

第4章 事業計画

4.1. 計画施設の概要

人工授精棟	1棟	300.0	m ²
種雄牛舎	2棟 (8頭収容)	173.3	m ²
家畜衛生検査室	1棟	120.0	m ²
検疫牛舎	1棟 (4頭収容)	86.6	m ²
その他付帯施設	有刺鉄線柵	2,075.0	m
	構内道路 (砂利舗装)	400.0	m

4.2. 施設の基本計画

(1) 人工授精棟

本モデルインフラ整備事業の中核的機能を果たす施設であり、次の各室から構成される。

- 1) 採精室 — 種雄牛を導入し、採精するため十分なスペース (120 m²) を確保する。室内の壁際に防柵 (H=90cm) を設置し、採精の際の作業の安全を図る。
- 2) 準備室 / 洗浄室 — 採精に使用する各種器具を洗浄、殺菌、保管するための室である。水道、ガス、流しを設置する。
- 3) 検査室 — 採取された精液が人工授精に用い得るか否か、また、どの程度に稀釈し、あるいは保存できるか等を判定するための検査を行う機能を有する。顕微鏡、pHメーター等の器具を置くカウンターを窓側に設ける。
- 4) 処理室 — 精液の稀釈、ストロー充填、凍結の機能を有し、低温処理装置 (1,300×600 ×1,520mm) が将来設置される。
- 5) 保管室 — マイナス196℃で精液を凍結保管するための室で、LN₂ 貯蔵容器、凍結保存容器により保管する。
- 6) 研究室 — 専門家及びボリビア側カウンターパートが研究活動、討議等を行う。
- 7) 事務室 — 一般事務を行う。

(2) 種雄牛舎

間口、奥行とも 3.6m の開放式牛舎で、通路側に飼槽、給水槽を設ける。床はコンクリートとし、牛房の周辺に排水溝を設置する。牛房の外側にもコンクリートのたたきを設ける。これは牛が舎内に入るとき、ここで足の泥を落とせるようにし、舎内を清潔に保つためである。運動場へ自由に出入りできるような構造とする。

運動場の柵は、作業中作業員が身の危険を感じた時素早く逃げられるように安全通路を設ける。その幅は、人間は通れるが、雄牛は通れない幅(35cm)とする。また、各運動場と運動場の間に 2m 幅の間隔をとり、種雄牛の接触事故を防ぐ。柵は有刺鉄線とし、その内側に電気柵が将来設置されるものとする。

(3) 家畜衛生検査室

家畜繁殖改善事業においては、人工授精の実施とともに繁殖病、その他各種疾病の予防、撲滅も極めて重要である。検査材料は周辺の農家から採集する。防疫に配慮し、人工授精棟から隔離して建設する。室の構成は次の通りである。

- 検査室(1) — 周辺農家から持ち込まれる血液等の検査を行う。
- 検査室(2) — 各種検査材料の培養を主として行う。
- 消毒、滅菌室 — 検査に使用する各種器具類の滅菌を行う。
- 資料室兼会議室— 家畜衛生に関する資料を閲覧できるようにしてカウンターパートの研修に供するとともに、会議室としても用いる。

(4) 検疫牛舎

本事業で使用する種雄牛は、周辺の優秀な農家から導入する計画となっている。

これら種雄牛の中には各種の疾病にかかり、繁殖障害等種雄牛として適正ではない牛が含まれている可能性もあり、検疫牛舎で飼養する間に種雄牛の健康度をチェックするための施設である。

牛舎の構造は、前述の種雄牛舎と同様である。

(5) 付帯施設

1) 構内道路

モンテローロとサンタクルスを結ぶ幹線道路から人工授精棟、検査牛舎までの進入のため幅5m（有効幅員4m）の構内道路を整備する。砂利舗装（厚さ10cm）とする。

2) 有刺鉄線柵

本事業の目的を達成するためには、優良種雄牛から清潔かつ健全な凍結精液が生産されなければならない。検査牛舎で導入牛の検査を行うのもその一環であるが、更に施設全体の防疫のために有刺鉄線の柵を設けるものとする。

4.3. 施設配置計画

本事業は、単にサンタクルス州のみではなく、ボリビア全国の牛の繁殖改善計画の中心となる施設としてボリビア側の期待は大きく、将来拡充するプランもある。そのため今回買収された用地内に施設の配置を決定するにあたっては、レネ・モレノ大学関係者、及び派遣専門家の意見を聞き、次図の通りの配置とした。

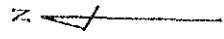
4.4. 建築計画

(1) 人工授精棟

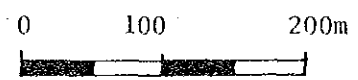
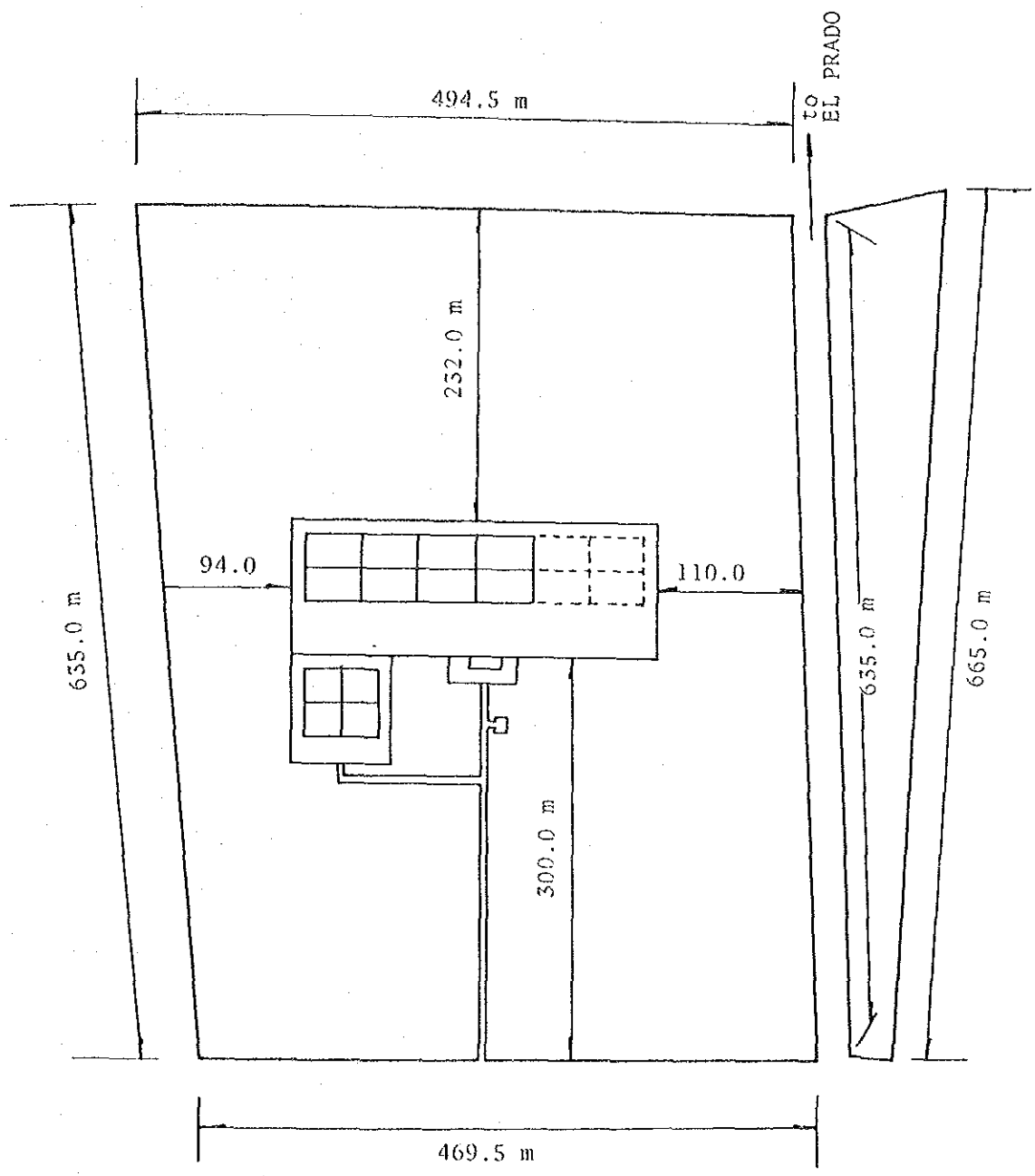
人工授精棟は、採精－検査－稀釈－凍結－保管という機能を果たす施設である。従って平面計画にあたっては、前記のような一連の作業をスムーズに、かつ迅速に行えるような部屋の配置とする。

即ち、採精に使用するゴム内筒等の器具を洗浄、滅菌する準備室兼洗浄室からは採精室に直接出入りできるようにドアを設ける。採精後はすみやかに精液の検査、稀釈処理作業が可能にするため検査室と処理室の間にドアを設ける。また、この人工授精棟はデモンストレーションにも利用されるため検査室及び処理室は、通路側から内部の作業が見えるようにガラス窓とする。処理室と保管室の間にもドアを設け、作業の迅速化を図る。

