

3.4.7 機械化事業局現有機材

現在機械化事業局が所有する機材は全部で214台である。このうち今回要請のあった機材に対応するものは177台である。

これらの機材は主に70年代及び1985年にブラジルの援助によってそろえられたものであり、そのほとんどが老朽化しており深刻な問題となっていることから早急な更新が期待されている。表-3.4.7に現有機材とその稼働状態を示す。

3.4.8 機材の保守・管理状況

(1) 施設

所有機材は以下の3箇所において管理されている。

a) 中央整備工場

市の北部に位置し、管理事務所と修理工場及び機材置場をもち、その広さは約3,000㎡である。

ここがメインの修理工場で機材のほとんどがここで修理されるが、その整備は小規模なもので大規模修理は外部に出している。

b) ポスタIV

市の南部に位置し、1,000㎡程度の小規模なものである。ここではごく簡単な修理しか行えない。

c) スクラップ置場

スクラップ予定もしくはそれに準じる機材の置場であり、管理人がいるのみである。

(2) 整備工場の有する修理機材

整備工場の現有する修理機材のリストは表-3.4.8に示すとおりである。

(3) 機材の修理状況

過去の実績に基づく修理箇所（主要な）及び交換年月は表-3.4.9に示すような状況である。

(4) 保守・管理状況

a) 管理システム及び各種マニュアル

現在確立された機材の管理システム及びマニュアルはなく、経験により日常の業務を行っているだけである。

b) 管理伝票

各種の管理伝票は一通りそろっているが、うまく機能していない。なお、日報、月報、年報は作成していない。

(5) 運転、整備要員の技術水準

機械の運転、整備に関する計画的な訓練が行われていない。現地調査から判断すると、特に整備については技術水準は高くない。

表- 3.4.7 ラパス市の現有機材稼働状況一覧表

区分	番号	機 械 名 称 (仕 様)	要請 台数	所有 台数	使 用 年 数			機 械 の 状 況			
					A	B	C	良好	普通	修理	不良
要 請 対 象 機 材	1	ブルドーザ 165HP	3	14		14		4	3	3	4
	2	ブルドーザ 140HP	3	15	12	3			1	4	10
	3	ブルドーザ 215HP	4	12	12			6	1	1	4
	4	ホイールローダ	9	17	12	3	2	2	2	2	11
	5	ダンプトラック	42	50	24	26			36	6	8
	6	振動ローラ (スムーズ)	2	9	4	5		1	2	1	5
	7	振動ローラ (パットフート)	2	3	3				2		1
	8	手動振動ローラ	2	4		4					4
	9	コンパクト	16	0							
	10	給水車	5	16	1	15			12	1	3
	11	モータグレーダ	3	10	9	1		1	2	4	3
	12	油圧ショベル	6	2	2				1		1
	13	バックホウローダ	3	2		2			1		1
	14	バキュームトラック	4	0							
	15	梯子車	4	0							
	16	クレーン車	2	5	2	3			2	1	3
	17	高所作業車	4	8		8			5		3
	18	エアークンプレッサ	4	0							
	19	泥水ポンプ	10	0							
	20	水中ポンプ	10	0							
	21	発電機セット	4	2	1	1			2		
	22	トレーラトラック	2	4	1	3			3	1	
	23	修理工作車	1	3	1	2			1		2
	24	給油脂車	3	1		1			1		
	25	コンプレッサ/ブレーカ	2	0							
計			150	177	84	91	2	14	77	24	62
要 請 対 象 外 機 材	26	パッチングマシン		8	6	2			3		5
	27	アスファルトフィニッシャー		1		1			1		
	28	普通トラック		5	5				2		3
	29	バス		5	5				1		4
	30	集塵車		11	10	1			2	2	7
	31	冷凍車		2		2				2	
	32	レッカー車		1		1			1		
	33	ワゴン		2	1	1			1	1	
	34	ピックアップ		2		2			2		
	計				37	27	10	0	0	13	5
合 計	(全 所 有 機 材)		150	214	111	101	2	14	90	29	81

使用年数区分

A: 10年以上 (1983年以前)

B: 5年以上10年未満 (1984~1988年)

C: 5年未満 (1989年以降)

使用状況区分

良 好: 稼働はしているが、スペックどりの能力はない。

普 通: 余命幾ばくもなく、かろうじて動いているもの。

不 良: スクラップを待つばかりで、修理費の方が高いもの。

修理中: たこ足状態のため、動かないもの。

表-3.4.8 現有の修理用機材

番号	数	単位	名 称	状 態
1	3	台	旋 盤	普通
2	2	台	旋 盤	不良
3	1	台	ラインレクティファイヤー (アクセサリーなし)	不良
4	1	台	スライス盤	良
5	1	台	40t油圧プレス	普通
6	6	台	機械プレス	普通
7	4	台	中ぐり盤 (台付)	普通
8	3	台	エアークンプレッサー (種々 キャパシティー)	普通
9	6	台	溶 接 機	普通
10	2	台	発 電 機	普通
11	3	台	研 磨 機	普通
12	5	台	ヤスリモーター	普通
13	2	台	電気コントロール機器	不良
14	6	台	酸素ポンプ	
15	4	台	アセチレン溶接機	普通
16	2	台	クリースガン	不良
17	2	台	インジェクター試験器	普通
18	1	式	手 工 具 (軸受け、スパナ、油圧ジャッキ、金剛棒、 空気チェッカー、トルクメーター、その他)	不良

表-3.4.9 主要修理箇所及び交換年月

部 所 名	故 障 、 磨 耗 箇 所	消耗による取替え
エ ン ジ ン	水ポンプ修理	7ヶ月
	ターボコンプレッサー	1年
	インジェクションポンプエレメント	7ヶ月
	パッキング	1年
	シリンダー (ターボコンプレッサー)	1年
	燃 焼 室	1年
	シリンダーライナー	1年
	シリンダーリング	1年
	ベ ル ト	8ヶ月
トラックリンク アッセンブリー	トラックアジャストシリンダー	1年
	リング (ボルトナット)	6ヶ月
	トラックシュー	1年
	セグメントのボルト	1年
	シールとマスターピン	1年
電 気 系 統	スターター	6ヶ月
	スタータースイッチ	6ヶ月
	スターターモータのカーボン	3ヶ月
	スターターモータのブラシ	1年
	発電機ローター	1年
	ダイオード	6ヶ月
	ボルトレギュレーター	8ヶ月
	プ ラ グ	1年
ハイドロシステム	ハイドロシリンダー	1年

3.4.9 ラパス市の社会基盤整備・保守の現状と問題点

ラパス市が現在行っている社会基盤整備と現在抱えている問題は次のようなものである。

(1) 都市の拡大に伴う土地の不足と防災

増加し続ける人口と不法に拡大し続ける郊外の造成によって本来住めない地域に住居が拡散しており、これに地形、地質的要因が重なり非常に災害の起こりやすい状況にあり、現在、市では積極的に造成工事、防災工事を行っているが開発に追いつけないのが現状である。

(2) 下水道及び排水の問題

増加し続ける人口に下水道の開発が追いつかないのは言うまでもないが、雨水排水設備の不備も問題になっている。市内の排水路の状況は下表に示すように非常に悪く、衛生上も憂慮される状況にある。

表-3.4.10 排水渠の状況

状 況	割 合
清潔で良好な状態	6 %
つまっている状態	34 %
清掃が必要な状態	29 %
完全悪化した状態	20 %
そ の 他	11 %

(3) 廃棄物の増加

予算と回収能力の問題から、1日当たり50~60トンの廃棄物が河川等に不法投棄されており社会問題になっている。

(4) 道路保守整備

予算と機材の不足から計画量の53%程度しか実行できていないのが現状である。

(5) 河川管理

河川管理計画については毎年、防災上必要な年間作業プログラムを作成しているが、実行できているのはその10%程度である。

3.4.10 ラパス市の社会基盤整備・保守の将来計画

(1) 道路補修、拡幅計画

社会基盤の基礎となる道路については、第一次計画としてエル・アルトとラパス市を結ぶ道路の改修をまず最初に行い、次にラパス市内の各区間道路を改修する計画として

いる。
計画量を下表に示す。

表-3.4.11 第一次道路改修計画（ラパス～エル・アルト）

道路の名称と地区	工事タイプ	距離数
4月9日大通り～チンバ	拡張	3,000 m
ブエノスアイレス大通り～パサンケタリ～エル・アルト	地滑り	3,500 m
サルヘント通り～ジョヘタ～エル・アルト	地滑り	15,000 m
ディアブラ・ブラ～エル・アルト～旧・鉄道側堤	拡張	5,000 m
ベリフェリカ～アランフェス～アチョカア～エル・アルト	拡張	21,000 m

表-3.4.12 第二次道路改修計画（地区区間道路）

道路の名称と地区	工事タイプ	距離数
セグンド・バスコネス・チャユマ大通り	拡張	1,000 m
Fベドレガル大通り～バホ・ヨヘタ	地滑り	2,000 m
ベリフェリカ大通り～パンバアシ～カヤバ	地滑り	4,000 m
ブラ・ブラ通り～アチャチカラ	拡張	400 m
アブマヤ大通り	修復	400 m
ブエノスアイレス～トゥムスラ通路	渋滞	200 m
12番街オブラヘス通路	上砂移動	200 m
自動車道～ベリフェリカ大通りへの連絡道路	地滑り	700 m

(2) 道路保守計画年間プログラム

市内の各種の道路の維持・保守については下表のように年間の保守率を定めて計画性のあるものとしている。

表-3.4.13 道路保守年間プログラム

舗装タイプ	平均長	平均幅	街路全体数	年間保守率	年間施工街路数
アスファルト	90 m	12 m	766	20%	153
石 畳	100 m	10 m	60	15%	9
敷 石	80 m	7 m	250	25%	75
砂 利 敷	100 m	9 m	2,720	35%	1,052
砂利・石混じり	100 m	10 m	1,400	40%	560
拡幅の計画がある未舗装道路	80 m	6 m	4,210	60%	2,526
拡幅の計画のない未舗装道路	100 m	8 m	3,200	50%	1,600
合 計			12,606		5,975

(3) 河川の防災対策

ラパス市内には大小合わせて270の河川があるが大別して3つの流域に分かれることから、3流域に区分した防災管理を行う計画としている。

各流域別の除去・移動土砂（ゴミ等も含む）は下表のとおりとなる。

表－3.4.14 年間流域別、除去・移動土砂量

流 域 名	土 砂 量 (m ³)
チ ョ ケ ヤ プ	139,000
オルコハウイラ	71,260
南 部	70,000

(4) 街灯整備計画

ラパス市郊外の道路の安全確保と防犯上の問題から街灯を設置することを計画中である。

第4章 計画の内容

第4章 計画の内容

4.1 目的

現在、ラパス市の社会基盤整備・保守業務は直営方式と請負方式によって行われているが、前者は市有の機材や職員によって直接的に行われるもので、同市の公共事業局と機械化事業局が主にこれを担当している。後者は市の予算で入札によって決定した民間業者が事業を請負うものである。両者の予算的比率は1:9であるが、これは市の大規模工事の大部分が請負工事で行われているためであり、いわゆる維持管理・保守業務は直営方式で行われている。しかしこの直営方式については、

- ・より効率的な運営体制
- ・効率的な事業計画の立案
- ・機材の効率的な維持・管理体制

等の改善が必要である。また、社会基盤整備に対する住民のニーズに応えるためには、1970年代後半及び1985年に導入された機材の更新が必要であるが、予算不足から実行できないのが現状である。

本計画の目的は、社会基盤整備・保守のための機材をラパス市の機械化事業公社に調達し、業務の遂行に寄与することである。

4.2 要請内容の検討

4.2.1 計画の妥当性、必要性の検討

都市社会基盤の整備の責任を負うのは、ラパス市当局であるが、市は住民のニーズに応えるのに十分な機材を有しておらず、また保有機材も老朽化が激しい。さらに市は、現在公共事業の一部を直轄で実施するための人員及び機材を市当局が保有しているが、より効率的な社会基盤整備のため、運営体制の改善が必要な状況にある。

このような状況から、ラパス市はFNDRと『基盤整備及び緊急災害防止プロジェクト』に関する取決めを交し、新たに専門の「機械化事業公社」を設立し、新たな機材を導入して市の社会基盤整備事業を実施するのが効率的であるとの結論に至った。

ラパス市機械化事業公社は、市の現組織の機械化事業局と公共事業局の再編成により新たに組織されるもので、主要人員は現在の機械化事業局及び公共事業局の人員でまかなわれ、技術レベルは、現在と同等もしくは、それ以上となる計画である。また供与された機材の維持、軽整備をするための機材は新たに用意され、そのレベルは現在の市の中央整備工場以上のものとなる計画である。

本計画は、具体的には、以下に示すラパス市の道路の維持補修、防災のための河川管理、災害時の復旧、河川・下水道の清掃を対象とするものである。

①道路維持補修については、予算と機材の不足から計画量の53%程度しか実行できてい

ないが、年間保守整備計画の立案により計画的な維持補修を行い、郊外の道路の安全確保と防犯上の問題から街灯を設置する。

②防災の中心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ているが、機材の不足から実行できているのはその10%程度であるため、計画性のある管理計画を実行する。その他の災害対策については、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。また、緊急災害時には損害を受けた社会基盤の復旧を実施する。

③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。

日本の無償資金協力により、当該計画を実施することは、68.5%にも及ぶ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、さらに、気象、地質、地形上の要因より毎年繰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る。これによって70万都市市民の生活向上及びボリヴィアの都市機能向上に寄与することができる。

4.2.2 実施運営計画の検討

本計画を実施する主官庁はボリヴィア共和国の大統領の直轄独立組織である地域開発国家基金（FNDR）であるが、FNDRはラパス市と『基盤整備及び緊急災害防止プロジェクト』に関する取決めを交し、「機械化事業公社」の新たな設立を計画している。したがって、本計画の実質的な運営機関はラパス市の機械化事業公社である。『ラパス市・機械化事業公社（EMSEM）』は、下記に示す根拠と手続によって設立されるものである。

(1) EMSEM 設立計画の法的根拠と手続

1) EMSEM の設立の法的根拠

1985年1月10日付、地方自治体法第3章第75条、【市公社設立】は、下記に記載の「管理上、経済上、技術上及び制度上自治体の利益」にかなない、また他の利権侵害のない場合自治体は、市公益のために外部団体、独立団体を作ることができるとしている。

2) 手続

上記法律に従い、下記の手続きにより EMSEM は設立される。

①市長は、EMSEM の設立プロジェクト条例を市議会にかける。

②市議会は、予算を分析し法律に従って EMSEM 設立市条例を決議する。

③市の最高権力者としての市長は、EMSEM の設立を担当する。

これに対して、FNDR は、国の行政機関の一部であり、その法律の範囲の権限を持つ。具体的には、FNDR と市が契約書を取り交わし、契約書に従って当該プロジェクトは遂行される。

(2) EMSEM 設立のスケジュール

EMSEM は、以下のスケジュールで組織化される予定である。

- | | |
|----------------|-------------------|
| ①ラパス市議会の承認 | : 予定時期 1994.3月 |
| ②EMSEM 設立条例承認 | : 予定時期 1994.4月 |
| ③EMSEM 理事の決定 | : 予定時期 1994.5月 |
| ④EMSEM 理事との契約 | : 予定時期 1994.6月 |
| ⑤EMSEM 組織化 | : 予定時期 1994.7~8月 |
| ⑥EMSEM 管理方法の承認 | : 予定時期 1994.9~10月 |
| ⑦EMSEM 職員の契約 | : 予定時期 1995.1~2月 |

(3) EMSEM の運営、管理計画

1) 人員計画

機械化事業公社の人員計画は以下のとおりであり、この人員の殆どは現在の機械化事業局及び公共事業局の人員でまかなわれる。技術レベルは、現在と同等もしくは、それ以上となる計画である。

・経営、コンサルティング部門	14人
・管理部門	22人
・機材運転部門	414人
・機材メンテナンス部門	67人
合 計	517人

2) 運営施設

機械化事業公社は、道路の維持管理、河川防災管理形態さらには地形的、立地的要因より、下記に示すように4箇所の事業所を設置する。また、中央事業所には、供与された機材の維持・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市の中央整備工場以上のものとなる計画である。さらに、現地調査において、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ることが確認された。各々の施設の概要は、以下のとおり。

なお、EMSEM の事業所予定地の土地は前述のFNDRとの取決めにより、市が提供を保証するものである。また、現地調査においてすべての土地の位置及び状況を確認した。

①中央事業所	6,050 m ²
②東部支所	10,000 m ²
③西部支所	5,608 m ²
④南部支所	12,012 m ²

3) 各種設備

FNDR とラパス市との取決めによって、機材到着までに市によって建設される計画である。したがって、この取決めの内容がスケジュールに従い実行されることが必要であ

る。

(4) 予算計画

1) ラパス市の予算の現状

過去2年間のラパス市の全体予算は、表-4.2.1に示すとおりである。また、1991～1993年のラパス市の社会基盤整備予算は前章の表-3.4.2～4のとおりである。

公共事業費のうち、公共事業局及び機械化事業局が管轄している社会基盤整備・保守のための予算は、約US \$ 30,400,000で、その内8.6%のUS \$ 2,400,000を直営方式で実施している。その他は請負方式で実施され、直営方式は、維持・補修を主に担当し、請負方式は道路の新設、水路の新設、土地造成等の大規模工事を主に担当している。新たに設立される機械化事業公社は、主にこの直営部分 (US \$ 2,400,000) を市から請負う予定である。

表-4.2.1 過去2年間のラパス市の予算

(単位: US \$)

費 目	1992年	1993年
人 件 費	16,017,305	15,797,626
非 人 件 費	3,091,719	3,005,862
材 料 費	2,962,597	2,464,286
公 共 事 業 費	33,945,238	39,274,114
借 款 費 用	4,994,805	3,506,583
譲 渡 費 用	294,519	4,279,480
そ の 他 経 費	2,109,662	1,738,095
合 計	63,415,845	70,066,046
換算レート US	Bs 3.85	Bs 4.20

