

5.2.4 基本設計図

A. 野菜種子工場基本設計図

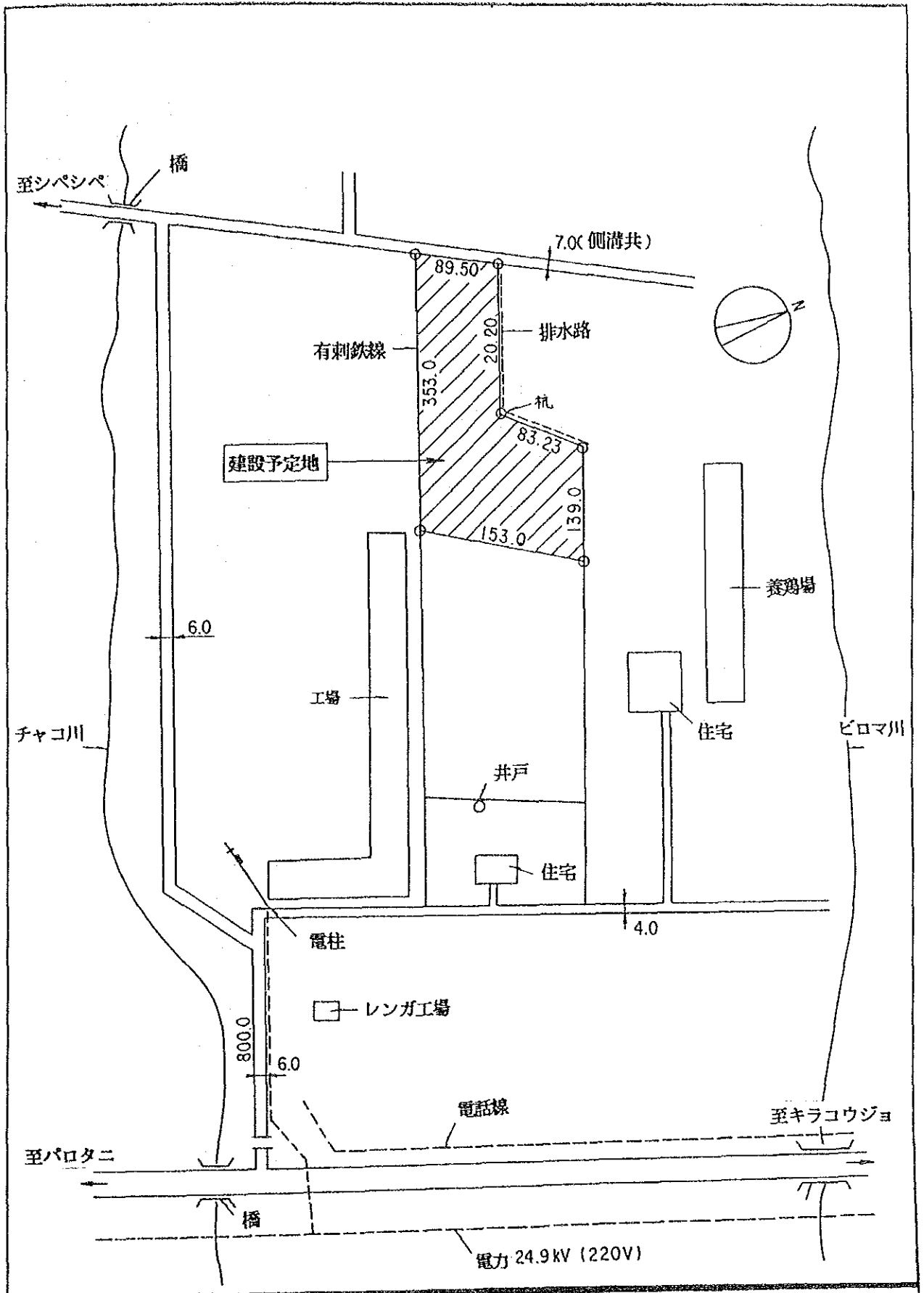
- 1) 位置図
- 2) 全体計画図
- 3) 種子処理棟・農機具格納庫
- 4) 宿泊棟・食堂棟
- 5) 各種用器・水槽・電気室
- 6) 電気配線図
- 7) 給水配管図