採精室には壁体の保護及び作業の安全を図るためドアの部分を除いて周囲に防御柵



施設配置計画図



(H=90cm)を設置する。

構造は、現地で最も一般的に見られるレンガ平積み構造の平屋とし、屋根は木トラス構造とする。屋根材はコストが安く、維持管理し易いスレート屋根とする。

基礎は、地耐力が8トン/m²であるため低部の厚さが15cmの独立基礎構造とする。床面の高さは、地盤面から30cmである。

採精室はコンクリート床とするが、これ以外の各部屋の床はセメント板とする。

軸部（壁体）の床面からの高さは2.9cmとし、建物の保護、壁の防水を考慮して樋を設けることとする。

(2) 種雄牛舎、検疫牛舎

壁体を支える基礎の構造は、人工授精棟と同じで底部の厚さは15cmの独立基礎とする。また、屋根は木トラス構造で、スレート葺きとする。

(3) 家畜衛生検査室

構造及び仕様は、人工授精棟と同様である。

4.5. 設備計画

(1) 電気設備

建設予定地内にボリビア側により設置されるトランスから人工授精棟及び種雄牛舎までの配線を行うとともに各部屋の照明、コンセントを設ける。人工授精棟の照明は、廊下は1ヵ所あたり40Wx1灯、各部屋の内部及び玄関フロアは1ヵ所あたり40Wx2灯とする。コンセントは各部屋及び廊下に1～4ヵ所設ける。

(2) 給排水設備

給水施設はボリビア側により井戸、ポンプ、給水塔が設備されるので、モデル・インフラ事業では人工授精棟及び種雄牛舎までの配管を行う。検査室、準備室、処理室、採精室には給水栓を設ける。

建設予定地には排水処理施設が整備されていないため、現地で一般的に行われている
土壌への浸透処理によって排水処理するため浸透槽を設ける。

畜舎内の排水は2牛房に1ヵ所小規模の浸透槽を設置することで牛房付近の泥濘化を
防ぐ。

(3) ガス供給

現地においては都市ガス配管はなく、プロパンガスを用いている。 サンタクルス市
内の既存研究所でも各部屋に10kgのボンベを置き利用している。

(4) その他必要器材

モデル・インフラ事業では上屋までの建設を行うので、家畜繁殖改善に必要な資機材
類は、今後整備、充実されて行くこととなる。 参考までに所要器材を次に示す。

電気冷蔵庫、冷凍庫、電気湯沸器、ガス湯沸器、クーラー（壁かけタイプ、床置きタ
イプ）等については、ブラジル、アルゼンチン、日本からの輸入品がサンタクルス市内で
購入できる。

— 参考資料 —

所要器材

人工授精棟

1. 採精室

牝牛保定機
擬化台
シュロマット
包皮内洗浄機
粹場

2. 準備室

ゴム内筒殺菌保管箱
人工腔
乾熱滅菌器
殺菌灯消毒器
煮沸消毒器
電気温水器
保管庫
蒸溜水製造装置
精液採取管
ゴム内筒 A
" B

3. 検査室

顕微鏡
顕微鏡加温装置
精液性状検査板
白金耳
分光光度計
血球計算盤
攪拌機
分注器
アルコールランプ
冷蔵庫
電子天秤
保管庫
共栓精液管
ストロー剪刀

4. 処理室

ストロー紫外線殺菌器
スタンプマシン
精液凍結器
ストロー充填機
ヒートシーラー
注射筒
精液分注針
ストローパウダー
ストロー精液管
精液低温処理装置

精液二次稀釈装置
温度記録計

5. 保管室

LN₂貯蔵容器
凍結保存容器

液体窒素製造装置

家畜衛生検査室

(蒸留水製造装置)

超音波洗浄機
分光光度計
電子上皿天秤
乾熱滅菌器
高圧滅菌器
培養器(孵卵器)
嫌気ジャー
バキュームコンプレッサー
恒温水槽
冷凍庫
生物顕微鏡
螢光顕微鏡
顕微鏡加温装置
遠心分離器
高速遠心分離器
PHメーター
ミリポアフィルター装置
デシケーター
ホモジナイザー
サーモミキサー
電圧調整器
コロニーカウンター
ヘマトクリット用遠心器
マグネチックスターラー
マイクロプレート洗浄器
ピペット洗浄器

4.6. 材料計画

(1) 屋根

現地において最も一般的に見られる屋根材は、一般住宅ではスペイン瓦、畜舎ではトタン葺、スペイン瓦葺きがある。スペイン瓦は、防水性が劣ること及びクラックが入り易いこと、維持管理に経費がかかることから、耐久性、耐水性に優れ、コストも安いスレート波板を採用する。トラス部分は100x150mm 及び100x100mm の木材とする。

(2) 壁体

ボリビアにおいては、木材が高いため壁体はレンガの平積み構造が一般的である。人工授精棟の壁はこの平積み構造のモルタル仕上げとする。

(3) 床

畜舎のストールは、種雄牛の体重を考慮し、 $\phi 3/8$ "の鉄筋を25cmピッチで入れ、コンクリート厚さ15cmとする。人工授精棟の床はコンクリート厚さ12cmで無筋とし、表面に現地で一般的に見られるセメント板を張るが、採精室の床はコンクリートのみとする。

(4) 窓

窓枠は木製、鉄製、アルミサッシの3つのタイプがあるが、現地で最も一般的で、種々の窓のタイプに加工が容易なものは木製である。鉄製はサビの問題、アルミサッシは輸入品でコストが高いこと、部材しか販売されておらず組み立てに手間を要すること、等の理由により窓枠材としては木製を採用する。

4.7. 施工工程

工期は、次に示す工程表の通りとする。期間は、入札、業者契約期間の1ヵ月を含め全体で約7ヵ月を予定する。

4.8. ボリビア政府負担の工事

現地においてレネ・モレノ大学及び農牧省に2月3日付で提出した団長レターで、本プロジェクトに関してボリビア側により次の施設が整備されるよう要請した。

- (1) 建設予定地の整地
- (2) 給水施設（井戸、給水塔、ポンプ）の整備
- (3) 給電施設

工 程 表

作業項目	1988										1989	
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月				
1. 業者選定	■											
2. 仮設工事		■										
3. 人工授精棟		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. 家畜衛生検査室			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. 種雄牛舎				■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. 検疫牛舎					■	■	■	■	■	■	■	■
7. 柵工事					■	■	■	■	■	■	■	■
8. 構内道路									■	■	■	■
9. 基幹工事									■	■	■	■
10. 残務整理											■	■

第5章 工事費

5.1. 単価

単価は、1988年2月現在の価格を規準として、サンタクルス州開発公社(CORDBCRUZ)のものを主に採用するが、市場価格の聴取調査結果及びローカルコントラクターの単価も参考とする。

5.2. 諸経費

民間業者による工事を対象とし、次の項目を含むものとする。

— 業者予備費	直接工事費の5%
— 諸経費	“ 10%
— 利益	“ 10%
— 税金	上記すべての10%

従って、諸経費率の総計は直接工事費の37.5%となる。また、ボリビア国における一般的な積算方法に準拠して諸経費は、複合単価に含める。

5.3. 予備費

予備費は、予測できない場合にそなえるための費用である。予備費率は、直接工事費と諸経費を加えた値の10%とする。

また、工事諸費として直接工事費、諸経費、予備費の合計の5%を見込む。

5.4. 工事費

予定工事費は次表に示す通りである。

予定工事費

	ポリビアーノ (Bs)	円	主要構造
A. 直接工事費			
1. 人工授精棟	120,400	6,899,000	スレート屋根、レンガ平積み、300.0 m ²
2. 家畜衛生検査室	62,000	3,553,000	" " " 120.0 m ²
3. 種雄牛舎	50,400	2,888,000	" " 開放牛舎、173.3 m ²
4. 検疫牛舎	25,200	1,444,000	" " " 86.6 m ²
5. 柵工事	19,800	1,134,000	有刺鉄線柵、2,075m
6. 構内道路	5,300	303,000	砂利舗装(t = 10 cm)、400m
小計	283,100	16,221,000	
B. 諸経費	106,100	6,080,000	
C. 予備費	38,900	2,199,000	
D. 工事諸費	21,400	1,200,000	
計 (A+B+C+D)	449,500	25,700,000	

(注) 1 usドル = 129 円
 1 usドル = 2.25 Bs
 1 Bs = 57.3 円

予定工事費

A. 直接工事費及び諸経費		Bs
1. 人工授精棟		165,500
2. 家畜衛生検査室		85,200
3. 種雄牛舎		69,300
4. 検疫牛舎		34,600
5. 柵工事		27,200
6. 構内道路		7,400
小計		389,200
B. 予備費 (A × 10%)		38,900
C. 工事諸費 ((A + B) × 5%)		21,400
計 (A + B + C)		449,500
		(25,700,000 円)