2) 機械化事業公社設立投資資金計画

当初要請内容 (150台の機材) に対する機械化事業公社の設立時の投資計画は、以下に示すとおりであり、これはFNDRとラパス市の取決めによって実行されるものである。FNDRは日本からの供与による機材を150台としてUS \$ 10,836,125を予定し、このうちの70%を市に供与し、残り30%をローンとして計画している。

表-4.2.2 当初要請機材に対する機械化事業公社設立投資資金

単位：US \$

項 目	投 資 合 計	F N D R		ラ パ ス 市 役 所	
		借 款	譲 渡	名 目	現 金
1.固定資産	15,930,020	3,154,952	7,361,554	4,184,620	1,228,894
1.1土地	4,184,620			4,184,620	
1.2建造物・設備・工事	766,640				766,640
1.3機械・機材設備	10,836,125	3,154,952	7,361,554		319,619
1.4事務用備品	52,695				56,695
1.5機械工具	89,940				89,940
2.変動資産	41,220	12,800	12,800	15,620	
2.1事前投資費用	15,620			15,260	
2.2技術援助	25,600	12,800	12,800		
3.労働資産	408,426				408,426
項目別合計	16,379,666	3,167,752	7,374,354	4,200,240	1,637,320
小 計	16,379,666	10,542,106 (64.36%)		5,837,560 (35.64%)	
合 計	16,379,666	16,379,666			

* 2

* 1

注：*1は、機械化事業公社 (EMSEM) の年間必要人件費と機材運転費の合計の2ヶ月分を当初立ち上げ費用として提供することをFNDRとラパス市との取り決めにおいて約束したものである。これは1994年度の市の予算でまかなわれる計画である。

*2も、FNDRとラパス市との取決めにおいて、ラパス市所有の土地の提供を約束したものである。

4.2.3 類似計画及び国際機関等の援助計画との関係、重複等の検討

(1) 先進国援助動向

1990年における先進国による援助は次のとおりである。

(単位：百万ドル) (シェア：%)

米 国	： 87.1	24.1
ドイツ	： 46.8	12.9
イタリア	： 36.4	10.1
オランダ	： 25.1	6.9
スイス	： 18.2	5.0
(日本)	： (95.22)	(26.4)

— 技 協	： 15.16
— 無 償	： 22.65
— 有 償	： 57.42

(2) 国際機関援助動向

1990年における国際機関による援助は以下のとおりである。

	(単位：百万ドル)	(シェア：%)	(種 別)
世 銀	38.0	16.7	借 款
I D B	138	60.8	借 款
国 連	4.5	2.0	無償、技協

(3) 類似プロジェクトに関する外部機関の援助動向

類似プロジェクトに関する外部機関の援助動向は以下のとおりである。

1) IDB

①都市開発、環境改善 (PRODURSA) : 2.3.3.(1) 参照

②EMSEM への技術援助 (予定) : 2.3.3.(4) 参照

2) 世銀

都市開発 (PRODEMU) : 2.3.3.(5) 参照

3) GTZ (ドイツ国際援助機関)

援助先：ラパス市河川局

内 容：河川計画立案、河川防災計画（砂防ダム等）の立案及び資金援助

4) 国連

援助先：ラパス市

内 容：ラパス市開発援助プロジェクト (PADUM) と称するもので、国連の資金援助により専門のコンサルタントを雇用し、災害防止年間計画を立案するものである。

4.2.4 社会基盤整備・保守用機材の内容検討

要請台数に対して、計画作業量を調査して以下のように必要台数、機種を策定した。

(1) 道路維持補修機材

道路補修機材は、先ず第一にラパス市とエルアルト市を結ぶ道路の拡幅と地滑り、崖崩れ対策及び崩壊した土砂の除去のために必要であり、次に各地域間を結ぶ道路の維持修繕のために必要である。さらに下記に示す道路の維持管理のために必要とされている。

また、道路の維持管理は、立地条件から中央、東部、西部、南部の各事業所 (4事業所) によって行われる。

以上のことから年間計画作業量を把握し、各機材の1台当りの作業能力から必要台数を求め、地域特性、計画量の妥当性を評価し機種、台数を策定した。以下に検討結果を示す。

1) 計画作業量

区 分	延長 (Km) (割合)	平均長 平均幅	全 体 街路数	年 間 保守率	年間施工 街路数
アスファルト	69 (5.9%)	90m 12m	766	20%	153
石 畳	6 (0.5%)	100m 10m	60	15%	9
敷 石	20 (1.7%)	80m 7m	250	25%	75
砂 利 敷 き	272 (23.4%)	100m 9m	2720	35%	1052
砂利・石混じり	未舗装に 含む	100m 10m	1400	40%	560
未 舗 装 (拡幅計画有り)	下記に 含む	80m 6m	4210	60%	2526
未 舗 装 (拡幅計画なし)	797 (68.5%)	100m 8m	3200	50%	1600
合 計	1,164 (100%)		12606		5975

2) 工種別機械の必要作業時間

①敷石と石畳の補修維持管理

条件：平均幅8m、平均延長90m、1街路当たり720㎡についてその20%を補修するものとして計算。年間補修街路数 N = 84

使用機械名	1街路当たり所要時間	街路数	所要時間
プレートコンパクタ	7.50h	84	630h
ダンプトラック	5.46h	84	459h
ホイールローダ	1.03h	84	87h

②砂利敷き補修維持管理

条件：平均幅9m、平均延長100m、1街路当たり900㎡についてその20%を補修するものとして計算。年間補修街路数 N = 1,052

使用機械名	1街路当たり所要時間	街路数	所要時間
プレートコンパクタ	7.50h	1,052	7,890h
ダンプトラック	5.46h	1,052	5,744h
ホイールローダ	1.29h	1,052	1,357h

③拡幅計画のある未舗装道路補修維持管理

条件：平均幅6m、平均延長80m、1街路当たり480㎡についてその100%を補修するものとして計算。年間補修街路数 N = 2,526

使用機械名	1街路当たり所要時間	街路数	所要時間
ブルドーザ	1.37h	2,526	3,461h
モータグレーダ	0.67h	2,526	1,692h
ホイールローダ	1.03h	2,526	2,602h
ダンプトラック	7.86h	2,526	19,854h
給水車	0.85h	2,526	2,147h
スムースローラ	0.74h	2,526	1,869h

④拡幅計画のない未舗装道路補修維持管理（砂利、石混じり含む）

条件：平均幅9m、平均延長10m、1街路当たり480㎡についてその100%を補修するものとして計算。年間補修街路数 N = 2,160

使用機械名	1街路当たり所要時間	街路数	所要時間
モータグレーダ	0.86h	2,160	1,858h
ホイールローダ	0.32h	2,160	691h
ダンプトラック	2.46h	2,160	5,314h
給水車	0.96h	2,160	2,074h

⑤所要時間の合計と必要台数の算定

使用機械名	計算された時間	ロスタイム	合計時間	年間運転時間	必要台数	策定台数
ブルドーザ	3,461h	10% 346h	3,807h	1,300h	2.9 3	2
モータグレーダ	3,550h	15% 533h	4,083h	1,300h	3.1 3	2
ホイールローダ	4,737h	10% 474h	5,211h	1,300h	4 4	4
ダンプトラック	31,371h	0%	31,371h	1,750h	17.9 18	12 (8㎡)
給水車	4,221h	0%	4,221h	1,750h	2.4 2	2
スムースローラ	1,869h	5% 93h	1,962h	1,300h	1.5 2	2
プレートコンパクタ	8,520h	50% 4,260h	12,780h	800h	16 16	16
ハンドガイド	補助機材				2	2

⑥道路維持補修機械台数の策定

ブルドーザとモータグレーダは計算された数に対して、東部と西部地域にその必要性が特に認められ、中央及び南部地域にはあまりその必要性が認められないため東部及び西部事業所にそれぞれ1台ずつ配置することとした。

その他の道路維持補修用機材については計算どおりとした。配置については、管理

地区の特性及び作業内容と各事業所の用地面積から策定する。

道路維持補修に必要な機材は以下のようにまとめられる。

機材名称(仕様)		台数
ブルドーザ	165HPクラス	2
ホイールローダ	135HPクラス	4
ダンプトラック	8m ³ 6×4	12
スムーズ振動ローラ	9tクラス	2
ハンドガイドローラ	600kgクラス	2
プレートコンパクタ	80kgクラス	16
給水車	10,000ℓクラス	2
モータグレーダ	135HPクラス	2
合	計	42

(2) 防災、緊急用機材

防災及び緊急災害用機材は以下の用途に使用される。

- ①4月から10月の乾期には、雨期の洪水によって河川に堆積した土砂、石、流木、ごみの除去に利用し、防災活動を行う。
- ②11月から3月の雨期には洪水が起これ、この場合には緊急出動が行われ、道路機材や補助（支援）機材を含めた全機材が投入される。
- ③ラバス市には大小270の河川があり、河川のタイプにより作業内容が異なる。
- ④必要機材は、防災活動が3流域に分かれて3つの事業所で行われることから要請された機械について、各流域に1台ずつ配置すること原則とした。
- ⑤ダンプトラックの台数については、各流域別の運搬必要量（表-3.4.14）から工期、作業工程を考慮して以下のように策定した。

1) チョケヤブ流域

運搬土砂量 : 139,000 m³
 1日1台当たり運搬量 : 24.4 m³/h × 4.9h/日 = 120 m³/台・日
 作業日数 : 5.25ヵ月 × 22日/月 = 116日
 必要台数 : 139,000/120 × 116 = 139,000/13,920 = 9.9 = 10台

2) オルコハウイラ流域

運搬土砂量 : 71,260 m³
 1日1台当たり運搬量 : 24.4 m³/h × 4.9h/日 = 120 m³/台・日
 作業日数 : 8ヵ月 × 22日/月 = 176日
 必要台数 : 71,260/120 × 176 = 71,260/21,120 = 3.4 = 4台

3) 南部流域

運搬土砂量 : 70,000 m³

1日1台当たり運搬量：24.4 m³/h × 4.9h/日 = 120 m³/台・日

作業日数：8カ月 × 22日/月 = 176日

必要台数：70,000/120 × 176 = 70,000/21,120 = 3.3 = 4台

4) 合計台数

N = 10 + 4 + 4 = 18台

5) 防災機材の種類と台数の策定

機材名称 (仕様)	台数
ブルドーザ 140HPクラス	3
ブルドーザ 200HPクラス	3
ホイールローダ 135HPクラス	3
ダンプトラック 8m ³ クラス 6×4	18
バットフット振動ローラ 11tクラス	2
給水車 10,000ℓクラス	1
油圧ショベル 135HPクラス	3
バックホウローダ 80HPクラス	2
バキュームトラック 170HP以上・5,000~8,000ℓ	3
エアークンプレッサ 20HP以上・2.0m ³ /min	2
泥水ポンプ 吸排口径6"クラス	10
水ポンプ 吸排口径4"クラス	10
発電セット 5KVAクラス	2
合計	62

(3) 補助、支援機材

補助、支援機材は以下のように算定した。

①機材が壊れた場合及び修理中のサポートを必要とする機材については、その必要最低数量を2台と考え主に中央事業所に配置した。その機材は以下のとおり。

- ・はしご車
- ・高所作業車
- ・クレーン車
- ・ブレーカ/コンプレッサ

②いわゆるサポート機械は、必要最低限を1台と考え主に中央事業所に配置した。

その機材は以下のとおり。

- ・トレーラトラック
- ・修理工作車
- ・給油脂車

機 材 名 称 (仕 様)	台 数
梯子車 12mクラス	2
高所作業車 12mクラス	2
トラッククレーン 15t	2
トラクター／トレーラ 30t	1
移動修理工作車 170HPクラス	1
給油脂車 4ドラム	1
ブレーカ／コンプレッサ 15kgクラス	2
合 計	11

4.2.5 技術協力の必要性の検討

前述したようにEMSEM設立後の運営、管理体制の確立のためFNDRはIDBの資金援助を受け、効率的な事業運営と機材の維持管理・保守を行うとしている。

整備技術に関しては民間整備工場に委託するものの、最小限の予防整備についてはEMSEMの技術要員が実施すべきであり、これについては機材納入時に短期間でも予防整備指導を行うために技術者の派遣は必要と判断される。

また、運転技術に関しては、本計画の機材に特殊なものではなく更新の要素が強いので、特段運転指導は必要ないが、一部不慣れな機材についてのみ、必要に応じて初期整備指導技術者が運転指導を兼ねることで十分と判断される。

一般的に修理・整備については、当面故障も少なく問題ないと思われるが、数年経過すると修理・整備の頻度も増し、修理コストが増加し緊急度も高まるものと考えられる。これに対応するためEMSEMの整備工場を設備的、技術的充実を図ることとなった場合は、EMSEMの整備技術者の技術レベルでは対応できないので、日本から技術専門家を派遣することが望ましい。

4.2.6 協力実施の基本方針

本計画の実施については、以上の検討よりその効果、現実性、相手国の計画実施能力等が確認されたこと、また本計画が相手国の住民の生活改善に及ぶこと等、日本の無償資金協力の目的に合致していることから、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。

よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。

4.3 計画の概要

4.3.1 実施機関及び運営体制

(1) 実施機関

実施機関は、FNDRとラパス市の取決めによって新たに設立される『ラパス市機械化事業公社 (EMSEM)』である。

(2) EMSEMの設立スケジュール

EMSEMの設立スケジュールは、4.2.2.(2) に示したとおりである。

(3) EMSEM設立の初期投資計画

EMSEM設立の初期投資計画は、表-4.3.1に示すとおりである。

表-4.3.1 EMSEM設立初期投資・資金計画

(単位：US\$)

項目	投資額合計	FNDR				ラパス市役所	
		日本政府		PRODURSA		名目	現金
		借款	譲渡	借款	譲渡		
1. 固定資産		30%	70%			4,184,620	1,228,894
1.1 土地	4,184,620					4,184,620	
1.2 建造物・設備・土木工事	766,640						766,640
1.3 機械・機材設備		30%	70%				319,619
1.4 事務用備品	52,695						52,695
1.5 機械工具	89,940						89,940
2. 変動資産	41,220			12,800	12,800	15,620	
2.1 事前投資費用	15,620					15,620	
2.2 技術援助	25,600			12,800	12,800		
3. 労働資産	326,682						326,682
項目別合計				12,800	12,800	4,200,240	1,555,576
源泉別合計				25,600		5,755,816	
上記割合	100%						
割合	100%						

(4) 組織

機械化事業公社の組織は、図-4.3.1に示すとおりである。

(5) 人員配置

供与される115台の機材に対して、機械化事業公社の人員体制は、表-4.3.2に示すように445人の体制となる。また、運転要員の内訳は表-4.3.3に示す。

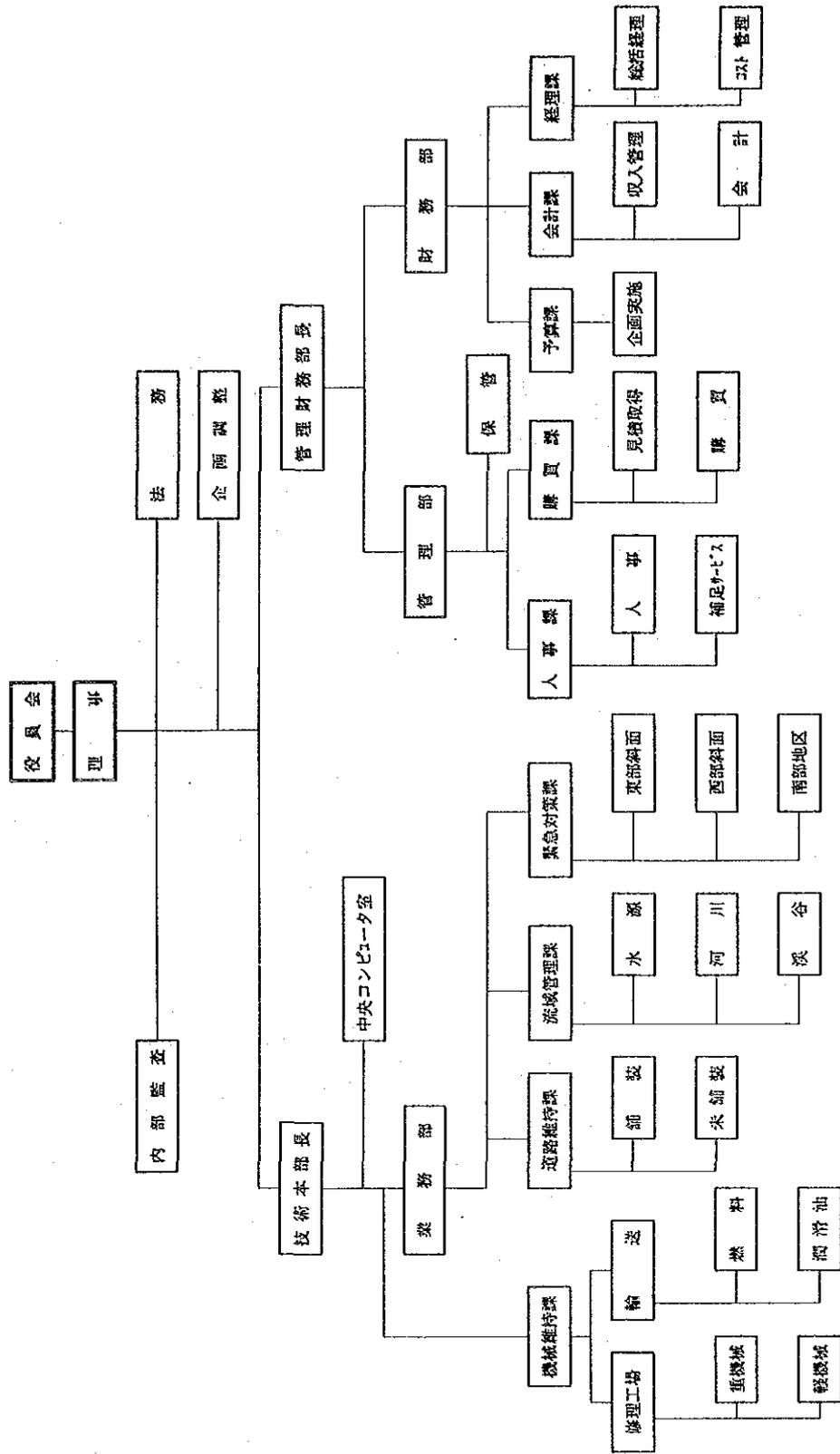


図 - 4.3.1 機械化事業公社組織図

表-4.3.2 ラパス市機械化事業公社人員計画表

部 門	職 務	人 員	
経営およびコンサルティング	マネージャー	1	
	計画作成、調整顧問	4	
	法律顧問	1	
	社内監査役	1	
	秘 書	2	
	運転手(監督用軽トラック)	5	
管 理	管理・財務マネージャー	1	
	管理課長	1	
	財務課長	1	
	会計係	1	
	倉庫係	1	
	人事課長	1	
	出納係	1	
	予算担当	1	
	購入担当	1	
	管理補助員	8	
	倉庫係補助	1	
	夜 警	4	
	運 転	技術マネージャー	1
		運転課長	1
都市メンテナンス・エンジニア		3	
流域規制エンジニア		3	
重量機器オペレータ		48	
運転手		45	
オペレータ助手		19	
作業員		222	
機 器 の メ ン テ ナ ンス	メンテナンス課長	1	
	車輛工場担当	2	
	車輛工場担当補助員	2	
	修理工	12	
	電気工	4	
	工作機械オペレータ	4	
	作業場秘書	1	
	溶接工	2	
	技術助手	4	
	注油係	5	
	タイヤ係	4	
	助 手	24	
	夜 警	2	
小 計		445	

