

No.

パラグアイ農林業開発計画  
農業機械分野アフターケア協力  
調査報告書

平成2年3月

国際協力事業団

ARY

農開技

J R

89 - 69

JICA LIBRARY



1086151161

21681

パラグアイ農林業開発計画  
農業機械分野アフターケア協力  
調査報告書

平成2年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

21681

## 序 文

パラグアイ農林業開発計画は、イタプア県を中心とする南部パラグアイ地域における農林業の開発に寄与することを目的として、昭和54年（1979年）3月16日に討議議事録（R/D）を締結し、昭和63年3月15日まで技術協力を行った。この間、当初5年の協力期間終了後、2年間延長し、更に1年間の延長、続いて1年間のフォローアップ協力を行ってきた。

この度、本プロジェクトのアフターケア協力のため、国際協力事業団は平成2年1月22日から同年2月5日までの14日間、農林水産省経済局国際部国際協力課課長三宅輝男氏を団長とする主要穀物生産強化計画及び農牧統計強化計画実施協議調査団、農林業開発計画（農業機械化分野）アフターケア調査団を合同で派遣した。同調査団は、プロジェクト終了後から現在までの農業機械化センターの活動運営状況等について調査を行い、アフターケア協力についての必要性を調査した。

その結果、今後アフターケア協力を行う必要があるとの結論に達し、協力内容について協議の上、ミニッツに署名した。

本報告書は、この調査及び協議の結果をとりまとめたものであり、今後広く関係者に活用されて、本計画並びに今後の関連する国際協力計画の推進に寄与することを願うものである。

最後に、本調査に当たりご協力を戴いた調査団員各位、パラグアイ国政府関係各位、日本人専門家並びに我国関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

平成2年3月

国際協力事業団  
農業開発協力部  
部長 崎野信義



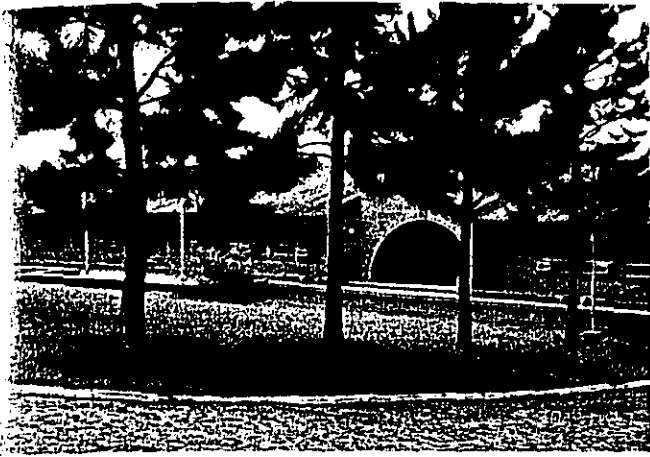
合同調査団 合同打合せ（農牧省）



R/D、アフターケアミニッツ署名



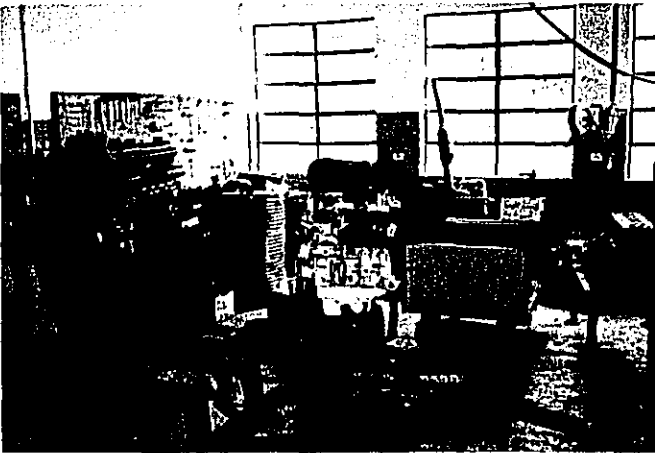
R/D、アフターケアミニッツ署名



農業機械化センター（CEMA）本館



CEMA 研修生寮



CEMA 機械実習所



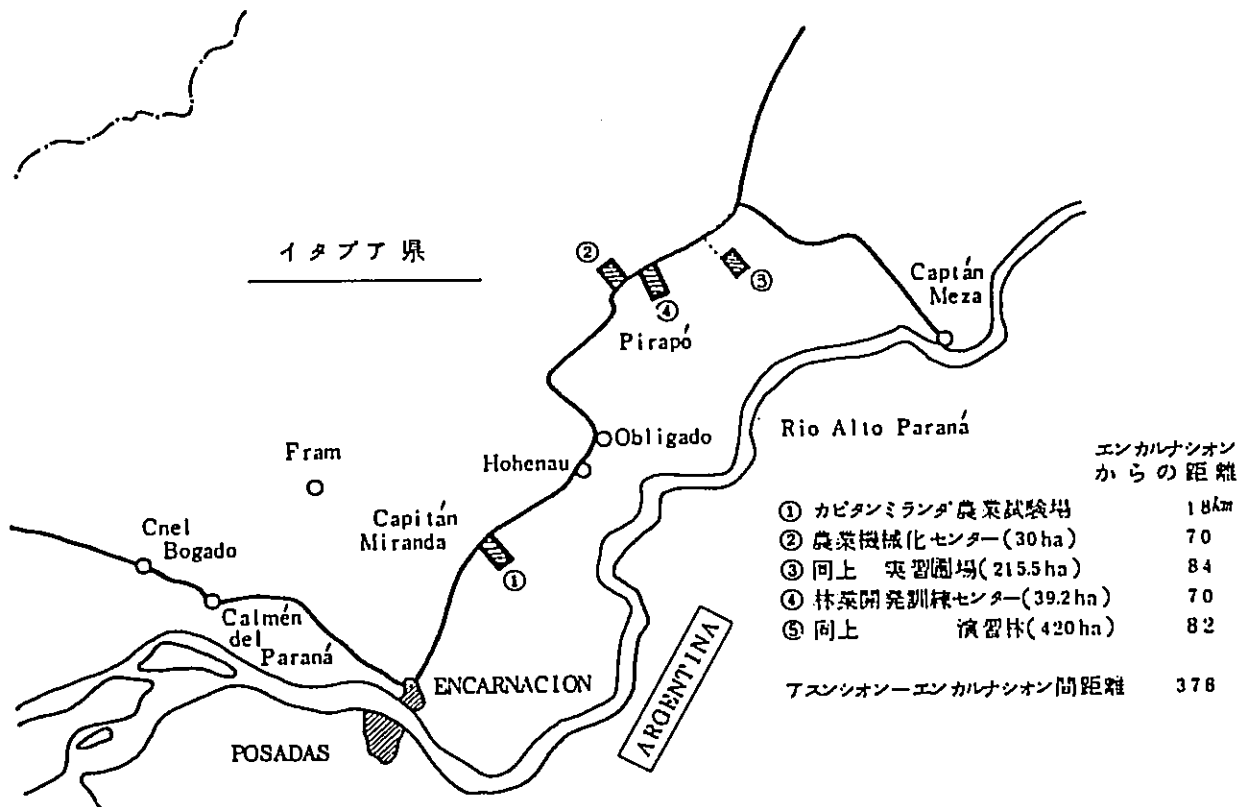
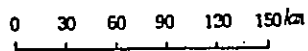
CEMA 図書室



CEMA 附属農場



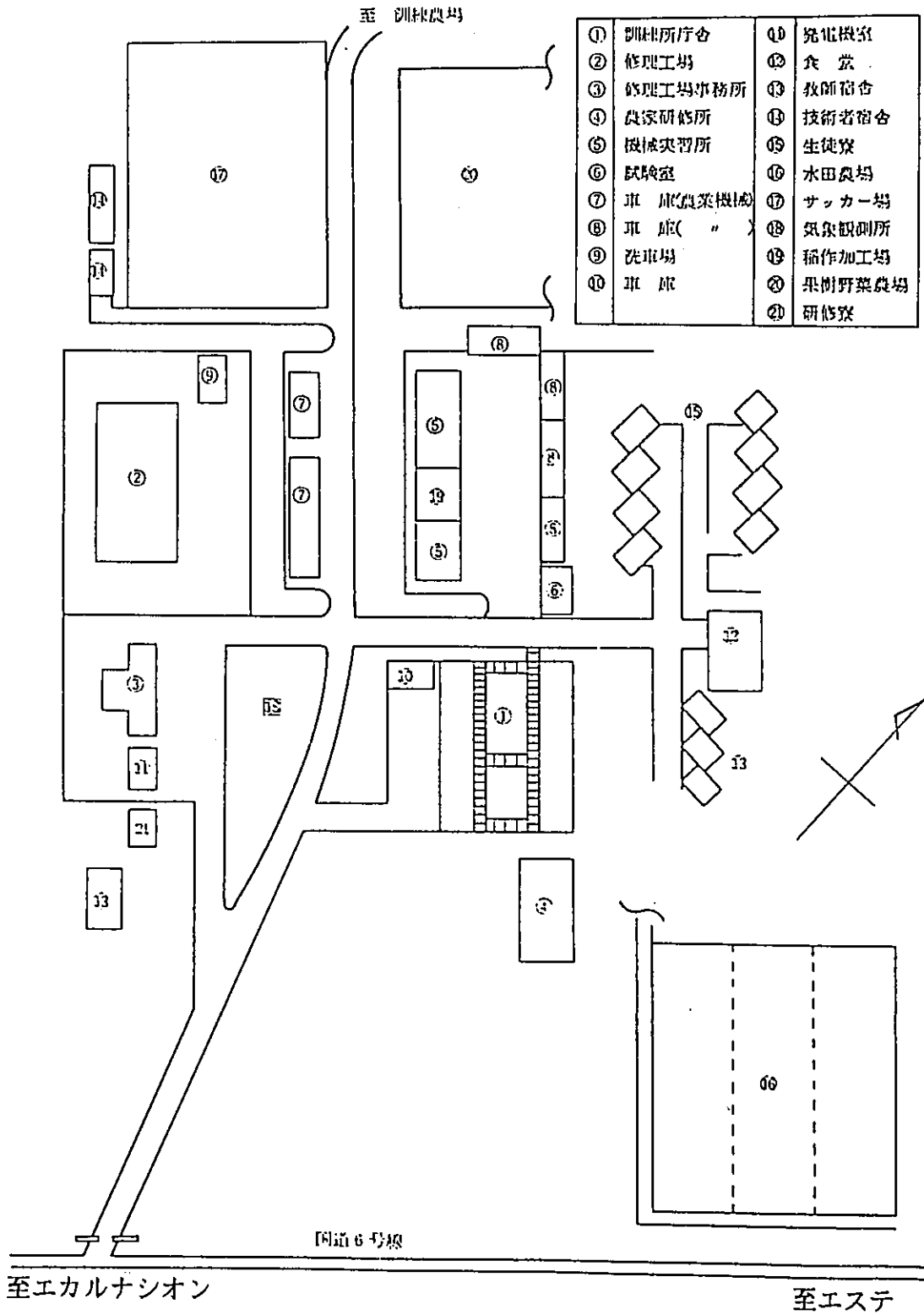
CEMA 入口



パラグアイ農林業開発計画位置図



農業機械化センター建物等配置図



# 目 次

序文  
写真  
地図  
目次

I. アフターケア調査団派遣	1
1. 経緯と目的	1
2. 団員構成	2
3. 調査日程	3
4. 主要面談者	4
II. 調査結果	5
III. プロジェクト実施の経緯	6
1. プロジェクトの成立と経緯	6
2. プロジェクトの目的	7
3. プロジェクト実施の概要	7
4. プロジェクトへの投入実績	9
4-1 日本人専門家の派遣	9
4-2 供与機材	9
4-3 研修員の受入れ	9
IV. 農業機械化センターの現状	12
1. 組織	12
2. 建物・機材	18
3. 予算	18
4. カウンターパート	29
5. 研修実績	32
V. アフターケア協力	41
1. アフターケア協力の枠組	41
2. 協議経過	41
附属資料	
資料-1 農業機械化分野アフターケア協力ミニッツ	43
資料-2 団長レター（英文）	48
資料-3 団長レター（和文）	52
資料-4 CEMAに関する主要穀物生産強化計画長期調査員入手資料	56
資料-5 CEMAが抱える現在の問題点	64
資料-6 アフターケア協力下におけるCEMAの計画	66
資料-7 必要機材リスト	68

## I. アフターケア調査団派遣

### 1. 経緯と目的

パラグアイ共和国に対する我が国の農林業関係プロジェクト方式技術協力は、昭和54年3月16日から昭和63年3月15日まで実施された『パラグアイ農林業開発技術協力計画』を始めとする。その後、昭和56年12月から昭和63年12月まで『アスンシオン市中央食品卸売市場改善計画』、昭和57年12月から平成元年12月まで『家畜繁殖改善計画』が実施され、現在は昭和62年12月から5ヵ年の計画で開始された『中部パラグアイ森林造成計画』のみが実施中の案件である。

このような中、「バ」国から新たにプロジェクト方式技術協力『パラグアイ南部地域農業開発計画』の要請があり、1988年9月にプロジェクト形成調査団を派遣し、計画を『主要穀物生産強化計画』に変更するとともに、協力の基本一的枠組について相手側と協議を行った。

更に、詳細実施計画に係る調査を行うため、1989年8月には長期調査員が派遣された。又、本調査実施時に「バ」側より昭和63年に終了した『パラグアイ農林業開発計画』のうち農業機械化分野に関するアフターケア協力の要望もなされ、『パラグアイ農牧統計強化計画』実施協議調査団との合同により本調査団が派遣されることとなった。

本調査団の派遣目的は、以下のとおりである。

- 1) アフターケア協力要請がなされていることから、パラグアイ国側要望の再確認と必要性の検討
- 2) 必要に応じ、パラグアイ国側とアフターケア協力の内容に関し協議する
- 3) ミニッツの協議、署名
- 4) その他必要事項の調査

## 2. 団員構成

### [調査団員]

担 当	氏 名	現 職
総 括	三宅輝夫	農林水産省 経済局 国際部 国際協力課長
協力企画	清野 修	農林水産省 経済局 国際部 国際協力課 海外技術協力官
農業機械	水野隆史	農林水産省 農蚕園芸局 肥料機械課 農蚕園芸専門官
種子生産	瀬古秀文	農林水産省 農業研究センター 作物第二部 小麦育種研究室長 1)
農牧統計	林 克明	農林水産省 統計情報部 企画情報課 統計管理官 2)
業務調整	渡辺 健	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課 職員 1)

### [調査団員]

技術協力	佐藤美奈子	財団法人国際協力サービス・センター 研修監理部 研修監理員 2)
技術協力	井原昭彦	国際協力事業団 農業開発協力部 農業技術協力課 職員

注：1) 主要穀物生産強化計画担当  
2) 農牧統計強化計画担当

### 3. 調査日程

日順	月 日	曜日	活 動 内 容
1	1月22日	月	RG833 東京→サンパウロ
2	23日	火	RG902 サンパウロ→アスンシオン
3	24日	水	農牧省、大使館、JICA事務所 表敬(団員) 農牧省にて打合わせ
4	25日	木	アスンシオン→エンカルナシオン 農業機械化センター調査
5	26日	金	農業機械化センター調査 エンカルナシオン→エステ
6	27日	土	CETAPAR-JICA エステ→アスンシオン
7	28日	日	三宅団長到着 団内打合わせ
8	29日	月	農牧省、JICA事務所 表敬(団長) 大使館表敬(全員)
9	30日	火	農牧省 R/D協議 主要穀物生産強化計画、農牧統計強化計画
10	31日	水	農牧省 協議 農業機械化分野アフターケア協力
11	2月 1日	木	農牧省 R/D、アフターケア協力ミニッツ署名 JICA事務所帰国報告
12	2日	金	大使館帰国報告 アスンシオン→リオデジャネイロ (RG903)
13	3日	土	RG860 リオデジャネイロ→ニューヨーク
14	4日	日	JL005 ニューヨーク→
15	5日	月	→東京