(注) 1 usドル = 129 円
 1 usドル = 2.25 Bs
 1 Bs = 57.3 円

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
	1.- EDIFICIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL.	1.00	Est		165,500	人工授精棟	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION.....BS. 117,278					建築工事	
	(2) INSTALACION ELECTRICA.....BS. 10,470					電気工事	
	(3) INSTALACION SANITARIA.....BS. 4,688					給排水工事	
	(4) INSTALACION EXTERIOR.....BS. 33,095					外部設備工事	
	(BS. 165,531)						
	2.- EDIFICIO DE SANIDAD DEL GANADO.	1.00	Est		85,200	家畜衛生検査棟	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION.....BS. 58,623					建築工事	
	(2) INSTALACION ELECTRICA.....BS. 5,650					電気工事	
	(3) INSTALACION SANITARIA.....BS. 3,683					給排水工事	
	(4) INSTALACION EXTERIOR.....BS. 17,260					外部設備工事	
	(BS. 85,216)						
	3.- ESTABLO DE RAZA TORO.	1.00	Est		69,300	種 雄 生 舎	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION.....BS. 52,820					建築工事	
	(2) INSTALACION ELECTRICA.....BS. 260					電気工事	
	(3) INSTALACION SANITARIA.....BS. 1,855					給排水工事	
	(4) INSTALACION EXTERIOR.....BS. 14,380					外部設備工事	
	(BS. 69,315)						

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
	1.- EDIFICIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL					1.- 人工授精棟	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION					(1) 建築工事	
1	Instalacion de faena.	1.00	Est.		380	仮設費	001
2	Excavacion de cimientto.	173.50	m3	8.50	1,474	根切	002
3	Relleno y compactacion.	126.60	m3	5.00	633	埋戻・転圧	003
4	Eliminacion de desmonte.	46.90	m3	3.00	140	残土処分	004
5	Base de ripio para cimientto y contrapiso.	40.00	m3	26.00	1,040	敷砂利地業	005
6	Hormigon de nivelacion, esp=5cm.	4.80	m3	123.00	590	捨コンクリト	006
7	Cimientto de hormigon armado, (incl. fierro y encofrado)	39.90	m3	312.00	12,448	基礎コンクリト (鉄筋・型枠共)	007
8	Contrapiso de hormigon ciclopeo. (esp.=12cm)	21.40	m3	118.00	2,525	土間無筋コンクリト	008
9	Contrapiso de hormigon armado. (esp.=15cm)	18.90	m3	259.00	4,895	土間有筋コンクリト	009
10	Columna de hormigon armado.	3.77	m3	890.00	3,355	柱コンクリト (鉄筋・型枠共)	010
11	Viga y encadena de hormigon armado.	17.53	m3	560.00	9,816	梁コンクリト (鉄筋・型枠共)	011
12	Capa aislante de asfaltica.	14.80	m2	14.00	207	75mm防湿絶縁層	012
13	Muro de ladrillo adobito, esp.=20cm.	279.40	m2	22.00	6,146	壁 普通にか積 (t=200)	013
14	" " " , esp.=15cm	41.60	m2	17.00	707	壁 普通にか積 (t=150)	014

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
15	Cubierta de placa ondulada de asbesto sobre cercha.	383.00	m2	62.00	23,746	屋根シート葺 (木製小屋組共)	015
16	Canaleta de plancha de fierro galvanizado #24	53.20	m1	27.00	1,436	軒樋 (亜鉛引鉄板 #24)	016
17	Bajante " " " "	28.00	m1	27.00	756	堅樋 (亜鉛引鉄板 #24)	016
18	Piso de mosaico calcareo de color.	166.12	m2	36.00	5,980	床セメントタイル貼	017
19	Zocalo de " " "	141.30	m2	7.00	989	巾木セメントタイル貼	018
20	Revoque de cemento planchado en pared interior.	526.80	m2	7.50	3,951	内壁モルタル仕上	020
21	Revoque de cemento fino c/imp. en pared exterior.	239.00	m2	5.00	1,195	外壁モルタル仕上	021
22	Contrazocalo de azulejo blanco. (h=1.20mt.)	15.00	m2	33.00	495	腰タイル貼 (白色 150×150)	019
23	Cielorraso de placa "DURALIT" 6mm. (incl. falso cielo)	163.44	m2	43.00	7,027	天井石綿板貼 (木下地共)	022
24	Ventana corrediza c/ tela metalica, vidrio y pintura.	32.20	m2	128.00	4,121	木製窓 (硝子・ペンキ共)	023
25	Puerta de placa c/ marco, pintura y cerrojo.	40.00	m2	180.00	7,200	木製扉 (硝子・ペンキ共)	024
26	Puerta de madera tipo tablero de 2", c/pintura y malla.	2.00	u.	1,710.00	3,420	スチール引分扉 (ペンキ共)	026
27	Celosia de madera. (WG/1)	1.20	m2	141.00	169	木製ガラリ (ペンキ共)	036
28	Division de placa de madera en retrete, c/ pintura.	6.30	m2	101.00	636	便所パーティション (硝子・ペンキ共)	025
29	Pintura latex en pared y cielorraso.	768.24	m2	4.50	3,457	壁・天井 LATEX塗装仕上	028
30	Mesa de laboratorio.	3.80	m1.	850.00	3,230	実 験 台	030
31	Rejilla metalica de caja de desag. (600×600)	2.00	u.	54.00	108	排水ビット鋼製蓋 (600×600)	031
32	Barrere de tubo de fierro φ3"	22.00	u.	141.00	3,102	鋼パイプ防護柵	032

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N O.
	1.- EDIFICIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL					1.- 人工授精棟	
	(2) INSTALACION ELECTRICA					(2) 電気工事	
1	Alambre AWC #12.	750.00	mt.	1.60	1,200	電 線	086
2	" #14	880.00	mt.	1.30	1,144	"	087
3	Tubo de PVC. 1/2"	440.00	mt.	5.50	2,420	PVC 電線管	089
4	Iluminacion tipo-V, Fluorescente. FL 40W X 2	22.00	pzs	108.00	2,376	照明器具 蛍光灯	100
5	" " FL 40W X 1	7.00	pzs	101.00	707	" "	101
6	" Incandescente. 11100W	15.00	pzs	8.00	120	" 白熱灯	102
7	Interruptor, 1P 10A X 1 con tapa.	9.00	pzs	4.20	37	タンブラースイッチ	103
8	" 1P 10A X 2 con tapa.	1.00	pzs	8.00	8	" "	104
9	" 1P 10A X 1 con tapa, foco y indicador.	1.00	pzs	8.00	8	" "	105
10	Tomacorriente, 2P 10A X 2 con tapa y tierra.	38.00	pzs	8.00	304	コンセント, カバー付	107
11	" 2P 10A X 1 con tapa y tierra.	1.00	pzs	4.00	4	" "	106
12	Caja de salida, 102 X 54 con tapa.	102.00	pzs	21.00	2,142	アウトレットボックス	099
	TOTAL:				BS. 10,470	合 計	

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N o.
	1.- EDIFICIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL					1.- 人工授精棟	
	(3) INSTALACION SANITARIA					(3) 給排水衛生工事	
	【INSTALACION DE AGUA FRIA】					【給水設備工事】	
1	Tubo de PVC, 1"1/4	7.00	mt.	18.50	129	PVC. 給水管	050
2	" " 1"	12.00	mt.	18.00	216	" "	051
3	" " 3/4"	33.00	mt.	13.00	429	" "	052
4	Excavacion y relleno.	9.00	m3	13.50	121	根切・埋戻	003
	SUB-TOTAL:				BS. 895	計	
	【INSTALACION DE DESAGUE】					【排水設備工事】	
5	Tubo ceramico, 4"	10.00	mt.	18.00	180	セラミック排水管	054
6	" " 3"	34.00	mt.	14.00	476	" "	054-a
7	" " 2"	39.00	mt.	19.40	756	PVC. 排水管	054-b
8	Tubo de PVC, 1"1/2	9.00	mt.	14.00	126	" "	054-d
9	Rejilla de piso, COA 4"	1.00	pzs	27.00	27	床上掃除口	055
10	" " " COA 3"	2.00	pzs	23.00	46	" "	056
11	" " " COA 2"	4.00	pzs	15.50	62	" "	057

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N O .
12	Excavacion y relleno	12.00	m3	13.50	162	根切、埋戻	002 003
	SUB-TOTAL:				BS. 1,835	計	
	【INSTALACION DE APARATOS】					【衛生器具工事】	
13	Inodoro	2.00	pzs	307.00	614	大便器	062
14	Urinario	2.00	pzs	76.00	152	小便器	063
15	Lavamano	2.00	pzs	163.00	326	洗面器	064
16	Llave giratorio	4.00	pzs	33.00	132	自在水栓	068
	SUB-TOTAL:				BS. 1,224	計	
	【INSTALACION DE GAS LPG】					【LPGガス工事】	
17	Tuberia de gas, Fo. Co. 3/4"	35.00	mt.	13.00	455	LPGガス管, 亜鉛鍍鋼管	065
18	Llave de gas, 2-boca.	3.00	pzs	93.00	279	二口ガスコック	067
	SUB-TOTAL:				BS. 734	計	
	TOTAL:				BS. 4,688	合 計	