表-4.3.3 運転用員一覧表

機 材 名 称	機材別 オペレータ	機材別 運転手	オペレータ 助 手	運転手 助 手	応 援 工 員	機 材 合 計	オペレータ 合 計	運転手 合 計	助 手 合 計	工 員 合 計	職員総数
ブルドーザ	1		1		2	2	2		2	4	8
ブルドーザ	1		1		2	3	3		3	6	12
ブルドーザ	1		1		2	3	3		3	6	12
ホイールローダ	1				2	7	7			14	21
ダンプトラック		1				30		30			30
スムーズ振動ローラ	1				2	2	2			4	6
パットフット振動ローラ	1				2	2	2			4	6
ハンドガイドローラ	1				2	2	2			4	6
プレートコンパクタ	1				5	16	16			80	96
給水		1				3		3			3
モーターグレーダ	1		1		2	2	2		2	4	8
油圧ショベル	1		1		3	3	3		3	9	15
バックホウローダ	1		1		2	2	2		2	3	7
バキュームトラック		1		1	2	3		3	3	6	12
梯子車		1			1	2		2		2	4
高所作業車		1			1	2		2		2	4
トラッククレーン	1	1				2	2	2			4
エアークンプレッサ					1	2				2	2
泥水ポンプ					3	10				30	30
水ポンプ					3	10				30	30
発電セット					1	2				2	2
トラクター／トレーラ		1		1		1		1	1		2
移動修理工作車		1				1		1			1
給油脂車		1				1		1			1
ブレーカ／コンプレッサ	1				5	2	2			10	12
合 計	13	9	6	2	43	115	48	45	19	222	334

4.3.2 事業計画

導入された機材は、ラパス市機械化事業公社の中央整備工場（中央事業所）、同東部支所、西部支所、南部支所に配置され、道路の維持管理保守、河川管理（防災対策）及び緊急対策業務に供される。また、直接これらの業務に参加しない補助機材は、各種の機材の支援活動を行うものである。

(1) 事業内容

1) 道路維持補修

表-3.4.13に示す、年間保守計画に従い計画的な道路の維持補修を行うこと及び郊外の道路の安全確保と防犯上の問題から街灯を設置すること。

2) 防災

・河川管理

表-3.4.14に示す、年間作業プログラムに従い計画性のある河川管理を実行し、防災を行うこと。

・都市の拡大に伴う土地の不足と災害対策

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こと。

3) その他

・下水道及び排水対策

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こと。

・廃棄物の増加対策

河川等に不法投棄される廃棄物の回収に努めること。

4.3.3 計画地の位置及び状況

地形的要因より、作業の効率的な実施のために図-4.3.2に示すように、4地域に分散して以下の4事業所を設立する。4箇所のサイトは以下のとおりである。

- ①中央事業所 : 6,050 m² 主要幹線道路に面しており、3支所のほぼ中央に位置する。現在は空地となっている。
- ②東部支所 : 10,000 m² 現在水路を埋立て中（暗渠化工事中）の一部を含むがその他は空地となっている。
- ③西部支所 : 5,608 m² 西部斜面に位置する空地である。
- ④南部支所 : 12,012 m² 主要な河川の合流部に位置し、市で最も南の支所となる。一部護岸工事の必要有り。

上記4箇所の予定地の位置図を図-4.3.2に示す。また、各予定地における建設予定建築物の記入された図を図-4.3.3~6に示す。

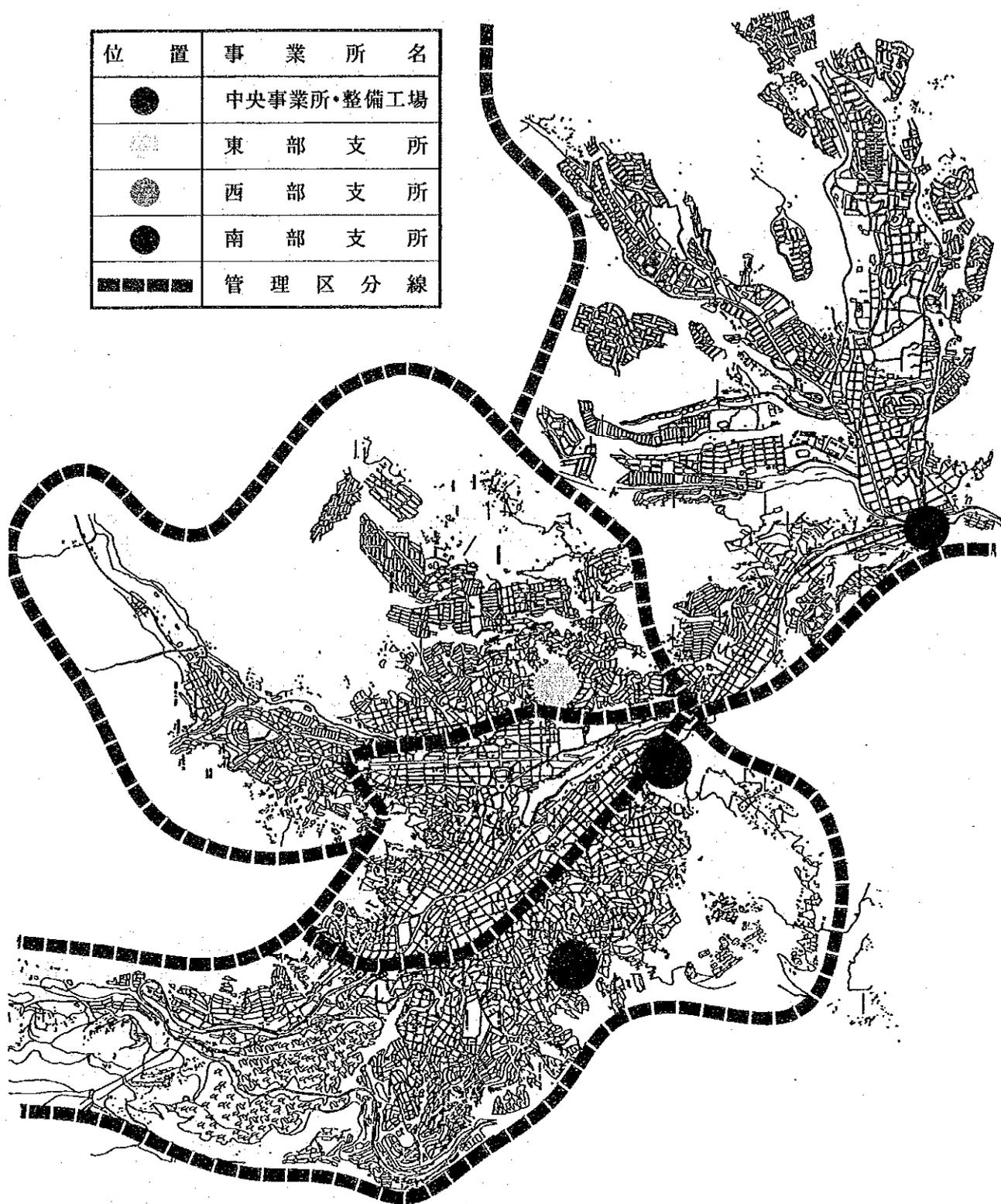
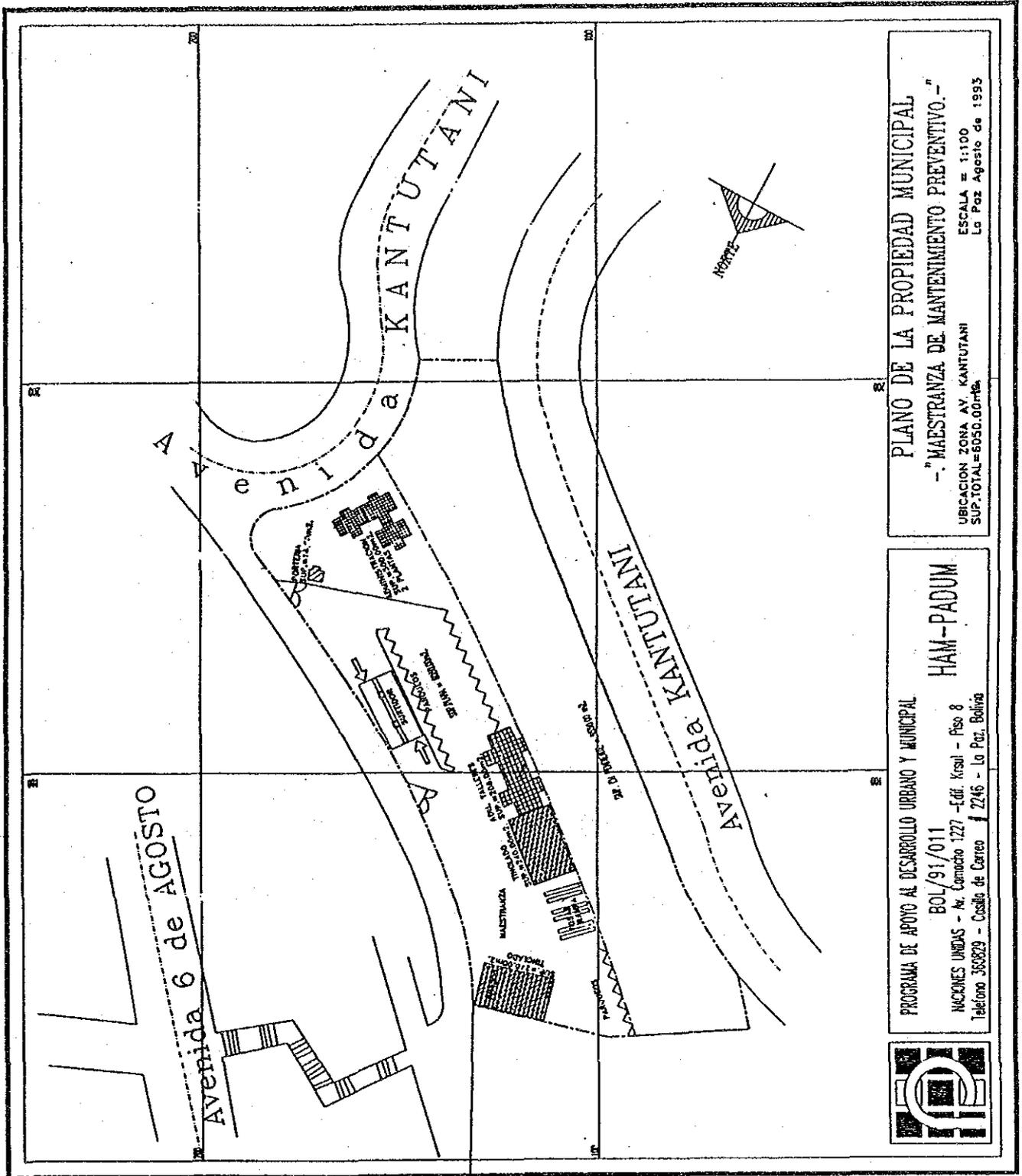


図-4.3.2 防災管理区分図及びEMSEM予定地



PLANO DE LA PROPIEDAD MUNICIPAL
 - "MAESTRANZA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO." -
 UBICACION ZONA AV. KANTUTANI
 ESCALA = 1:100
 La Paz Agosto de 1993
 SUP. TOTAL = 6050.00 m².

PROGRAMA DE APOYO AL DESARROLLO URBANO Y MUNICIPAL
 BOL/91/011
 NACIONES UNIDAS - Av. Camacho 1227 - Edif. Kirusi - Piso 8
 Teléfono 368829 - Casilla de Correo 7246 - La Paz, Bolivia