#### 4. 主要面談者

##### パラグアイ側関係者

##### 1. 農牧省

Ing. Agr. Don Hernando Berutoni	農牧大臣
Ing. Agr. Oscar Meza Rojas	技術官房局長
Rubein Rolvin	局員
Wilfrido A. Zarate E.	局員
Henry Moriya	局員
Ing. Agr. Alfredo Alvarez Gimenez	農業機械化センター 所長
Ing. Agr. Ruben Duarte Espinola	農業機械化センター 校長

##### 2. 日本側関係者

中曾根悟郎	在パラグアイ日本大使館	大使
中原松美	在パラグアイ日本大使館	二等書記官
縫村義則	在エンカルナシオン領事館	領事
末永昌介	JICA派遣専門家	シニアアドバイザー
紫村次晴	JICA派遣専門家	農業統計
森本一生	JICA派遣専門家	農業開発企画
細川秀夫	JICAパラグアイ事務所	所長
内田智允	JICAパラグアイ事務所	業務第二課長
鹿野正雄	JICAパラグアイ事務所	所員
前田武彦	JICAエンカルナシオン支所	支所長

## II. 調査結果

本調査団は、平成2年1月22日、日本を出発し、2月5日帰国までの間、11日間パラグアイ国に滞在し、農業機械化センターでの現地調査及びアフターケア協力について、パラグアイ国政府関係機関と協議を行なった。

本調査団の派遣目的は、以下のとおりである。

- 1) アフターケア協力要請がなされていることから、パラグアイ国側要望の再確認と必要性の検討
- 2) 必要に応じ、パラグアイ国側とアフターケア協力の内容に関し協議する
- 3) ミニッツの協議、署名
- 4) その他必要事項の調査

今回の調査では先ず、農業機械化センター（CEMA）のプロジェクト終了後から、現在までの活動状況等について調査を行ない、以下の状況であった。

- 1) 本プロジェクトに対して我国から供与された建物・設備及び機材（無償を含む）は全体として良く維持管理され、利用状況も良い状態にあったが、大型耕作機械及び車両などは、耐用年数・時間を過ぎたり、交換部品不足により修理出来ないものも見られた。
- 2) 3年一貫の研修コースは、順調に実施されており、農民リーダーを対象とした特別コースも盛んに行なわれているが、研修内容については、技術レベルの向上、新しい機械の導入等が必要になっている。また、教官の技術向上も求められている。
- 3) CEMA職員は43名の定員まで増員され、センターが運営されているが、今後長期的な職員の定着を図るためには職員住宅の拡充等、処遇の改善が必要となっている。このため、日本で研修を受けたカウンターパート18名の内9名が転職していた。
- 4) センターの運営費は、自助努力により相当確保されているが、訓練学校としての本来の性格を考えれば、基本的経費については、国家予算により確保されるべきであると考えられた。

この調査結果より、CEMAが今後とも南部パラグアイ地域の農業の振興・発展に寄与するために、特に機械整備を中心とした技術指導と機材のスペアパーツの供給及び更新が必要であるので、アフターケア協力について協議を行ない、ミニッツの協議、署名を行なった。

### Ⅲ. プロジェクト実施の経過

#### 1. プロジェクトの成立と経緯

パラグアイ農林業開発計画は、パラグアイ政府の要請に基づき、南部パラグアイ地域、特にイタプア県における農林業の開発を行うことを目的に、次の3つの計画を内容とした技術協力である。

- (1) カピタン・ミランダ農業試験場強化計画 (C R I A)
- (2) 農業機械化計画 (C E M A)
- (3) 林業開発訓練計画 (C E D E F O)

昭和54年(1979年)3月16日に討議議事録(R/D)の署名がなされ、5ヵ年のプロジェクト技術協力が開始された。ここで、南部パラグアイ、特にイタプア県の農林業開発が取り上げられたのは、この地域には肥沃なテラロシヤ土壌の分布と豊富な天然林の存在が見られるのに対し、1950年代まではいわゆる辺境地として開発の手が及んでいなかったが、1960年代から1970年代にかけて急速に農林業の開発が進み、パラグアイにおける重要な農林業生産地帯となっていること、及び今後の開発の可能性が高いにも拘らず農林業技術の面では未解決の問題が多く、技術の支援体制が不十分であったことによるものであった。さらに、この地域には日系の大型移住地があり、日系移住者が1960年代から開拓入植し大豆及び小麦作を中心とする大規模機械化営農を行い、地域の開発の大きな推進力となっていることにもよる。

昭和53年(1983年)9月には評価調査団が派遣され、それまでの技術協力の成果を総合的に評価し、R/D終了後における対処方針についてパラグアイ側と協議の結果、プロジェクトの所期の目的を達成するためには期間終了後も若干の期間延長が必要である旨の勧告がなされ、同年1月20日、延長R/Dの署名が行われた。

その後、昭和61年(1986年)10月に巡回指導(評価)調査団が派遣され延長後2年間におけるプロジェクトの活動について評価し、以後のプロジェクトの対処方針について協議した結果、前回評価調査結果勧告及びパラグアイ側の強い要請を考慮して1年間の協力期間延長が両国政府に提言され、さらに、1年間のフォローアップ協力を実施し、昭和62年(1987年)3月15日に技術協力を終了した。



## 2. プロジェクトの目的

当該地域では、開墾、営農機械のオペレーター及び整備、修理技術者が著しく不足していたため、基本技術の無知に原因する人為的な機械の故障や事故が多発し、整備技術能力も低い状況にあった。これらを改善するために、イタプア県ピラポに農業機械化センター（CEMA）を設置し、農用地の機械化造成及び農業機械化の技術指導、とりわけ機械操作技術、機械整備技術に重点を置き、更に修理等のサービス機能も合わせた組織として次の活動を行うこととした。

- (1) 進んだ農業機械化のための運転者及び機械工の養成
- (2) 耕作及び開墾機械の操作に関する技術訓練
- (3) 機械及び器具の修理、維持に関する技術訓練

## 3. プロジェクト実施の概要

農業機械化センター（CEMA）は、昭和54年（1979年）3月16日の討議議事録（R/D）の締結によりプロジェクトが開始された。しかし、当初計画では昭和54年、55年度の2ヵ年で庁舎並びに設備を完成し、昭和56年4月より生徒の訓練開始（①オペレーターコース6ヵ月、②メカニックコース1ヵ年、③農業機械化コース1ヵ年）、修理工場における受託修理については昭和56年4月よりの電気系統の点検、修理機器の運転調整、機器データの記録の整備完了後開始する予定であった。

しかし、センター庁舎建設に当たっては「バ」国政府の事情により丁度1ヵ年遅れての完成となり、このため生徒の訓練・養成は、庁舎・設備の遅れに加えて訓練コース開設に必要な教師の確保・指導並びに訓練に必要な教科書、補助教材等の整備が遅れ（1年4ヵ月）、昭和57年8月にとりあえずオペレーターコースを開講することとなった。他のメカニックコース、農業機械化コースは、指導技術の検討のため更に遅れ、当初計画から丁度2ヵ年遅れた昭和58年4月ようやく開講できる運びとなった。

このような状況の下、昭和59年の評価調査において、2年間の協力期間延長勧告がなされ、また、6ヵ月から1年間の現行訓練コースを再編成して3年間の一貫教育の場とし、地域農家後継者の指導的役割を担う人材を作り、一般農業学校等に対するモデル学校並びに一般農家に対する機械化農業の実践の場とする必要があると報告された。このため、「バ」国政府自ら専門家によるカリキュラム作成に着手し、日バ両国による度重なる協議の結果、教養科目を取入れながらの実習に重きを置いた訓練内容に移行することとなった。

しかしながら、カリキュラム改定に伴う教科書、補助教材並びに指導要領の作成

には、資料のない「バ」国にとっては膨大な時間を必要とし、昭和58年から昭和61年までの期間を費やすこととなった。この間、昭和61年の巡回指導調査により延長2ヵ年間の評価が行われ、更に1年間の延長の必要性が提言されることとなった。

また、農場実習に対する訓練の場としての附属農場が、昭和59年度モデルインフラ事業によって完成した。これにより、昭和60年から畑作栽培においては、大豆、小麦、トウモロコシ等の耕起から播種、育成管理、収穫、貯蔵、販売に至るまでの実技の習得、稲作栽培では農地造成から水管理を含めた一貫作業の実施が行われるようになった。

一方、修理工場についても工場の建設が1ヵ年遅れたため、工場内配置機械の据付、運転、調整等が更に遅れ、加えて受託修理実務を行う技術者の能力不足から、当初計画より2年4ヵ月遅れて開場することとなった。

しかしこの時点でも、修理工場で最も必要とされる電気が入電されておらず、自家発電機に頼らざるを得ない状況であったが、とりあえず電気を必要としない機器の修理を開始することとした。

昭和59年11月4日、待望の商用電気が導入され、これを契機に受託機械の修理台数も大巾に伸び、一方技術者の国外研修（日本、ドイツ）も順調に運び、修理部門における技術能力も一段と向上し、昭和62年には年間500台程度の受託修理を行うまでに達した。

その後、昭和62年3月16日から1年間のフォローアップ協力が実施され、昭和63年3月15日に9年間の技術協力を終了した。

#### 4. プロジェクトへの投入実績

##### 4-1 日本人専門家の派遣

長期専門家は、昭和55年（1980年）11月1日のリーダー派遣に始まり、昭和56年（1981年）1月23日には機械整備専門家が派遣された。長期専門家の派遣実績は、表1のとおりである。

短期専門家は、機械整備、農業機械化、機械操作、機械改良開発分野の専門家が派遣された。短期専門家の派遣実績は、表-2のとおりである。

##### 4-2 供与機材

無償供与により、修理工場内配置機材（油圧プレス、電動工具類等）、教育用機材（リフトジャッキ、エンジン整備機器等）、実習訓練用機材（ブルドーザー、ダンプトラック、各種農機具等）等、3億2千万円の機材が供与された。また供与機材として、ホイールトラクター、小型トラック、コンバイン等、表-3のように総額（157,626千円+193,973千ガラーニ）に達している。

表-3 機材供与集計表

年度	55	56	57	58
本部調達機材	千円 78,610	4,662	2,691	21,635
現地調達機材	千ガラーニ 2,232	9,719	14,132	11,395

59	60	61	62	計
19,588	14,624	11,338	4,478	157,626
53,107	36,682	38,627	28,079	198,973

##### 4-3 研修員の受入れ

日本で研修を受けたカウンターパートは、表-15のように18名となっている。

表-1 長期専門家の派遣実績

派遣先	年度												
	55 10122	56 6810122	57 6810122	58 6810122	59 6810122	60 6810122	61 6810122	62 6810122	63 6810122				
長期専門家	木村 啓生	(55.11.1)	2ヶ月	(57.10.31)									
	戸沢 孝之	(島水省東北農政局建設部設計課)		(57.10.8)	1年5ヶ月	(59.7.2)							
	志水 貞夫	(農用地開発公団)			(59.6.1)	2年10ヶ月	(62.3.31)						
専門家派遣	千北 義男	(島水省関東農政局建設部)			(59.3.15)								
	及川 洋一	(農用地開発公団工務部開発課)		3年2ヶ月	(59.3.5)	2年	(61.3.18)						
	田代 健治	(農用地開発公団企画調整室)					(61.2.28)	1年	(62.3.18)				
派遣実績	坂本 公一	(農用地開発公団阿武隈八幡事務所)			(59.4.2)		4年1ヶ月					(63.4.18)	
	松川 建彦	(日本通信システム社)		(57.2.19)	1年3ヶ月	(58.5.31)							
	伊藤 勇雄	(農用地開発公団工務部開発課)		(57.2.19)	2年1ヶ月	(59.3.15)							
協賛企業調査	明田川 隆志	(農用地開発公団工務部開発課)			(59.4.2)	2年	(61.4.1)					(63.4.28)	
	相山 英夫	(北海道開発局農水部設計課)					(61.4.29)	2年					
	坪井 一郎	(北海道開発局農水部設計課)											
総合調査	吉田 貞吉	(54.8.24) 2年 (国際協力事業団)										(62.3.18)	
	加藤 誠雄	(56.8.10) (国際協力事業団)										(62.3.20)	1年 (63.3.25)
調査	加藤 誠雄	(国際協力事業団) 特別嘱託											

表一2 短期専門家派遣実績

年 歴	58		59		60		61		62		63		
	8	10	12	2	6	8	10	12	2	6	8	10	12
専門家	松川 穂彦 川西 忠	(農水省、中四国農政局建設部設計課) (58.7.22~58.10.21)											
		(日本大学農獣医学部農機機械)											
農業機械化	坂井 直樹	(東京大学農学部) (62.2.15~62.3.15)											
	佐藤福次郎	(農用地開発公団阿武隈八潮事務所) (58.7.22~58.9.21)											
機械操作	村竹 謙昭	(農用地開発公団技術管理室) (60.8.19~60.11.18) 1.5ヶ月 (61.8.25~61.10.7) 2ヶ月 (62.8.18~62.10.20) 3ヶ月											
	中 裕一	(農用地開発公団技術管理室) (61.4.22~61.5.4) 17日											
機械改良研究	一戸 貞光	(農林水産省北海道農業試験場農薬物理部) (61.4.18~61.5.4) 17日											
	川上 喜之	(北里大学農獣医学部) (61.4.18~61.5.4) 17日											
(松山株式会社)													
短期派遣専門家実績													

## IV. 農業機械化センターの現状

### 1. 組織

農業機械化センター（CEMA）は、最近の農牧省の機構改革後も農牧業教育局の下部組織として、プロジェクト協力期間中と同じ位置付けとなっている。

（図－1、2参照）

プロジェクト終了後、CEMAはその組織の拡充を行い、以下の4つの部署を増やした。（図－3参照）

- 1) UNIDAD TECNICAL PADAGOGIA（教育技術室）
- 2) LABORATORIO（試験室）
- 3) SECRETARIA（総務部秘書課）
- 4) SECRETARIA（教育部秘書課）

1) の教育技術室では、4人の指導員が教育、研修に関する指導助言を行うために設けられたものである。

2) の試験室については、本来当プロジェクトにおける活動計画には無いが、周辺開拓地で問題となっている土壌侵食の解決法の一つである機械施行によるテラス工法に関する研究のために設けられたものである。しかし、土壌分析のための試験機器等があるが具体的活動については、担当職員が変わったこと、及び具体的研究課題がはっきりしていないため、試験室の活動はほとんど行われていないのが現状であった。