B. CORDECO 農場施設基本設計図

- 1) 地域図
- 2) 全体計画図
- 3) 種子貯蔵庫・肥料倉庫・管理事務所棟
- 4) 電気配線図
- 5) 給水配管図

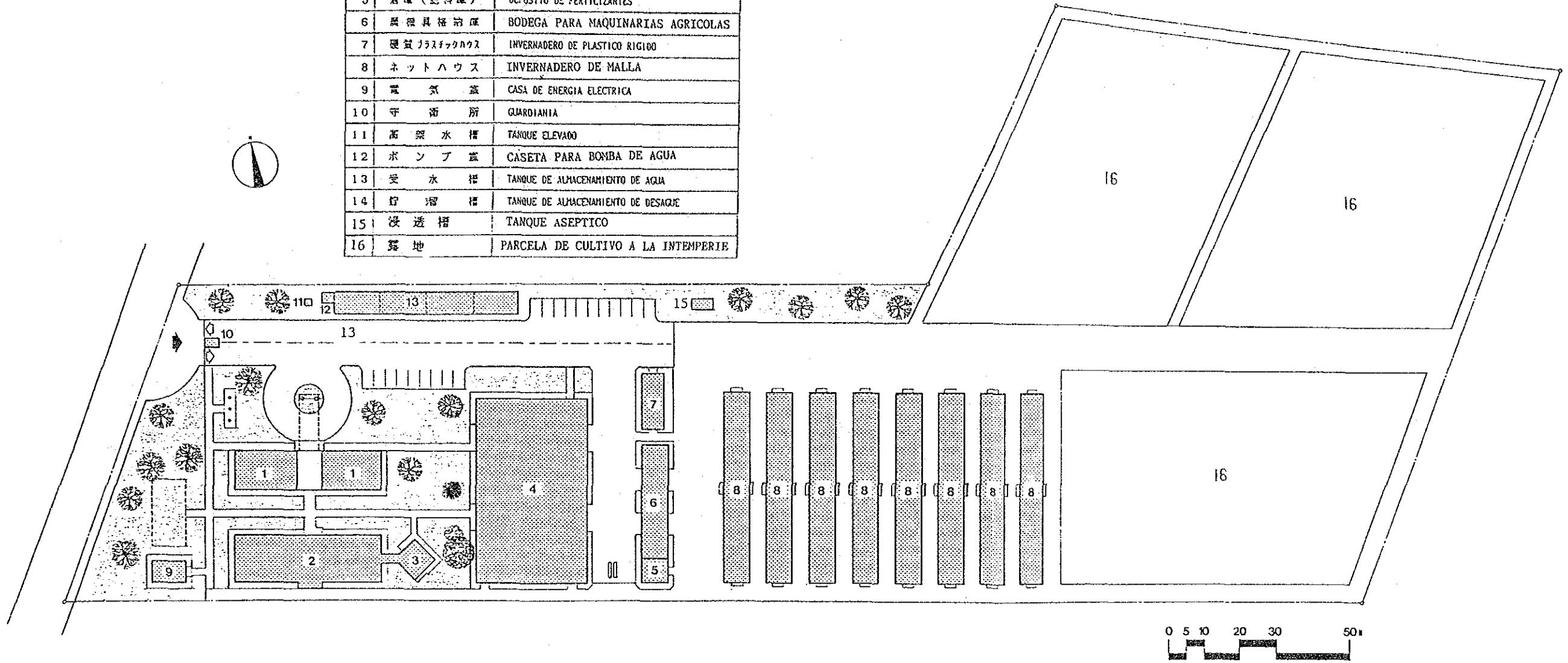
C. 種子生産工場地区の工場整備基本設計図

- 1) 取水工計画一般図
- 2) かんがい水路改修計画一般図
- 3) CORDECO 農場整備計画一般図
- 4) 農地保全工計画図
- 5) 橋梁計画一般図



野菜種子センター位置図 1

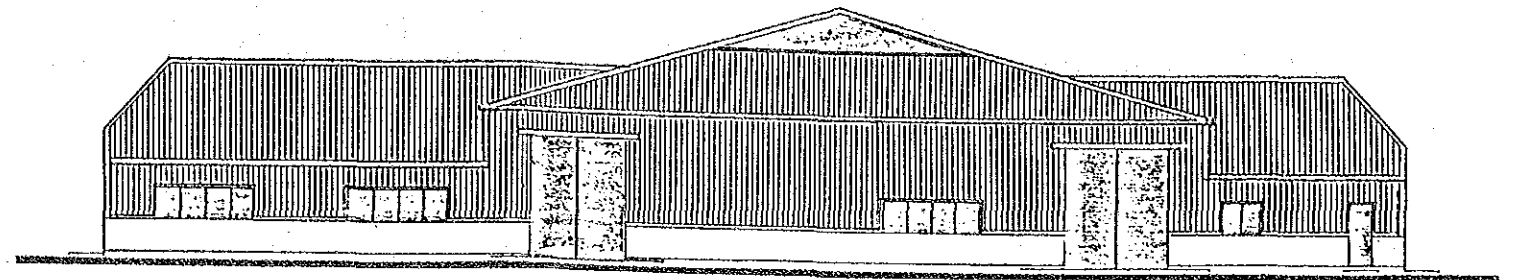
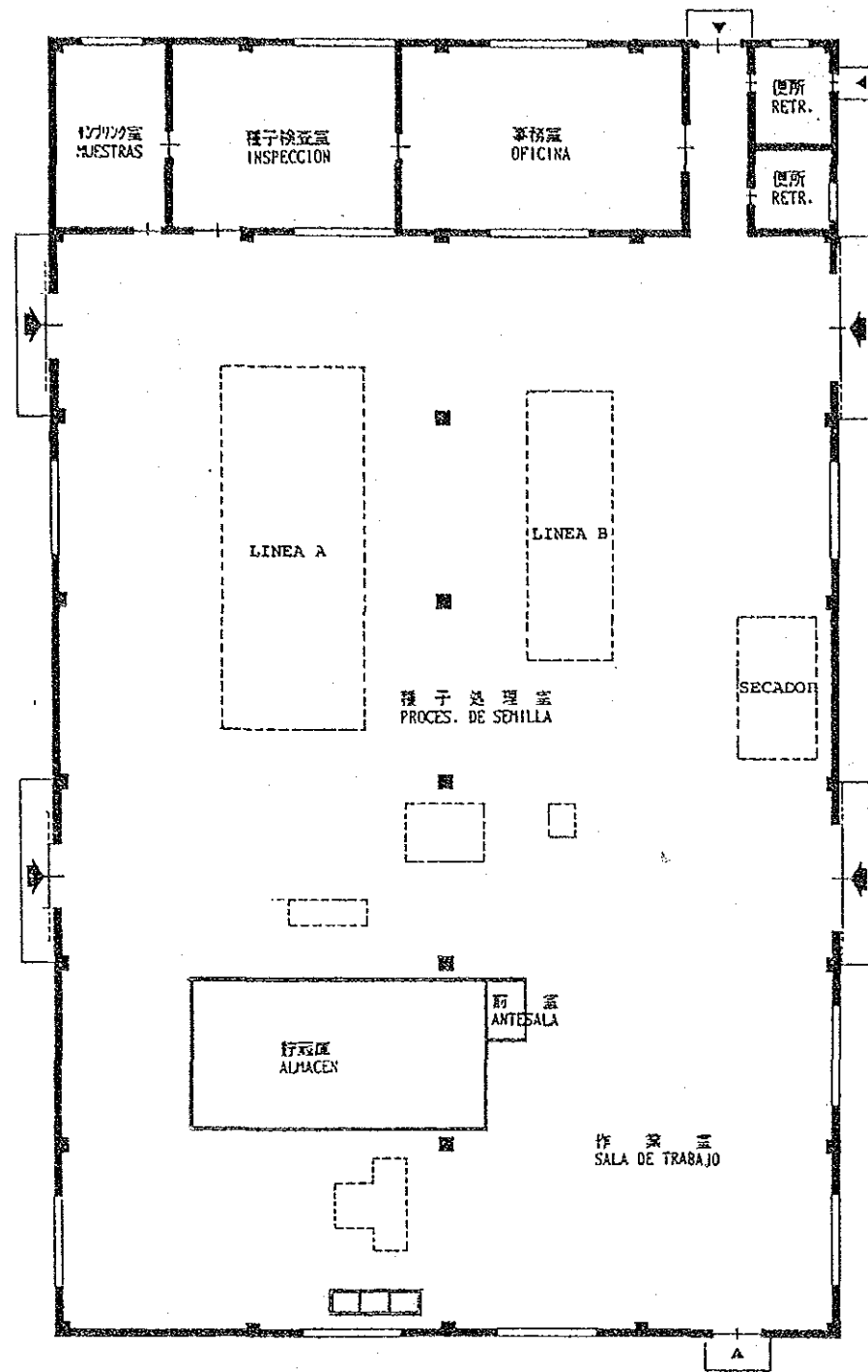
1	管理・研修棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y ENTRENAMIENTO
2	宿泊棟	ALOJAMIENTO
3	食堂棟	COMEDOR
4	種子処理棟	PABELLON DE PROCESADO DE SEMILLAS
5	倉庫(肥料庫)	DEPOSITO DE FERTILIZANTES
6	農機具格納庫	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS
7	硬質プラスチック	INVERNADERO DE PLASTICO RIGIDO
8	ネットハウス	INVERNADERO DE MALLA
9	電気舎	CASA DE ENERGIA ELECTRICA
10	守衛所	GUARDIANA
11	高架水槽	TANQUE ELEVADO
12	ポンプ舎	CASETA PARA BOMBA DE AGUA
13	受水槽	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
14	貯溜槽	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DESAQUE
15	浸透槽	TANQUE ASEPTICO
16	露地	PARCELA DE CULTIVO A LA INTemperIE