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
	2.- EDIFICIO DE SANIDAD DEL GANADO					2.- 家畜衛生検査棟	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION					(1) 建築工事	
1	Instalacion de faena.	1.00	Est.		146	仮設費	001
2	Excavacion de cimiento.	109.20	m3	8.50	928	根切	002
3	Relleno y compactacion.	83.00	m3	5.00	415	埋戻・転圧	003
4	Eliminacion de desmonte.	26.10	m3	3.00	78	残土処分	004
5	Base de ripio para cemento.	16.90	m3	26.00	439	敷砂利地業	005
6	Hormigon de nivelacion, esp=5cm.	3.00	m3	123.00	369	捨コンクリート	006
7	Cimiento de hormigon armado, (incl. fierro y encofrado)	24.40	m3	312.00	7,612	基礎コンクリート (鉄筋・型枠共)	007
8	Contrapiso de hormigon ciclopeo. (esp.=12cm)	13.20	m3	118.00	1,557	土間無筋コンクリート	008
9	Contrapiso de hormigon armado. (esp.=15cm)	-	m3	-	-	土間有筋コンクリート	009
10	Columna de hormigon armado.	1.80	m3	890.00	1,602	柱コンクリート (鉄筋・型枠共)	010
11	Viga y encadena de hormigon armado.	9.80	m3	560.00	5,488	梁コンクリート (鉄筋・型枠共)	011
12	Capa aislante de asfaltica.	9.00	m2	14.00	126	777シート防湿絶縁層	012
13	Muro de ladrillo adobito, esp.=20cm.	135.30	m2	22.00	2,976	壁 普通シガ積 (t=200)	013
14	" " " , esp.=15cm	35.10	m2	17.00	596	壁 普通シガ積 (t=150)	014

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N O.
	2.- EDIFICIO DE SANIDAD DEL GANADO					2.- 家畜衛生検査棟	
	(3) INSTALACION SANITARIA					(3) 給排水衛生工事	
	【INSTALACION DE AGUA FRIA】					【給水設備工事】	
1	Tubo de PVC, 1"1/4	9.00	mt.	18.50	166	P V C. 給水管	050
2	" " " 1"	9.00	mt.	18.00	162	" "	051
3	" " " 3/4"	21.00	mt.	13.00	273	" "	052
4	Excavacion y relleno.	7.00	m3	13.50	94	根切・埋戻	003
	SUB-TOTAL:				BS. 695	計	
	【INSTALACION DE DESAGUE】					【排水設備工事】	
5	Tubo de PVC, 4"	13.00	mt.	36.00	468	P V C. 排水管	054
6	" " " 3"	12.00	mt.	30.00	360	" "	054-a
7	" " " 2"	42.00	mt.	19.40	814	" "	054-b
8	" " " 1"1/2	15.00	mt.	14.00	210	" "	054-d
9	Rejilla de piso, COA 4"	1.00	pzs	27.00	27	床上掃除口	055
10	" " " COA 3"	1.00	pzs	23.00	23	" "	056
11	" " " COA 2"	3.00	pzs	15.50	46	" "	057

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N o .
12	Excavacion y relleno	11.00	m3	13.50	148	根切、埋戻	002 003
	SUB-TOTAL:				BS. 695	計	
	【INSTALACION DE APARATOS】					【衛生器具工事】	
13	Inodoro	1.00	pzs	307.00	307	大便器	062
14	Urinario	1.00	pzs	76.00	76	小便器	063
15	Lavamanos	1.00	pzs	163.00	163	洗面器	064
16	Llave giratorio	2.00	pzs	33.00	66	自在水栓	068
	SUB-TOTAL:				BS. 612	計	
	【INSTALACION DE GAS LPG】					【LPGガス工事】	
17	Tuberia de gas, Fo. Co. 3/4"	40.00	mt.	13.00	520	LPGガス管, 亜鉛鍍鋼管	065
18	Llave de gas, 2-boca.	4.00	pzs	93.00	372	二口ガスコック	067
	SUB-TOTAL:				BS. 892	計	
	TOTAL:				BS. 3,683		

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N o .
	3.- <u>ESTABLO DE RAZA TORO</u>					3.- <u>種 雄 牛 舎</u>	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION					(1) <u>建 築 工 事</u>	
1	Instalacion de faena.	1.00	Est.		98	仮 設 費	001
2	Excavacion de cimientto.	87.50	m3	8.50	743	根 切	002
3	Relleno y compactacion.	63.70	m3	5.00	318	埋 戻 ・ 転 圧	003
4	Eliminacion de desmonte.	23.80	m3	3.00	71	残 土 処 分	004
5	Base de ripio para cimiento.	11.70	m3	26.00	304	敷 砂 利 地 業	005
6	Hormigon de nivelacion, esp=5cm.	1.80	m3	123.00	221	捨 コ ン ク リ ー ト	006
7	Cimiento de hormigon armado, (incl. fierro y encofrado)	15.60	m3	312.00	4,867	基 礎 コ ン ク リ ー ト (鉄 筋 ・ 型 枠 共)	007
8	Contrapiso de hormigon aemado. (esp.=15cm)	9.50	m3	259.00	2,460	土 間 有 筋 コ ン ク リ ー ト	009
9	Columna de hormigon armado.	1.05	m3	890.00	934	柱 コ ン ク リ ー ト (鉄 筋 ・ 型 枠 共)	010
10	Viga y encadena de hormigon armado.	6.50	m3	560.00	3,640	梁 コ ン ク リ ー ト (鉄 筋 ・ 型 枠 共)	011
11	Muro de ladrillo adobito, esp.=20cm.	51.80	m2	22.00	1,139	壁 普 通 ン ガ 積 (t=200)	013
12	Cubirta de placa ondulata de asbesto sobre cercha.	138.00	m2	62.00	8,556	屋 根 ス レ - ト 葺 (木 製 小 屋 組 共)	015
13	Revoque de cemento fino c/imp. en pared exterior.	85.40	m2	5.00	427	外 壁 モ ル タ ル 仕 上	021
14	Puerta de tubo de fierro (SD-1)	4.00	u.	96.00	384	ス チ ー ル パ イ プ 扉	037

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
	3.- ESTABLO DE RAZA TORO					3.- 種 雄 生 舎	
	(3) INSTALACION SANITARIA					(3) 給排水衛生工事	
	【INSTALACION DE AGUA FRIA】					【給水設備工事】	
1	Tubo de PVC, 1"	8.00	mt.	18.00	144	PVC. 給水管	051
2	" " 3/4"	32.00	mt.	13.00	416	" "	052
3	Excavacion y relleno.	10.00	m3	13.50	135	根切・埋戻	002
4	Llave giratorio	12.00	pzs	33.00	264	自在水栓	068
	SUB-TOTAL:				BS 959	計	
	【INSTALACION DE DESAGUE】					【排水設備工事】	
5	TUBO de PVC, 2"	37.00	mt.	19.40	717	PVC. 排水管	054-b
6	Rejilla de piso, COA 2"	8.00	pzs	5.50	44	床上掃除口	057
7	Excavacion y relleno.	10.00	m3	13.50	135	根切・埋戻	002
	SUB-TOTAL:				BS 896	計	
	TOTAL:				BS 1,855	合 計	

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	單 価 No.
	4.- ESTABLO DE CUARENTENA DE RAZA TORO						
						4.- 家畜検査舎	
	(1) OBRAS DE CONSTRUCCION					(1) 建築工事	
1	Instalacion de faena.	1.00	Est.		98	仮設費	001
2	Excavacion de cimientto.	87.50	m3	8.50	743	根切	002
3	Relleno y compactacion.	63.70	m3	5.00	318	埋戻・転圧	003
4	Eliminacion de desmonte.	23.80	m3	3.00	71	残土処分	004
5	Base de ripio para cimientto.	11.70	m3	26.00	304	敷砂利地業	005
6	Hormigon de nivelacion, esp=5cm.	1.80	m3	123.00	221	捨コンクリト	006
7	Cimientto de hormigon armado, (inclid. fierro y encofrado)	15.60	m3	312.00	4,867	基礎コンクリト (鉄筋・型枠共)	007
8	Contrapiso de hormigon aemado. (esp.=15cm)	9.50	m3	259.00	2,460	土間有筋コンクリト	009
9	Columna de hormigon armado.	1.05	m3	890.00	934	柱コンクリト (鉄筋・型枠共)	010
10	Viga y encadena de hormigon armado.	6.50	m3	560.00	3,640	梁コンクリト (鉄筋・型枠共)	011
11	Muro de ladrillo adobito, esp.=20cm.	51.80	m2	22.00	1,139	壁 普通レンガ積 (t=200)	013
12	Cubierta de placa ondulada de asbesto sobre cercha.	138.00	m2	62.00	8,556	屋根スレート葺 (木製小屋組共)	015
13	Revoque de cemento fino c/imp. en pared exterior.	85.40	m2	5.00	427	外壁モルタル仕上	021
14	Puerta de tubo de fierro (SD-1)	4.00	u.	96.00	384	スチールパイプ扉	037