また、定員については43名であり、表－4のように現在42名の職員が配置されており、残り1名については近々補充される予定である。

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
ORANIGRAMA

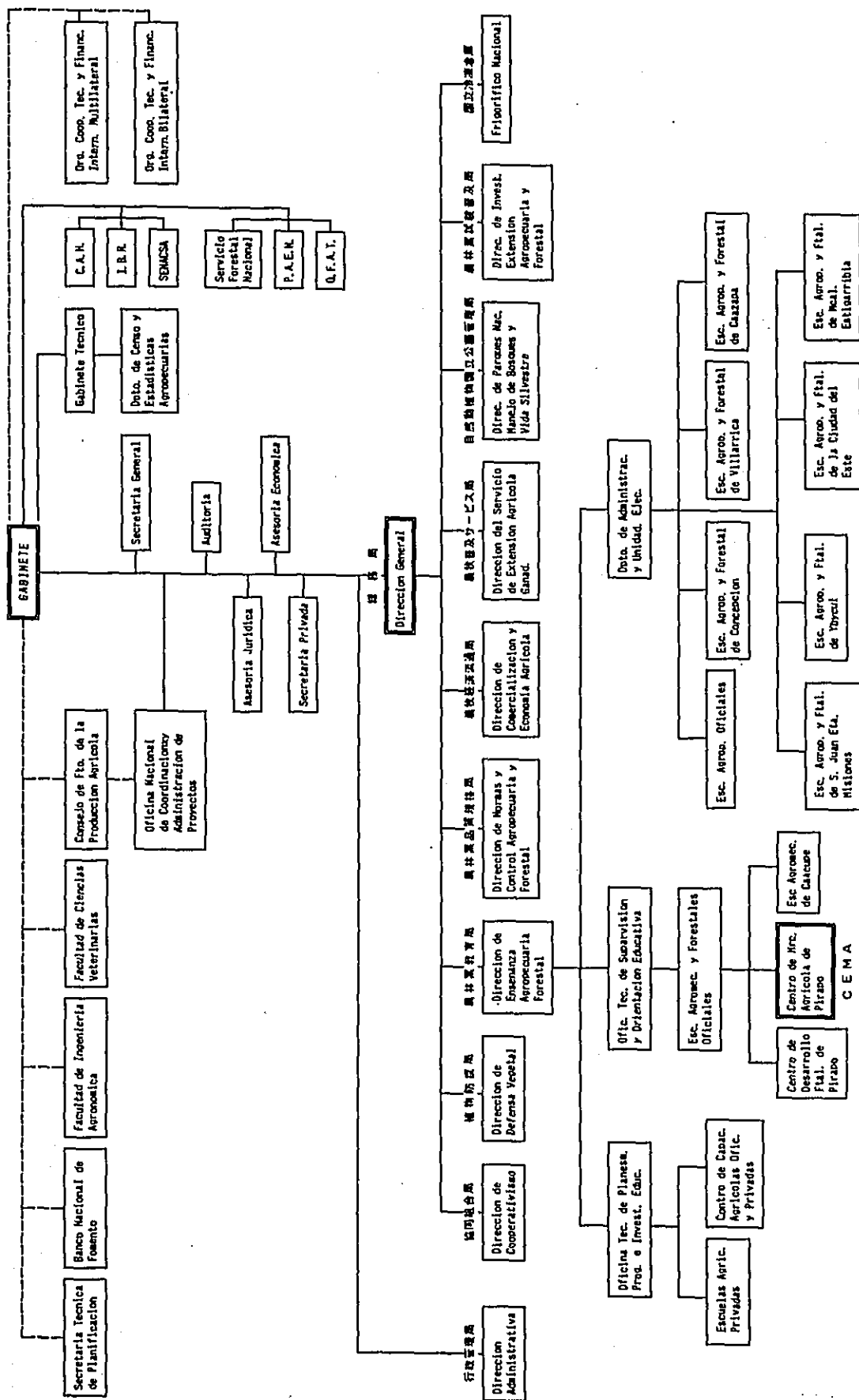
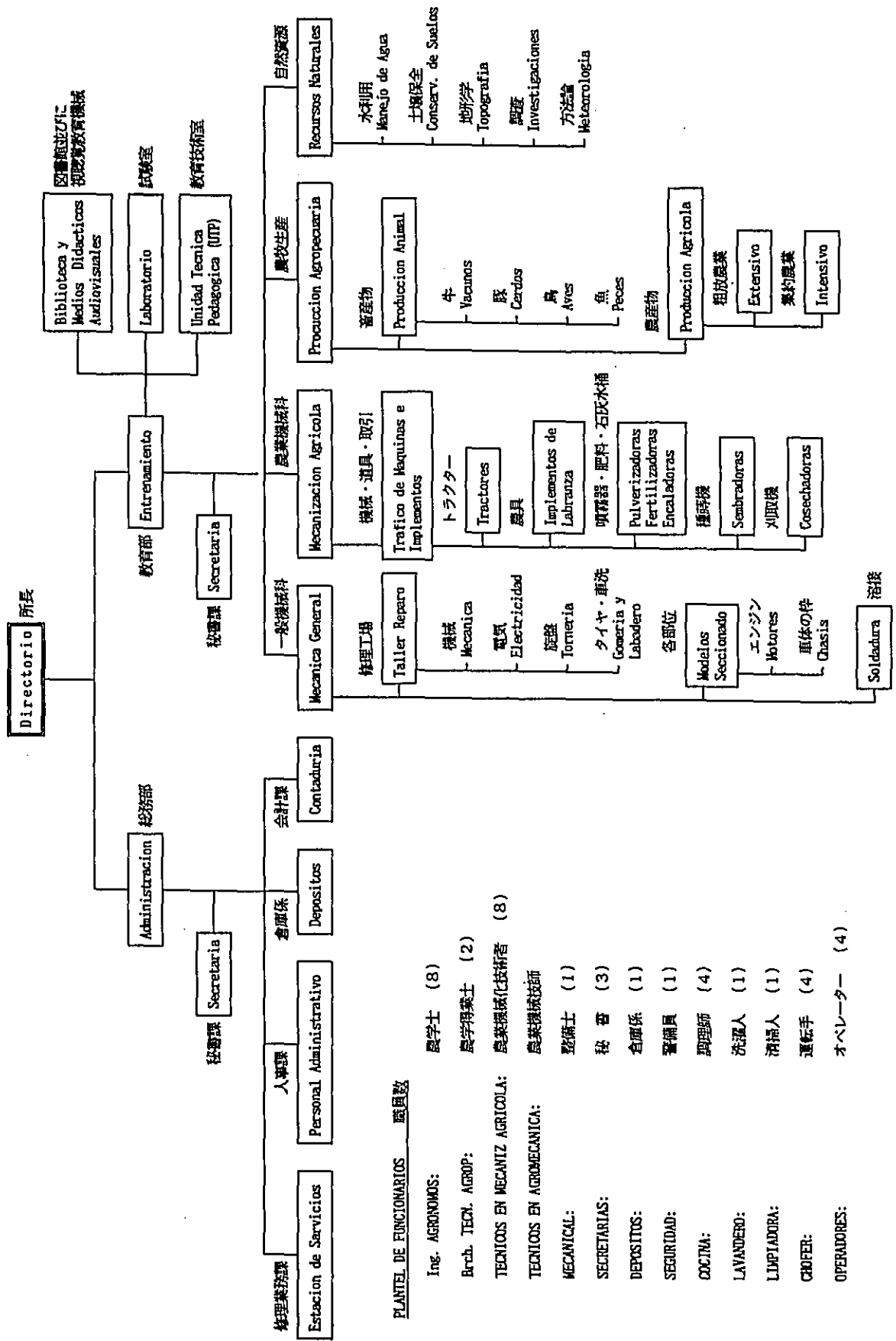






図-3 農業機械化センター (CEMA) 組織図  
 Diagrama del CEMA



- PLANTIL DE FUNCIONARIOS 職員数
- Ing. AGRONOMOS: 農学士 (8)
  - Arch. TECH. AGRUP: 農学得業士 (2)
  - TECNICOS EN MECANIZ AGRICOLA: 農業機械化技術者 (8)
  - TECNICOS EN AGRMECANICA: 農業機械技師
  - MECANICAL: 整備士 (1)
  - SECRETARIAS: 秘書 (3)
  - DEPOSITOS: 倉庫係 (1)
  - SEGURIDAD: 警備員 (1)
  - COCHINA: 調理師 (4)
  - LAVANDERO: 洗濯人 (1)
  - LIMPIADORA: 清掃人 (1)
  - CHOFER: 運転手 (4)
  - OPERARIOS: オペレーター (4)

表-4 農業機械化センター職員リスト

LISTA DE FUNCIONARIOS DEL CEMA

<u>HOMBRE Y APELLIDO</u>	<u>CARGO</u>
1. Ing.Agr. Ruben Duarte	Director Académico
2. Ing.Agr. Alfredo Alvarez	Director Administrativo
3. Ing.Agr. Jacinto Sanchez	Jefe Area Mecaniz.Agrícola
4. Ing.Agr. Doroteo Morínigo	Jefe de Tráfico de maquinas
5. Ing.Agr. Tomasa Fernandez	Jefe de Laboratorio
6. Ing.Agr. Melanio Cabral	Jefe Area Prod.Agropecuaria
7. Ing. Agr. Nelly Venialgo	Jefe Area Rec. Naturales
8. Bach.Tec.Agrup.Emilio Torres	Agric.intensiva
9. Bach.Ted.Agrup.Secundino Montiel	Prod. pecuaria
10. Tec.Mec.Agric.Alberto Velazquez	operador
11. Tec.Mec.Agric.Luis Galeano	operador
12. Tec.Mec.Agric.Matias Rodriguez	Cosechadoras
13. Tec.Mec.Agric.Guido Sommer	Electric.de automovil
14. Tec.Mec.Agric.Primo Benitez	Encargado de finca Anexa
15. Tec.Mec.Fabio Tischler	Sembradoras
16. Tec.Op. Jorge Stelnisky	Encargado Finca Anexa
17. Tec.Agromec. Marlon Ramirez	Chasis
18. Tec.Agromec. Jose Miyazaki	Motores
19. Tec.Agromec. Antonio Garcia	Soldadura
20. Tec.Agromec. Wilberto Gimenez	Tractores
21. Tec.Agromec. Marcial Ortiz	Tornaría
22. Mecánico Gustavo Neumann	Mecánica
23. Tec.Op. Luis Cristaldo	Operador
24. Operador Claudio Sanabria	Operador
25. Operador Oscar Chavez	Operador
26. Valentín Sanchez	Enc.de seguridad
27. Cristino R. Zapata	Enc.de internado
28. Mario Vigo	Chofer
29. Obdulio Altenhofen	Chofer
30. Mario Estigarribia	Chofer
31. Francisco Chaparro	Chofer
32. Eduardo Saucedo	Operador
33. Santiago Benitez	Pulv.,Fertiliz.,encaladoras
34. Haydee O. de Altenhofen	Jefa de cocina
35. Ramona Gomez	Ayud.de cocina
36. Emilsa Zayas	Ayud.de cocina
37. Juana Marta Ortiz	Ayud. de cocina

38. Ramona Ch. de Miyazaki	Secretaria Administr.
39. Doris T. de Ramirez	Secretaria
40. Lic. Amada de Adorno	Secret. Académica
41. Rosi Florentin	Lavandera
42. Cristina Franco	Limpiadora

++: Falta confirmar un Ing. Agrónomo

## 2. 建物・機材

本プロジェクトに対して我国から供与された建物・機材（無償資金協力を含む）は全体として、よく維持、管理され、利用状態も良かった。

大型耕作機械、車両などは耐用年数、時間を遥かに越えるまで、よく修理、整備を行い利用されていたが、スペアパーツの確保ができず利用出来ない機材もあった。一部車両については、例えば小型トラックについて、走行距離25万Kmを越え、またエンジンのクランクシャフト、シリンダーの破損により使用不能となっているものもあった。

また、視聴覚機材及び調査試験機材については、高温多湿という現地の気候に十分合った維持管理ができていなかったり、説明書不備のため故障、使用不可能な機材も見受けられた。

一方、無償資金協力により建築された建物については、維持、管理が大変良く行われていた。

## 3. 予 算

CEMAに係る予算の状況は、1989年度（1月～12）を例にとると、農牧省からの予算が、21,553,060ガラニとCEMAの全体の執行予算（120,422,004ガラニ）に占める比率が約18%と大変小さく、CEMAでの修理収入、附属農場での生産収入に依存しているのが特徴である。（表-5～14参照）また、必要な予算がないために、やむを得ずプロジェクトの活動を減らしている面もあるとのことであった。したがって、現段階では、訓練機関としてのCEMAの運営に必要な国家予算の確保が望まれるところであるが、CEMAの活動を支えていくうえで、ある程度の事業収入も必要と考えられた。なお、人件費については、農牧省からの予算が別途支給されている。

表-5 CEMA 1989年度執行予算

CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA

農業機械化センター

PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO 1989

1989年度 執行予算

Presupuesto Ordinario - M.A.G. 一般予算(案)	21.553.060 Guaranies
Coop. Japonesa (2KR) 日本からの援助	28.176.665 G.
Prestacion de servicios 機械の貸出し	28.598.404 G.
Reparaciones en taller 工場での修理	4.281.275 G.
Finca de producción 生産農場	<u>37.812.600 G.</u>
Total:	120.422.004 Guaranies.-

表-6 CEMA 1989年度実施予算内訳

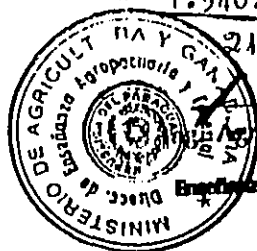
Anunci6n, 1 de febrero de 1989.-

Señores  
 Director y Administrador de la  
 Escuela de C.E.M.A.  
Presente

Me dirijo a Ustedes a fin de informarles sus Rubros del ejercicio 1989.

<u>Rubron</u> 項目	<u>Annual</u> 年額	<u>Monthly</u> 月額
Eléctricidad 電気	¢. 2.340.000	
Telecomunicación 通信	" 216.000	111.000
Mantenimiento Reparación Menores 小物修理維持費	" 930.240	77.520
Productos Alimenticios Pecuarios 畜産食品	" 6.000.000	500.000
Productos Alimenticios Industrial 加工食品	" 6.000.000	500.000
Petroleos y Derivados 石油、その副産物	" 2.956.600	246.390
Metal Común 一般金属	" 1.169.200	97.433.33
Elementos y Utiles diversos 諸機材、材料	" 1.940.940	161.745

21.553.060.



NICASIO ROMERO  
 Director  
 Estación Agropecuaria y Forestal

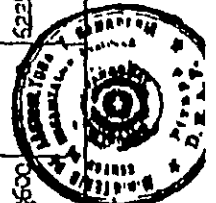
表-7 CEMA 1989年度機械貸出収入

CENTRO DE MECANIZACION ABRICOLERA "CEMA - PIRAPO"

RENTA DE MAQUINA

1.989-  
150: .....