图-4.3.3 中央事業所・修理工場予定地

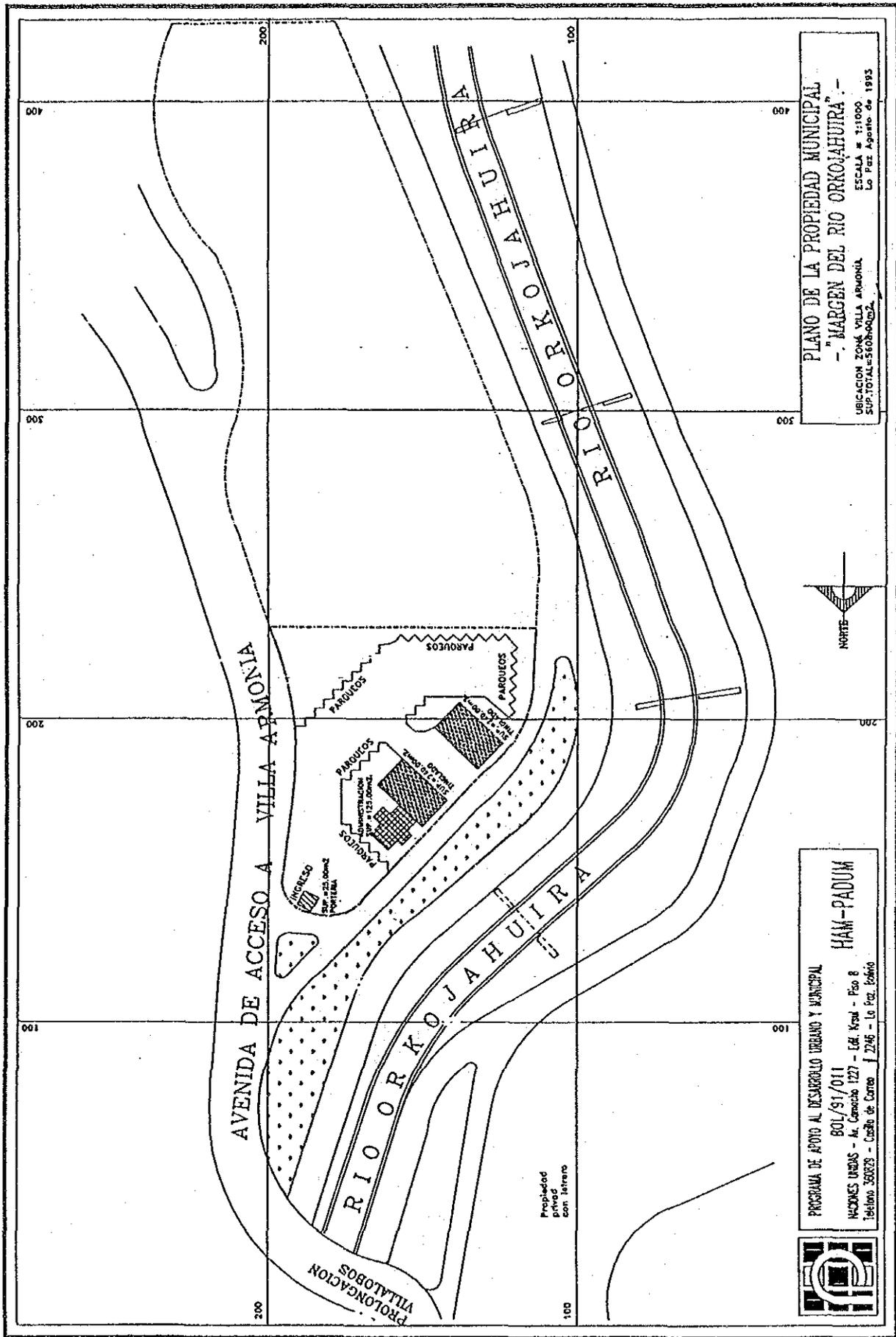


图 - 4.3.4 东部支所予定地

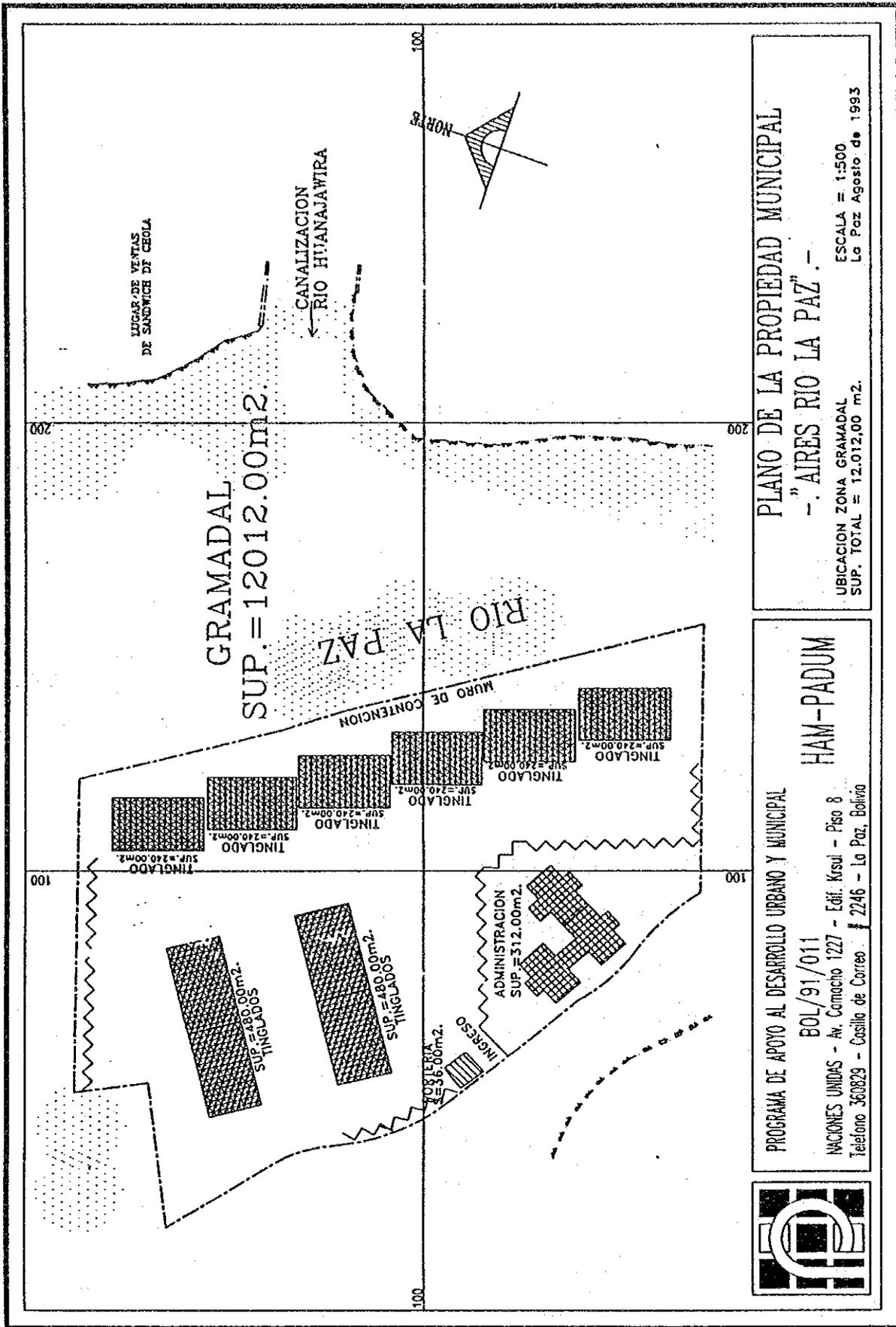


图 - 4.3.6 南部支所予定地

4.3.4 機材の概要

調査の結果、選定された機材とその使用目的及び選定理由は以下のとおりである。

(1) 機材の使用目的と選定理由

機材は、下記に示す仕様とすることを前提として選定した。

ラパス市は高度が約4,000mであり高地仕様が要求される。対策としてはターボ付エンジンとして出力低下をカバーするか、出力低下を見込んだ容量アップ仕様とする。また、山間部の特徴として非常に坂が多く曲がりくねっているため、自動車関係はパワーステアリング、ギヤチェンジ多段ミッションを原則とし、さらに右側通行なのでLHDとする。作業現場に放置される重機については土地柄、いたずら・盗難防止対策としてバンダリズムプロテクション（ロックブル）を装備する。

機種とその使用目的を表-4.3.4に示す。

(2) 機材配置計画

機材の配置計画を表-4.3.5に示す。

4.3.5 維持管理計画

(1) 運営管理計画

115台を想定したEMSEMの運営管理予算には、表-4.3.6の予算計画書に示すようにEMSEMを運営管理するための予算がすべて盛り込まれている。さらに、この予算は4.2.2.(4)で述べたとおり、現在の機械化事業局と公共事業局の直営事業費（US \$ 2,400,000）に人件費を含めると、US \$ 7,300,00となり、十分確保可能なものとなっている。また、予算の中には機材の減価償却費も入っており、耐用年数がきた場合には更新もできるような予算となっている。

(2) 維持管理体制

EMSEM設立に伴い新たな修理工場、修理機材も用意され、日常の維持管理と軽整備が行われる計画である。また、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る。

(3) 民間修理工場の状況

現在、ラパス市及びその周辺には表-4.3.9に示すメーカーの代理店及び修理工場があり、大規模修理に対応可能な体制ができている。

表- 4.3.4 機材の使用目的と必要性

NO	機 材 名 称	用 途	使 用 目 的 と 必 要 性	台 数
1	ブルドーザ165HPクラス	道路	道路基盤整形・補修のために必要である。崖崩れ等災害にも出動する。(以下同じ)	2
2	ブルドーザ140HPクラス	防災	主として中流域の河川清掃に必要である。橋梁下通過と狭い水路での作業に当機種が必要。	3
3	ブルドーザ200HPクラス	防災	主として下り流域の大容量の土砂の除去作業のために必要である。	3
4	ホイールローダ	道路 防災	道路補修工事における土砂の積込み、防災工事、緊急作業時における土砂の積込みに必要。	7
5	ダンプトラック	道路 防災	土砂等の運搬に必要である。	30
6	スムーズ振動ローラ	道路	道路基盤、砂利道、土道等の締固め作業に必要である。	2
7	バットフット振動ローラ	防災	防災工事等における土盛り、堤体等の締固めに必要である。	2
8	ハンドガイドローラ	道路	コーナー部分等の小規模工事において必要となる機械である。	2
9	プレートコンパクタ	道路	道路の部分的な補修工事に、臨機応変に対応するための締固め転圧用に必要である。	16
10	給水車	道路 防災	道路基盤、護岸盛土等の締固め効果を向上させるために必要である。	3
11	モーターグレーダ	道路	主として、土道・砂利道等の補修地均しに必要である。	2
12	油圧ショベル	防災	上、中流域の狭い水路における堆積物、土砂等の除去のために必要である。	3
13	バックホウローダ	防災	上記と同じ。また、狭くて深い水路等における堆積物の除去も可能である。	2
14	バキュームトラック	防災	下水排水溝、樹の掃除、あるいはせき止められた雨水、汚水の除去、運搬、投棄のために必要。	3
15	梯子車	支援	街路灯の整備、その他高所作業の支援、さらに緊急時の支援活動のために必要。	2
16	高所作業車	支援	同 上	2
17	トラッククレーン	支援	防災活動における橋梁の桁の掛け替え等の作業、その他の支援活動に必要である。	2
18	エアコンプレッサ	防災	通常または、緊急時に各種のエアーツールを稼働させるために必要である。	2
19	泥水ポンプ	防災	河川氾濫等において溜まった泥水を排出させるために必要である。	10
20	水ポンプ	防災	上記の補助作業（上澄水の排水）に併用するために必要である。	10
21	発電セット	防災	緊急時または、夜間作業時の照明用として必要である。	2
22	トラクター／トレーラ	支援	道路、防災、緊急作業において必要な各機種材を運搬するために必要である。	1
23	移動修理工作車	支援	各機種材が稼働中に現地処理が必要となる。これを行うのに必要な機材である。	1
24	給油脂車	支援	重機材の保守のために給油脂を工事現場にて行う必要があり、これを行うのに必要な機材である。	1
25	ブレーカ／コンプレッサ	支援	道路保守においては、舗装、敷石、コンクリートの壊し除去、その他においても同種の作業に必要。	2
26	スペアパーツ		機材導入後の初期サービス用として5%程度必要。	1式
	合 計			115

表- 4.3.6 EMSEM年間運転予算計画

単位: US \$

項 目	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
給与及び社会保障給付金費用	1,341,895	1,341,895	1,341,895	1,341,895	1,341,895	1,341,895	1,341,895	1,341,895
機材運転費用 (保険を含む)	879,123	870,332	861,628	853,012	844,482	836,037	827,677	819,400
機材減価償却費用	917,962	917,962	917,962	917,962	917,962	917,962	917,962	917,962
その他資産の減価償却費用	42,953	42,953	42,953	42,953	42,953	42,953	42,953	42,953
その他資産のメンテナンス費用	13,525	13,525	13,525	13,525	13,525	13,525	13,525	13,525
一般作業費用	58,358	58,358	58,358	58,358	58,358	58,358	58,358	58,358
一般管理費	29,790	29,790	29,790	29,790	29,790	29,790	29,790	29,790
金融費用	308,856	277,178	245,501	213,823	182,146	150,468	118,791	87,113
合 計	3,592,462	3,551,993	3,511,612	3,471,318	3,431,111	3,390,988	3,350,951	3,310,996

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-4.3.7 機材減価償却年

機 材 名 称	減価償却期間 (年)
ブルドーザ 165HPクラス	8
ブルドーザ 140HPクラス	8
ブルドーザ 200HPクラス	8
ホイールローダ	8
ダンプトラック	8
スムーズ振動ローラ	8
パットフット振動ローラ	8
ハンドガイドローラ	8
プレートコンパクタ	5
給水車	5
モーターグレーダ	8
油圧ショベル	8
バックホウローダ	8
バキュームトラック	8
梯子車	8
高所作業車	8
トラックレーン	8
エアコンプレッサ	5
泥水ポンプ	5
水ポンプ	5
発電セット	5
トラクター/トレーラ	8
移動修理工作車	8
給油脂車	8
ブレーカ/コンプレッサ	5

表-4.3.8 機材の運転費用計算書(年間)

(単位: US \$)

機材名称	年間運転費用	機械数	総運転費用
ブルドーザ 165HPクラス	14,200	2	28,400
ブルドーザ 140HPクラス	13,072	3	39,216
ブルドーザ 200HPクラス	17,855	3	53,565
ホイールローダ	15,905	7	111,335
ダンプトラック	8,772	30	263,160
スムーズ振動ローラ	12,632	2	25,264
パットフート振動ローラ	12,632	2	25,264
ハンドガイドローラ	1,136	2	2,272
プレートコンパクト	844	16	13,504
給水車	8,582	3	25,746
モーターグレーダ	17,236	2	34,472
油圧ショベル	12,786	3	38,358
バックホウローダ	5,768	2	11,536
バキュームトラック	9,598	3	28,794
梯子車	8,376	2	16,752
高所作業者	8,376	2	16,752
トラックレーン	9,399	2	18,798
エアコンプレッサ	435	2	870
泥水ポンプ	1,195	10	11,950
水ポンプ	528	10	5,280
発電セット	1,254	2	2,508
トラクター/トレーラ	14,049	1	14,049
移動修理工作車	8,829	1	8,829
給油脂車	8,173	1	8,173
ブレーカ/コンプレッサ	844	2	1,688
合計	212,476	115	806,535

年間運転用(保険を含む)

$806,535 \times 1.09 =$

879,123

表-4.3.9 民間の修理工場（代理店・取扱いメーカー）

代理店名	取扱い製品・メーカー
ボリヴィアントラクター	フィアットアリス、日産
シボ	ジョンディア、フォード
カロバ	三菱車両
トヨタボリヴィア	小松、トヨタ
トヨサ	小松、日野、トヨタ
カブサ	フォルクスワーゲン、ボルボ
アクシス	いすゞ、シボレー
マス	ジョンディア、インターナショナル
ステク	トレド
コンボヘル	メルセデスベンツ、ビスピロ、トレド
マトレック	キャタピラー
サイドオーバーシーズ	日産

第5章 基本設計

第5章 基本設計

5.1 設計方針

基本設計においては、下記に示す自然、社会的条件を考慮の上、必要作業量、実施体制、予算を検討し、機材の規模、仕様を策定する。

5.1.1 自然条件

- ①高度：標高が4,000mと高いため、高地仕様対策が考慮される。
- ②地質：全般に崩壊性の玉石混じりの地質であり、機材の使用される状況より、落石、落下物対策が考慮される。
- ③地形：地形が急峻であり、機材の転倒時の防護対策が考慮される。

5.1.2 社会条件

- ①地域が大別して3流域に分かれていること。
- ②各地区間を結ぶ道路が貧弱で、雨期には通行不能となる場合があること。
- ③運輸手段が貧弱であること。
- ④導入機材は緊急時の災害対策用にも使用されること。

以上の①～④に対して、燃料及び油脂類の供給のための給油脂車、機材運搬のためのトラクター、トレーラー等の支援機材の導入が考慮される。

5.1.3 実施機関の導入機材の運転、維持管理能力

運転技術については、導入予定機材に特殊なものはなく、更新的要素が強いため、一部不慣れな機種についてのみ必要に応じて初期整備指導技術者が運転指導を行うことで十分と考えられる。

維持管理能力については、現在のラパス市機械化事業局の技術者のほとんどがEMSEMへ移行することから、日常の予防整備及び軽整備は問題なく行える。さらに民間の整備工場の整備体制も整っており、重整備に対応できることから問題ないものと考えられる。

5.1.4 第三国調達機材について

当該計画で導入される予定の機材は、性能、価格、調達に要する期間、部品供給の観点から考慮して、日本を含むOECD加盟国からの調達とする。

5.1.5 実施期間

調査開始より引き渡し完了まで12ヶ月以内を予定する。従って、期分けの必要はない。

5.2 設計条件の検討

5.2.1 計画の規模

機材の数量は、4.2.4で述べたとおりラパス市の道路年間保守プログラム及び河川防災年間作業プログラムを照査し、各機材の単位当り作業能力（1時間、1日）と作業日数から必要台数を算定し、さらに4.3.3で述べたとおり4箇所の事業所で実施できるよう機材台数を調整した。また、115台の機材規模について実施体制及び運営予算の観点から、それぞれ4.3.1,4.3.5でその妥当性を確認した。

5.2.2 機材の仕様

機材の仕様は、4.3.4.(1)で検討したとおり使用用途、自然条件、社会的条件及び維持管理体制・能力を考慮し、表-5.2.1に示すように策定した。

表-5.2.1 機材の仕様

NO	機 材 名 称	主 要 仕 様
1	ブルドーザ	165HPクラス、ディーゼルターボ、パワーシフトT/M、パワーチルド・ストレートドーザ、ROPSキャブ付
2	ブルドーザ	140HPクラス、ディーゼルターボ、パワーシフトT/M、パワーチルド・ストレートドーザ、キャノピーなし
3	ブルドーザ	200HPクラス、ディーゼルターボ、パワーシフトT/M、パワーチルド・ストレートドーザ、キャノピー付
4	ホイールローダ	135HPクラス、ディーゼルターボ、アーティキュレイト操向、2.5m ³ GP爪付バケット、トラクションタイヤ
5	ダンプトラック	8m ³ クラス、200HP以上、6×4、ディーゼルターボ・アフタークーラ付
6	スムーズ振動ローラ	9tクラス、ディーゼルターボ、前輪スムーズローラ、後輪タイヤ
7	パットフート振動ローラ	11tクラス、ディーゼルターボ、前輪シープフートローラ、後輪タイヤ
8	ハンドガイドローラ	600kgクラス、5HP以上、フロント&リヤスムーズローラ
9	プレートコンパクタ	ハンドオペレート・フラットプレート、80kgクラス、3.5HP以上
10	給水車	10,000ℓクラス、200HP以上、スプレーバ付、ディーゼルターボ・アフタークーラ付、チューブタイヤ
11	モーターグレーダ	135HPクラス、ディーゼルターボ、ブレード幅3.6m以上、リジッドフレーム、スカリファイヤ付
12	油圧ショベル	135HPクラス(125HP以上)、ディーゼルターボ、掘削深さ6.0m以上、1.0m ³ 爪付バケット
13	バックホウローダ	80HPクラス(75HP以上)、ディーゼルターボ 0.2m ³ 爪付リヤバケット、1.0m ³ 爪付フロントバケット
14	バキュームトラック	170HP以上、ディーゼルターボ・アフタークーラ付 タンク容量5,000~8,000ℓ、ドレンタイプ、30%容量アップ吸引ポンプ
15	梯子車	12mクラス、作業箱なし、運転席油圧操作式
16	高所作業車	12mクラス、作業箱絶縁抵抗20kv/5min 作業箱荷重容量100kg、運転席油圧操作式
17	トラッククレーン	吊上能力15t・3m半径、油圧2段伸縮式
18	エアーコンプレッサ	空気供給容量2.0m ³ /min以上、エンジン20HP以上、移動用タイヤ付
19	泥水ポンプ	吸排口径6" (150mm) クラス、動水頭10m以上、移動用台車付
20	水ポンプ	吸排口径4" (100mm) クラス、動水頭10m以上、移動用台車付
21	発電セット	発電容量5KVAクラス、照明器具付、携帯式
22	トラクター/トレーラ	260HPクラス、ディーゼルターボ・アフタークーラ付 最大積載量30t、荷台6m、昇降ランプ付
23	移動修理工作車	軽・中・重機材対応修理工具・機器一式搭載車両
24	給油脂車	エンジンオイル、トランスミッションオイル、ハイドロリツクオイル、グリース各給油脂ポンプ付、各タンク容量200ℓ
25	ブレーカ/コンプレッサ	手動操作15kgクラス以上、携帯式エアーコンプレッサ付
26	スペアパーツ	上記機材の導入後の初期サービス用として5%計上