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	單 價 N o.
	4.- ESTABLO DE CUARENTENE DE RAZA TORO					4.- 家畜検査舎	
	(3) INSTALACION SANITARIA					(3) 給排水衛生工事	
	【INSTALACION DE AGUA FRIA】					【給水設備工事】	
1	Tubo de PVC, 1"	8.00	mt.	18.00	144	PVC. 給水管	051
2	" " 3/4"	32.00	mt.	13.00	416	" "	052
3	Excavacion y relleno.	10.00	m3	13.50	135	根切・埋戻	003
4	Llave giratorio	12.00	pzs	33.00	264	自在水栓	068
	SUB-TOTAL:				BS 959	計	
	【INSTALACION DE DESAGUE】					【排水設備工事】	
5	TUBO de PVC, 2"	37.00	mt.	19.40	717	PVC. 排水管	054-b
6	Rejilla de piso, COA 2"	8.00	pzs	5.50	44	床上掃除口	057
7	Excavacion y relleno.	10.00	m3	13.50	135	根切・埋戻	003
	SUB-TOTAL:				BS 896	計	
	TOTAL:				BS. 1,855	合 計	

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 N o.
	7-1. INSTALACION ELECTRICA					7-1 電気工 事	
1	Cable, 1c-#2/0	40.00	mt.	16.00	640	ケーブル	080
2	" 1c-#4	500.00	mt.	6.20	3,100	"	081-a
3	" 1c-#10	180.00	mt.	2.20	396	"	081-b
4	Alambre, #2/0	20.00	mt.	14.00	280	電 線	082
5	" #1	40.00	mt.	10.00	400	"	083
6	" #6	130.00	mt.	4.00	520	"	084
7	" #10	20.00	mt.	2.00	40	"	085
8	" #12	820.00	mt.	1.60	1,312	"	086
9	Tubo PVC. 2"	8.00	mt.	40.50	324	PVC電線管	086-a
10	" 1"1/2	128.00	mt.	32.00	4,096	"	087-a
11	" 1"	132.00	mt.	15.00	1,980	"	085-a
12	" 3/4"	224.00	mt.	10.50	2,352	"	088
13	Plancha y barra de cobre, 900X900, 14φX1.5mt.	3.00	lgs	1,426.00	4,278	接地板・接地棒	090
14	Camara de inspeccion. 600X600	5.00	u.	220.00	1,100	ハンドホール	070
15	Poste de madera, h=8.0mt.	11.00	u.	230.00	2,530	木 柱	108
16	Tablera "8T-1"	1.00	u.	1,980.00	1,980	低圧分電盤	091

NO.	I T E M	CANTIDAD	Und.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	備 考	単 価 No.
	7-2 INSTALACION SANITARIA.					7-2 給排水工事	
1	Tubo de agua, PVC. 3"	133.00	mt.	87.00	11,571	PVC. 給水管	052-a
2	" " " 1"1/2	132.00	mt.	44.00	5,808	" "	052-b
3	" " " 1"1/4	22.00	mt.	18.50	407	" "	050
4	" " " 1"	195.00	mt.	18.00	3,510	" "	051
5	" " " 3/4"	20.00	mt.	13.00	260	" "	052
6	Valvula de compuerta, 3"	1.00	u.	322.00	322	ゲートバルブ	053-b
7	" " " 1"	7.00	u.	28.50	199	" "	053-a
8	" " " 2"	-	u.	-	-	" "	
9	Excavacion y relleno.	150.00	m3	13.50	2,025	根切、埋戻	002 003
10	Tubo de desague, ceramico 4"	250.00	mt.	18.00	4,500	セラミック排水管	054
11	" " " 3"	25.00	mt.	14.00	350	" "	054-a
12	Caja de registro, 450X450	18.00	u.	96.00	1,728	マンホール	069
13	" " " 600X600	1.00	u.	220.00	220	" "	070
14	Tanque septico	1.00	u.	4,440.00	4,440	浄化槽	071
15	Tubo de drenaje, 4"	45.00	mt.	56.00	2,520	有孔管	072
	TOTAL:				BS. 37,860	合計	

【主要資材・労務単価表】

(単価: Bs.)

No	資 材	単 価	単 位	
1	ポルトランドセメント	0.24	kg	CEMENTO PORTLAND
2	普通砂利	24.00	m ³	PIEDRA EN GENERAL
3	碎石砂利 (3/4")	28.00	m ³	RIPIO (3/4")
4	荒目砂	12.00	m ³	ARENA GRUESA
5	細目砂	13.00	m ³	ARENILLA
6	異形鉄筋	1.30	kg	HIERRO CORRUGADO DE ALTA RESISTENCIA
7	タヒボ (造作用製材)	1.50	P2	MADERA ASERRADA DE TAJIBO
8	オチャア (足場・型枠用製材)	0.70	P2	MADERA ASERRADA PARA ANDAMIO DE OCHOA
9	素焼普通レンガ	0.07	ヶ	LADRILLO ADBITO COMUN
10	セラミック穴空レンガ (6穴)	0.22	ヶ	LADRILLO CERAMICO DE 6 HUECOS
11	石棉波型スレート	8.00	m ²	PLACA ONDULADA DE ASBESTO
12	セメントタイル (有色)	15.00	m ²	MOSAICO CALCAREO DE COLOR
13	磁器タイル、白色15cm角 (国産)	12.00	m ²	AZULEJO BLANCO, 15×15, NACIONAL
14	ベニヤフラッシュ扉 (枠別)	60.00	m ²	PUERTA PLACA DE VENESTA S/MARCO
15	木製引違窓	40.00	m ²	VENTANA CORREDIZA DE MADERA
16	ガラス 3m/m	11.10	P2	VIDRIO DOBLE
17	水性塗料 (ラテックス)	22.00	gln	PINTURA AL AGUA DE "LATEX"
18	有刺鉄線 (500mt/ロール)	0.09	ロール	ALAMBRE DE PUASD. 500mt/ROLLO
19	PVC. 給水管 1"	6.33	mt	TUBO DE PVC. DE 1" PARA AGUA FRIA
20	PVC. 排水管 2"	6.00	mt	TUBO DE PVC. DE 2" PARA DESAGUE
21	ゲートバルブ 3/4"	8.50	ヶ	VALVULA DE PASO DE 3/4"
22	大便器 (ロータンク付、白色)	160.00	set	INODORO, TANQUE BAJO (BLANCO)
23	小便器 (白色)	30.00	set	URINARIO (BLANCO)
24	洗面器 (白色)	81.50	set	LAVAMANOS (BLANCO)
25	電 線 (銅、#10)	0.60	mt	ALAMBRE DE COBRE AISLADO #10
26	電 線 (銅、#14)	0.35	mt	ALAMBRE DE COBRE AISLADO #14
27	PVC. 電線管、1/2"	0.60	mt	TUBO DE PVC. 1/2" P/SIST. ELECTRICO
28	証明器具、FL-40W×2 (ランプ別)	60.00	set	PANTALLA FLUORESCENTE 40Wx2. S/TUBO

第 6 章

付属資料

第6章 付属資料

6.1. 調査団員の構成

団長	総括	平原 榮人	農林水産省中国種畜牧場々長
団員	業務調整	栗城 俊之助	国際協力事業団 畜産開発課々長
〃	施設設計	入矢 狷介	(株)三祐コンサルタンツ 海外技術部
〃	道路設計	久米 孝雄	(株)三祐コンサルタンツ 海外企画部

6.2. 調査期間及び日程

月 日	曜日	宿 泊 地	工 程 ・ 調 査 業 務 の 概 要
1月22日	金	ロサンゼルス	東京ーロサンゼルス JAL 062
23日	土		ロサンゼルスーマイアミ PA 042
24日	日	ラパス	マイアミーラパス サンタクルスを経てラパス着 LB 901
25日	月	〃	JICA大使館、農牧省、企画調整省表敬、Cordepaz視察
26日	火	サンタクルス	ラパスーサンタクルス、JICAサンタクルス支所、農牧省サンタクルス事務所、レネ・モレノ大学、領事館、Cordecruz 表敬、富永専門家と打合せ
27日	水	〃	レネ・モレノ大学付属農場視察、Semen Toro調査、大学と協議
28日	木	〃	牧場(3ヵ所)及び JICA 畜産試験場視察
29日	金	〃	LIDIVET, OXIGENO調査、大学と計画について協議
30日	土	〃	PIL 乳工場視察、大学と用地等について協議
31日	日	〃	団長レターの内容について打合せ
2月 1日	月	ラパス	サンタクルスーラパス、大使館、JICAへ報告、農牧省、企画調整省へ調査結果説明
2日	火		資料整理
3日	水	サンタクルス	ラパスーサンタクルス、JICA領事館、大学へ報告
4日	木	〃	富永専門家と施設配置について協議、用地図入手
5日	金	〃	気象資料、地形図収集、建築規格等の調査
6日	土	〃	施設計画(案)作成