MES MAQUINAS	ENE. 1月	FEB. 2月	MAR. 3月	ABR. 4月	MAY. 5月	JUN. 6月	JUL. 7月	AGO. 8月	SET. 9月	OCT. 10月	NOV. 11月	DIC. 12月	TOTAL
TOPADORA (D80) ブルドーザー					1.215.000	3700000		2255000	4133500		3816500	2750000	17.711.500.-
TOPADORA (D60) ブルドーザー	540000								1326500			735000	2.607.500.-
ロータリートレンチャー RETROEXCAVADORA PC 120	758500					1160000	2100000		240000	374000		424000	3.110.500.-
CANTON TUMBA (12.5 t)トラック													
TRAILER トレーラー (30 t)			81000	100000	74000	164200	55200	624200	124800	74100	273700	41700	1.511.900.-
GRUA クレーン (16 t)													
CAMION GRILLER (3 t)クレーン車	150000		198404	50600	133700	38600	977700	120000	2714500				1.946.504.-
COSECHADORA 収穫機						977492							977.492.-
OTROS その他		30000	200000			187508		200000		15000			632.508.-
TOTAL 合計	1494500	30000	472404	150600	1522800	6228800	1242900	3209800	6118300	362500	3952200	3990700	28.598.404.-



*[Signature]*  
Firma

vº Bº Director: *[Signature]* .....

表-8 C E M A 1 9 8 8 年度機械貸出収入

CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "CEMA - PIRAPO"

RENTA DE MAQUINA 機械の貸出収入 単位: 1.588.-

MAQUINAS	MES	ENE. 1月	FEB. 2月	MAR. 3月	ABR. 4月	MAY. 5月	JUN. 6月	JUL. 7月	AGO. 8月	SET. 9月	OCT. 10月	NOV. 11月	DIC. 12月	T O T A L 合計
TOPADORA (D80) ブルドーザー				218500			150000		1170000	1456000	1300000	1540000	2749000	11.597.500.-
TOPADORA (D60) ブルドーザー				451000		100000	1104500	752000	1095000	1578000				5.110.540.-
ロータリートレンチャー RETROEXCAVADORA PC. 120		231000	765500	1410000	2720000	100000		252500	545500		325000		480500	6.293.000.-
CAMION TUMBA (12.5 t)トラック														
TRAILER トレラー (30 t)		123500		551500	353000		370000	105500		75000				1.617.500.-
G R U A クレーン (16 t)				350191				150000						480191.-
CAMION G R U A (3 t)クレーン車		80000	50000	200000	237000		5000			308.000			250.000	1.170.000.-
COSECHADORA 収穫機														
O T R O S その他														
T O T A L 合計		439500	486500	5204231	3330000	200000	2782500	1271000	2811500	3412000	1625000	1540000	3496500	26.968.731.-

vº Bº Director: .....

..... Firma



表-9 CEMA 1987年度機械貸出収入  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA  
"CEMA - PIRAPO"

RENTA DE MAQUINA

AÑO: 1.987...

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEI	OCT	NOV	DIC	TOTAL
TOPADORA (D 80) ブルド-ザ-	Recibido		3828750	1006250	1576900	1173250	0253250	0236250	0273000	001125000			13.994.400.-
	No Percibido												
	Total												
TOPADORA (D 60) ブルド-ザ-	Recibido						330000	0297800			200000	500000	4.008.000.-
	No Percibido												
	Total												
RETROEXCAVADORA (PC 120) バックホ-	Recibido	296000		40000	167500	1144500	1064700			451500		2037000	5.101.200.-
	No Percibido												
	Total												
CAMION TANCA (12.5 t) トラック	Recibido											50000	566.300.-
	No Percibido												
	Total												
TRAILER (30 t) トレーラ-	Recibido					32000	239800	90500					566.300.-
	No Percibido												
	Total												
GRUA (16 t) クレーン	Recibido					50000	110000	125000	50000	50000	155000		2.640.000.-
	No Percibido												
	Total												
CAMION GRUA (5 t) トラックレーン	Recibido	50000	55000		190000	110000		200000	210000	160000	20000	60000	1.315.000.-
	No Percibido												
	Total												
TOTAL	Recibido	345000	550000	2473750	2416250	3365000	1803400	3572000	6511000	2622500	3341500	150000	27.624.900.-
	No Percibido												
	Total												

VºBº DIRECTOR:.....

..... FIRMA

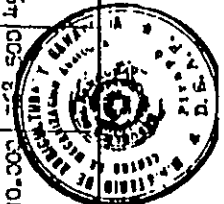
表-10 CEMA 1989年度 第三者に対する修理サービス収入

REPARACIONES DE MAQUINAS EN EL TALLER

SERVICIOS A TERCEROS  
第三者に対する修理サービス収入  
(工場での修理)

AÑO: .....1.989....

MES MAQUINAS	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
	NUMERO DE REPARACIONES												
AUTOMOVIL 自動車	10	8	26	15	16	20	19	13	10	14	12	7	170
CAMIONETA 小型トラック	10	5	15	8	12	15	16	13	14	11	5	7	131
CAMION トラック	1	-	3	7	4	5	8	4	4	3	1	2	42
TOPADORA ブルドーザー	1	-	1	1	-	3	2	3	-	1	-	-	12
TRACTOR AGRICOLA 農業トラック	-	-	1	3	8	3	3	4	3	1	2	1	29
COSECHADORA 収穫機	-	1	1	-	2	-	-	-	-	1	1	-	6
IMPLEM. AGRIC. 農具	1	-	-	1	1	-	1	3	10	7	3	2	29
OTROS その他	1	1	2	4	3	6	5	7	2	2	-	3	36
RECIPIBO 収入	165.500	105.025	359.900	685.300	310.000	572.500	496.000	329.500	574.250	350.300	400.000	149.000	4.281.275.-



Vº Bº Director: .....  
*[Signature]*

.....  
*[Signature]*  
Firma

表-111 CEMA 1988年度 第三者に対する修理サービス収入  
 REPARACIONES DE MAQUINAS EN EL TALLER 1.988.-  
 第三者に対する修理サービス収入 ANO:.....  
 (工場での修理)

MES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
AUTOMOVIL 自動車	8	6	8	3		11	13	15	14	18	7	11	114
CAMIONETA 小型トラック	5		10	5		5	12	4	10	3	6	5	65
CAMION トラック		2	5	3	2	4	1		2				19
TOPADORA ブルドーザー							1				1	1	3
TRACTOR AGRICOLA 農業トラック			3	2	1	2				1			9
COSECHADORA 収穫機				2						1			3
IMPLEM. AGRICOLA 農具						8	2				1		11
OTROS その他	4		13	7				4	4	2	3		37
RECIBIDO 収入													
	88.200	35.800	357.700	809.900	250.850	251.500	306.900	353.100	324.100	215.200	168.350	472.250	3.333.850.-
NO PERCIBIDO													

表-12 CEMA 1987年度機械貸出収入

REPARACIONES DE MAQUINAS EN EL TALLER  
 第三者に対する修理サービス収入 (工場での修理)

ANO: 1.987.5.000

MES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL
TRACTOR AGRICOLA 農業トラクター	-	1	3	3	3	1	4	5	5	2	5	1	33
COSECHADORA 収穫機	-	1	1	5	1	-	1	1	2	2	-	-	14
IMPLEM. AGRICOLA 農具	1	-	3	-	-	1	1	2	1	2	5	7	21
TOPADORA ブルドーザー	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	4
AUTOMOVIL 自動車	13	11	7	14	17	16	16	14	15	16	10	16	165
CAMIONETA 小型 トラック	7	10	10	6	10	4	7	5	11	5	5	5	85
CAMION トラック	4	8	6	9	4	2	3	2	-	5	3	3	49
MOTOCICLETA チェンソー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
MOTOCICLETA 二輪車	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	4
OTROS その他	10	11	13	7	7	6	4	5	7	2	5	3	80
RECIBIDO 収入	261.350	336.000	382.050	196.400	541.300	306.500	720.300	392.300	316.900	274.800	214.000	42.300	4.369.300
NO PERCIBIDO													

NUMERO DE REPARACIONES

II INERO

Vº Bº DIRECTOR: .....

*Del*  
 .....

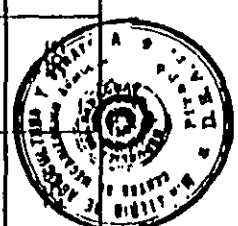
FIRMA

表-13 CEMAの第3者に対する修理サービス件数の経過

SERVICIOS REALIZADOS A TERCEROS EN EL TALLER DE REPARACIONES

第3者に対して工場で行われたサービス件数

MAQUINARIAS	1.983	1.984	1.985	1.986	1.987	1.988	1989	TOTAL
AUTOMOVIL 自動車	31	59	114	116	165	114	170	769
CAMIONETA 小型自動車					85	65	131	281
CAMION トラック	26	46	94	119	49	19	42	595
TOPADORA ブルドーザー	3		7	2	4	3	12	31
TRACTOR トラクター	6	9	60	20	33	9	29	166
COSECHADORA 収穫機			19		14	3	6	42
IMPLEM. AGRICOLA 農具			30		22	11	29	92
OTROS その他	37	36	41	204	84	37	36	475
TOTAL 合計	103			461	456	261	455	2,251



*Alberto...*  
DIRECTOR

*[Signature]*  
DIRECTOR

表-14 CEMA 附属農場耕作内訳

農牧省、農業教育局  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
 INSTITUTO DE EDUCACION AGROPECUARIA

RESUMEN DE CULTIVOS REALIZADOS EN LA FINCA DEL CEMA

CEMAの農場の耕作内訳

CONCEPTO	Trigo/85 小麦	Soja/85 大豆	Trigo/86	Soja/86	Trigo/87	Soja/87	Trigo/88	Soja/88	Trigo/89	Soja/89
Superficie (ha)	50	57	72	54	75	94	67	92	60	50
Cosecha (gr)	54.569	32.548	67.524	31.651	102.770	39.446	95.233	59.149	11.400	11.400
Costo total (gr)	4.547.209	3.057.113	4.866.048	3.095.300	7.703.273	3.707.915	5.770.608	5.143.548	6.340.000	6.340.000
Producción total (gr/ha)	1.111	677	498	1.750	1.453	1.350	1.265	1.729	1.239	1.239
Producción total (kg)	100.014	60.014	35.325	160.305	109.330	148.520	94.773	159.063	74.257	74.257
Superficie / CEMA (ha)	15.000	2.500		31.895	8.400	10.000	5.000	5.000	3.000	3.000
Producción total (kg)	85.014	50.014	35.595	125.100	94.501	138.520	75.773	154.063	66.257	66.257
Producción total (gr/ha)	50	84	63	70	72	95	98	200	200	200
Producción total (kg/ha)	5.086.689	4.394.376	2.242.463	9.037.000	6.792.589	13.159.400	-7.425.754	30.312.600		

#### 4. カウンターパート

日本で研修を受けた18名のC/Pについては、表-15のように、CEMAに現在も勤務する者は9名であり、他のC/Pは転職していた。転職の主な理由として、給料と宿舎の問題が上げられた。日本での研修終了後、責任が増え勤務することについて、これに見合った給料の支給が出来なかったこと、また家族向けの職員宿舎が少なく（現在2軒）、職員の処遇面の条件が悪いことによるものであった。今後長期的にカウンターパートの定着を図るためには、職員住宅の拡充、処遇の改善が必要と考えられた。

表-15 日本で研修を受けたカウンタパーパート

LISTA DE PARAGUAYOS BECADOS POR EL GOBIERNO DEL JAPON

FUNCIÓNARIOS DEL CEMA - Pirapó 日本からの奨学金を受けたCEMA職員リスト

NO	NOMBRE Y APELLIDO	ESTADO CIVIL	FECHA	CARGO QUE DESEMPEÑA
01	CATO ANTONIO FRANCO SAMANIEGO IA*	CASADO	12.01.80 - 11.30.81	Director 校長
02	MIGUEL FLORENTIN IA	SOLTERO	09.09.81 - 09.07.82	Jefe de Máquinas Pesadas 大型機械
03	CARLOS RAMON PEDROZO ROTELA IA	CASADO	09.09.81 - 09.07.82	Jefe Area Mecanica General 一般機械部長
04	HUBEN DURRUE ESPINOLA IA	SOLTERO	09.09.81 - 09.07.82	Director Académico 学科主任
05	AURELIO ZARATE CHAVEZ IA	SOLTERO	06.05.81 - 12.20.81	Jefe Sección Mantenimiento メンテナンス部長
06	SOLO VASQUES PEREZ IA	SOLTERO	08.07.82 - 05.03.83	Administración del Taller 工場運営
07	TOSHIKASA OKAMOTO IA	SOLTERO	09.16.82 - 05.03.83	Jefe Departamento Investigación 研究部長
08	JUAN VICENTE FERRER MORAN IA	SOLTERO	01.03.83 - 12.21.84	Jefe Campo Finca Anexa 附属農場長
09	ALFREDO ALVAREZ GILBERT IA	CASADO	01.28.86 - 08.23.86	Director Administrativo 経営主任
10	PAOLO MADRUGRI YAMAZAKI IA**	SOLTERO	11.01.83 - 07.28.84	Agronomo Instructor 農業機械指導員
11	MARIO CESAR RAMIREZ JACQUE IA	SOLTERO	08.14.84 - 05.13.85	Encargado de Máquinas Pesadas 大型機械係
12	ANTONIO GARCIA VERA IA	SOLTERO	09.14.84 - 05.13.85	Jefe Taller de Soldadura 溶接工場長
13	JOSE NARCISO NIKAGAKI SAMAGUCHI IA	SOLTERO	05.28.86 - 08.23.86	Encargado Modelo Seccionado 分割モデル係
14	ALFREDO AMILIO SONODA NIKAGAKI IA***	SOLTERO	02.12.87 - 12.03.87	Encargado Operaciones y Int. Maquinarias Agrícolas 農業機械運用並びに研修
15	HILARIO ESTEBAN PEDROZO CABRE IA****	SOLTERO	03.12.87 - 10.01.87	Mantenimiento de Maquinarias Agrícolas 農業機械メンテナンス
16	TOMASA FELICITA FERNANDEZ PEREZ IA*	SOLTERA	11.01.88 - 23.09.88	Jefe Laboratorio 実験室長
17	VILBERTO GILBERT IA**	SOLTERO	11.01.88 - 23.09.88	Encargado de Tractores y Cosechadoras トラクター、収穫機係
18	SILVERIO VILLAVIEJA IA***	SOLTERO	05.24.88 - 05.03.89	Operator de Maquinas Pesadas 大型機械運用
	IA* = Ingeniero Agrónomo			++ = Fallecio 死亡
	IA** = Técnico Agronomo			*** = Funcionarios que han cesados en sus funciones en el CEMA 免職になった者
	IA*** = Técnico en Mecanización Agrícola			
	IA**** = Técnico Mecánico			





## 5. 研修実績

当初の各々の研修コースを一本化し、昭和59年（1984年）1月より農業機械研修の3年一貫コースを実施し（表-17参照）、卒業生は、農機具、農薬会社等へ就職している。最近は、卒業生に対する評価が高く、特に引手が多くなっている。（表18～22参照）しかし、卒業生の技術能力については、応用能力に欠ける面があるとの意見も聞かれた。また、3年一貫コースとは別にCEMA周辺の農家のリーダー、農協の職員等を対象にした特別研修を実施し（表-23参照）、研修希望者が多く要望に応じきれない状況となっている。なお、上記研修の研修生は、食費を含めて無料で受講しており、徴兵も免除されている。