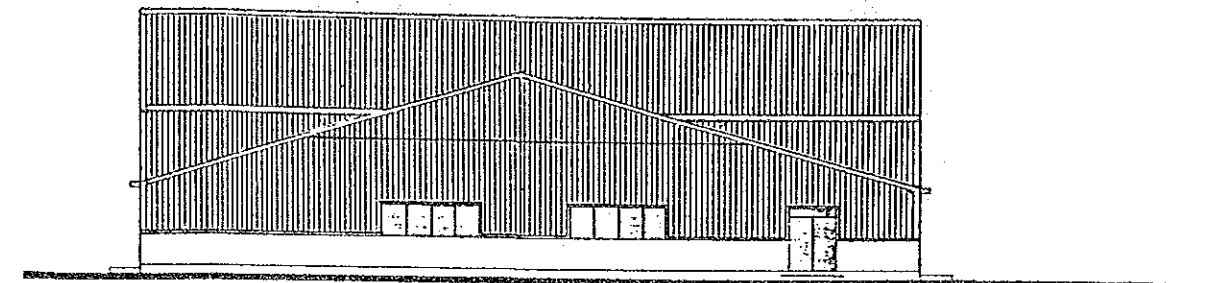
野菜種子センター全体計画図

種子处理棟

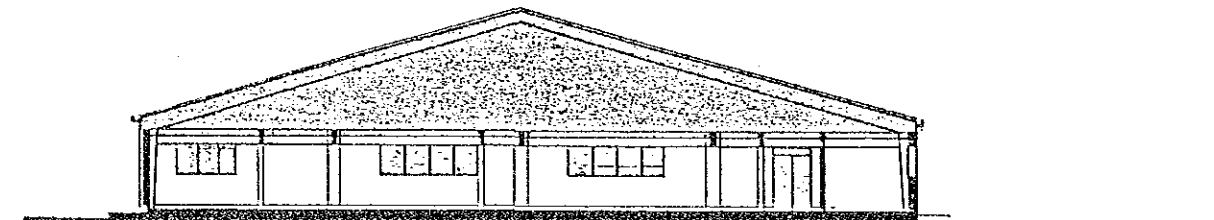
PABELLON DE PROCESADO DE SEMILLAS



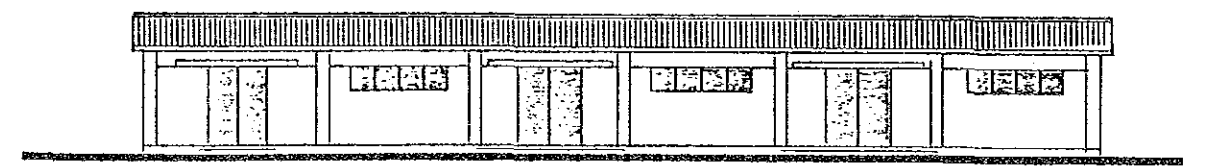
ELEVACION A



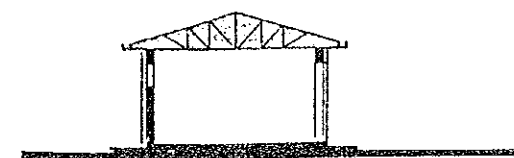
ELEVACION B



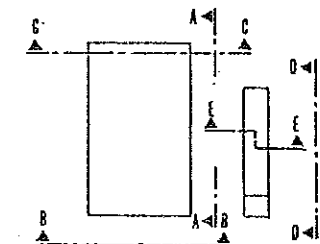
SECCION C



ELEVACION D



SECCION E



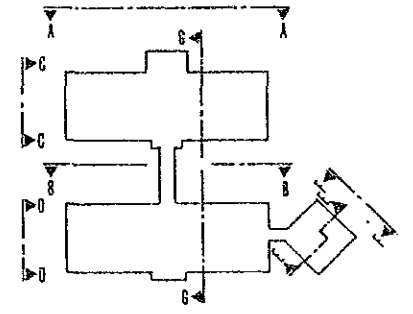
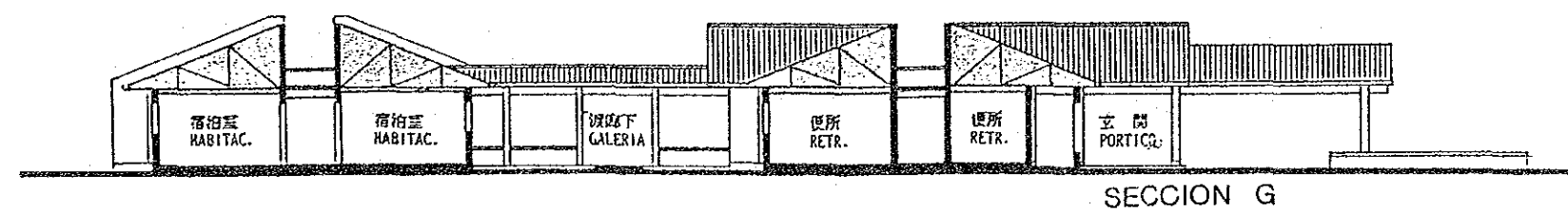