5.3 基本計画

5.3.1 敷地・配置計画

当該計画を実施する事業所は、前章（4.3.3）に示した。

機材の配置計画は、前章の表－4.3.5に示すとおりである。

5.3.2 機材計画

機材計画は、道路保守、防災、支援機材からなり、表－5.3.1に示すとおりである。

表-5.3.1 機材計画表

NO	機材名称	主な仕様	台数
1	ブルドーザ	165HPクラス	2
2	ブルドーザ	140HPクラス	3
3	ブルドーザ	200HPクラス	3
4	ホイールローダ	135HPクラス 2.5m ³ バケット	7
5	ダンプトラック	8m ³ クラス 6×4	30
6	振動ローラ (スムーズローラ)	リヤタイヤ 9tクラス	2
7	振動ローラ (パッドフート)	リヤタイヤ 11tクラス	2
8	ハンドガイドローラ	600kgクラス	2
9	プレートコンパクタ	80kgクラス	16
10	散水車	10,000ℓクラス	3
11	モーターグレーダ	135HPクラス ブレード幅3.6m以上	2
12	油圧ショベル	135HPクラス 1.0m ³ 6mリーチ以上	3
13	バックホウローダ	80HPクラス (75HP以上) 0.2m ³	2
14	バキュームトラック	170HP以上 5,000ℓ~8,000ℓ	3
15	梯子車	12mクラス 作業箱なし	2
16	高所作業車	12mクラス 作業ボックス付	2
17	トラッククレーン	15ton	2
18	エアコンプレッサー	20HP以上 2.0m ³ /min ポータブル	2
19	泥水ポンプ	吸排口径6" ポータブル	10
20	水ポンプ	吸排口径4" ポータブル	10
21	発電セット	5KVA 投光器付 ポータブル	2
22	トラクター/トレーラ	30ton 6m 低床 ローデングランプ	1
23	修理工作車	重機用 170HPクラス	1
24	給油脂車	4ドラム以上 各タンク容量200ℓ	1
25	ブレーカ/コンプレッサ付	手動操作15kgクラス以上	2
26	スペアパーツ	初期サービス用として上記機材の5%	-
	合計		115

5.4 調達計画

5.4.1 基本方針

実施は以下の項目より成る。

- ①機材調達（スペアパーツ及び初期運転・整備指導を含む。）
- ②詳細設計及び調達監理（詳細設計は、入札書類の作成、入札業務を含む。）

なお、導入される機材、スペアパーツは、すべてラパス市税関渡しとする。また、納入者による試運転、基本整備指導は、ラパス市にあるEMSEM中央修理工場にて行う。

5.4.2 調達監理計画

本計画の調達監理は、機材の調達から始まり、製造元に対する検査、船積、納入者による試運転・調整指導及び引渡し時の検査までを、日本のコンサルタントの監理のもとに行う。

5.4.3 第三国調達機材

すべての機材は日本を含むOECD加盟国からの調達とする。

5.4.4 実施工程

実施工程を図-5.4.1に示す。

5.4.5 概算事業費

(1) 日本側負担事業費

機材費（スペアパーツを含む）	10.39億円
設計・監理費	0.42億円
合 計	10.81億円

(2) ボリヴィア共和国側負担事業費

機材費（修理用機材等）	0.50億円
建設費（事業所・修理工場等）	0.83億円 * 1
合 計	1.33億円

* 1 事業所土地代は、ラパス市所有のため含まない。

(3) 現地通貨

Bs（ボリビアーノ）	Bs 1.0 = ￥ 24.53
US \$（USドル）	US \$ 1.0 = ￥ 107.91
US \$（USドル）	US \$ 1.0 = Bs 4.40

（平成5年12月末現在、過去6ヶ月平均）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
項目	現地調査											
		詳細設計	国内作業									
	計 3.3ヶ月											
	機材調達											
	計 8.7ヶ月											

図-5.4.1 実施工程表

第6章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

当該計画は、ラパス市に新たに設立される『機械化事業公社』に対し、道路維持補修・防災及びこれらの支援機材を整備し、同市の社会基盤整備・保守計画の推進に寄与するものである。

当該計画の具体的効果は、以下のとおりである。

現 状 と 問 題 点	本 計 画 で の 対 策	計 画 の 効 果 ・ 改 善 程 度
<p>1. 道路の維持管理補修については予算と機材の老朽化により計画量の53%程度しか実行されておらず、都市機能の低下、経済活動、都市開発等に支障をきたしている。</p>	<p>・ラパス市の機械化事業公社に対して、維持管理体制及び年間整備・保守計画量に見合った道路維持補修機材を整備する。</p>	<p>・年間保守計画に基づいた計画的な維持補修が可能となり、68.5%にも及ぶ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、地域間の交通網の整備による都心部と周辺部の格差是正、さらに経済活動の活性化並びに都市開発の促進に寄与することができる。</p>
<p>2. 防災の主となる河川管理計画についても上記と同様の理由から計画量の10%程度しか実行されておらず、洪水、地域間の遮断等による社会不安が生じているとともに都市機能維持に支障をきたしている。</p>	<p>・上記公社に対して、河川防災年間計画に見合った機材を整備する。</p>	<p>・河川防災年間作業プログラムの実施が可能となり、計画的な防災活動が行えるとともに、緊急災害時における復旧能力が改善される。</p>
<p>3. 予算、機材不足から下水道の清掃、廃棄物の回収等が十分行えず衛生上支障をきたしている。また、地形、地質、気象的要因から地滑り、崖崩れ等が発生しやすく生活不安要因となっている。</p>	<p>・左記の改善のための必要最小限の機材を機械化事業公社に整備する。</p>	<p>・都市の衛生改善、生活不安要因の払拭が可能となり、都市機能の回復、経済活動の活性化が期待できる。</p>

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に本計画が広く住民の生活向上に寄与するものであることから、本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに本計画の運営・管理についても、4.3で述べたとおり相手国側体制は人員・資金共に問題はないものと考えられる。ただし当該機材の供給先である機械化事業公社は、新たな整備工場、維持管理体制を整える計画であるが、これは計画段階であり、機材導入と同時にスムーズに運営が行われるように、スケジュール通りにボリビア側の実施体制が確立されることが必要不可欠である。

資料編

資料－1 調査団氏名

資料－2 調査日程

資料－3 面会者リスト

資料－4 ミニッツ

4.1 西文

4.2 和文

資料－5 FNDRとラパス市の資金融資に関する契約書

(社会基盤整備及び緊急災害防止プロジェクト)

5.1 西文

5.2 和文

基本設計調査団氏名

団 長	松島正明	国際協力事業団無償資金協力 業務部計画課
業務主任	立石俊一	セントラルコンサルタント株式会社
機材計画	芳野恒夫	株式会社建設企画コンサルタント
(コンサルタント補強要員)		
機材積算	木原一行	セントラルコンサルタント株式会社
通 訳	福田復彦	セントラルコンサルタント株式会社

基本設計調査実施行程表

日	曜日	調 査 先	内 容
30	火	LB934 団長ラパス着	松島団長 中南米地域会議先よりラパス市へ移動
1	水	RG837 19:00 出国	コンサルタント団員出発
2	木	5L 126 12:45 入国	コンサルタント団員ラパス到着、団長と団内会議
3	金	JICA、在日大使館表敬 ボ側関係各機関表敬	人的資源・大蔵経済開発省表敬、FNDR表敬 ラパス市表敬、PADUM表敬
4	土		団内打合せ
5	日		資料整理
6	月	FNDR・ラパス市 中央整備工場視察	調査行程、インベリションレポート、無償について説明 先方より要請内容についての説明・協議
7	火	FNDR・現場視察	協議・工事現場視察
8	水	FNDR	協議・機材台数仕様の提示、ミニッツの内容協議
9	木	FNDR	ミニッツの文章表現について協議
10	金	FNDR・人的資源省	ミニッツサイン(FNDRとラパス市の契約書サインも実施)
11	土	AA922 松島団長帰国	資料整理・団内打合せ
12	日		資料整理
13	月	FNDR	依頼事項・調査方針・質問書説明・協議 要請機材の詳細についての協議
14	火	サイト視察 FNDR	具体的な道路保守、防災工事現場視察 EMSEM関係サイト視察
15	水	民間エンジニア調査 FNDR	民間整備工場等の視察 質問書に対する回答
16	木	FNDR	質問書に対する回答・協議
17	金	FNDR	質問書に対する回答・協議 パブリック事項確認(12/20迄に提出を指示)
18	土	サイト視察	サイト視察・資料整理
19	日	サイト視察	サイト視察・団内打合せ
20	月	FNDR	質問書回答・協議、資料収集
21	火	FNDR	FNDR最終協議 JICA、大使館報告書作成
22	水	JICA、大使館報告 FNDR挨拶	調査概要の報告 総裁挨拶
23	木	帰国	5L 125便(13:15)にて帰国の途へ(日本着12/25)

面会者リスト

面会者氏名	所属及び地位
加藤 静也 平松 弘行 小島 雅彦	【在ボリヴィア日本大使館】 大使 参事官 二等書記官
川上 徹 三浦 喜美男 熊野 明	【JICAボリヴィア事務所】 所長 次長
Arturo Castanos Ichazo Lic Sergio Arenas M Enzo Pacheco Arce Edogar Nunez Viscarra Angela Millares Ardaya	【FND R】 総裁 CONSULTOR EN ADMINISTRACION SERVICIOS MUNICIPALES CONSULTOR EN EVALUACION INSTITUCIONAL CONSULTOR EN EVALUACION INSTITUCIONAL ESPECIALISTA EN EVALUACION DE PROYECTOS
Jose Laquis Chequer Daniel Riveros Bamez	【ラパス市】 市長 DIRECTOR DE SERVICIOS MECANIZADOS
Nelson Guzman Sanjines Eduardo Rojas Gastelu	【PUDUM】 COORDINADOR NACIONAL ADJUNTO COORDINADOR NACIONAL
Walter Lopez N Nfc Nelson Vega Aguirre	【道路公団: SNC】 JEFE UNIDAD EL ALTO SUB JEFE DEPARTAMENTO
Alfredo Deheza G	【MATREQ:民間エイジェンシー】 GERENTE REPUESTOS
Mario Vivian Carrizo	【TOYOSA:民間エイジェンシー】 JEFE PLANTA EL ALTO

資料-4 ミニッツ

4.1 西文

4.2 W和文

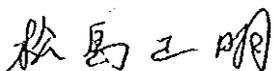
MINUTA DE DISCUSION
PARA
EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO
PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO
DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

En respuesta a la solicitud formulada por el Gobierno de la República de Bolivia, el Gobierno del Japón decidió realizar el Estudio de Diseño Básico para el Mejoramiento y Mantenimiento de la Infraestructura Social en la República de Bolivia (en adelante denominado "el Proyecto"); y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada "JICA") se encargó del Estudio.

JICA envió a la República de Bolivia la Misión del Estudio encabezada por el Lic. Masaaki Matsushima, del Departamento de Planeación, Dirección de Administración de Proyectos de Cooperación Financiera No Reembolsable, JICA, desde el 2 de diciembre hasta el 23 de diciembre de 1993, a los efectos de explicar y discutir el mismo con las autoridades del Gobierno de Bolivia, y realizar las investigaciones de las condiciones relativas al Proyecto.

Como resultado de las discusiones, ambas partes (la Misión y la parte boliviana) han llegado a la conclusión que se presenta en el Anexo No. 1, el cual se adjunta a la presente minuta y han acordado recomendar a sus respectivos Gobiernos examinar los resultados del Estudio, escritos en el Informe del Estudio de Diseño Básico elaborado por la Misión, y adoptar las medidas necesarias para la realización del Proyecto.

La Paz, 10 de diciembre de 1993



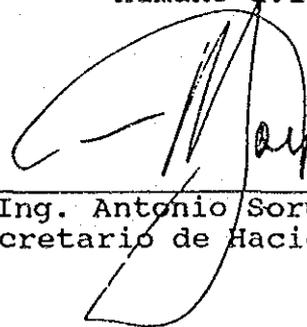
Lic. Masaaki Matsushima
Jefe de la Misión de Estudio
de Diseño Básico, JICA



Lic. Enrique Ipiña Melgar
Ministro de Desarrollo
Humano a.i.



Dr. Arturo Castaños Ichazo
Director Ejecutivo
Fondo Nacional de Desarrollo
Regional (FNDR)



Ing. Antonio Soruco E.
Secretario de Hacienda a.i.

ANEXO 1

1. EL OBJETIVO DEL ESTUDIO

El objeto del estudio de Diseño Básico consiste en suministrar las máquinas y equipos para uso en servicios del mejoramiento y mantenimiento de infraestructura social de la Ciudad de La Paz, y además contribuyan a elevar el nivel de vida de los habitantes.

2. EL SITIO DEL PROYECTO

Toda la Ciudad de La Paz

3. EL ORGANISMO EJECUTOR

El Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) llevará a cabo el Proyecto con la cooperación estrecha de los MINISTERIOS DE DESARROLLO HUMANO, HACIENDA Y DESARROLLO ECONOMICO y la HONORABLE ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ.

4. EL CONTENIDO DE LA SOLICITUD

La Misión de Diseño Básico ha discutido con el FNDR, tomando en cuenta el "PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y EMERGENCIA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ" elaborado por esta entidad. De acuerdo al resultado de esta discusión, la parte boliviana solicitó al Gobierno del Japón, la cantidad de máquinas y equipos mencionados en el Anexo No. 2 con el objeto de materializar el Proyecto. Sin embargo, la decisión final acerca de la implementación del proyecto se tomará en Japón.

Los tipos, cantidad y otros aspectos de las máquinas y equipos solicitados han sido establecidos de mutuo acuerdo entre el FNDR y la Misión conforme a los resultados técnico-financieros, así como a las investigaciones de la situación actual de las obras de implementación de infraestructura social.

Como resultado de la discusión, el Gobierno de Bolivia mostró interés sobre la ejecución de asistencia técnica de parte del Gobierno del Japón. La misión japonesa explicó la diferencia de esquema entre la Cooperación Financiera No Reembolsable y la asistencia técnica y recomendó a la parte boliviana presentar una solicitud oficial a la Embajada del Japón en Bolivia, después de los trámites necesarios aprobados por el gobierno boliviano.

La solicitud oficial para la asistencia técnica deberá ser separada de dicha cooperación financiera.

5. EL SISTEMA DE COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON

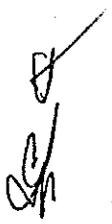
1. La parte boliviana ha comprendido y aceptado el sistema de la Cooperación Financiera No reembolsable del Japón, explicado por la Misión de Diseño Básico.
2. La parte boliviana ha aceptado tomar las respectivas medidas necesarias, indicadas en el Anexo No. 3 para la implementación eficiente y fluida del Proyecto.

6. LA OPERACION Y ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Se ha establecido que para la eficiente y fluida implementación del Proyecto se creará la EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS MECANIZADOS (EMSEM), para lo cual, la parte boliviana, comprometió la ejecución sin demora de la misma, de acuerdo al cronograma de Anexo No. 4, una vez intercambiadas las Notas Reversales. Así también, el FNDR manifestó la vigencia del Organigrama de EMSEM según el Anexo No. 5 y del Plano de ubicación del sitio de EMSEM, según el Anexo No. 6.

7. CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

1. Los estudios y las investigaciones en campo para conocer el estado actual de la infraestructura social de la ciudad de La Paz, para recolectar y analizar las informaciones referentes a planes de mantenimiento, operación, administración, etc., asimismo, para recibir de las instituciones pertinentes las informaciones respectivas, serán realizadas en Bolivia, hasta el 23 de diciembre del año en curso.
2. JICA elaborará el Informe Final en base a la presente Minuta y los resultados de los estudios técnicos, presentando el mismo a la parte boliviana, hasta mediados del mes de Marzo de 1994.



M.M.

ANEXO No. 2
DEMANDA DE MAQUINARIA Y EQUIPO

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	CANTIDADES		
			SOLI-CITADA	PLAN A	PLAN B
1	TRACTOR A ORUGA	165 HP	3		2
2	TRACTOR A ORUGA	140 HP	3	3	3
3	TRACTOR A ORUGA	200 HP	4	3	3
4	CARGADOR FRONTAL	135 HP - 2.5 M3	9	5	7
5	VOLQUETA	8 M3	42	20	30
6	VIBROCOMPACTADOR DE RODILLO LISO	9 TON	2	1	2
7	VIBROCOMPACTADOR PATA DE CABRA	11 TON	2	1	2
8	COMPACTADOR DE RODILLO LISO MANUAL	600 Kg.	2	2	2
9	COMPACTADOR DE PLACA	5 HP	16	8	16
10	CISTERNA	10.000 LT.	5	2	3
11	MOTONIVELADORA	135 HP - 3.7 M	3	2	2
12	EXCAVADORA A ORUGAS	135 HP - 1.0 M3	6	3	3
13	RETROEXCAVADORA	75 HP - 0.2 M3	3	2	2
14	CAMIÓN HIDROVAC	5.000 LT.	4	2	3
15	CAMION ESCALERA	12 M	4	1	2
16	CAMION CANASTA	12 M	4	1	2
17	CAMION GRUA	15 TON	2	2	2
18	COMPRESOR DE AIRE	600 l/min.	4	2	2
19	BOMBA DE LODO	6"	10	5	10
20	BOMBA DE AGUA	4"	10	5	10
21	GRUPO GENERADOR CON REFLECTORES	5 KVA	4	2	2
22	TRACTO CAMION CON REMOLQUE	30 TON	2	1	1
23	CAMION MAESTRANZA	P/EQUIPO PESADO-170	1	1	1
24	CAMION ENGRASADOR	4 TURRILES-170 HP	3	1	1
25	ROMPEPAVIMENTO CON COMPRESOR	5 HP	2	2	2
26	REPUESTOS	-	-	-	-
TOTAL			150	77	115

PLAN A: Cantidad de maquinaria y equipo sugerida por la misión a la parte boliviana

PLAN B: Cantidad necesaria de maquinaria y equipo recomendada por la misión, luego del análisis técnico y la inspección de la infraestructura social de la Ciudad de La Paz; cantidad aceptada por la parte boliviana

ANEXO No. 3

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. Asegurar e implementar espacios para las playas de estacionamiento y custodia de las máquinas y equipos a ser donados por este proyecto.
2. 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.
3. Asumir el pago de los gastos y comisiones bancarios al banco japonés de transferencia y cambio extranjero que realizará los siguientes servicios y trámites bancarios:
 - a) Comisiones de Aviso de Autorización de Pago (A/P)
 - b) Comisiones de Pago
4. 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.
5. Puesto que las máquinas y equipos a ser suministrados bajo la Cooperación Económica No Reembolsable del Japón serán entregados en base a CIF Aduana de La Paz, 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.
6. 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.