研修内容について、技術レベルの向上、新しい機械の導入が必要になっており、新しい技術に対応出来るための教官の技術力の向上も求められている。

表-17 3年一貫コース 年度別卒業者

農業機械技術者コースに入學手続きをした者、實際に入學したもの、退學したもの

卒業した者の年度毎の数

ALUMNOS INSCRIPTOS, INGRESANTES, DESERCCIONES Y EGRESADOS POR AÑO:

年度 AÑO	CURSO DE "TECNICOS EN MECANIZACION AGRICOLA"						
	志願者 FOTULANTES	入學者 INGRESANTES	自主退學者 DESERCCIONES	卒業者 EGRESADOS	欠席者 NO SE PRES.	強 制 退學者 LIJN.	実習生 FRACT.
1.982	25	11	1	-	-	-	-
1.983	41	20	3	-	-	-	-
1.984	33	16	7	9	-	-	-
1.985	37	19	1	18	-	-	-
1.986	45	27	5	9	6	7	-
1.987	59	22	5	11	6	-	-
1.988	53	13	-	-	-	-	-
1.989	42	24	-	21	4	5	2
1.990	32	30	-	-	-	-	-

表-18 CEMA 卒業生名簿 (1/5)

NUMERO DE IDENTIFICACION DE REGISTRO DE LA COMISION NACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA - AREA - FILIPPO

FECHA PROMOCION HOMIENS BARRONEN - AÑO: 1985

NOMBRES Y NUMEROS	FECHA DE NACIM.	LUGAR DE NACIM.	LUGAR DE RESIDENCIA ACTUAL
1. JIMENEZ S., ETGO.	10-12-1966	Mokmanu	Mokmanu. Establecimiento privado.
2. JIMENEZ R., ROELAND.	02-04-1966	Doligudo.	Bella Vista. Establecimiento privado.
3. GROSS C., ALFREDO.	02-03-1965	Pirapó.	D. Rolledo. Finca privada. Operador de Concesionaria.
4. SOMARRIBAS A., ENRIQUE.	12-10-1962	Canta.	Canta. Finca privada.
5. TRUJILLO D., JUAN CARLOS.	27-11-1963	Encarnación.	Mokmanu. Ideal Agromedica. Industria via. maq. Agrícolas.
6. RECHENBERG K., JUAN CARLOS.	13-11-1965	Bella Vista.	Mokmanu - Trabajo en Laboratorio.
7. SOMOSA D., ALFREDO ALFREDO.	12-07-1964	Pirapó.	Pirapó - Asociación Agrícola - Jefe de Máquina.
8. FERRAZZA F., JORGE.	19-01-1962	Pirapó.	Mayer Gato. Trabajo - Operador de máquinas agrícolas.
9. GALIANO L., LEITE.	21-06-1967	Cap. Nona.	Pirapó. Jefe Operador maq. Pesados y Concesionaria.

表-19 CEMA卒業生名簿(2/5)

SECCION PRONOMBRES "DEPARTAMENTO DE CIENCIAS" - AÑO: 1955.

APellidos y Nombres	FECHA DE NACIM.	LUGAR DE NACIM.	UBICACION ACTUAL
1. FERNANDEZ D., ALBERTO.	27-05-1.967.	Coligado.	Coligado. Finca propia.
2. VILLAVIEDE S., ALBERTO.	05-11-1.965.	Cesús.	Cesús. Finca propia.
3. SOMERA, JUDIC IRIB.	10-08-1.966.	Bella Vista.	Pirapó. Unión Electricista de automóbiles. Profesor.
4. ROJAS L., ROBERTO.	31-05-1.965.	Bella Vista.	Bella Vista. Finca propia.
5. DELVALLE L., ROBERTO.	06-10-1.965.	Tuan.	D. Robledo. Asistente Técnico Cooperativa "DEL VALLE".
6. FORD T., ROBERTO CARO.	16-11-1.966.	Pirapó.	Pirapó. Finca propia.
7. MARTINEZ I., ALVARADO.	27-02-1.964.	Cap. Miranda.	D. Robledo. Operador de maquinarias pesadas y cosechadoras.
8. VILLALBA, ALBERTO.	14-05-1.967.	Cesús.	Pirapó. Finca propia.
9. GUERRA L., ALBERTO.	16-02-1.966.	Pirapó.	Pirapó. Finca propia.
10. JIMENA M., OSCAR.	04-05-1.966.	Pirapó.	Pirapó. Finca propia.
11. ALBERTO V., JERÍ.	19-02-1.965.	Federico Chávez.	Cap. Miranda. Finca propia.
12. SOTO S., MARIO ZASUERO.	24-12-1.965.	Pirapó.	Pirapó. Finca propia.
13. SANCHEZ I., ERINDO.	09-06-1.966.	Pirapó.	Pirapó. Encargado de Finca de Entrenamiento - CEMSA.
14. JOMA N., ROBERTO.	07-06-1.966.	Cap. Miranda.	Pirapó. Finca propia.
15. JAGER V., ALBERTO.	19-10-1.967.	Estremer.	Tuan. Encargado de máquinas pesadas.
<u>PRACTICOS OPERADORES</u>			
1. ESTUARIELLA C., CAROLINO.	06-04-1.965.	Quindiy.	M. Audiciadora. Operador de máquinas pesadas.
2. ROY HENRIQUINI, ROY.	17-09-1.966.	Bella Vista.	Bella Vista. Finca propia.
3. ELIZABI Z., RENEE.	24-01-1.965.	Tuan	Cap. Mesa. Finca propia.

表-20 CEMA卒業生名簿(3/5)

UNIVERSIDAD DE CHILE "FACULTAD DE INGENIERIA Y AGRICULTURA"  
CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA - CERIA - PUNTAO.

PRIMERA PROMOCION "INTEGRACION DEL TRABAJO" - AÑO: 1957/1958.

APELLIDOS Y NOMBRES	FECHA DE NACIM.	LUGAR DE PROCED.	LUGAR DE OCUACION ACTUAL
1. DRESCHER HIER, ERON	06 -10-1.957.	Osilligado.	Osilligado. Finca propia.
2. LARSEN ALBERTSEN, ALFREDO.	12 -09-1.956.	Bella Vista.	Asunción. Finca propia.
3. AQUINO YURENA, GEROLAMO.	15 -09-1.955.	A. Matiauda.	San Bernardino. Finca propia.
4. KAMAYRA RAUCH, SEBASTIAN.	21 -07-1.958.	Pirapó.	Jagón. Trabajo en Jagón.
5. ORTUSA HILARIA, ALBERTO.	09 -02-1.957.	Muyupay.	Pactores. Mecánico.
6. MOREL YURENA, CLAUDIO.	07 -05-1.954.	A. Matiauda.	Yacará. Jefe de granja agrícola privada.
7. NAGAI EIMA, KAYUKA.	01 -01-1.958.	Pirapó.	Pirapó. Finca propia.
8. TOLOMTE ALBERT, ESTANISLAC.	07 -05-1.954.	Pirapó.	D. Babeldo. Finca propia.
PRACTICO OPERADOR			
1. GAMARRA VILLANUEVA, JOSE.	02 -03-1.965.	Carmen del Paraná.	Ciudad del Este. Trabajo particular.

表-21 CEMA卒業生名簿(4/5)

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y EXPERIMENTACION AGRICOLA

CENTRO DE INVESTIGACION AGRICOLA - CEMA - PARAGUAY

CUARTA PROMOCION "FERNANDO BERTONI" - AÑO: 1.957/1.958.

APellidos y Nombres	FECHA DE NACIM.	LUGAR DE NACIM.	LUGAR DE FICHAO.	OCUPACION ACTUAL
1. KEMGAWA ENDO, SHIGEMU.	15 -08- 1.969.	La Paz.	La Paz.	Jaén. Becado.
2. MARTINIS VESSELY, VICTOR A.	15 -08- 1.958.	Osbigado	Osbigado	Osbigado. Investigador de maquinarias agrí. Finca privada.
3. SEMANANA ESTERABUENA, ALEJANDRO.	30 -08- 1.969.	Encarnación.	Encarnación.	Paragó. Operador de maquinaria agrícola.
4. GERONIMO BUSTAMANTE, ANIBAL A.	19 -07- 1.969.	C. Aláñez.	C. Aláñez.	Zohemá. Mecánico de máquinas agrícolas - IMAI.
5. DOMINGUEZ GRENEL, ANTONIO.	10 -05- 1.958.	Malina	Malina	Malina. Finca propia.
5. BOLON MONTIEL, PEDRO.	13 -05- 1.969.	Neuquay.	Neuquay.	Ciudad del Este. Ruller mecánico.
7. YOSEIDA KUROKI, HIRU.	25 -01- 1.958.	Pran.	Pran.	Pran. Finca propia.
8. URAKI TAKAHASHI, MINUYA.	01 -03- 1.969.	Pran.	Pran.	Paragó. Finca propia.
9. BENITEZ GOMEZ, SANTIAGO.	09 -07- 1.965.	Cnel. Bogado.	Cnel. Bogado.	Paragó. Jefe de máquinas de labranza - CEMA -
<u>PRACTICOS OPERADORES</u>				
1. SIYA SELLVIA, RUBEN DARIO.	19 -05- 1.969.		Pedercio chaves.	Pastorco. Profesor de maquinarias agrícolas. Esc. S. Benito.
2. DUARTE SIYA, CARO.	15 -06- 1.968.		Caraguatay.	Caraguatay. Jefe de personal - INDE.

表-22 CEMA卒業生名簿(5/5)

PROGRAMA DE ESTUDIOS "TÉCNICOS EN MEJORAMIENTO AGROPECUARIO" CEMA、卒業生名簿

COMITÉ DE REPRESENTACION AGROPECUARIA

PRIMERA ENCUENTRA "TECNICO EN MEJORAMIENTO" - SIG: 1.968. - 1988年度、第5期生 農民名譽賞受賞者

姓名 APellidos y Nombres	誕生日 FECHA DE NACIM.	出身地 LUGAR DE ORIGEN.	場所 LUGAR	現在の職業 SITUACION ACTUAL
1. ANITA HERNANDEZ, YACUPEL.	25-06-1.968.	Caraguatay.	Paraguay.	Paraguay. 日本 農学生 コロンチカ 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
2. REYES ESCOBAR, BARRY.	25-06-1.970.	San Pedro.	San Pedro.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
3. ALBERTO MONTES, NICOLAS CESAR.	16-03-1.970.	Trinidad	Trinidad	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
4. CARRERA ANSELMO.	27-04-1.969.	Col. Coelaturales.	Col. Coelaturales.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
5. PAREDES OLIVARES, JUAN GREGORIO.	24-12-1.969.	San Pedro.	San Pedro.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
6. SERRAVALLO, GUILBERTO.	12-07-1.969.	Coró.	Coró.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
7. FRANCO VELAZQUEZ, ISABELINO.	15-06-1.968.	San Juan Bautista	San Juan Bautista	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
8. VALDES REYNOLDS, SERGIO.	18-09-1.970.	Bella Vista.	Bella Vista.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
9. GONZALEZ RUILES, ALBERTO.	05-02-1.970.	Itumbé.	Itumbé.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
10. DESSAINE ROYER, SILDO.	30-11-1.969.	Obligado.	Obligado.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
11. BELLOMI MENDOZA, ANSELMO.	25-09-1.969.	San Ignacio.	San Ignacio.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
12. IRRANA IRRIBARRA, GUSTAVO.	30-03-1.971.	Itumbé.	Itumbé.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
13. LARSEN ALBEROZZI, CARLOS ANTONIO.	29-04-1.970.	Bella Vista.	Bella Vista.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
14. GAUO YELAZQUEZ, CESAR NERLON.	29-11-1.966.	Col. Oviado.	Col. Oviado.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
15. LOPEZ RIVEROS, CÉSAR NICOLAS.	01-02-1.966.	Itacumbal del Ros.	Itacumbal del Ros.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
16. SONER GALLAS, ERNE ZUBER.	21-09-1.970.	Bella Vista.	Bella Vista.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
17. GIOVITA LUQUE, BENIGNO DEJESUS.	14-01-1.970.	Zohmanu.	Zohmanu.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
18. SUSUKU YASUYUKI, TOSHIYUKI.	26-05-1.970.	Pirapó.	Pirapó.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
19. GALLAS JUMPER, ORELANDO SERRANO.	09-03-1.969.	Bella Vista.	Bella Vista.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
20. JULIO DIEZ VILLASBOA, SOLANO SERRANO.	05-11-1.967.	Uvatis.	Uvatis.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場
21. SERRANO MONTES, DIEGO DAVID.	22-07-1.969.	Itumbé.	Itumbé.	Paraguay. 農産物主任 C.A. de la Maq. Agrícolas. Finca Paraguaya. 民営農場



表-23 特別研修実績

参加者 日数

Año 年 Fecha 日	研修内容 TEMAS DESARROLLADOS	No de P.	Días	場所 LUGAR	見解 OBS.
1.988 28/01-29/01	化学製品の応用法 Técnicas de Aplicación de Productos Químicos; Control 大豆の雑草と病害の調整 de Malezas y Plagas de la So- ja.	23	2	CEMA	
1.988 15/03.	S. L. C、マッセイ・フェルグソニ、 イデアル、USVオランダ等の 収穫機の 管理と調整 Mantenimiento y Regulación de Coschadoras S.L.C.; HARVEY PERMUSON; IDEAL; y USV HOLLAND.	93	1	CEMA	
1.988 07/17/07.	噴霧器パーツについて研修 (ブラジルからの指導者を迎えて) Curso sobre "Pulverizadores PERKINS". (Instructores del Brasil).	42	2	CEMA	
1.988 09-15/09.	収穫器 S. L. S についての研修 (ブラジルからの指導者を迎えて) Curso sobre "Coschadoras S.L. S." (Con instructores del Bra- sil).	60	2	CEMA	
1.989. 02/13-17/	パーキンスエンジンについての研修 ブラジル、パーキンス社専門家を迎えて Curso sobre "Motores PERKINS" Con especialista de la Firma PERKINS del Brasil.	30	5	CEMA	
1.989. 03-	回転式インジェクターポンプについての研修 ブラジル人指導員による Curso sobre "Bomba Inyectora CAV Rotativa. (inst. del Brasil).	25	1	CEMA	

Año Fecha	TEMAS DESARROLLADOS	NO de P.	Días	LUGAR	OBS.
1.989 05-	ジャクト社技師による理論、実践研修 Curso Teórico-Práctico. (For un Técnico de la Firma "JAC- TO").			CEMA	
1.989 07-12/08.	Curso sobre "Mecanización Agrícola". (Con especialistas del Area de Ingeniería Rural del INTA). 農業機械化についての研修 (インタ地方工学分野の専門家を交えて)	29	6	CEMA	
1.989 14-17/11.	"Jornada de Capacitación en EVALUACION EDUCACIONAL". (Con especialistas en el á- rea de Asunción). 教育評価についての研修会 (アスンシオンからの専門家を交えて)	28	4	CEMA	

## V. アフターケア協力

### 1. アフターケア協力.

C E M Aは、イタプア県を中心とする南部パラグアイ地域の農業の振興、発展に寄与していかなければならず、今後ともその機能を発揮、維持向上していかなければならない。