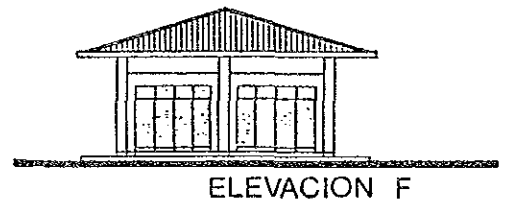
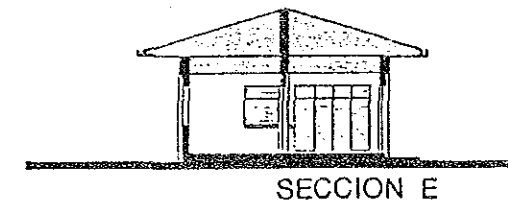
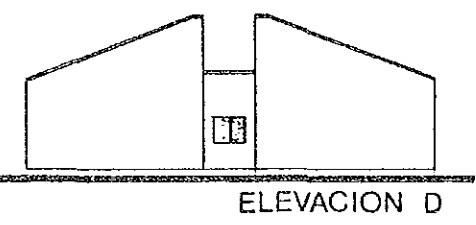
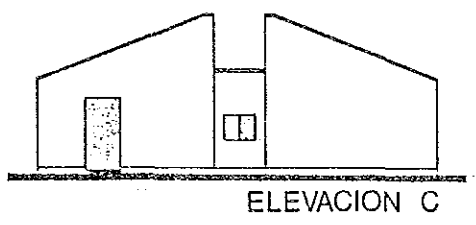
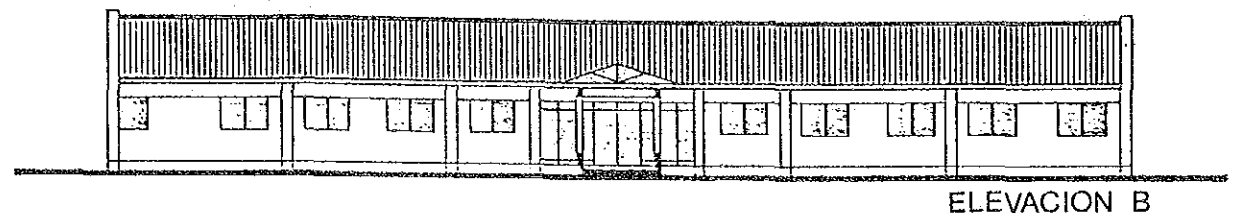
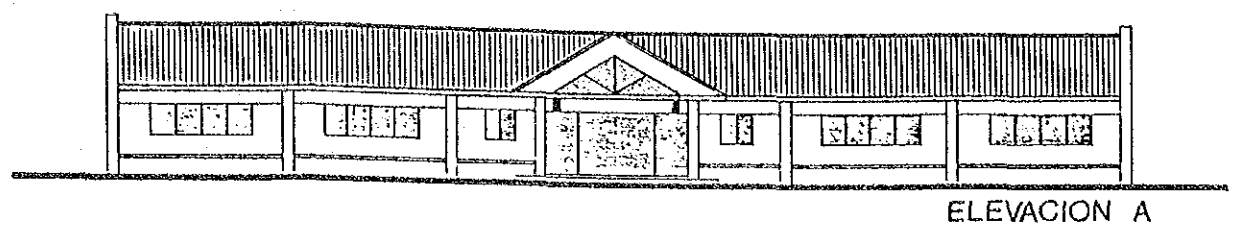
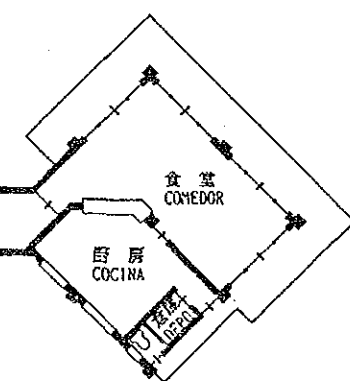
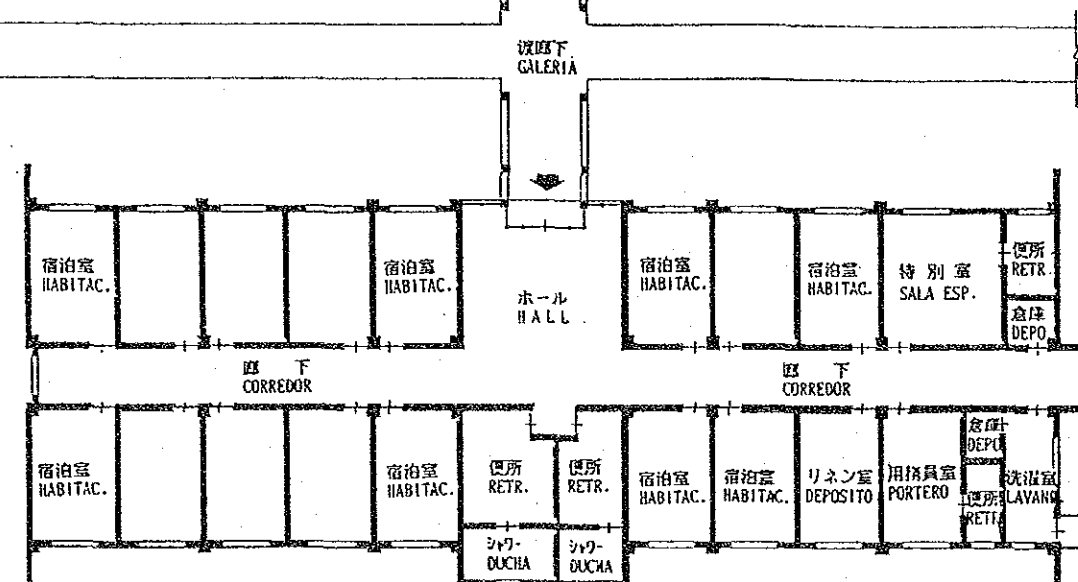
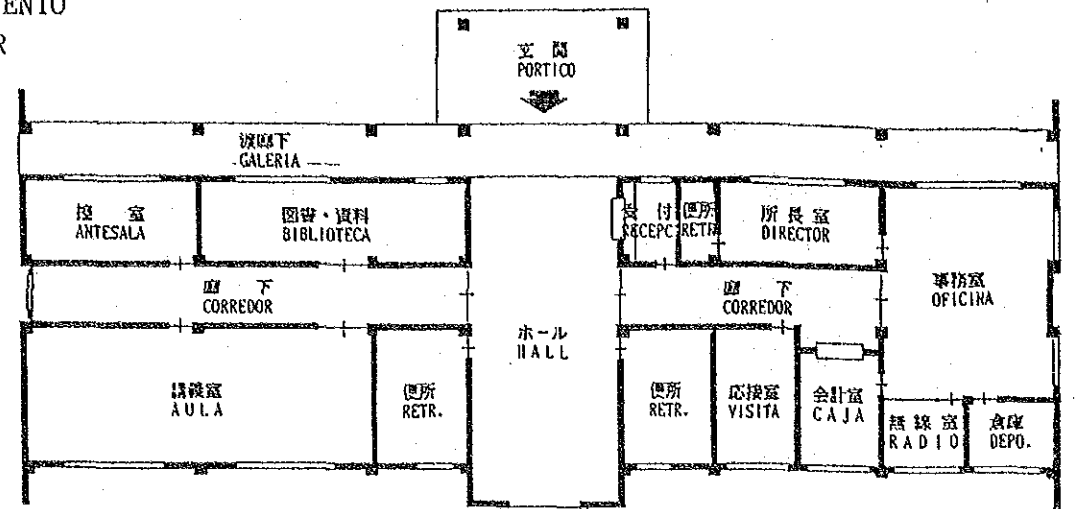
種子处理棟・農機具格納庫