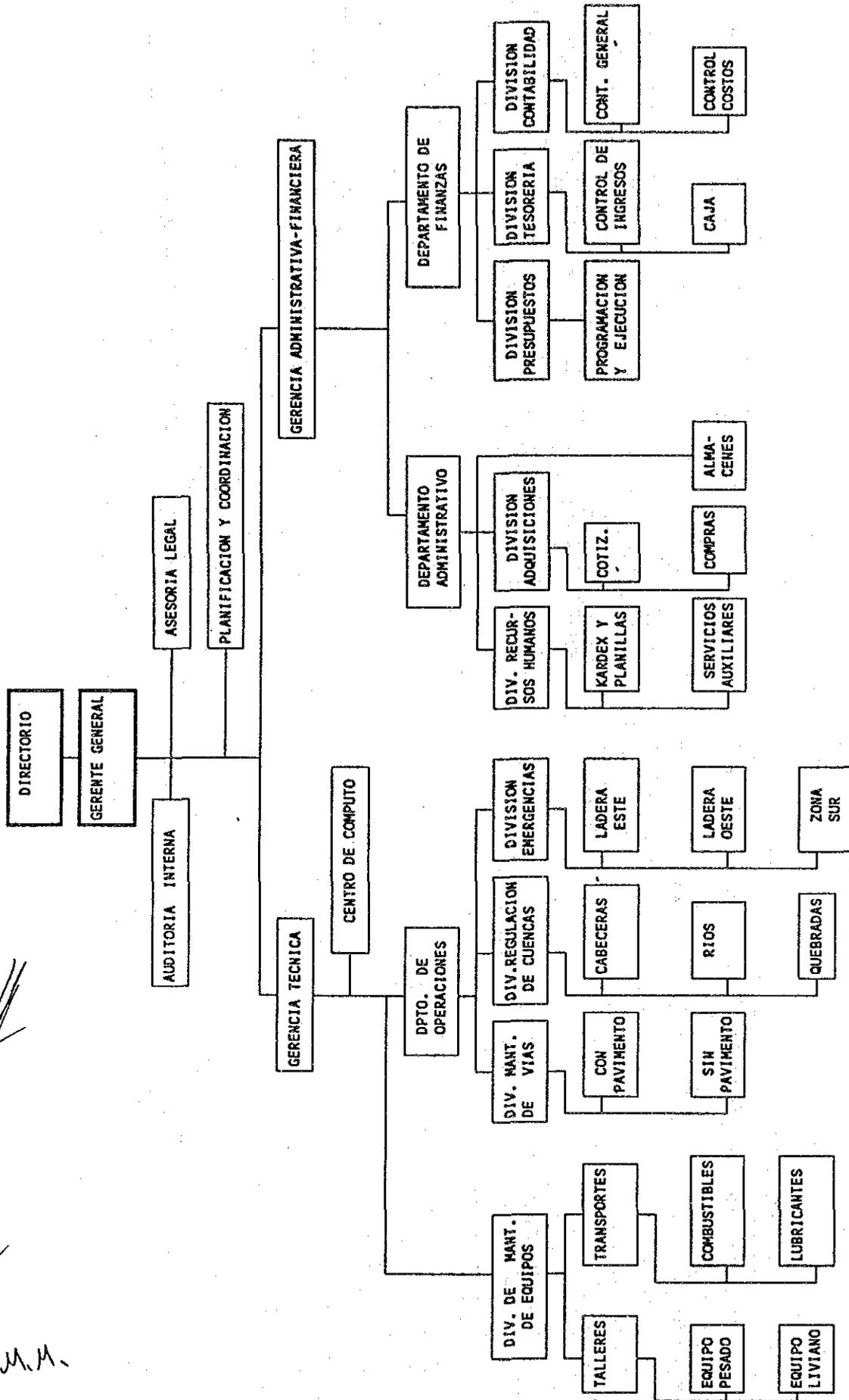
7. Garantizar la realización de un adecuado mantenimiento y conservación de las máquinas y equipos a ser donados por la Cooperación Económica No Reembolsable del Japón.
8. Se establece que todos los gastos necesarios para la ejecución del Proyecto, excepto aquellos que serán cubiertos con la Cooperación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

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

M.M.

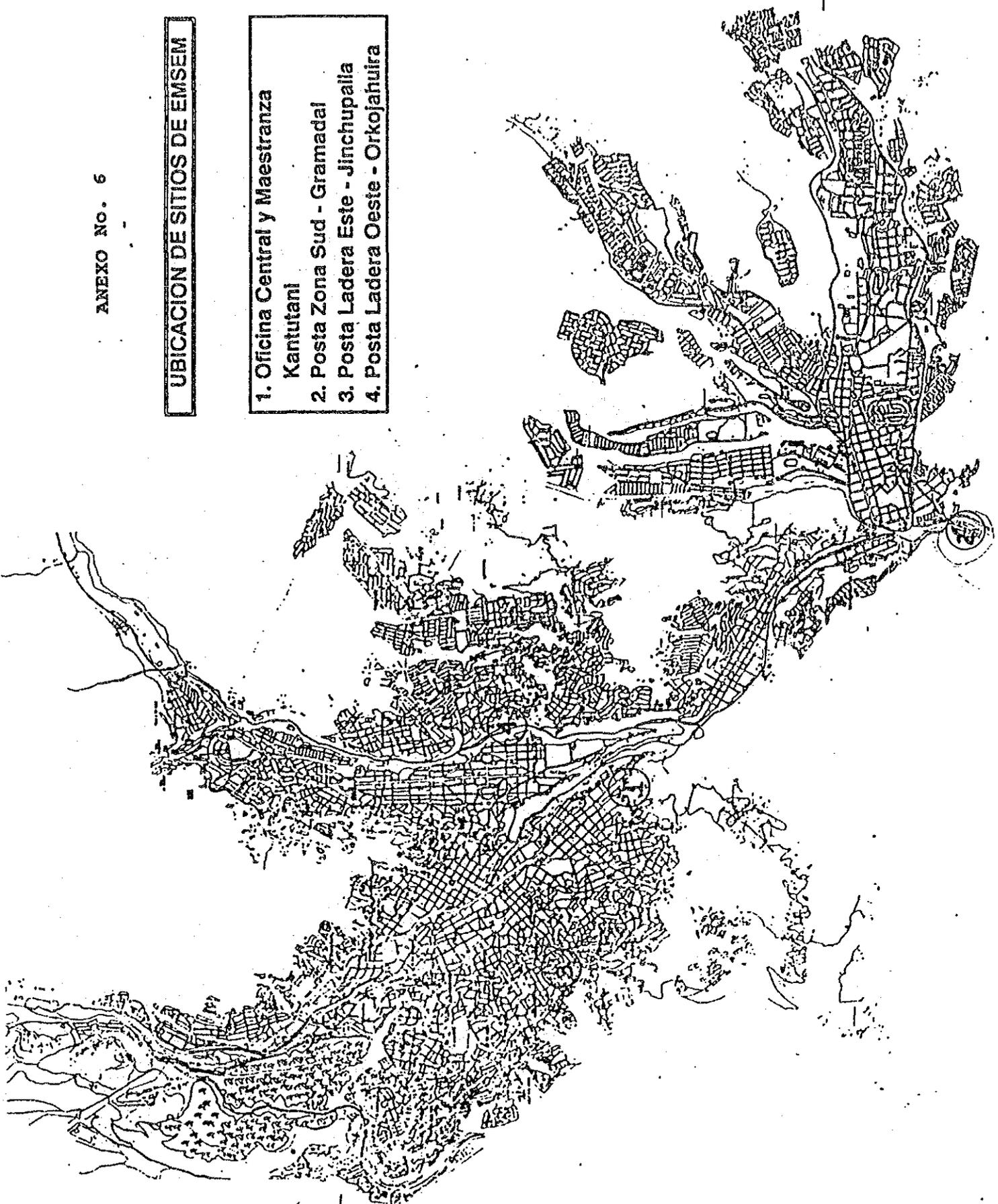
ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS MECANIZADOS (EMSEM)



[Handwritten signature]
M.M.

UBICACION DE SITIOS DE EMSEM

1. Oficina Central y Maestranza
Kantutani
2. Posta Zona Sud - Gramadal
3. Posta Ladera Este - Jinchupalla
4. Posta Ladera Oeste - Orkojahaira



M.M.

ボリヴィア共和国に於ける社会基盤整備・保守整備計画基本設計調査のミニユッツ

ボリヴィア政府の要請に答えて、日本政府はボリヴィア共和国に於ける社会基盤整備・保守整備計画の基本設計調査（以下プロジェクトと呼ぶ）を行う事を決定した、そして国際協力事業団（以下JICAと呼ぶ）が担当する事となった。

JICAは無償資金協力業務部計画課 松島 正明氏を団長とする調査団を1993年12月2日より23日末まで本件についてボリヴィア当局に説明、話し合い又プロジェクトに関する条件を調査するためにボリヴィア共和国に派遣した。

話し合の結果、両者（ミッション、及びボリヴィア側）は本ミニユッツの付属書1に明記の結論に達し、ミッション作成の基本設計調査の報告を書面として両国政府に調査結果を報告する事となり、プロジェクト実現の為の必要な方法を採用する事に合意した。

ラパス市

1993年12月10日

署 名

松島 正

JICA ミッション団長

署 名

エンリケ イビニャメルガー

人的資源開発省大臣代理

署 名

アルトゥーロ・カスターニョス・イチャソ

地域開発国家基金総裁

署 名

アントニオ・ソルコ

大蔵局長 代理

付属書 1

1) 調査の目的

基本設計調査の目的は、社会基盤整備・保守に必要な機材を供与し、その機材をもってラパス市の都市インフラの整備・保守を実施し、住民の生活環境の向上に資することにある。

2) プロジェクトサイト

ラパス市全域とする。

3) 実施機関

地域開発国家基金（F N D R）が人的資源開発省、大蔵経済開発省及びラパス市と緊密な連携のもとに、プロジェクトの遂行に当たる。

4) 要請内容

基本設計調査団は、ラパス市が作成した「ラパス市・都市基盤整備及び非常事態整備計画」に基づき討議を行った。この結果を踏まえて、ボリヴィア側はプロジェクトの実現のため、日本側に対し付属書2に示される機材を要請した。しかしながら、本プロジェクトの実施は最終的には日本において決定される。要請機材の形式・数量などについては、プロジェクトの財政的、技術的調査ならびに社会基盤整備事業の現状調査に基づいて、F N D Rと調査団により決定される。話し合いの結果、ボリヴィア政府は日本側の技術移転について興味を示した。調査団は無償協力と技術援助のシステムの違いを説明し、ボリヴィア側に対し、ボリヴィア政府が必要な手続きの承認後、在ボリヴィア日本大使館に正式要請することを勧めた。技術援助と資機材供与とは別扱いとすることとした。

5) 日本の無償資金協力の手順

- 1) ボリヴィア国側は調査団が説明した日本の無償資金協力システムを理解し、了承した。
- 2) ボリヴィア国はプロジェクトの円滑な実施のため、付属書3に記述された必要な措置をとることに同意した。

6) プロジェクトの運営及び維持管理

F N D Rはプロジェクトを円滑に進めるため機械化事業公社（E M S E M）を設立することになっているが、E / N調印後遅滞なく付属書4の日程に従って実施

していくことを確約した。また、FND RはEMSEMの組織体制を付属書5、
機材保管場所などの位置図を付属書6のとおり表明した。

7) 調査スケジュール

- 1) 現地調査はラパス市の社会基盤整備の現状、維持運営管理計画など関連情報の収集・検討、関連機関とのヒアリングのため12月23日までボリヴィア国にて調査を行う。
- 2) JICAはミニッツ及び技術調査結果をもとに最終報告書をまとめ、ボリヴィア国側に1994年3月中旬までに提出する。

必 要 資 機 材

番号	機 種	仕 様	数 量		
			要 請	PLAN - A	PLAN - B
1	ブルドーザー	165HP	3	-	2
2	ブルドーザー	140HP	3	3	3
3	ブルドーザー	200HP	4	3	3
4	ホイローダー	135HP・2.5M3	9	5	7
5	ダンプトラック	8 M 3	42	20	30
6	振動ローラー (スムーズローラー)	9TON	2	1	2
7	振動ローラー (パッドフット)	11TON	2	1	2
8	ハンドガイドローラ	600kg	2	2	2
9	コンパクタ	5 H P	16	8	16
10	タンクローリー	10.000LT	5	2	3
11	モーターグレーダー	135HP・3.7M	3	2	2
12	トラクタショベル	135HP・1.0M3	6	3	3
13	バックホー	75HP・0.2M3	3	2	2
14	バキュームカー	5000LT	4	2	3
15	梯子車	1 2 M	4	1	2
16	高所作業車	1 2 M	4	1	2
17	クレーン車	15TON	2	2	2
18	エアコンプレッサ	600 ℓ / min	4	2	2
19	泥水ポンプ	6 ℓ / min	10	5	10
20	水ポンプ	4 ℓ / min	10	5	10
21	発電機	5 KVA	4	2	2
22	トラクター / トレーラー	30TON	2	1	1
23	修理工作車	P/EQUIPO PESADO = 170	1	1	1
24	給油脂車	4TURRILES 170PS	3	1	1
25	エアコンプレッサ (ブレーカー付)	5 H P	2	2	2
26	予備	-	-	-	-
合 計			150	77	115

PLAN - A : 調査団がポリヴィア側に示した数量

PLAN - B : ラバス市の社会基盤に関する調査及び技術的な解析後に調査団により必要とされた数量でポリヴィア側も受け入れた数量

付属書 3

日本の無償資金協力が本プロジェクトに適用された場合、ボリビア側のとるべき措置は以下の通りである。

1. 本計画で供与される資機材の保管場所の確保及び敷地整備を行う。
2. EMSEMの管理棟、修理工場、倉庫、機材置場などの建設及び進入路の建設を行う。また、機材の運転、修理、管理に関する電気、用水、電話及びその他用役設備の設置をおこなう。
3. 以下のサービス、銀行手続きに対する外国為替銀行への銀行手数料支払いの引き受けをおこなう。
 - 1) A/P 通知手数料
 - 2) 支払手数料
4. プロジェクトの実施のためにボリビア国に持ち込まれる、機材、部品などに対する輸入税、関税、その他租税負担を免除する。
5. 機材はラパスにおいてCIF関税込み引き渡しとなるため、ボリビア国政府は日本の無償資金協力で取得される機材の通関手続きに必要な手段をとる。また、FNDRは市の業務遂行を管理する責任をもつ。
6. プロジェクト遂行のためにそのサービスが必要とされる日本人に対し、ボリビア共和国への入国、滞在の便宜を図る。また、ボリビア共和国でプロジェクトに関連した物品、サービス供給に課される関税の賦課税、国内諸税、その他賦課金などを日本人から免除する。
7. 日本の無償資金協力で供与される機材に対する適切なメンテナンスの実施を保証する。
8. 日本の無償資金協力でカバーされるもの以外で、プロジェクト実施のために必要なあらゆる経費はボリビア側の負担とする。

付属書 4

1) 事前活動

- 基本設計の提示、F N D R
- J I C A 基本設計調査団
- E N 署名
- F N D R / ラバス市の資金契約

2) E M S E M の組織設立

- ラバス市議会の承認
- E M S E M 設立条例承認
- 理事の決定
- 理事との契約
- 公社組織化
- 管理方法の承認
- 当局技術要員の契約

3) 土木工事

- 設計
- 入札書類作成
- 入札
- 建設
- 引き渡し

4) 資機材供与

- 入札書類作成
- 入札書類承認 (F N D R)
- 入札書類承認 (J I C A)
- 公示
- 応札者への説明
- 応札者からの質問
- 応札者への返答
- プロポーザル提出
- 入札・開札
- 契約締結
- J I C A の契約認証

- 製造
- 海上輸送
- 国内輸送
- 検査
- 搬入

付属書 5

機械化サービス公社組織図 EMSEM

付属書 6

EMSEM事務所位置地図

- | | | |
|---|------------|---------|
| 1 | 本部及び中央修理工場 | カントウタニ |
| 2 | 南部支所 | グラマダル |
| 3 | 東部山岳支所 | ヒンチュバリャ |
| 4 | 西部山岳支所 | オルコハウィラ |

- 資料-5 FNDRとラパス市の資金融資に関する契約書
（社会基盤整備及び緊急災害防止プロジェクト）
- 5.1 西文
 - 5.2 和文

CONTRATO DE "FINANCIAMIENTO" N° 03/93
(PROYECTO DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA URBANA
Y EMERGENCIA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LA PAZ)

Señor Notario de Gobierno:

En el registro de escrituras públicas que corre a su cargo, sírvase insertar una de CONTRATO DE FINANCIAMIENTO, sujeto al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- DE LOS ANTECEDENTES.-

- 1.1 El Fondo Nacional de Desarrollo Regional, en adelante el "FNDR", elaboró una solicitud de financiamiento, presentada ante el Gobierno del Japón, para el "Programa de Mantenimiento de Infraestructura Urbana y Emergencia Municipal", en lo sucesivo "PROMAN", cuya ejecución por parte de Japón estará a cargo de la Japan International Cooperation Agency, en lo posterior "JICA", que beneficiará a las alcaldías Municipales de La Paz, Santa Cruz, El Alto, Cochabamba, Sucre, Oruro, Potosí, Trinidad, Tarija y Cobija, apoyando al mismo tiempo la formulación de los proyectos específicos correspondientes.
- 1.2 Dentro de "PROMAN", el "Proyecto de Mantenimiento de Infraestructura Urbana y Emergencia Municipal de la ciudad de La Paz", en lo sucesivo el "PROYECTO", comprende los componentes de Obras Civiles y Maquinaria y Equipo. El financiamiento del componente de obras civiles estará a cargo de la Honorable Alcaldía Municipal de La Paz, en lo posterior la "HAM", y el correspondiente al componente de maquinaria y equipo a cargo del "FNDR", una vez concretada la cooperación financiera del Gobierno del Japón.
- 1.3 Una de las condiciones previas a la aprobación de la cooperación del Gobierno del Japón es la suscripción del contrato de financiamiento correspondiente a cada operación, por lo que el "FNDR", con la debida autorización de su Consejo Directivo y la "HAM", autorizada, para el efecto por Resolución de su Concejo Municipal, suscribirán el presente contrato.