このために、特に「機械整備」を中心とした技術指導及び、調達の困難なスペアパーツを中心とした機材の供給が必要となっている。

### 2. 協議経過

#### (1) アフターケア協力の枠組

最初に、アフターケア協力についての枠組について説明を行なった。

アフターケア協力は、終了後2～3年を経過したプロジェクトの内、自助努力の見られるプロジェクトを対象に必要性があれば、専門家の派遣、交換部品を中心とした機材供与等を行ない、より効果的な技術協力を図ることを目的とする。具体的内容として、以下の点について説明を行なった。

- |           |   |
|-----------|---|
| 1) 協力内容   | 終了プロジェクトのR/Dに基づく内容であり、新たな協力課題等については行なわない。 |
| 2) 協力期間   | 2年間                                       |
| 3) 専門家の派遣 | 長期専門家は必要に応じて2名まで<br>短期専門家は必要に応じて年2名程度まで   |
| 4) 機材供与   | 1500万円                                    |
| 5) C/P研修員 | 若干名                                       |

#### (2) 協議経過

アフターケア協力の必要性を認め、アフターケア協力の内容について協議を行なった。協議の中では、パラグアイ側からC E M Aが抱える問題点について意見が述べられた。(附属資料-5参照)

- 1) 農牧省の予算不足
- 2) 既供与機材のスペアパーツについてパラグアイでは手に入らないものがある
- 3) 耐用年数を過ぎた機材の更新
- 4) 雇用条件が良いために民間企業へC E M A職員が流出する
- 5) 新しい農業機械に対応出来る整備技術を取得し、教官の能力を向上させるの必要がある

- 6) 供与機材の使用についてはマニュアルだけでは無理であり、専門家の協力が必要ある
- 7) 協力隊員の派遣
- 8) C E M A 職員増化に伴う住宅難
- 9) 無償資金協力によって建設されたセンター内水道施設（水タンク、500リットル）では現在のC E M A で必要な水量を賄い切れないため施設の拡充を行なう必要がある。
- 10) テラス工法による土壌保全に対するフォロー

上記項目の内、1)、4)、7)、8)、9) については、パラグアイ側にて対応すべき措置であり、アフターケア協力の対象とはならない旨説明した。残りの項目について、アフターケア協力に対応することで合意した。

2)、3) については、アフターケア協力の趣旨に沿うので、予算の範囲内で対応可能である。

5)、6) については、「機械整備」の長期専門家を1名派遣する。

10) については、短期専門家で対応する。

また、アフターケア協力下におけるC E M A の計画及び必要機材リストについても、パラグアイ側より出された。（附属資料-6, 7参照）

なお、無償資金協力のアフターケア調査と今回の調査との関係について、無償資金協力の調査団は、センターの建物、施設に対するアフターケア協力についての調査を行なうものであり、我々調査団はプロジェクト方式技術協力に対するアフターケア協力についての調査を行なうものである旨確認した。

## 附 属 資 料

資料－1 農業機械化分野アフターケア協力ミニッツ

資料－2 団長レター（英文）

資料－3 団長レター（和文）

資料－4 CEMAに関する主要穀物生産強化計画長期調査員入手資料

資料－5 CEMAが抱える現在の問題点

資料－6 アフターケア協力下におけるCEMAの計画

資料－7 必要車両リスト



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA


MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE AFTERCARE PROGRAM  
FOR  
THE AGRICULTURE MECHANIZATION CENTER  
UNDER THE AGRICULTURE AND FORESTRY DEVELOPMENT PROJECT  
IN SOUTHERN PARAGUAY  
IN  
THE REPUBLIC OF PARAGUAY

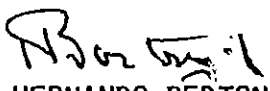
The Japanese Aftercare Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency, headed by Mr. Teruo MIYAKE, visited the Republic of Paraguay from January 23 to February 2, 1990, to conduct a study on the Aftercare Program of the Agriculture Mechanization Center under the Agriculture and Forestry Development Project in southern Paraguay (hereinafter referred to as "the Aftercare Program")

The Team has carried out a field survey and held a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Republic of Paraguay.

As a result of the discussions and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay signed in Asunción on February 8, 1979, both parties agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Asunción, February 1, 1990

  
Mr. TERUO MIYAKE  
Leader,  
Aftercare Survey Team,  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

  
Ing. Agr. HERNANDO BERTONI  
Minister,  
MINISTRY OF AGRICULTURE AND LIVESTOCK



## I. OBJECTIVES OF THE AFTERCARE PROGRAM

The Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay will cooperate with each other in implementing the Aftercare Program for improving techniques of operation, maintenance and repair of machines and tools for cultivation and reclamation.

## II. COOPERATION ACTIVITIES OF THE AFTERCARE PROGRAM

In order to attain the above-mentioned objectives, technical training for operation, maintenance and repair of machines and tools will be carried out in the Agriculture Mechanization Center, Pirapo, Itapua.

## III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provision of Article II of the Agreement, the Government of Japan will take, at its own expense, the following measures through JICA according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

### 1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

The Government of Japan will provide services of the Japanese long-term expert in the field of Mechanics. Besides short-term expert(s) will be dispatched when the necessity arises for smooth implementation of the Aftercare Program. The provisions of Article V, VI, VII and VIII of the Agreement will apply to the above-mentioned experts.

### 2. PROVISION OF EQUIPMENT

The Government of Japan will provide equipment, machinery and other materials (hereinafter referred to as "the equipment") necessary for implementation of the Aftercare Program. The provision of Article IX of the Agreement will apply to the to the equipment.

### 3. TRAINING OF PARAGUAYAN COUNTERPART PERSONNEL IN JAPAN

The Government of Japan will train the Paraguayan counterpart personnel in Japan. The provision of Article IV of the Agreement will apply to the personnel.

J.A.

AB



#### IV. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF PARAGUAY

In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Paraguay, the Government of the Republic of Paraguay will take, at its own expense, the following measures.

##### 1. PARAGUAYAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

In accordance with the provision of Article V-(b) of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will secure the services of qualified Paraguayan counterparts and administrative personnel.

##### 2. PROVISION OF LAND, BUILDINGS AND INCIDENTAL FACILITIES

In accordance with the provision of Article V-(a) of the Agreement, the Government of the Republic of Paraguay will provide land, buildings and incidental facilities necessary for implementation of the Aftercare Program.

##### 3. SUPPLY AND REPLACEMENT OF EQUIPMENT AND MACHINERY

The Government of the Republic of Paraguay will supply and/or replace equipment, machinery, vehicles, instruments, tools, spare parts and other materials necessary for implementation of the Aftercare Program except for the equipment referred to in III.2 above.

##### 4. ALL RUNNING EXPENSES

The Government of the Republic of Paraguay will meet all running expenses necessary for implementation of the Aftercare Program.

#### V. ADMINISTRATION OF THE AFTERCARE PROGRAM

The Aftercare Program will be administrated in accordance with the organization chart annexed. The Director of Agricultural Education Institute will bear responsibility for implementation of the Aftercare Program.

#### VI. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Government on any major issue arising from, or in connection with, this Attached Document.

*J. Am.*

*AB*

...//





VII. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Aftercare Program will be two (2) years beginning on October 1, 1990.

VIII. OTHERS

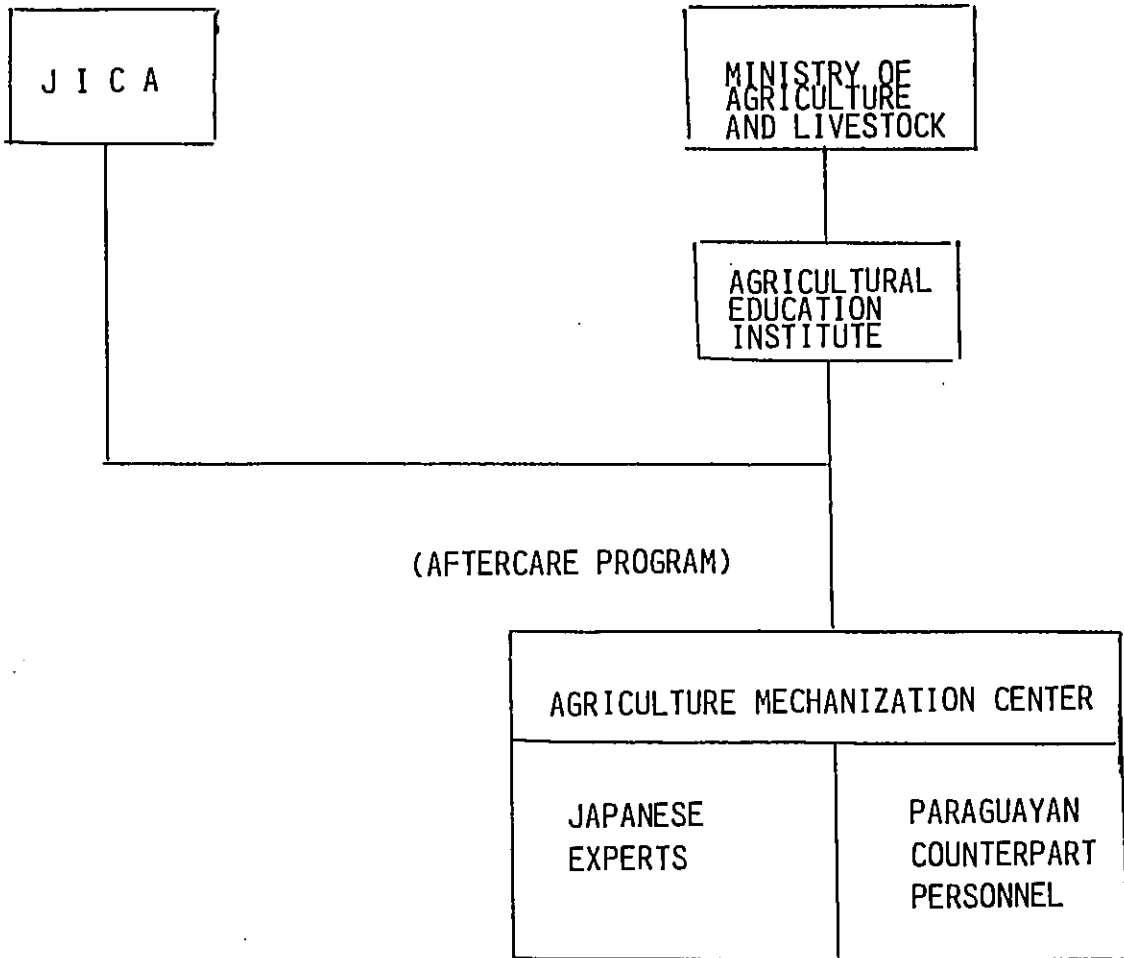
1. The Paraguayan side should make necessary arrangements for requesting the dispatch of Japanese experts, the provision of equipment and training of Paraguayan counterpart personnel in Japan by submitting the application forms (A1, A4 and A2-3 Form) as quickly as possible.
2. The Japanese side should make necessary preparation of implementation of Aftercare Program according to the request of the Paraguayan side.

J. Am

AB



ORGANIZATION CHART OF THE AFTERCARE PROGRAM



*J. Am. AB*

資料-2 団長レター (英文)

FEBRUARY 1, 1990

Ing. Agr. Hernando Bertoni  
Minister  
Ministry of Agriculture and  
Livestock

Dear Sir,

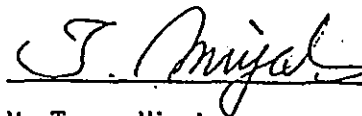
I have a honour to submit herewith summary report of the Japanese Aftercare Survey Team which visited the Republic of Paraguay from January 23 to February 2, 1990, and conducted a present condition survey after completion of the Technical Cooperation Project for the Agriculture Mechanization Center under the Agriculture and Forestry Development Project in southern Paraguay (hereinafter referred to as "the Project").

The Project has already been completed and currently being carried on.

I would like to express my gratitude to your cooperation and most sincere treatment extended to us during our survey in the Republic of Paraguay, on behalf of the members of Aftercare Survey Team.

Your kind consideration will highly be appreciated.

Sincerely Yours,



Mr. Teruo Miyake  
Leader  
Aftercare Survey Team  
Japan International Cooperation  
Agency

## I. BACKGROUND

The Project was carried out from March 16, 1979 to March 15, 1988 on the basis of the R/D signed between the Government of Japan and the Government of the Republic of Paraguay.

Objectives of the Project were as follows

- 1) Fostering the operators and the mechanics for the improved agricultural mechanization.
- 2) Technical training of operation of the cultivation and reclamation machines.
- 3) Technical training on repair maintenance of the machines and tools.

The Project has successfully completed in line with above mentioned targets. At present, the activities of the Project site (hereinafter referred as "CEMA") are continued by Paraguayan staffs.

## II. PRESENT CONDITION

After the end of technical cooperation to the Project by the Government of Japan, Paraguayan staffs completed the organization, expanded the training programs and trained efficient farmers, extension workers and mechanics etc. to contribute to the society.

### 1. Buildings, facilities and equipment

The buildings, facilities and equipment donated by our side are well operated, maintained and, furthermore, utilized. The life of large-sized agricultural machines and vehicles, which are well maintained and utilized, surpassed their lives of functions. Therefore CEMA needs the machinery spareparts and to renew their machinery.

But, some equipment, audio-visual, examination and test equipments,

are troubled or partly unused, because storage or administration are not moderate to meteorological condition or there is no operation-manual to utilize.

## 2. Paraguayan counterpart

As for assignment condition of Paraguayan counterparts, 18 persons have carried out training in Japan. 9 persons as of 18 have obtained other jobs. Therefore, these successors are supplemented with the qualified staff in short period. At present, 34 Paraguayan counterparts has been increased to 43 and they administrate the Project. Their stability to their job are adequate.

From now on, it seems that the Project needs to improve the treatment of the counterparts, for example, counterparts' houses, for keeping counterparts stability for a long time.

## 3. Training achievements

After the end of the technical cooperation to the Project by the Government of Japan, the Project carries out the three-year training course (1989 March: 21 graduates). The Project gained good appreciation.

The Project also carried out the special training programs for leaders of the farmers who live around CEMA (1989: 112 participants). There are too many applicants who wish to join the trainings to be accepted by CEMA.

But, as for the training curriculum, the Project needs to raise the technical level of curriculum and introduce a new type of machine. At the same time, instructors need technical knowledge about a new type of machine for the trainings.

## 4. Budget

CEMA has been established for the purpose of executing overall training for operation and maintenance techniques as a series of agricultural training curriculum of the Government of Republic of Paraguay.

Therefore, it is important that the basic expenses of administration of CEMA must be secured by the Government expenditure to maintain and advance for activities of CEMA.

## 5. Others

- 1) Soil conservation, terrace method, is demonstrated in the attached training farm, is becoming popular among the farmers, however, more technical support is required.
- 2) The repair shop is well utilized for training and also farmers live around CEMA to repair farm machinery.

## III. FUTURE COOPERATION

CEMA has to further continue and improve strengthened function for contributing to promotion and advancement of agriculture mechanization in centered province of Itapua. In this respect, it is necessary that enough budgetary expenditure for the Project from the Paraguayan side will be assured. And also we recommend that CEMA obtains Aftercare Cooperation, supply machinery spareparts which are difficult to procure, renews the machinery and dispatches expert in the field of Mechanics.

資料-2 団長レター (和文)

パラグアイ国農牧省

1990. 2. 1.