3

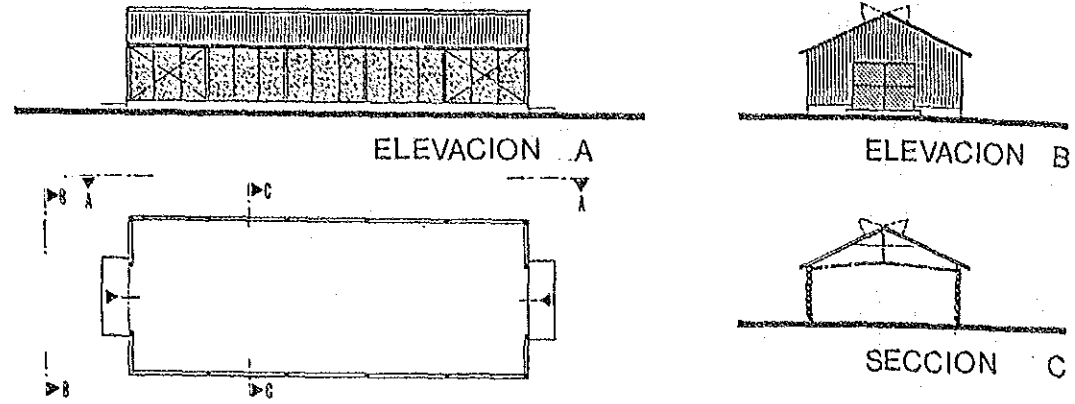
管理・研修棟 EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y ENTRENAMIENTO

宿泊棟 ALOJAMIENTO

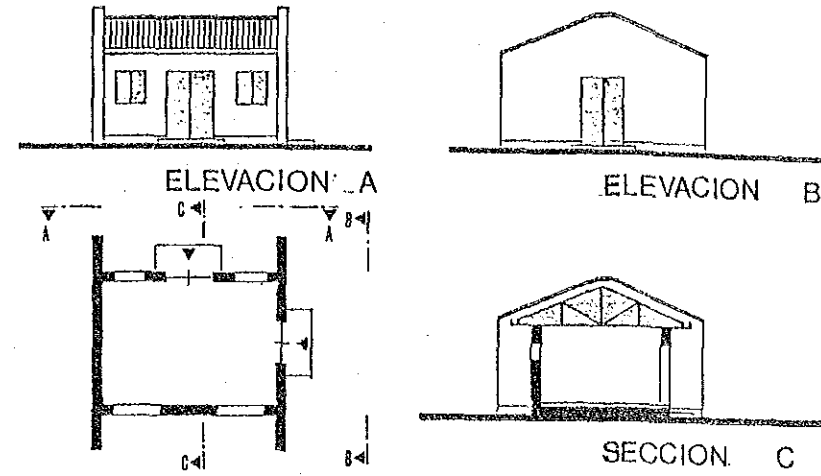
食堂棟 COMEDOR



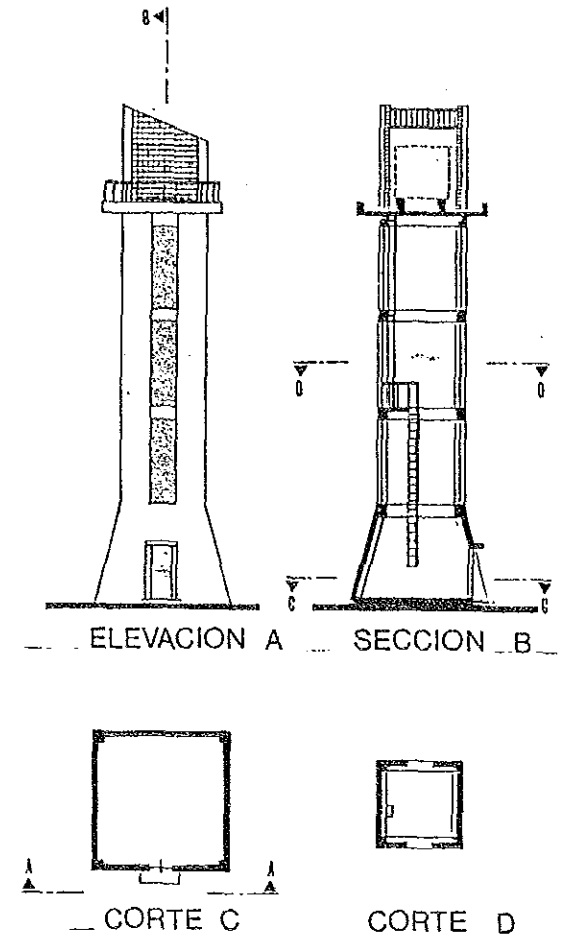
硬質プラスチックハウス
INVERNADERO DE PLASTICO RIGIDO