月 日	曜日	宿 泊 地	工 程 ・ 調 査 業 務 の 概 要
2月 7日	日	サンタクルス	休
8日	月	"	土壌資料収集 (Cordecruz にて)
9日	火	"	水質分析用サンプル採取(4ヵ所)、農牧省組織調査
10日	水	"	排水槽の構造調査、現場土壌調査
11日	木	"	土壌調査、富永専門家と全体計画について打合せ
12日	金	"	地形測量、土質調査
13日	土	"	資料整理、施設計画(案)修正
14日	日	"	休
15日	月	"	カルナバルにつき休日、資料整理
16日	火	"	" "
17日	水	"	LIDIVET、大学にて井戸、用地関係調査
18日	木	"	大学の研究部長と協議
19日	金	"	富永専門家、獣医畜産学部長と配置計画について協議
20日	土	"	資料整理
21日	日	"	休
22日	月	"	大学と全体計画について協議
23日	火	サンタクルス ラパス	サンタクルスーラパス(入矢)大使館、JICA、農牧省、企画調 整省へ報告
24日	水	サンタクルス	ラパスーサンタクルス(入矢) LB 903にてサンタクルスへ移動
25日	木	"	土地購入契約書入手
26日	金	"	領事館、JICA、大学へ帰国あいさつ
27日	土	"	休 LB 900 故障のため出発延期
28日	日		サンタクルスーマイアミ LB 900
29日	月	サンフラン シスコ	マイアミーサンフランシスコ BA 501
3月 1日	火		サンフランシスコー東京 JAL 001

6.3. 訪問先及び面会者

1. ラパス

企画調整省

Luis Erqueta Reyes
Victor Hogo Bacarreza

Director de Cooperacion Internacional
Tecnico

日本大使館

打村参事官
高野書記官

農牧省

Alfonso Kreidler
Jaime Munoz Reyes
Ciro Justiniano M.
島田専門家

Subsecretario de Asuntos Agro-Pecuarios
Asesor General de Cooperacion Internacional
Director General de Ganderia

人工授精センター (CORDEPAZ)

Juan Jose Guzman
Renato Bazan Nalles

Director Granja Kallutaca
Responsable Proyect Inseminacion

2. サンタクルス

JICAサンタクルス支所

徳永支所長、西田課長、相田、神谷職員

農牧省サンタクルス事務所

Alberto Vasquez

Director de Dept. Sonta Cruz

レネ・モレノ大学

Manuel Jesus Anglo
Francisco Kemppf
Julio Salek
Raul Grock T.
Mario Bedo Paniagua
Andres Parra L.
Hector Giamella
富永専門家

Rector
Vice-rector
Director de Investigacion
Profesor de Vet.
Profesor de Vet.
Decano de Pac. Vet. y. Zoot.
Profesor de Vet.

領事館

横川領事

CORDECRUZ

Jorge Zanberman Roca
Marcial Arteaga Hayashida
Ballivian

Gerente General
UPRA
Vice-director de UPRA

EL PRADO付属農場

Calos Cardona

Gerente de EL PRADO

Todos Santos牧場

Prudencia Aramayo C.

Gerente General

PIU

Rolando P. Flores
Hugo Terrato Rea

Gerente General
Jefe Formento Lechero

沖縄移住地

JICAポリビア畜産総合試験場
JICA事業所

奥野場長、小金丸、屋良職員、日高専門家
西村所長

6.4. 会議記録

月 日	省 庁	協 議 内 容
1月25日	JICAボリビア事務所	調査概要及び日程等について説明
25日	日本大使館	〃
25日	農牧省	〃
25日	企画調整省	〃
26日	JICAサンタクルス支所	〃
26日	農牧省サンタクルス事務所	〃
26日	レネ・モレノ大学	〃
26日	領事館	〃
26日	CORDCRUZ	〃
27日	レネ・モレノ大学	調査概要説明、施設及び用地等について打合せ
29日	〃	用地問題及び施設計画について打合せ
30日	〃	用地の購入交渉の状況及びボリビア側で行う整地給水施設等について協議
2月 1日	日本大使館	調査結果の概要報告
1日	企画調整省	〃
1日	農牧省	〃 団長レター提出
4日	富永専門家	施設配置計画について協議、用地図入手
11日	〃	全体計画について協議
19日	富永専門家、畜産学部長	施設配置計画について協議
22日	大学副総長、研究部長	施設配置計画及び用地の整地、給水施設等について協議

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)
DETAIL DESIGN SURVEY TEAM
FOR
THE CATTLE IMPROVEMENT PROJECT
IN
THE REPUBLIC OF BOLIVIA

03th February 1988.

Mr.
Dr. Manuel J. Angulo Parra
Rector Gabriel René Moreno
Autonomous University
Santa Cruz

REF.: The infrastructure improvement program for
the Cattle Improvement Project in the Repu-
blic of Bolivia

Dear Sir:

We, the Detail Design Survey Team, have been organized by JICA for the purpose of promoting infrastructure improvement program which is as stipulated in the clause IV of the Attached Document to "THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF BOLIVIA ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE CATTLE IMPROVEMENT PROJECT IN THE REPUBLIC OF BOLIVIA" signed on 10th September, 1987.

The team has, so far, made a series of site reconnaissances and discussions with your staff concerned in order to fix and determine the scales and sizes of expected facilities.

We would like to hereby confirm the matters which were mutually understood and agreed through discussions and site reconnaissances as per the attachment.

In accordance with above confirmed items, we will proceed with your staff to further field surveys and investigations at the site and to make the detail design on the basis of the result of those surveys. After the completion of detail design and

Mr. José Luis Justiniano

its costs estimate by JICA, you will be informed its result through the JICA Bolivia office.

Futher, for the timely commencement of the construction we would like to request you to take the necessary formalities in due consultation with the JICA Bolivia office.

Lastly, we would like to appreciate for kind cooperation of your staff during our stay.

Sincerely Yours,

Shigeto Hirabaru

Shigeto Hirabaru
Team Leader

Detail Design Survey
Team for the Cattle
Improvement Project in
the Republic of Bolivia

c.c.:Embassy of JAPAN
c.c.:JICA Bolivia Office

MEMORANDUM

Subject: Facilities for the Cattle Improvement Project

I. BASIC CONCEPT FOR THE DETAIL DESIGN

- 1) The detail design is made in accordance with the plan proposed by the personnel concerned to the René Moreno Autonomous University and Japanese experts, with the consideration of natural social and economical conditions in the area.

Views and opinions of personnel concerned are respected in the process of the determination-making on the location and scale of facilities.

- 2) This detail design work is carried out in the area which is located along the road named Carretera Norte distant from about 22 km from Santa Cruz city. And its objectives, in the concept and plan the Project include: (1) artificial insemination building, (2) seed bull stall, (3) cattle sanitary laboratory, (4) seed bull quarantine, (5) other incidental facilities.

II. OUTLINE OF THE CONSTRUCTION WORK FOR THE CATTLE IMPROVEMENT PROJECT

- 1) Location and scale of the facilities

Following facilities will be established to support the cattle improvement project;

- Artificial insemination building	1	310-350	sq.m
- Seed bull stall	3	(12 stalls) 270-310	sq.m
- Cattle sanitary laboratory	1	140-170	sq.m
- Seed bull stall quarantine	1	(4 stalls) 70-110	sq.m

2) Preparation of the Site

Preparation of the land for the construction on the site will be completed by Bolivian side by the end of May, 1988

3) Preparation of the Water Supply

Preparation of the water supply facilities (well, water tower, pump) will be completed by the Bolivian side by the end of May, 1988

4) Others

Electricity for the proposed facilities are prepared by Bolivian side by the end of May, 1988.

Japan International Cooperation Agency
(JICA)
Detail Design Survey Team
For
The Cattle Improvement Project
In
The Republic of Bolivia.

Santa Cruz 25th February, 1988.

Dr. Manuel J. Angulo Parra
Rector Gabriel René Moreno
Autonomous University
Santa Cruz.

Subject: Preparation of the site.