大臣

Ing. Agr. Hernando BERTONI

Dear Sir,

我々アフターケアー調査団は、1990年1月23日より2月2日までパラグアイ国に派遣され農林業開発計画（農業機械化分野）（CEMA）についてのプロジェクト終了後の現状について調査を行いました。

調査結果を別添のとおり報告致します。

本調査の実施にあたって貴職及び関係者各位に調査・打合せに係る協力に対して心から感謝致します。

Sincerely Yours,

国際協力事業団

アフターケア調査団

団長 三宅輝夫

## 1. プロジェクトの概要

パラグアイ国における南部パラグアイ農林業開発計画（農業機械化分野）の日本の技術協力は1979年3月16日から1988年3月15日まで日本及びパラグアイ国政府間で署名されたR/D（1979年3月16日署名）に基づき実施されてきた。目的は以下のとおりである。

- 1) 進んだ農業機械化のための運転者及び機械工の養成。
- 2) 耕作及び開墾機械の操作に関する技術訓練。
- 3) 機械及び機具の修理及び維持に関する技術訓練。

本プロジェクトは1988年3月のフォローアップ終了をもって当初の目標を達成し、それ以降CEMAはパラグアイ側独自で運営されている。

## 2. 現状

我国による技術協力終了後、CEMAはパラグアイ職員の手によって体制を充実し研修内容を拡充しつつ優秀な人材を育て農民、普及員、整備工等として地域社会に送り出している。

### 1) 機材・建物

本プロジェクトに対して我国から供与された建物・設備及び機材（無償を含む）は全体としてよく維持管理され、利用状態も良い状況にある。

しかしながら、大型耕作機械及び車両などは耐用年数・時間を



はるかに越え、良く修理して利用しており更新又は交換部品の供給が必要となっている。また視聴覚機械及び調査試験機材については一部維持管理が十分気候に合った物ではなかったり、説明書不備のため、故障や使用不可能なものもある。

## 2) カウンターパート

本プロジェクトのカウンターパートに関して、過去18名が日本で研修を受け9人が転職したが、後任もすみやかに補充されている。現在43名に増員された職員（終了時34名）によって本プロジェクトは運営されており、その定着生は良好である。

今後長期的にカウンターパートの定着を図るためには職員住宅の拡充等、処遇の改善が必要と考えられる。

## 3) 研修実績

本プロジェクト終了後も、3年一貫の研修コースを実施し、（1989年度3月卒業の研修生：21名）高い評価を得ている。また周辺の農家リーダーを対象にした特別研修（1989年度研修受講者：112名）では研修希望者が増大し要望に応えきれない状況となっている。しかし、研修内容について、技術レベルの向上、新しい機械の導入等が必要となっている。同時に、教官の新しい機械に対応すべく技術向上も求められている。

#### 4) 予算

CEMAはパラグアイ国政府の農業研修課程の一つとして機械の操作・維持管理技術の総合的な研修の実施を目的に設立されている。

従って、CEMAの活動を維持発展させていくための基本的経費を国家予算により保障することが重要である。

#### 5) その他

- (1) CEMAで試験実証された土壌保全工としてのテラスは、周辺農家へ拡大しているが、技術的なフォローが必要となっている。
- (2) 整備工場は訓練の他周辺農家を含めて農業機械の整備にもよく利用されている。

### 3. 今後の協力

CEMAは、イタプア県を中心とする南部パラグアイ地域の農業の振興発展に寄与するために今後とも引続き機能を発揮維持向上していかなければならない。

このためには、パ国側からの十分な予算措置が必要であるが、これと併せて部品の調達が困難な機材についての部品供給又は更新、機械整備を中心とした専門家の派遣等のアフターケア協力が必要と考えられる。



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "PIRAPÓ"  
Ruta VI - Km. 61,5 - Teléf. 0757-262

CUESTIONARIO SOBRE LA ADMINISTRACION, LA  
OPERACION Y EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

1.- Nombre del Proyecto.

Centro de Mecanización Agrícola CEMA - Pirapó

2.- Problemas existentes respecto a la Administración, la Operación y el  
Mantenimiento del Proyecto.

Presupuesto muy limitado para mantener a la Institución en las condiciones  
de máxima eficiencia.

-Falta de repuestos de máquinas y equipos que fueron recibidos del Japón y  
que carecen de firmas representantes en el país.

Ejemplo: Guinche, Tadano, Camiones HINO; Equipos de Taller, laboratorio y  
oficina, etc.

-Falta de viviendas para los funcionarios, especialmente para aquellos que  
van formando una familia.

3.- Causas de los problemas existentes.

-Falta de apoyo técnico de expertos del Japón para consolidar la marcha del  
Proyecto.

-Necesidad de mayor apoyo financiero para las soluciones de los problemas  
mencionados más arriba.

4.- Razón por la cuál la Institución Responsable no puede proveer de los fon-  
dos necesarios para la solución de los problemas arriba indicados.

La Institución responsable es el M.A.G. a través de la Dirección de Ense-  
ñanza Agropecuaria y Forestal (DEAF). En este sentido cabe destacar que  
la DEAF está integrada por varias Escuelas Agrícolas en todo el país ade-  
más del CEMA.

El gran inconveniente estaría en el presupuesto general Anual muy elevado  
en que incurre el CEMA comparado con las otras Escuelas Agrícolas debido  
a su infraestructura y a la naturaleza del entrenamiento que reciben los  
alumnos en ésta Institución.

## プロジェクト（CEMA）の管理、運営、維持についての質問

### 1. プロジェクトの名称

農業機械化センター（CEMA）ピラポ

### 2. プロジェクトの管理、運営、維持に於ける問題点

このセンターが最大限に利用可能になる様に維持するための経費が不足していること。

機械、器具を日本からとりよせたり、国内に会社の支所が余り存在しないことからそれらの部品が不足していること。

（例）巻き上げろくろ、タダノ、日野トラック、工場用器具、実験室、整備工場等職員用の宿舎、等に妻帯者の宿舎が不足していること。

### 3. 諸問題の原因

プロジェクトを強化するための、日本の専門家の技術援助が不足しているため  
上記に示された諸問題を解決するためには多大な資金援助が必要であるため

### 4. 担当機関が上記の諸問題を解決するために必要な資金をねん出できない理由

このセンターの担当省は農牧省であり、その職務は、農林業教育局を通して遂行されている。この意味に於いて、農林業教育局はCEMAの他に国内にある農業学校の集合体であると位置づけることができる。

問題は、このセンターがその基盤整備並びにここでの研修の性質により、他の農業学校に比べ高い一般年度予算を受けている点にあるといえるだろう。



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "TIRAPU"  
Bata VI - Km. 61,5 - Telef. 0757-262

5.- Fondos necesarios por año y por ítem.

Ver hoja adjunta.

6.- Perspectiva para ser cubiertos los fondos necesarios por la Institución Responsable.

El M.A.G. provee de fondos a CEMA para el cumplimiento de su programa. El monto de estos fondos aumenta a cada año, lamentablemente los problemas de diferente naturaleza aumentan en mayor escala a cada año y por lo tanto es muy difícil precisar el tiempo en que el M.A.G. podrá cubrir totalmente los gastos del CEMA.

No obstante, las características del CEMA permiten pensar en planificar trabajos que posibilitan recaudar fondos para que el CEMA se autofinancie en determinado porcentaje del presupuesto general para cada año.

7.- Efectos que puede tener la Cooperación Japonesa en el sentido de proveer una parte de los fondos necesarios para la solución de los problemas mencionados.

Indudablemente la Cooperación Japonesa por medio de la provisión de fondos necesarios para la solución de los problemas, tendrá un impacto positivo que puede clasificarse de la siguiente manera.

- Menor fuga de profesionales de la Institución
- Mejoramiento de la infraestructura especialmente lo referente a viviendas para los técnicos.
- Reparación de maquinarias y equipos que no tienen repuestos en el país.
- Mejoramiento del nivel de enseñanza de los alumnos.

5. 年度、項目毎に必要な経費

別添頁参照

6. 担当機関による必要経費負担の見通し

農牧省はC E M Aのプログラム達成のため資金を用意している。これらの資金は毎年増大しており、残念ながら異なった性質の諸問題が毎年増大している。従って農牧省がC E M Aの全ての経費を支払うのにどれだけの期間が必要なのかを決定することは非常に困難である。

それにもかかわらずC E M Aの特性からみて毎年の一般予算の一定の割合の資金を独自にねん出できるよう業務を計画することは可能である。

7. 上記の諸問題を解決するために、必要な資金準備における日本側の援助の効果について

上記の諸問題を解決するために、必要な資金準備に対し、日本の援助が重要な影響を与えることは疑う予知もないことである。そして、その方法は次の様に分類できる。

センターからの専門職員の流出を極力回避する

基盤整備の充実、特に職員の住居の充実

国内に部品のない機器の修理

研修のレベルの充実



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "PIRAPO"  
Bulo VI - Km. 61,5 - Telé. 0757-262

FONDOS SOLICITADO A COOPERACION JAPONESA

Remuneraciones Extraordinarias:	16.560.000.-
Petroleo y Derivados:	25.662.680.-
Construcciones de Edificios:	12.181.270.-
Mantenimiento y Reparaciones de Máquinas:	50.900.836.-
	<u>105.304.786.-</u>

NOTA: Como se había mencionado en el punto 6, el Centro de Mecanización Agrícola puede elaborar un plan para generar fondos y de esa manera cubrir una parte de estas necesidades que no son cubiertas por el Presupuesto General de la Nación.

De esta manera se puede estimar que, el CEMA tiene posibilidades de cubrir en un 30 % del monto mencionado más arriba (105.304.786 ₡s.), quedando finalmente el monto a solicitar a la Cooperación Japonesa de 73.713.350 Guaraníes.-

### 日本の協力への資金援助依頼

特別報酬	16.560.000.-
石油並びにその副産物費	25.662.680.-
建物の建築費	12.181.270.-
機材の維持費用、並びに修理費	50.900.836.-
	<hr/>
	105.304.786.-

第6点に於いて既に述べたように 農業機械センターは資金をねん出するための計画を立てることができ、また、これに基づいて国家の一般予算によってまかなわれないこれらの必要経費の一部を負担することができます。

以上のことから、CEMA（農業機械化センター）は、上記に記載されている105,304,785ガラニーのうち、その30%を負担出来るであろうと考えます。従って、日本側には残りの73,713,350ガラニーの援助をお願いしたいと考えます。





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "PIRAPÓ"  
Ruta VI - Km. 61,5 - Tel. 0757-262  
C.C. 184 - ENCARNACION

Pirapó, 28 de Marzo de 1.989.-

Señores  
J.I.C.A.  
Presente

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds, en nombre del Centro de Mecanización Agrícola "CEMA" de Pirapó, a fin de poner a su conocimiento las actividades que estamos cumpliendo en esta Institución, es como sigue:

- Reparación en el Taller Mecánico de Maquinarias Agrícolas.
- Desmontes con Topadoras
- Trabajos con el Tadano (actualmente en reparación)
- Soldaduras en general
- Actividades Escolares (Teórico-Práctica)
- Producción intensiva y extensiva de agricultura
- Investigación de Laboratorio.

Actualmente estas máquinas, herramientas y elementos venidos del Japón, debido a su uso constante, se encuentran en estado de deterioro, por tanto necesitan repuestos para su reparación.

Contando como siempre con su valiosa colaboración en el sentido de ayudar a este Centro, con la donación de los materiales y repuestos cuya lista adjuntamos, siendo el orden de prioridades como sigue:

- 1) TADANO TR 151
- 2) TOPADURA D 80
- 3) SOLDADURA
- 4) HERRAMIENTAS
- 5) MECANIZACION AGRICOLA

En espera de una acogida favorable a nuestra petición, les saludamos muy atentamente.



g. Agr. CAYU/A. FRANCO S.  
Director - CEMA.-

1989年3月28日 ピラポ

JICA 各位

私共、農業機械化センター「CEMA」は、私共が行っております諸活動をお知らせするために、この手紙をさしあげます。諸活動は以下の通りです。

農業機械整備工場における修理

ブルドーザを用いての分解

タダノを用いての作業（実際には修理において）

溶接全般

授業（理論、実習）

集約農業、粗放農業

実験室における研究

現在、これらの日本から入手した機械、工具、器具は、毎年使用するものであるため、損傷が激しく、従って修理のための部品が必要となっています。

従来通り、貴方の貴重な援助に依存し、このセンターのために別添のリストに挙げられております材料、部品の援助をおねがいしたいと存じます。尚、援助希望の優先順位は以下の通りであります。

1. タダノ TR 151
2. ブルドーザーD80
3. 溶接器具
4. 工具
5. 農業機械

私共の要請に対し、御行為あるお引き立てをお待ち申しあげております。



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "PIRAPO"

Ruta VI - Km. 61,5 - Telé. 0757-262

C.C. 184 - ENCARNAÇION

DIFICULTADES ACTUALES CON QUE TROPIEZA EL CEMA

Entre las principales dificultades con que se tropieza en esta Institución, podemos citar:

- A.- Presupuesto ordinario insuficiente para llevar adelante todos los programas propuestos.
  - B.- Dificultad en la obtención de repuestos para máquinas y equipos que no tienen firmes representantes en el país.
  - C.- Necesidad de renovar parques de vehículos utilitarios.
  - D.- Permanente fuga de funcionarios que son absorbidos por empresas privadas.
  - E.- Capacitación de Técnicos para ir motivandolos y de esta manera promover a los Técnicos sobresalientes.
  - F.- Necesidad de contar con un Experto japonés, a fin de consolidar los objetivos propuestos según la cooperación anterior y colaborar con la utilización de equipos donados por el Japón cuyas instrucciones están escritas en idioma japonés.
  - G.- El taller de reparaciones se vería muy fortalecido con la presencia de un voluntario japonés especializado en mecánica, cuya cooperación sería invaluable para el CEMA.
  - H.- Una de las mayores necesidades actuales del CEMA se refiere a la falta de viviendas para Técnicos y demás funcionarios, debido al creciente número de éstos en la Institución.  
Otra dificultad se presenta por razones de que, conforme pasa el tiempo los funcionarios se casan y forman una familia por lo que también es una necesidad la construcción de viviendas para casados, por lo menos cinco (5) casas.
  - I.- Actualmente se tiene un tanque de agua de 5.000 ltrs. que resulta muy insuficiente para cubrir las necesidades del CEMA, esto empeoraría mucho con las nuevas construcciones, por lo que es prioritario también pensar en una ampliación del sistema de almacenamiento de agua.
- A continuación se presenta los tipos de edificaciones que se solicitan para cada caso.-

## C E M Aが抱える現在の問題点

C E M Aが抱えている主な問題のうち、次の項目について記す。

- A. 計画を実行するための一般予算が不足していること
- B. パ国内と代理店のない会社の機械と機材の部品を入手するのが困難なこと
- C. 実用車の駐車を刷新する必要性
- D. 私企業への職員の流出
- E. 優れた技師になるための技師に対する研修
- F. 前回の技術協力に従って設立された目的の強化のためと、日本から供与された機材で、その説明書が日本語で書かれているものの使用について日本人専門家の協力を得る必要性がある。
- G. 修理工場に機械を専門とする協力隊員が一人配置されれば、工場の業務を強化できると思われる。隊員の協力はC E M Aにとって貴重であろう。
- H. C E M Aが現在必要とする主なものの一つは、職員の増加に伴い技師や職員の住居が不足していることに関係している。  
他の問題としては時がたつにつれて職員が結婚し家庭を持つようになると、妻帯者用の住居（最低5件）が必要であるということである。
- I. 現在5000ℓの水タンクがあるが、C E M Aに必要な水量をまかなうには不十分であり、これは新しい建物の建設に伴い益々悪化するおそれがある。  
それ故水貯蔵のシステムの拡大を考えることも優先させる必要がある。  
引き続き、年度毎に必要な建物の種類を記す。

資料-6 アフターケア協力下に於けるCEMAの計画

PROGRAMACION DEL CEMA CON LA COOPERACION DE "AFTE-CARE"

1. Aumentar el número de internados, actualmente son de 44 a 70 alumnos, para lo cual se necesitarán más equipos para practicar y además, renovar lo que se están usando.
2. Capacitar a técnicos para instructores y realizar trabajos específicos, de manera a especializar a los instructores.
3. Capacitar a líderes o técnicos que puedan actuar de extensión de los nuevos técnicas de Mecanización Agrícola, a que se refiere. Para realiza ésto, es necesario que los instructores realicen trabajos técnicos como se indica el punto 2, para lo cual se necesita de recursos financieros y asesoramiento técnico.
4. Realización de un seguimiento anual de renovar y completar equipos y materiales de entrenamiento; de esta manera, las prácticas programadas no van a ser suspendidas o improvisadas, debido a la falta.
5. Equipos nuevos y accesorios de maquinarias que actualmente se usa y no se tienen equf.