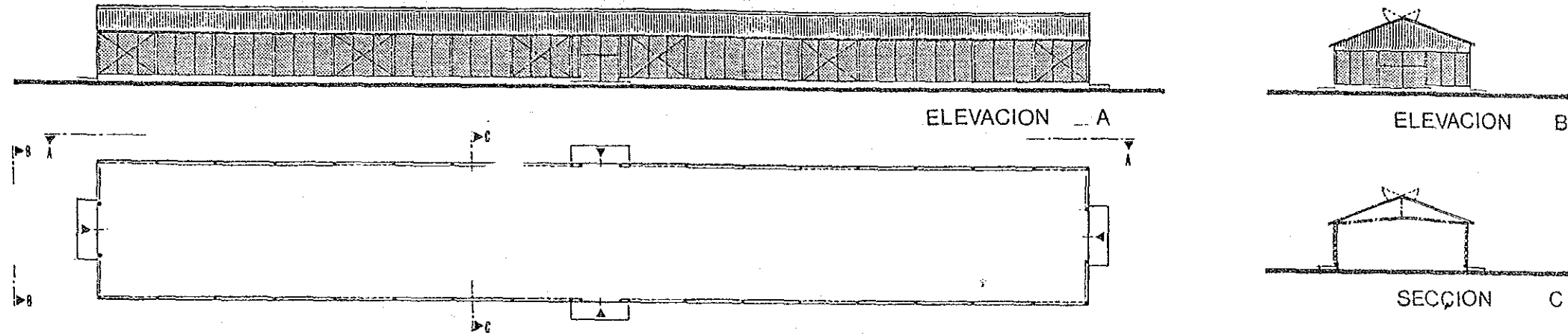
電気室
ENERGIA ELECTRICA



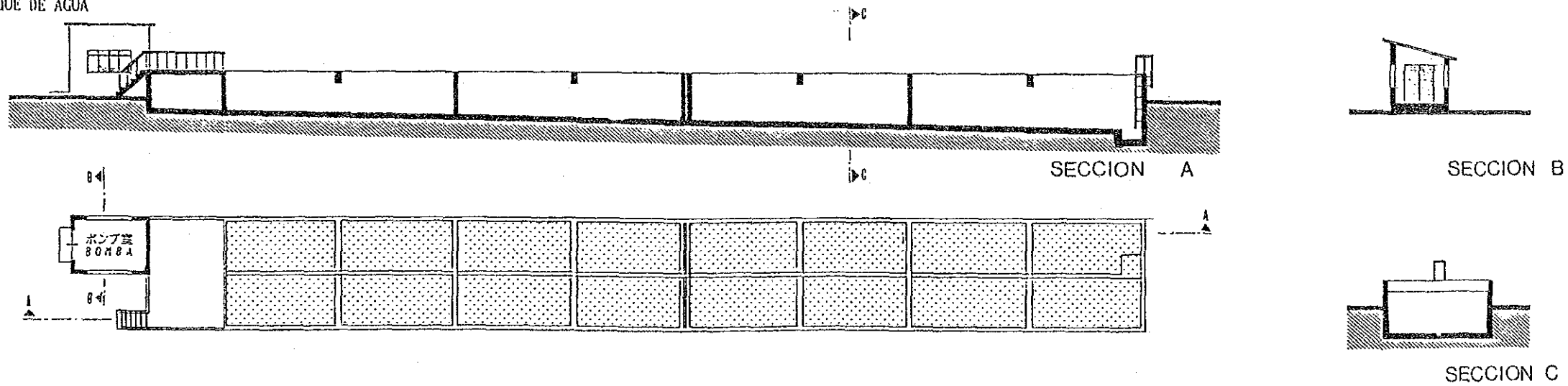
高架水槽
TANQUE ELEVADO



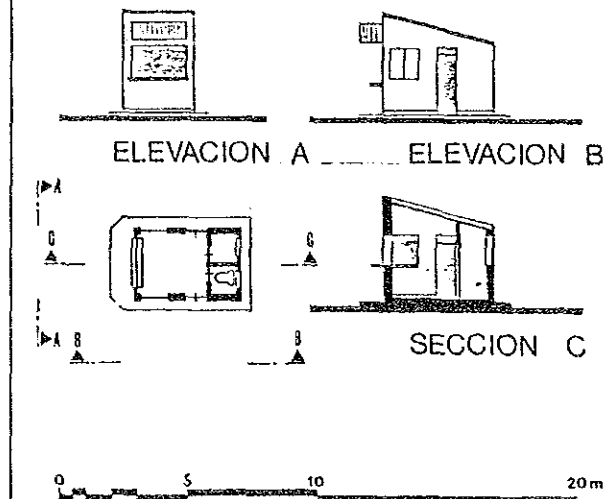
ネットハウス
INVERNADERO DE MOSQUETERO



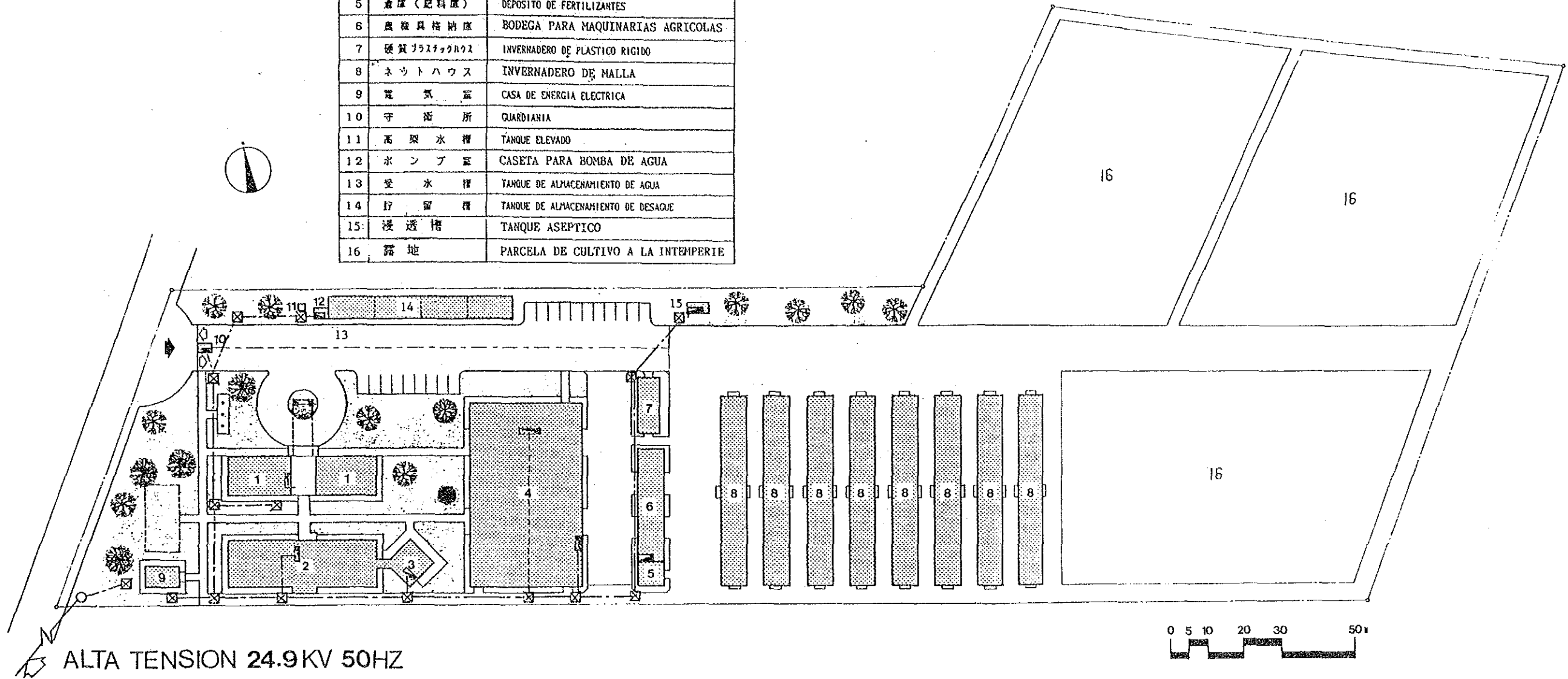
受水槽 貯留槽 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
TANQUE DE AGUA