Dear Sir:

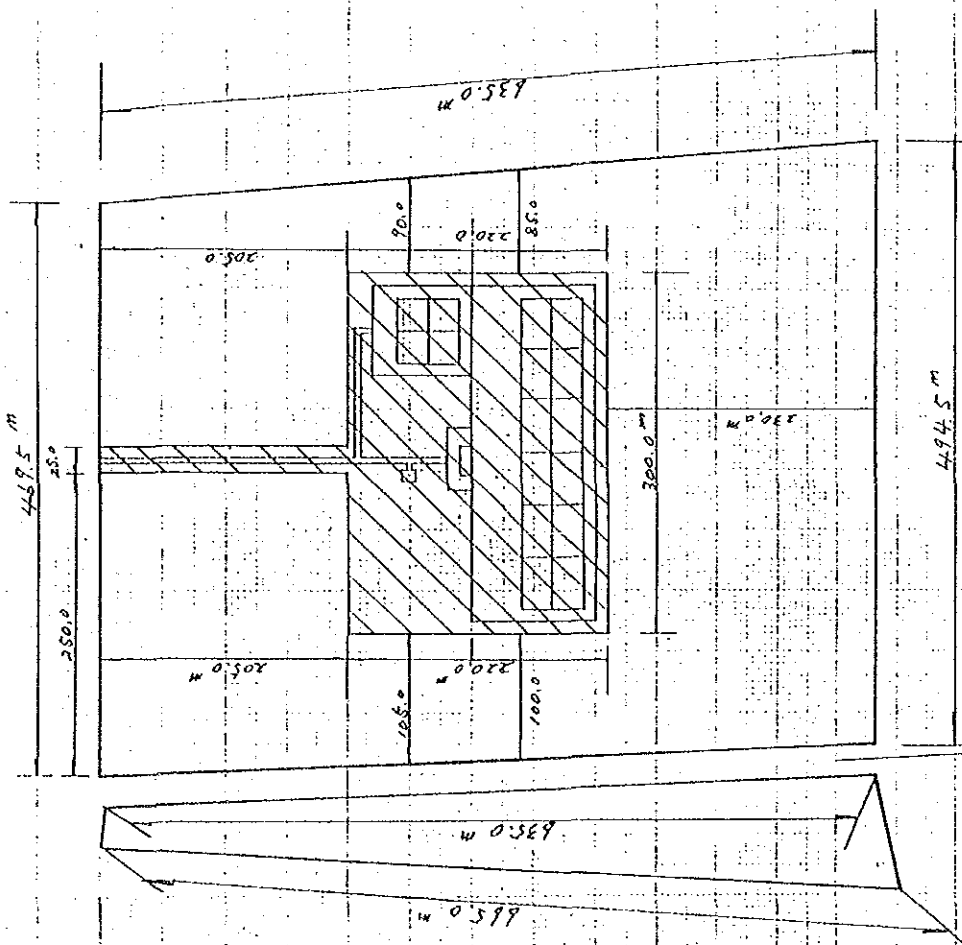
We, The Detail Design Survey Team, Requested you on the letter dated on 3th February 1988 to prepare the project site. After that we carried out a measurement of the site and then we planned an arrangement of the facilities we proposed as shown in the attachment.

Therefore, we would like to request you to conduct the preparation of the area which is necessary for the construction of the project facilities by the end of May, 1988.

Thank you very much for your kind assistance and cooperation during our survey.

Your Sincerely,


KENSUKE IRIYA
Detail Design Survey Team Member



Area = 32,9018 ha

Area necessary for land preparation.



SCALE



to EL PRADO

ELVIRA

PROPIEDAD DE

JUAN LORINI SAENZ

Superficie = 32 Hec. 9018 M2

Escala = 1:5000

Canton WARNES

Provincia WARNE S

Dpto. S. CRUZ

RAUL BEDOYA

CARRETERA SANT-CRUZ MONTERO

459.50 m

635 m

494.50 m. S 1° E

Camino a Clora Chuchio

635 m

635 m

N 88° 00' W - 665 m

TEXAS

S 10° 17' E

RAUL BEDOYA

N

Copia fiel de 
original

Suppliciano Zola
TOPOGRAFO

6.7 用地買取契約書 (コピー)

Señor Notario de Hacienda:

En sus registros de escrituras públicas se dignará insertar la presente por la cual hará constar que entre la Sociedad CERVECERIA BOLIVIANA NACIONAL S.A. en adelante la "VENDEDORA" representada por su Presidente señor Max Fernández Rojas y la CORPORACION DE DESARROLLO DE SANTA CRUZ, en lo sucesivo la "COMPRADORA", convienen la transferencia de un inmueble rústico del tenor siguiente:

PRIMERO.- DERECHO DE DOMINIO.- La VENDEDORA declara ser propietaria de un inmueble rústico denominado "EL VIRA", ubicado dentro de la jurisdicción de la Provincia Warnes de este Departamento, a la altura del kilómetro veinte de la carretera Santa Cruz-Montero. El inmueble rústico tiene una superficie de treinta y dos hectáreas y nueve mil dieciocho metros cuadrados, dividido en dos parcelas por el camino que conduce al lugar denominado "Clara Chuchio". Colinda por el Norte en una extensión de seiscientos treinta y cinco metros lineales con propiedad del señor Raúl Bedoya; al Este en una extensión de 512,50 metros lineales con la misma propiedad del señor Raúl Bedoya; al sur en una extensión de seiscientos sesenta y cinco metros lineales con la empresa TEXAS y al Oeste en una extensión de 502 metros lineales con la carretera pavimentada Santa Cruz-Montero,

La VENDEDORA obtuvo el inmueble de los esposos Juan Lorini Saenz y Clotilde Arauco, mediante escritura pública N°...182 otorgada en la ciudad de La Paz por ante la Notaria de Fe Pública Dra. Nelly Alfaro de Maldonado en fecha 25 de junio de 1977 e inscrita en la Oficina de Derechos Reales a fol. 150 N°... 150 del Registro de Propiedad de la Provincia Warnes, año 1977; Por su parte los esposos Lorini y Arauco lo adquirieron por compra de Germán Pól Clavijo y Consuelo Dimetry de Pól mediante escritura pública N°... 162 otorgada por ante el Notario de Fe Pública señor David Monasterio Da Sil de la ciudad de Santa Cruz en fecha 2 de mayo de 1974 e inscri-



Dr. *[Signature]*
Rafael Calloni Cortés
ASESOR JURIDICO
PDCIA. SANTA CRUZ

.1.

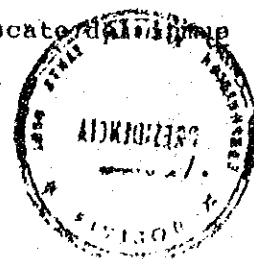
./.

ta en la Oficina de Derechos Reales a fs. 112 del Registro de Propiedad de la Provincia de Warnes, año 1974.

SEGUNDO.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS.- Al presente la VENDEDORA expresa conformidad en transferir a favor de la COMPRADORA, con la correspondiente autorización de su Directorio, la totalidad del referido inmueble debidamente cercado, comprendiendo una superficie de terreno de treinta y dos hectáreas y nueve mil dieciocho metros cuadrados incluyendo todos sus usos, costumbres, mejoras, construcciones y cultivos sin reserva alguna.

TERCERO.- USO Y UTILIZACION DEL INMUEBLE RUSTICO.- La COMPRADORA adquiere el inmueble obedeciendo a la resolución de su Directorio reunido el día 2 de febrero de 1987. Será destinado y utilizado exclusivamente para el desarrollo de las actividades del Centro de Inseminación Artificial que dependerá de la Universidad Autónoma "GABRIEL RENE MORENO". En lo sucesivo la "UNIVERSIDAD" representada por su señor Rector Interino Ing. Francisco Kempff Saucedo, que se beneficiará con un crédito no reembolsable que la otorgará dentro del Convenio de Mejoramiento Genético, la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA):

CUARTO.- La COMPRADORA cede a la Universidad, como creadora y ejecutora del Proyecto, el usufructo del inmueble que adquiere por el tiempo que perduren en el lugar las actividades del Centro de Inseminación Artificial; consecuentemente, la Universidad usufructuaria queda obligada a no modificar el fin de aplicación para el cual se destina el terreno y a iniciar y utilizar en la finalidad señalada dentro del término de dos años. Sin embargo, si la Universidad o la entidad financiadora modificara la utilización del terreno o si no diera cumplimiento a su utilización en la forma condicionada de dos años, la COMPRADORA se reserva el derecho de rescate del inmueble, sin trámite alguno.



QUINTO.-PRECIO.- El precio total de la transferencia se ha fijado en la suma de TREINTA Y OCHO MIL 00/100 DOLARES AMERICANOS - - - (\$US. 38.000.--) valor que la VENDEDORA declara recibir de la COMPRADORA, a satisfacción al momento de suscribir la presente minuta mediante un cheque girado a nombre de la VENDEDORA, en bolivianos en su equivalente al cambio oficial del día.

SECTO.-ALODIALIDAD.- La VENDEDORA garantiza que el inmueble objeto de la transferencia goza de alodialidad al no registrar gravámenes e hipotecas de ninguna naturaleza, conforme lo acredita la certificación de la Oficina de Derechos Reales. Sin embargo, la VENDEDORA queda reatada al compromiso de evicción y sanear el inmueble, en su caso.

SEPTIMO.-IMPUESTOS- Los gastos por concepto de pago de impuestos de transferencia y escrituración, correrán, de acuerdo a Ley, correrán por cuenta de la VENDEDORA.

OCTAVO.- PLAZO DE DESOCCUPACION.- La VENDEDORA se compromete desocupar y entregar totalmente el inmueble el día siguiente de la recepción y pago del precio.

NOVENO.-ACEPTACION.- Los representantes legales de la VENDEDORA, de la COMPRADORA y de la UNIVERSIDAD, aceptan y expresan conformidad con los términos de redacción de la presente minuta.

, Santa Cruz, 24 de febrero de 1988

POR CORDECRUZ:



Sr. Carmelo Caballero Contreras
PRESIDENTE

Lic. Jorge Zauberman Roca
GERENTE GENERAL

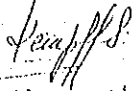
POR LA CERVECERIA BOLIVIANA NACIONAL S.A.

Sr. Max Fernández Rojas
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO

[Handwritten Signature]
Dr. César Collini Cortés
ASESOR JURIDICO
FICIA. CORDECRUZ

./.