1. 実習に必要な機材が必要な分野、特に現在使用している機材を刷新する必要がある分野の学生数を現在の44人から70人に増やす。
2. 技師達を指導者として教育し、指導者達の専門性を高められる様な特別の作業を組む。
3. 農業機械化の新しい技術の普及に従事できるリーダー、技師を養成する。これを実行するためには、指導者達が第2点に示されている様な資金源や技術的助言を必要とする技術的作業を行うことが必要である。
4. 研修に必要な機材、材料の刷新と補充を毎年行う。これによって機材、材料の不足による実習計画の遅退や計画外実習の実施を防ぐことができる。
5. 現在使用しているが、現地では調達できない新型機材や機械の部品

資料-7 必要車両リスト

REQUERIMIENTOS DE VEHICULOS PARA RENOVAR EL PARQUE  
AUTOFOTOR DEL CEMA

- 1- Pick-up (camioneta) para atender la finca de entrenamiento ubicado a 18 km. del Cema.
- 2- Pick-up (Camioneta) para atender el entrenamiento de maquinarias agrícolas que se realizan en el campo.-
- 3- Una camioncito de 4 a 5 tn. para apoyo de insumo de finca de entrenamiento y traslado de personal y equipos agrícolas.
- 4- Una Rural STATION WAGON para el uso del directorio para asuntos oficiales y viajar a la capital.
- 5- Un Micro Bus para acarreo de personal al pueblo vecino, y visita de alumnos a fincas y exposiciones.

CEMA、実用車部（署）改善の為に必要とする車両

1. CEMAから18km離れたところに位置する実習用農具に対応するためのPick-up タイプ の車両
2. 圃場で行う農業機械の研修に対応するためのPick-up タイプの車両
3. 実習農場への農業用資材の支援、並びに人員、農業用具の移動に使用する4トンから5トンクラスの小型トラック
4. 公的業務や首都への移動等の業務用に使用するステーション・ワゴンを一台、地方に配車する必要がある。
5. 近隣農村に人を運搬したり、生徒が農場や展示会に出向いたりする為に使用するマイクロバス1台





MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIRECCION DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA Y FORESTAL  
CENTRO DE MECANIZACION AGRICOLA "PIRAPO"

Ruta. VI - Km. 61,5 - Teléf. 0757-262

C.C. 104 - ENCARNACION

ESTADO Y USO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS DONADAS POR EL JAFON

Actualmente las máquinas, equipos y herramientas donadas, se encuentran muy deterioradas debido a su constante uso, por lo tanto necesitan repuestos para sus reparaciones e incluso en algunos casos es necesario la renovación de las máquinas, como en el caso de los vehículos utilitarios, tan importante para el desempeño de las actividades en las diferentes secciones. Estos vehículos utilitarios en su mayoría fueron proveídos hace nueve (9) años a la Institución, y tanto sus mantenimientos como las reparaciones se están volviendo muy costosas para el CEMA.

Por otro lado, para el CEMA, es muy importante el trabajo que realizan algunas máquinas pesadas, por lo que es prioritario el buen funcionamiento de los mismos, así tenemos, que actualmente estamos esperando el suministro correspondiente de repuestos para las siguientes máquinas.

TADANO TR 151  
TOPADORA D - 80  
HINC ZM 403  
HINC HH 440

La lista de repuesto es anexada seguidamente.-

#### 日本から供与された機材、機械の状態と使用

日本から供与された機械、機材、道具は現在たえまない使用の為に大変痛みが激しい。従って、これらの機械類を修理するための部品が必要であり、場合によっては機械の買い換えも必要である。実用車の場合は異った地域での活動を行うために特に重要である。これら実用車の大半は、9年前に配車されたもので維持費や修理費がCEMAにとって大変負担になってきている。

また、CEMAにとって大型機械の作業が重要であるため、これらの機械の良好な作動が優先されるべきであり、我々は次に上げる機械の部品をそれぞれ供給してもらうことを期待している。

部品のリストは次に添付する。

CODEN	NO PIEZA	DESCRIPCION	CANT.	PREC. EST.	
1	592 - 550~00002	TRANSMISSION ASSEMBLY	1	-	J
8	821 - 000~00336	COMBINATION LAMP	6	-	A
9	821 - 000~00288	HEAR TONE SIGNAL	6	-	P
					U
					N
-	-	BATERIA 120 AMP	2	100.000 c/u	COMP. LOCAL
		HERRAMIENTA PARA TORNO			
1		WIDIA CUADRADO	10	5.000 c/u	C
2		" RECTANGULO	5	5.000 c/u	O
3		FORCA HERRAMIENTA 1/2 ROSCA	1	300.000 c/u	P
4		HERRAMIENTA PARA ROSCA	1	50.000 c/u	R
5		ROSETA/ROR RECTO	1	50.000 c/u	L
6		" CRUZADO	1	50.000 c/u	O
7	2,5 x 6 mm	DRUCA DE CORTAR	3	15.000 c/u	A
8	3,19 x 8 mm	" "	3	15.000 c/u	L
9	1,30 x 16 x 12,2	PIEDRA ESMERIL 1/2 WIDIA	4	6.000 c/u	

1.-	01050-61050	BOLT
2.-	6605-11-5811	GASKET, exhaust manifold (KIT)
3.-	6605-11-5360	BOLT
4.-	02010-50730	BOLT
5.-	6605-11-5220	PLATE, lock
6.-	6605-11-5320	WASHER
7.-	6711-01-9201	TURBOCHARGER ASS'Y
8.-	6711-01-9510	GASKET, Turbocharger (KIT)
9.-	6631-11-5020	JOINT
10.-	6693-12-5530	FLANGE
11.-	6112-13-5250	RING, seal
12.-	6128-11-5760	BOLT
13.-	6657-11-5590	BAND
14.-	01010-00070	BOLT
15.-	01500-20006	NUT
16.-	01602-00025	WASHER, spring
17.-	6711-11-5711	MUFFLER
18.-	6711-11-5731	PIPE, exhaust
19.-	01050-61265	BOLT
20.-	01502-01210	NUT
21.-	6670-51-9520	SPACER
22.-	6711-11-5700	CAP, rain

- |      |               |                                   |
|------|---------------|-----------------------------------|
| 1.-  | 155-30-00114- | TRACK ROLLER ASS'Y double Flange. |
| 2.-  | 155-30-00124- | TRACK ROLLER ASS'Y single flange  |
| 3.-  | 154-32-03101- | TRACK SHOE ASS'Y                  |
| 4.-  | 154-50-11260- | TOSE                              |
| 5.-  | 154-61-13130- | BUSHING                           |
| 6.-  | 154-61-13141- | BUSHING                           |
| 7.-  | 154-61-13246- | BUSHING                           |
| 8.-  | 179-70-15190- | PIN                               |
| 9.-  | 07145-00075-  | SEAL                              |
| 10.- | 154-60-21113- | TUBE                              |
| 11.- | 07000-02075-  | O - RING                          |
| 12.- | 07332-02000-  | COUPLING ASS'Y                    |
| 13.- | 154-60-21422- | HOSE                              |
| 14.- | 07118-01217-  | HOSE                              |
| 15.- | 07118-01017-  | HOSE                              |
| 16.- | 154-61-21740- | HOSE                              |
| 17.- | 154-61-21790- | HOSE                              |
| 18.- | 07114-00609-  | HOSE                              |
| 19.- | 07119-00611-  | HOSE L.H.                         |
| 20.- | 07118-00606-  | HOSE R.H.                         |
| 21.- | 07118-00608-  | HOSE R.H.                         |
| 22.- | 07108-20412-  | HOSE                              |
| 23.- | 07102-20410-  | HOSE                              |
| 24.- | 07102-20412-  | HOSE                              |
| 25.- | 150-70-23314- | JOINT                             |
| 26.- | 150-70-23320- | BUSHING                           |
| 27.- | 6711-81-7920- | CONNECTOR                         |
| 28.- | 600-181-1510- | CAP                               |
| 29.- | 6128-81-7320- | ELEMENT OUTER                     |
| 30.- | 6711-61-5300- | ELEMENT OIL COOLER                |
| 31.- | 6710-61-5130- | O - RING                          |
| 32.- | 6710-61-5140- | RETAINER COOLER                   |
| 33.- | 6711-61-1340- | RETen DE ACEITE                   |
| 34.- | 04121-22285-  | V - BELT                          |
| 35.- | 04121-22276-  | V - BELT                          |

36.-	600-737-1320-	V - BOLT
37.-	600-736-5410-	V - BOLT
38.-	600-822-5110-	REGULATOR ASS'Y
39.-	600-824-8110-	SAFETY RELAY ASS'Y
40.-	K00-33720-0520-	HOLDER, brush
41.-	K01-33730-1160-	RECTIFIER
42.-	K01-33730-1150-	RECTIFIER
43.-	K00-33100-0481-	ROTOR ASS'Y
44.-	K01-33200-0670-	STATOR
45.-	K01-33740-0190-	BRUSH
46.-	K01-33740-0180-	BRUSH
47.-	K00-33400-1070-	PULLEY
48.-	6610-61-1512-	SEAL
49.-	07115-00616-	NOSE
50.-	07000-030-38-	O - RING
51.-	07000-02115-	O - RING
52.-	08604-00145-	METER SERVICE
53.-	6610-71-1760-	SEAL LEAD
54.-	6610-71-1771-	WIRE LOCK
55.-	6711-61-1330-	O - RING
56.-	144-32-31190-	
57.-	154-32-11230-	BOLT KIT
58.-	0103-02026-	NOT KIT
59.-	154-32-31140-	BUSHING, regular
60.-	154-32-11283-	SEAL
61.-	154-32-11152	PIN
61.-	154-32-31170-	BUSHING
62.-	154-32-11260-	SEAL
63.-	154-32-11193-	PIN
64.-	6710-61-0113-	CARTRIDGE ASS'Y
65.-	600-311-0290-	CARTRIDGE
66.-	600-211-1230-	CARTRIDGE ASS'Y

- 1.- 07100-20107 - HOSE
- 2.- 07100-20104 - HOSE
- 3.- 6710-71-1611- 216907- SHAFT, servimeter
- 4.- 6710-71-1620- 212609- DUSING, servimeter
- 5.- 6710-71-1640- 212610- GEAR, servimeter
- 6.- 6710-71-1970- 21694- SPACER, servimeter
- 7.- 6710-71-1910- 212603- SEAL (KIT)
- 8.- 6710-71-1901- 212606- HOUSING Inch
- 9.- 154-04-11450- HOSE
- 10.- 154-04-11460- HOSE
- 11.- 08006-10000- SWITCH STARTING
- 12.- 600.015.2210 SIGNAL GLOW
- 13.- 154-20-01000- UNIVERSAL JOINT ASS'Y
- 14.- 154-20-00020- SPIDER ASS'Y
- 15.- 170-10-16351- SCREEN
- 16.- 175-10-31111- DISC
- 17.- 131-10-11120- PLATE
- 18.- 06040-06015- BEARING
- 19.- 06000-06020- BEARING
- 20.- 150-19-10221- HOSE
- 21.- 07102-20510- HOSE
- 22.- 07102-20613- HOSE
- 23.- 07102-20612- HOSE
- 24.- 07102-20300- HOSE
- 25.- 07102-20618- HOSE
- 26.- 07102-20623- HOSE
- 27.- 07100-20603- HOSE
- 28.- 154-49-23200- HOSE
- 29.- 07102-20604- HOSE
- 30.- 154-27-12202- TEEIII SPROCKET
- 31.- 154-27-12272- TEEIII SPROCKET
- 32.- 155-27-12101- BOLT

TOPADORA D 00

- 33.- 01003-02220- NUT .
- 34.- 154-30-12170- DUSHING
- 35.- 07019-00100- SEAL CRUST
- 36.- 07000-15070- O - RING
- 37.- 150-30-13430- RING
- 38.- 154-30-11771- PISTON



HINO ZH 403

- 1.- 137-07- SCREW - VALVE- ADJ
- 2.- 37401-1080- SPIDER
- 3.- 9885-22101- BEARING
- 4.- 31250- DISC ASS'Y CLUTCH
- 5.- 31242- BEARING CLUTCH THROWOUT
- 6.- 37500- SHAFT - ASS'Y PROP, FR.

LISTO III 440

- 1.- 33335 - GEAR, 1 ST
- 2.- 33363 - SLEEVE, T/M SYNCHRO
- 3.- 33363 - SLEEVE T/M SYNCHRO
- 4.- 33371 - RING, SYNCHRO
- 5.- 33371 A - RING, SYNCHRO
- 6.- 33372 - CONE, SYNCHRO
- 7.- 33372 A - CONE, SYNCHRO
- 8.- 33432 - COVER, SEAL
- 9.- 9067 - BUSHING
- 10.- 9067 A - BUSHING
- 11.- 9359 - KEY
- 12.- 9081 - BEARING, BALL
- 13.- 9083 - BEARING, CYLINDRICAL
- 14.- 9083 A - BEARING, CYLINDRICAL
- 15.- 9083 C - BEARING, CYLINDRICAL
- 16.- 9005 - BEARING, NEEDLE ROLLER
- 17.- 9005 A - BEARING, NEEDLE ROLLER
- 18.- 13787 - SCREW VALVE ADJ
- 19.- 31250-2400- DISC ASS'Y CLUTCH
- 20.- 31242- BEARING, CLUTCH THROWOUT
- 21.- SEE GROUP N<sup>o</sup> 3010
- 22.- SEE GROUP N<sup>o</sup> 3000 - 3001 - 3002 - 3003
- 23.- 15110-1340- PUMP ASS'Y OIL
- 24.- 3372 U
- 25.- 45220-1050- CRUCEIA
- 26.- 01531-1010- CRISTAL SEÑALERO R.II.
- 27.- 37400-1120- JOINT ASS'Y UNIV
- 28.- 37412-1010- SEAT V - JOINT

JICA