SEGUNDA.- DE LAS PARTES.-

Las partes intervinientes en el presente contrato son:

- 2.1 EL FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL, legalmente representado por su Director Ejecutivo, Dr. Arturo Castaños Ichazo, por una parte, y
- 2.2 Por la otra, la HONORABLE ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ, debidamente representada por su Alcalde Municipal, Dr. José Laquis Chequer.

TERCERA.- DEL OBJETO.-

El presente contrato tiene por objeto establecer los términos y condiciones en que el "FNDR" financiará el "PROYECTO", así como determinar las obligaciones de la "HAM" como beneficiaria directa de "PROMAN".

CUARTA.- DE LOS ANEXOS.-

Forman parte del presente contrato, como anexos, los siguientes documentos:

- 4.1 Régimen de Garantías del "FNDR" y Contrato de Adhesión a dicho régimen.
- 4.2 El "PROYECTO" con especificaciones técnicas de la maquinaria y equipo.
- 4.3 Resolución del Consejo Directivo del "FNDR", que aprueba el Financiamiento del "PROYECTO" y la suscripción de los contratos correspondientes.

QUINTA.- DEL FINANCIAMIENTO.-

El costo total del "PROYECTO", alcanza a \$us. 16.379,666,00 (DIECISEIS MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA), en adelante el "FINANCIAMIENTO", el mismo que estará compuesto de la siguiente forma:

- 5.1 Un crédito del "FNDR" que alcanza a la suma equivalente a \$US. 10.542.106,00 (DIEZ MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CIENTO SEIS 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA) en lo posterior el "CREDITO", el mismo que se otorga a la "HAM" en calidad de préstamo y transferencia no reembolsable, en las proporciones que se indican en la cláusula siguiente.
- 5.2 El aporte propio de la "HAM" por el equivalente a \$us. 5.837.560,00 (CINCO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA), que incluye gastos reconocidos como aporte nominal y aporte efectivo.

SEXTA.- DE LA COMPOSICION DEL FINANCIAMIENTO.-

El "FINANCIAMIENTO" estará sujeto al plan de inversiones que se detalla a continuación, expresado en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (\$us):

COMPONENTES	CREDITO FNDR		APORTE PROPIO		TOTAL
	PRESTAMO	TRANSFERENCIA	NOMINAL	EFFECTIVO	
Maquinaria y equipo	3,154,952,00	7,361,554,00	4,148,620,00		10,516,506,00
Terrenos				766,640,00	4,184,620,00
Obras Civiles				142,635,00	766,640,00
Equipamiento			15,620,00		142,635,00
Freinvernación				15,620,00	15,620,00
Capital de Trabajo				408,426,00	408,426,00
Gastos de Desaduanización				319,619,00	319,619,00
Asistencia Técnica	12,800,00	12,800,00			25,600,00
Subtotal	3,167,752,00	7,374,354,00	4,200,240,00	1,637,320,00	15,379,666,00
Total		10,542,106,00		5,837,560,00	16,379,666,00

Este plan de inversiones podrá ser modificado tanto en su composición como en su monto, de acuerdo a los costos efectivamente incurridos a la conclusión del "PROYECTO". Las variaciones resultantes se reflejarán después del último embarque en la estructura definitiva del financiamiento, elaborándose el contrato modificatorio y la tabla de amortización correspondientes a este contrato.

SEPTIMA.- DE LAS CONDICIONES DEL PRESTAMO.-

- 7.1 Al presente, el "FNDR" se compromete otorgar a la "HAM" un préstamo en especie y asistencia técnica por la suma equivalente a \$US. 3.167.752,00 (TRES MILLONES CIENTO SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS

00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA), con recursos provenientes del Gobierno del Japón y propios del "FNDR", en adelante el "PRESTAMO".

- 7.2 El plazo del "PRESTAMO" es de diez (10) años, contados a partir de la primera entrega de maquinaria y/o equipo que efectuó el "FNDR", y será amortizado tanto a capital como a intereses mediante cuotas semestrales consecutivas, cada 15 de abril y 15 de octubre de la correspondiente gestión y de acuerdo al cronograma de amortización que el "FNDR" presentará a la "HAM" 30 días después de efectuada la última entrega de la maquinaria y equipo, fecha a partir de la cual correrá el plazo para amortización del principal del "PRESTAMO". Cada entrega se considerará desembolso para todos los efectos de este contrato.
- 7.3 La tasa de interés que devengará el "PRESTAMO" será variable y se calculará en base al promedio ponderado de la tasa pasiva efectiva de la banca nacional, para operaciones en dólares de los Estados Unidos de América, establecida por el Banco Central de Bolivia para el semestre anterior, sobre depósitos a seis meses. El "FNDR" fijará dicha tasa al inicio de cada semestre, con vigencia a partir del 1° de enero al 30 de junio y del 1° de julio al 31 de diciembre. El interés correrá a partir de la fecha en que se realice la primera entrega de la maquinaria y equipo.
- 7.4 En caso de mora y por todo el tiempo que ésta dure, la "HAM" pagará al "FNDR" el interés moratorio establecido por las normas vigentes y de acuerdo a los instructivos de la Superintendencia de Bancos.

OCTAVA.- DE LA TRANSFERENCIA.-

El "FNDR" se compromete a otorgar a la "HAM" una transferencia no reembolsable en especie por el equivalente a \$US. 7.374.354,00 (SIETE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA) que comprende maquinaria y equipo y asistencia técnica, de acuerdo a lo especificado en la Cláusula Sexta del presente contrato.

NOVENA.- DEL APORTE PROPIO.-

- 9.1 La "HAM" aportará con el equivalente de \$us. 1.637.320,00 (UN MILLON SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS VEINTE 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA), en calidad de aporte efectivo, destinado a las categoría de inversión que señala la Cláusula Sexta del presente contrato.
- 9.2 El "FNDR" reconocerá, con cargo al aporte propio nominal, gastos incurridos por la "HAM" por el equivalente a \$US 4.200.240,00 (CUATRO MILLONES DOSCIENTOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA 00/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA), correspondientes al valor de los terrenos destinados al "PROYECTO" y los estudios de preinversión del mismo.

DECIMA.- DE LA ENTREGA DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.-

- 10.1 La entrega de la maquinaria y equipo se efectuará de acuerdo al cronograma a establecerse, después de concluido el proceso de licitación.
- 10.2 El "FNDR" realizará la entrega de la maquinaria y equipo bajo la modalidad CIF-ADUANA, presentando a la "HAM" el conocimiento de embarque final y los documentos y recibos correspondientes.

- 10.3 Los gastos de desaduanización de la maquinaria y equipo, que forman parte del aporte propio efectivo, serán cubiertos por la "HAM" mediante pagos directos a la aduana nacional, sea al contado o mediante crédito fiscal. Sin perjuicio de lo anterior, el "FNDR" tramitará ante el Gobierno de Bolivia la liberación correspondiente para la mencionada desaduanización. En caso de obtenerse la liberación, las obligaciones de la "HAM" se reducirían a gastos de almacenamiento y transporte al sitio de localización del "PROYECTO".
- 10.4 El "FNDR" y la "HAM" suscribirán un acta en la fecha de cada entrega y recepción del equipo, la que será válida para el cómputo de los plazos de pago de intereses y amortizaciones del "PRESTAMO".

DECIMA PRIMERA.- DE LA SUSPENSION DE LA ENTREGA.-

El "FNDR", mediante aviso escrito a la "HAM", podrá suspender la entrega de la maquinaria y equipo, si surge, y mientras subsista, alguna de las circunstancias siguientes:

- 11.1 El incumplimiento por parte de la "HAM" de cualquier obligación estipulada en el presente documento.
- 11.2 Cualquier circunstancia extraordinaria que a juicio del "FNDR" haga improbable que la "HAM" pueda cumplir con las obligaciones contraídas en este contrato o que no permita satisfacer los propósitos que se tuvieron en cuenta al celebrarlo.

DECIMA SEGUNDA.- DE LAS GARANTIAS.-

La "HAM" garantiza el repago del "PRESTAMO" de la siguiente manera:

- 12.1 Con el Contrato de Adhesión al Régimen de Garantías del "FNDR", suscrito con anterioridad a la firma del presente contrato.
- 12.2 Con todos sus bienes, habidos y por haber, principalmente con:
- 12.2.1 Su participación en impuestos nacionales y departamentales no devengados.
- 12.2.2 Sus recaudaciones por impuestos, tasas, patentes y derechos.
- 12.2.3 Otros recursos provenientes de sus operaciones.
- 12.3 Con la incorporación en su presupuesto anual de la partida correspondiente al pago de las cuotas de interés y amortización del "PRESTAMO", aperturando dos sub-partidas para ese exclusivo fin, de acuerdo al cronograma de amortizaciones.

DECIMA TERCERA.- DEL CONDICIONAMIENTO DEL "CREDITO"

El "CREDITO" está condicionado a la obtención de la cooperación financiera del Gobierno del Japón. En caso de no concretarse dicha cooperación, el presente contrato quedará sin efecto legal alguno para las partes.

DECIMA CUARTA.- DE LAS CONDICIONES PREVIAS A LA VIGENCIA DEL CONTRATO Y ESPECIALES DEL "FINANCIAMIENTO".-

- 14.1 Con carácter previo a la vigencia del presente contrato, la "HAM" deberá:

- 14.1.1 Presentar al "FNDR" títulos saneados e inscripción en el Registro de Derechos Reales de los terrenos a utilizarse para la construcción de obras civiles del "PROYECTO".
- 14.1.2 Emitir una ordenanza municipal que autorice expresamente la creación de la Empresa Municipal de Servicios Mecanizados, en adelante "EMSEM", con autonomía técnica y administrativa, en base a la reestructuración de las Direcciones de Servicios Mecanizados y de Obras Públicas, incluyendo los sistemas administrativos previstos para el manejo financiero de la empresa.
- 14.1.3 Demostrar que ha incorporado a su presupuesto las partidas necesarias para cubrir su aporte propio efectivo, destinado a los fines que se indican en la Cláusula Sexta del presente contrato.
- 14.1.4 Emitir la Resolución del Concejo Municipal que homologue la suscripción del presente Contrato.
- 14.2 Con carácter previo a la entrega del equipo, la "HAM" deberá:
- 14.2.1 Conformar "EMSEM" para la gestión del mantenimiento de infraestructura urbana y emergencia municipal, dotándola de estatutos, estructura orgánica, personal, espacio físico y el capital de trabajo necesario para sus operaciones.
- 14.2.2 Establecer un sistema de costos unitarios con indexación automática que cubra los gastos de operación, mantenimiento, administración y depreciación de la maquinaria y equipo de "EMSEM", y emitir una ordenanza municipal que ponga en vigencia dicho sistema para el cobro de los servicios que "EMSEM" prestará a la "HAM".
- 14.2.3 Concluir la ejecución de las obras civiles destinadas al "PROYECTO".
- 14.2.4 Emitir una carta irrevocable que autorice a su banco efectuar la transferencia de recursos para el pago al "FNDR" de las cuotas vencidas del "PRESTAMO", de acuerdo al cronograma de amortizaciones.
- 14.2.5 Presentar este contrato y el Contrato de Adhesión al Régimen de Garantías del "FNDR", debidamente protocolizados ante la Notaría de Gobierno.

DECIMA QUINTA. - DE LAS OBLIGACIONES DE LA HAM

- 15.1 La "HAM" se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones:
- 15.1.1 Cumplir con todo lo estipulado en el presente contrato, con la debida diligencia y eficiencia, de conformidad con sólidas normas técnicas, financieras y de administración.
- 15.1.2 Presentar al "FNDR", hasta el 31 de marzo de cada año, copia de los estados de ejecución presupuestaria de la gestión anterior y de los presupuestos anuales para la gestión corriente, tanto de la "HAM" como de "EMSEM", en los que necesariamente deberán consignarse los recursos del aporte

propio efectivo y las partidas de amortización e intereses de la deuda que contraiga en el presente contrato, y hasta el 30 de junio de cada año, copia de los balances generales de ambas entidades con dictamen de auditoría externa aceptable para el "FNDR". Para este efecto, el "FNDR" pondrá a disposición de la "HAM" la nómina de firmas de auditoría elegibles.

- 15.1.3 Crear un grupo multidisciplinario dentro la estructura municipal, responsable de la etapa de implementación y puesta en marcha del "PROYECTO".
- 15.2 La "HAM" se compromete a hacer que "EMSEM" cumpla con las siguientes obligaciones:
- 15.2.1 Utilizar la maquinaria y equipo exclusivamente en la operación y mantenimiento de infraestructura urbana y emergencia municipal, debiendo presentar, para conocimiento del "FNDR" el respectivo programa anual de mantenimiento de obras de infraestructura urbana a ejecutar en la gestión, dentro del primer trimestre de cada año.
- 15.2.2 Mantener la maquinaria y equipo de acuerdo a normas técnicas generalmente aceptadas; y presentar al "FNDR", durante la vigencia del "PRESTAMO" y dentro del primer trimestre de cada año calendario, el plan anual de mantenimiento de la maquinaria y equipo y un informe sobre el mantenimiento de los mismos en la gestión anterior.
- El plan anual de mantenimiento deberá incluir por lo menos lo siguiente:
- 15.2.2.1 Los recursos humanos, financieros y físicos requeridos para cumplir con las actividades de mantenimiento previstas para el año.
- 15.2.2.2 El mecanismo de control y seguimiento que será aplicado, definiendo el propósito de las visitas previstas, su frecuencia y alcance.
- 15.2.3 Brindar las facilidades más amplias a las inspecciones que el "FNDR" y "JICA" realicen a la maquinaria y equipo y a los registros y documentos pertinentes. Si el "FNDR" y/o "JICA" llegaran a determinar, a través de sus inspecciones o por los informes que reciban, que el mantenimiento se efectúa por debajo de los niveles convenidos, la "HAM" deberá adoptar las medidas necesarias para que se corrijan totalmente las deficiencias.

DECIMA SEXTA.- DE LAS OBLIGACIONES DEL "FNDR".-

El "FNDR" cumplirá las obligaciones que se detallan a continuación:

- 16.1 Comunicar oportunamente a la "HAM" por escrito, la suscripción de las notas reversales que viabilizarán la cooperación financiera del Japón, fecha a partir de la cual correrán los plazos para el cumplimiento de condiciones previas.
- 16.2 Asistir a la "HAM" en la elaboración de los estatutos y desarrollo del modelo de organización e implementación de "EMSEM".

- 16.3 Gestionar la liberación de impuestos, de importación de la maquinaria y equipo, objeto del presente contrato.
- 16.4 Entregar a la "HAM" la maquinaria y equipo CIF Aduana La Paz, una vez que se hayan cumplido las condiciones previas establecidas en la Cláusula Décima Cuarta del presente contrato.

DECIMA SEPTIMA.- DEL REEMBOLSO DEL "PRESTAMO".-

- 17.1 El "PRESTAMO" será pagado por la "HAM" al "FNDR", el 15 de abril y el 15 de octubre de cada año, de acuerdo al cronograma de amortizaciones, en moneda nacional de curso legal indexada a la cotización del dólar de los Estados Unidos de Norteamérica en el Banco Central de Bolivia, en la fecha de pago, al tipo de cambio de venta. Dicho cronograma reflejará el monto final del "PRESTAMO", basado en las entregas efectivamente realizadas.
- 17.2 El reembolso se efectuará mediante transferencias bancarias de la "HAM" a la cuenta que el "FNDR" señale oportunamente, en base a una carta irrevocable que la "HAM" emitirá a su banco, acompañando la tabla de amortización del "PRESTAMO".

DECIMA OCTAVA.- DEL INCUMPLIMIENTO DEL PAGO.-

- 18.1 El incumplimiento de las condiciones previas señaladas en la Cláusula Décima Cuarta, podrá dar lugar a que el "FNDR" resuelva el presente contrato y disponga de los equipos adquiridos para otro fin.
- 18.2 Para el caso de incumplimiento de pago del "PRESTAMO" por parte de la "HAM", se aplicará lo previsto en el Contrato de Adhesión al Régimen de Garantías, mencionado en la Cláusula Décima Tercera del presente contrato.
- 18.3 En tanto la "HAM" incurra en mora, perderá su calificación de sujeto de crédito elegible para el "FNDR" y se paralizará cualquier desembolso o trámite pendiente con el "FNDR" en favor de la "HAM". Esta situación sólo se revertirá si la "HAM" regulariza sus obligaciones pendientes de pago.