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA GABRIEL RENE MORENO:



Ing. Francisco Kempff Saucedo
VICE RECTOR EN EJERCICIO DEL RECTORADO



6. 8. 建設業者一覽表

<u>CAT</u>	<u>EMPRESA</u>	<u>TIPO</u>	<u>CAT</u>	<u>EMPRESA</u>	<u>TIPO</u>
C1	Apolo	Lida	C3	Ecar	Lida
C1	Concibglo	Lida	C3	Ecomoj	Lida
C1	Crucena	Lida	C3	El Horcon	U.P.
C1	C.del Este	Lida	C3	Emcocruz	U.P.
C1	Geomaster	Lida	C3	Ene	Lida
C1	Horizonte	Lida	C3	Ferrante	Lida
C1	Inco	Lida	C3	Gama	U.P.
C1	Incotec	Lida	C3	Geminis	U.P.
C1	Indasa	Lida	C3	Gofer	U.P.
C1	Ingelmeco	Lida	C3	Haderspock	U.P.
C1	Interpipe	Lida	C3	Herran	U.P.
C1	Intracruz	Lida	C3	Incomonte	Lida
C1	Lar	Lida	C3	Inesa	Lida
C1	Minerva	Lida	C3	Ingenmaster	U.P.
C1	Socico	Lida	C3	J K	U.P.
C1	Tai	Lida	C3	Lara	Lida
C1	Velko	Lida	C3	Lascano & Asoc.	Srl.
C2	Alfa	Lida	C3	MCI	Lida
C2	Anglarill Amb.	Srl.	C3	Metalmec	Lida
C2	Cindeco	Srl.	C3	Muyurina	U.P.
C2	Cofersa	Lida	C3	Nupra	Lida
C2	Emco	Lida	C3	Odisa	Lida
C2	Iasa	Lida	C3	Ortiz	U.P.
C2	Konstrucciones	U.P.	C3	O. Eco	Lida
C2	D. Rios & Cia	Lida	C3	Proditej	Lida
C2	Politecnica	Lida	C3	R R	U.P.
C2	Schmidt	U.P.	C3	Rivero	Lida
C2	Servimat	Srl.	C3	Rodan	Lida
C3	Ameco	Lida	C3	S & L Ing.	Lida
C3	Banegas Loder.	U.P.	C3	Saeta	Lida
C3	CDS Camba	Lida	C3	Scala	Srl.
C3	Coboc	U.P.	C3	Serping	U.P.
C3	Conar	U.P.	C3	Sinca	Lida
C3	Conarcruz	U.P.	C3	Sogeco	Lida
C3	Concica	Srl.	C3	Sudrak	Lida
C3	Constec	Lida	C3	Terra	Lida
C3	Consur	U.P.	C3	Vercec	Lida
C3	Cotoca	Lida	C3	Vision	Srl.
C3	Czerniewicz	Lida	C3	Yogapo	Lida
C3	Daza	Lida	C3	Zeus	Lida
C3	Delta Const.	Srl.			

6.9. 物価上昇

(BASE 1966 = 100)

ANOS Y MESES	INDICE			INDICE			INDICE		
	GENERAL	ALIMENTACION	VIVIENDA	INDUMENTARIA	DIVERSOS	INDICE	INDUMENTARIA	DIVERSOS	
PROMEDIO 1982	2,063.52	2,457.38	1,442.90	1,724.54	1,619.95				
PROMEDIO 1983	7,750.27	9,920.85	4,033.16	6,034.10	5,430.78				
PROMEDIO 1984	107,058.22	140,441.00	49,799.84	83,001.35	69,350.64				
PROMEDIO 1985	12,686,008.01	15,976,045.04	6,579,300.47	9,878,271.51	9,860,448.76				
PROMEDIO 1986	47,742,011.02	60,176,942.26	22,717,098.15	32,644,777.06	43,223,610.43				
PROMEDIO 1987	54,702,174.85	66,345,504.17	26,308,337.64	40,628,938.28	55,669,564.37				
1986									
ENE	41,050,237.00	52,519,256.00	20,893,084.59	26,631,507.27	34,237,622.30				
FEB	44,314,302.88	56,048,666.37	22,099,150.00	29,562,503.74	39,029,490.37				
MAR	44,343,478.27	55,356,172.06	22,353,453.85	29,849,613.74	41,186,142.11				
ABR	45,937,004.42	58,270,575.99	21,733,939.19	30,230,740.58	41,470,286.71				
MAY	46,381,626.90	58,881,872.50	21,421,337.70	30,919,910.00	41,892,486.25				
JUN	48,357,088.06	61,899,191.26	21,887,050.48	32,603,915.56	42,699,993.77				
JUL	49,219,576.61	62,387,348.89	22,616,460.58	34,196,314.82	43,662,970.33				
AGO	49,533,373.98	62,593,594.78	22,931,766.39	34,425,317.34	44,440,439.28				
SEP	50,661,230.11	62,598,594.78	22,118,883.23	34,889,696.76	45,811,049.47				
OCT	50,960,567.96	63,679,273.08	24,285,188.70	35,688,820.00	47,300,351.05				
NOV	50,906,634.11	63,130,914.84	24,617,263.94	36,244,135.54	48,125,358.03				
DIC	51,238,413.02	63,446,546.20	24,647,497.20	36,544,849.35	48,827,135.46				
1987									
ENE	52,493,355.18	65,423,915.11	24,572,804.16	37,527,861.37	49,134,575.66				
FEB	53,139,101.91	65,891,680.18	25,940,276.96	38,382,491.65	50,525,725.33				
MAR	53,508,884.76	65,771,068.69	25,615,412.80	38,335,858.85	52,720,876.84				
ABR	54,361,163.58	65,982,118.39	26,499,583.60	40,029,431.08	55,081,834.34				
MAY	54,545,991.54	65,901,768.38	26,495,943.23	40,846,693.96	55,843,981.25				
JUN	54,426,923.61	65,161,521.61	26,766,236.26	41,556,374.89	56,794,140.33				
JUL	54,397,849.04	65,086,795.48	26,756,493.98	41,591,019.42	57,031,171.58				
AGO	54,938,108.17	65,983,190.42	26,867,731.99	41,571,643.38	57,073,408.82				
SEP	55,855,270.85	66,522,981.05	26,792,392.86	41,581,606.97	57,284,596.15				
OCT	56,409,141.96	68,411,768.51	26,835,844.66	41,554,948.61	58,044,631.18				
NOV	56,248,808.40	67,886,576.12	26,800,397.14	42,005,513.04	58,725,059.96				
DIC	56,701,504.16	68,232,666.15	26,756,941.05	42,563,815.91	59,774,770.97				

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, DEPARTAMENTO DE ESTADISTICAS ECONOMICAS, DIVISION DE ESTADISTICAS DE PRECIOS.

6.10. 電力料金

(Aplicada a partir del 1o. de Febrero de 1.988)

1. CATEGORIA SOCIAL DOMESTICA (A)

Cargo mínimo mensual (Derecho a 42 kWh/mes)	Bs.	2.40
--	-----	------

APLICACION

Pertenecen a la categoría Social Domestica, todos los usuarios domésticos cuyo consumo sea inferior o igual a 42 kWh/mes, en caso contrario se procederá a la facturación con la estructura tarifaria Categoría Residencial. (R)

2. CATEGORIA RESIDENCIAL (R)

Cargo mínimo mensual (Derecho a 20 kWh/mes)	Bs.	2.40
Siguientes 21 a 120 kWh/mes	Bs/kWh.	0.070
Siguientes 121 a 300 kWh/mes	Bs/kWh.	0.075
Siguientes kWh/mes.		

3. CATEGORIA GENERAL I (G-1)

Cargo mínimo mensual (Derecho a 20 kWh/mes)	Bs/kWh.	2.70
Siguientes 21 a 300 kWh/mes	Bs/kWh.	0.137
Siguientes 301 a 50.000 kWh/mes	Bs/kWh.	0.221
Siguientes kWh/mes.	Bs.	0.141

4. CATEGORIA GENERAL II (G-2)

Cargo mínimo mensual (Derecho a 20 kWh/mes)	Bs.	3.94
Siguientes 21 a 300 kWh/mes	Bs/kWh.	0.185
Siguientes 301 a 500 kWh/mes	Bs/kWh.	0.288
Siguientes kWh/mes	Bs/kWh.	0.230

5. CATEGORIA INDUSTRIAL I (I-1)

Cargo por demanda	Bs/kW	2.64
Cargo por energía	Bs/kWh	0.079

Cargo mínimo mensual: equivalente al cargo por demanda.

6.11 為替レート

BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

(Unidad: Bs/US\$)

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
ENE	2.05	1.92	2.2
FEB	1.84	1.94	
MAR	1.89	1.99	
ABR	1.90	1.91	
MAYO	1.90	2.03	
JUN.	1.90	2.06	
JUL.	1.90	2.07	
AGU.	1.91	2.09	
SEP.	1.92	2.11	
OCT.	1.92	2.12	
NOV.	1.92	2.15	
DIC.	1.92	2.18	