DECIMA NOVENA.- DE LA RESOLUCION POR VENCIMIENTO ANTICIPADO.-

Si alguna de las circunstancias siguientes: a) retardo en el pago de las sumas que la "HAM" adeude por capital e intereses o por cualquier otro concepto, según el presente contrato, y b) incumplimiento por parte de la "HAM" de cualquier otra obligación estipulada en el presente contrato, se prolongara por más de noventa (90) días calendario, el "FNDR" podrá declarar vencido y pagadero de inmediato la totalidad del "PRESTAMO" desembolsado o una parte de él, con los intereses devengados hasta la fecha del pago.

VIGESIMA.- DE LA IMPUTACION Y PAGOS ANTICIPADOS.-

- 20.1 Todo pago se imputará en primer término a los intereses exigibles y luego a las amortizaciones vencidas de capital.
- 21.2 Previa notificación escrita al "FNDR", con no menos de veinte (20) días calendario de anticipación, la "HAM" podrá pagar, en fecha aceptable al "FNDR", cualquier parte del "PRESTAMO" antes de su vencimiento, siempre que no adeude suma alguna por concepto de intereses exigibles. Todo pago parcial anticipado, se imputará a las cuotas de capital pendientes en orden inverso a su vencimiento.

VIGESIMA PRIMERA, - DE LA IRRENUNCIABILIDAD DE DERECHOS.-

El retardo por el "FNDR" en el ejercicio de los derechos acordados en este contrato, o el no ejercicio de los mismos, no podrán ser interpretados como renuncia del "FNDR" a tales derechos, ni como aceptación de las circunstancias que lo habrían facultado para ejercitarlos.

VIGESIMA SEGUNDA, - DE LA VIGENCIA Y CONCLUSION

El presente contrato entrará en vigencia una vez que esté debidamente suscrito y se hayan cumplido las condiciones previas establecidas en el numeral 14.1 de la Cláusula Décima Cuarta, y concluirá cuando la "HAM" haya amortizado el total del "PRESTAMO", incluidos intereses corrientes y moratorios.

VIGESIMA TERCERA, - PAGO DE IMPUESTOS Y GASTO DE PROTOCOLIZACION.-

La "HAM", con cargo a su propio presupuesto, pagará los impuestos y derechos arancelarios que correspondan de acuerdo a ley. Asimismo, los gastos emergentes de la protocolización y perfeccionamiento de la presente minuta, correrán por su cuenta.

VIGESIMA CUARTA, - DE LA ACEPTACION, -

Nosotros: FONDO NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL (FNDR), legalmente representado por su Director Ejecutivo, Dr. Arturo Castaños Ichazo y la HONORABLE ALCALDIA MUNICIPAL DE LA PAZ, legalmente representada por su Alcalde Municipal, Dr. José Laquis Chequer, declaramos nuestra expresa y plena conformidad con las cláusulas precedentes y nos obligamos a su más fiel y estricto cumplimiento.

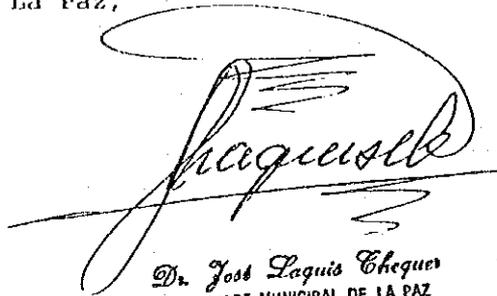
Interviene en el presente contrato el señor Fiscal de Gobierno.

Usted, señor Notario, se servirá agregar las demás cláusulas de seguridad y estilo.

La Paz,



Dr. Arturo Castaños Ichazo
DIRECTOR EJECUTIVO
Fondo Nat. de Desarrollo Regional



Dr. José Laquis Chequer
H. ALCALDE MUNICIPAL DE LA PAZ

「融資契約」第03/93号

(ラ・パス市、都市インフラ保守・都市緊急事態案件)

政府公証人殿

貴公証人が担当する公正証書の登記では、以下の条項の内容に従って、融資契約の条項を1つ挿入して下さい。

第1条 背景

- 1.1 地域開発国家資金（以下FNDRという）は、「都市インフラ保守・都市緊急事態計画」（以下「保守計画」という）のための融資要請書を作成し、日本政府に提出した。本案件の日本側の実施は、国際協力事業団（以下JICAという）が担当し、ラ・パス、サンタ・クルス、エル・アルト、コチャバンバ、スクレ、オルロ、ポトシ、トリニダ、タリハ、コビハの各都市に寄与すると共に、関連した特別案件の作成を援助する。
- 1.2 「保守計画」の中で、「ラ・パス市都市インフラ保守・都市緊急事態案件（以下「案件」という）」には、土木工事と機器の構成要素が含まれている。土木工事の構成要素の融資はラ・パス市役所（以下HAMという）が、機器の構成要素の融資はFNDRが、日本政府の資金協力が具体化した後に担当する。
- 1.3 日本政府による協力承認の前提条件の一つは、各作業の融資契約に署名することである。このため、経営委員会の許可を得たFNDRと、市議会の決議により承認されたHAMは、本契約書に署名を行う。

第2条 当事者

本契約の当事者は次の通り。

- 2.1 専務取締役アルトゥーロ・カスタニョス・イチャソ博士によって法的に代表された地域開発国家資金、及び
- 2.2 市長ホセ・ラキス・チェケル博士によって正式に代表されたラ・パス市役所。

第3条 目的

本契約の目的は、FNDRが「案件」に融資を行う条件を設定し、「保守計画」の直接の受益者であるHAMの義務を定めることである。

第4条 付属書

次の書類が、付属書として、本契約の一部を構成する。

- 4.1 FNDRの保証制度、及びこの制度への参加契約。
- 4.2 機器の技術仕様書を含む「案件」。
- 4.3 「案件」の融資を承認する、FNDRの経営委員会の決定、及び関連契約の署名。

第5条 融資

「案件」全経費（以下「融資」という）は、1637万9666米ドルに達し、次のように構成される。

- 5.1 1054万2106米ドルの、FNDRのクレジット（以下「クレジット」という）。これは、HAMに対し、借款及び無償譲渡として、次条の割合で供与される。
- 5.2 583万7560米ドルの、HAMの自己出資。これには、名目出資と実質出資が含まれる。

第6条 融資の構成

「融資」、以下の詳細に従って行われ、米ドルで表示される。

構成要素	FNDRクレジット		自己出資		合計
	借款	譲渡	名目	実質	
機器	3,154,925	7,361,554			10,516,506
土地			4,148,620		4,148,620
土木工事				766,640	766,640
設備				142,635	142,635
事前投資			15,620		15,620
運転資本				406,425	406,425
非関税化費				319,619	319,619
技術援助	12,800	12,800			25,600
小計	3,167,752	7,374,354	4,200,240	1,637,320	16,379,666
合計		10,542,106		5,837,560	16,379,666

本投資計画の構成及び金額は、「案件」の終了時に実際に生じた費用に従って変更されることがある。その結果の変動は、融資の最終的な構成における最後の出荷の後に反映され、変更契約及びこの契約に対応する償還表が作成される。

第7条 借款の条件

- 7.1 現在、FNDRはHAMに、日本政府からの資金とFNDR自身の資金（以下「借款」という）により、現物と技術援助で316万7752米ドルに相当する借款を供与する約束をしている。
- 7.2 「借款」の期間は、FNDRが実行する機械または機器の最初の引渡しから起算して10年間であり、元金及び利息は、連続して年2回に割当て、FNDRが機器の最終引渡しを行った30日後にHAMに提出する償還日程に従い、期間中の4月15日と10月15日に償還される。この最終引渡の日付から「借款」の元金の償還のための期間が始まる。各引渡は、本契約の全ての目的のための支払いと考慮される。
- 7.3 「借款」が受け取る利率は変えることができ、その前の6か月の、6か月の預金に対して、ボリビア中央銀行が設定した米ドル取引のための、国立銀行の実効受動利率の加重平均を基準にして計算される。FNDRはこの利率を半期の初めに取り決め、1月1日から6月30日及び7月1日から12月31日迄実施する。利子は、機器の最初の引渡しが行われた日付から支払われる。
- 7.4 遅滞の場合及び遅滞が継続している期間、HAMはFNDRに対して、現行規則によって設定された違約利子を、銀行管理者の指示に従って支払う。

第8条 譲渡

FNDRは、本契約第6条の規定に従って、HAMに、機器と技術援助を含む73万7354米ドルに相当する無償譲渡を現物で行う約束をしている。

第9条 自己出資

- 9.1 HAMは、本契約の第6条が定める投資区分に対して、実質出資として、163万7320米ドル相当額を出資する。
- 9.2 FNDRは、「案件」用の土地及びその事前投資調査の費用の、HAMの支出420万24米ドル相当額の負担を名目自己出資として承認する。

第10条 機器の引渡し

- 10.1 機器の引渡しは、入札手続きが終了した後、設定された日程に従って行われる。

10.2 FNDRは、HAMに対して最終船荷証券、該当する書類及び領収書を提出し、CIF-税関の方式によって機器の引渡しを行う。

10.3 実質自己出資の一部を構成する、機器の非関税化の費用は、現金又は財政クレジットで、HAMが税関に直接支払いによって支払う。これとは関係なく、FNDRは、ボリビア政府に対して、上記の非関税化のための関税免除の手続きを行う。関税の免除が得られた場合には、HAMの負担は、保管費用と「案件」サイトへの輸送費用だけとなる。

10.4 FNDRとHAMは、機器の授受の日に証拠書類に署名する。この書類は、「案件」の利子及び償還の支払い期間の計算のために有効である。

第11条 引渡しの中止

FNDRは、以下の事情のいずれかが発生し、存続している間、HAMに対する文書による通告により、機器の引渡しを中止することができる。

11.1 HAM側による、本文書に定められた義務のいずれかの不履行。

11.2 FNDRが、HAMが本契約で負った義務を履行することが不可能、又は、契約時に考慮された目的を達成できないと判断するような、異常な事態。

第12条 保証

HAMは、「借款」の返済を次の方法で保証する。

12.1 本契約の署名以前に署名された、FNDRの保証制度への参加契約。

12.2 過去、現在、未来の資産。主として次のもの。

12.2.1 未徴収の国税、県税の分配。

12.2.2 租税、賦課、特許、関税。

12.2.3 業務より生ずるその他の財源。

12.3 「借款」の利子及び償還の割当額の支払項目を年間予算へ組み込み、償還の日程に従ってこの目的のため2つの小項目を開設する。

第13条 「借款」の条件付け

この「借款」は、日本政府の資金協力を得るためと条件付けられている。この協力が具体化しなかった場合には、本契約は両当事者に対して法的効力を失う。

第14条 本契約の効力の前提条件と「融資」の特別条件

14.1 本契約の有効性の前提条件として、HAMは以下の各項を実施しなければならない。

- 14.1.1 FNDRに対して、「案件」の土木工事の建設のため利用される土地の抵当に入っていない権利証書と物件登記簿への登記を提出する。
- 14.1.2 機械化サービス市営企業（以下EMSEMという）の創設を明白に認可する、市条例を公布する。この市営企業は、機械化サービス部と土木工事部の再編成を基礎にしたもので、技術及び管理の自治を持ち、この企業の財政管理のための定められた管理システムを含んでいる。
- 14.1.3 本契約の第6条に示されている目的に向けられた、実質自己出資を賄うために必要な項目を予算に組み込んだことを明らかにする。
- 14.1.4 本契約の署名を承認する市議会の決議を公布する。
- 14.2 機器の引渡の前提として、HAMは以下の各項を実施しなければならない。
 - 14.2.1 都市インフラ保守・都市緊急事態を管理するためEMSEMを組織し、その運営のため、定款、組織的構成、要員、物理的空間、必要な運転資金を与える。
 - 14.2.2 EMSEMの運営、保守、管理、機器の減価償却の費用を賄う、自動インデクセーション付きの単価費用システムを制定し、EMSEMがHAMに提供する役務について請求するため、このシステムを有効とする市条例を公布する。
 - 14.2.3 本「案件」のための土木工事の実施を完了させる。
 - 14.2.3 償還の日程に従って、「借款」の期限の来た分割払額をFNDRに支払うため、資金の送金の実施を銀行に認可する取消不能委任状を発行する。
 - 14.2.4 本契約及び、政府公証役場で正式に認証した、FNDRの保証制度への参加契約を提出する。
 - 14.2.5 正式に作成された本契約とFNDRの保証制度への参加契約を、政府公証役場に提出する。

第15条 HAMの義務

- 15.1 HAMは、次の義務を果たすことを約束する。
 - 15.1.1 本契約の全ての条項を、正当な注意と効率で、技術、財務、管理の確かな基準に従って遂行する。
 - 15.1.2 FNDRに対して、毎年3月31日迄に、HAM及びEMSEMの前期の予算実施状況及び今期の年間予算のコピーを提出する。この中には当

然、実質自己出資及び本契約によって負った債務の償還及び利子の項目が明記されなければならない。また、毎年6月30日迄に、FNDRが受諾できる外部会計監査の報告を付した両企業の財務諸表のコピーを提出する。このためFNDRは、選択可能な会計監査会社の名簿をHAMに提供する。

15.1.3 市機構の中に、「案件」の実施及び開始段階で責任を持つ、多くの専門分野にわたるグループを創設する。

15.2 HAMは、EMSEMに対して次の義務を果たさせることを約束する。

15.2.1 機器は、専ら都市インフラの運用と保守・都市緊急事態において利用する。また、各年の最初の3か月間の期間に実施を予定している都市インフラの建造物の保守の各年間計画を、FNDRに知らせるため提出しなければならない。

15.2.2 機器の保守は、一般的に認められた技術基準に従って行い、「融資」が行われている期間、各歴年の最初の3か月に、機器の年間保守計画及び前期の保守に関する報告を、FNDRに提出する。

年間保守計画には、少なくとも以下のものが含まなければならない。

15.2.2.1 その年に予定された保守活動を実行するため必要な、人的、財政的、物質的資源。

15.2.2.2 予定された巡回、その回数と範囲を明示した、管理・フォローアップの適用メカニズム。

15.2.3 FNDRとJICAが、機器及び関連登記・文書に対して行う検査に対して最大の便宜を提供する。FNDR又はJICAが、検査又は受け取った報告書によって、保守が合意されたレベル以下で行われていると結論した場合には、HAMは、欠陥を全面的に改めるため必要な措置を講じなければならない。

第16条 FNDRの義務

FNDRは、以下に詳述する義務を果たさなければならない。

16.1 HAMに対して、文書により、日本の資金協力を可能にする交換公文の署名を時宜を得て通告する。この日付から、前提条件を遂行する期間が始まる。

16.2 EMSEMの規約、組織及び実施モデルの作成のため、HAMを援助する。

- 16.3 本契約の目的である、機器の輸入にかかる税金を免除する手続きをとる。
- 16.4 本契約の第14条で定められた前提条件が満たされた後、CIFラ・パス税関で機器をHAMに引き渡す。

第17条 「借款」の償還

- 17.1 「借款」は、毎年4月15日と10月15日、償還の日程に従って、支払いの日に、売り相場で、ボリビア中央銀行の米ドル相場で物価指数にスライドさせた法貨の国貨で、HAMによりFNDRに支払われる。この日程は、実際に行われた引渡に基づいて、「借款」の最終額を反映する。
- 17.2 償還は、FNDRが適切に指示した口座に対し、「借款」の償還表を添付したHAMが取引銀行に発行する取消不能信用状に基づいて、HAMの銀行振替で行われる。

第18条 支払いの不履行

- 18.1 第14条で定められた前提条件が履行されない場合には、FNDRは本契約を解約し、入手した機器を他の目的に利用することができる。
- 18.2 HAM側による、「借款」の支払いの不履行の場合には、本契約の第13条で述べられた、保証制度への参加契約の中の規定を適用する。
- 18.3 HAMは、支払いが遅滞している間、FNDRの選択クレジットの対象としての資格を失い、HAMのための、FNDRとの間の全ての支払い又は未処理の手続きは中止される。この状態は、HAMが未解決の支払い義務を正常化した場合のみ回復される。

第19条 期限終了前の解約

以下の事情のいずれかの場合には、FNDRは期限が切れたこと、及び支払いの日までに生じた利子を付して、支出した「借款」の全額又は一部を直ちに支払うことを宣言できる。a) HAMの、本契約によって、元金及び利子又は他の項目で借りている金額の支払いの遅滞。b) HAM側による、本契約で定められたその他の義務の不履行が暦日90日を越えた場合。

第20条 算入及び前払い

- 20.1 全ての支払いは、先ず第一に支払うべき利子、次に元金の期限の来た償還に算入される。
- 20.2 HAMは、支払うべき利子としての金額の債務がない場合、暦日20日以上前

にFNDRへ書類による通告を行った後、FNDRの受諾可能な日に、「借款」の一部を期限前に支払うことができる。全ての一部前払いは、期限終了時に、反対の順序で未払い元金に算入される。

第21条 権利の非放棄性

FNDRによる、本契約で合意された権利の行使の遅滞又は不行使は、FNDRがこのような権利を放棄したものとは解釈されず、また、その行使を容認させた状況を承認したものとも解釈されない。

第22条 有効性と結論

本契約は、正当に署名され、第14条14.1項で定められた前提条件が満たされた後に効力を発生し、HAMが、現行利子と支払猶予利子を含め、「借款」の全額を完済したときに終了する。

第23条 税金の支払いと文書作成費用

HAMは、法律に従って、該当する税金と関税を自己の予算で支払うものとする。同様に、本文書の作成と完成に要した費用も負担する。

第24条 受諾

両当事者、専務取締役アルトゥーロ・カスタンヨス・イチャソ博士によって法的に代表された地域開発国家資金（FNDR）及び、市長ホセ・ラキス・チェケル博士によって正式に代表されたラ・パス市役所は、以上の条項に明確且つ完全に同意しており、それを忠実且つ厳密に遂行することを宣言する。

本契約には政府検察官が参加している。

貴公証人には、確実性と形式上のその他の条項を付け加え下さるようお願いします。

於：ラ・パス

JICA