守衛所
GUARDIANIA



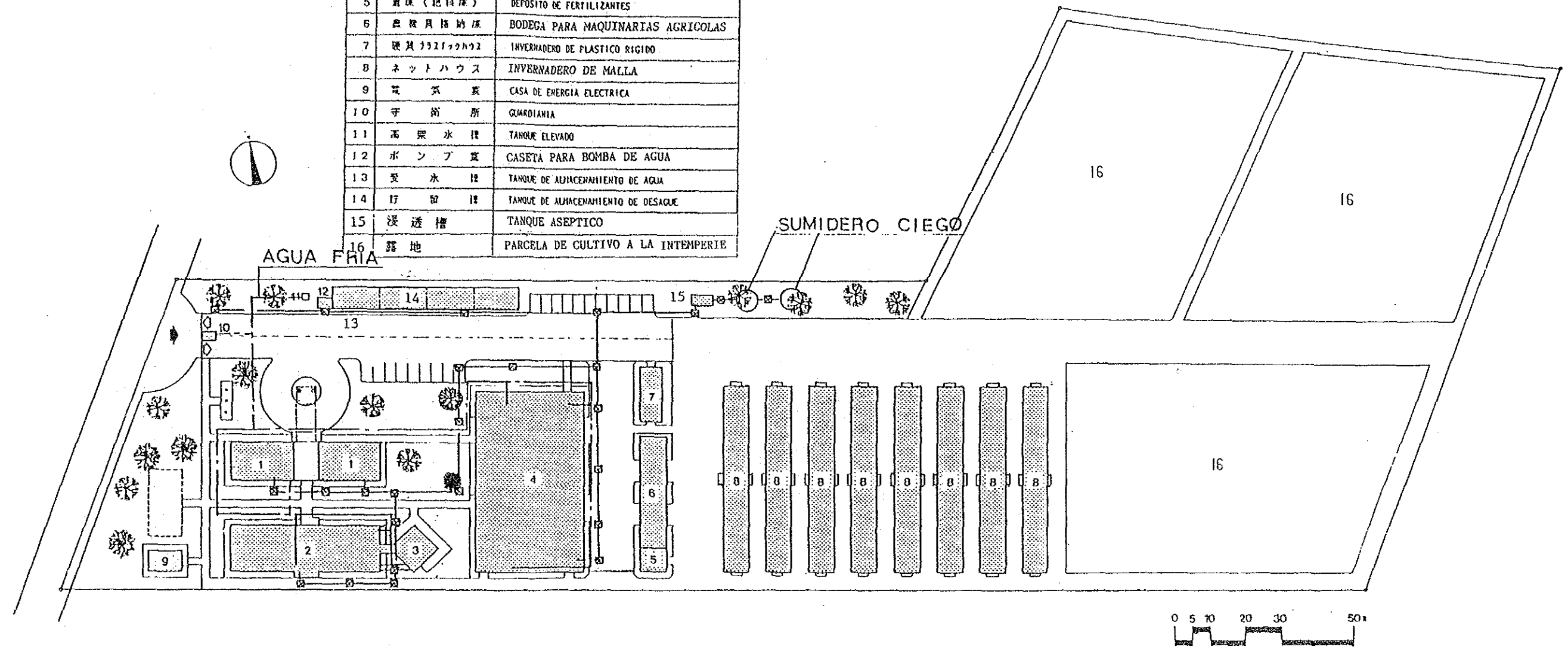
1	管理・研修棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y ENTRENAMIENTO
2	宿泊棟	ALOJAMIENTO
3	食堂棟	COMEDOR
4	種子処理棟	PABELLON DE PROCESADO DE SEMILLAS
5	倉庫(肥料庫)	DEPOSITO DE FERTILIZANTES
6	農機具格納庫	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS
7	硬質プラスチックハウス	INVERNADERO DE PLASTICO RIGIDO
8	ネットハウス	INVERNADERO DE MALLA
9	電気室	CASA DE ENERGIA ELECTRICA
10	守衛所	GUARDIANA
11	高架水槽	TANQUE ELEVADO
12	ポンプ室	CASETA PARA BOMBA DE AGUA
13	受水槽	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
14	貯留槽	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DESAGUE
15	浸透槽	TANQUE ASEPTICO
16	露地	PARCELA DE CULTIVO A LA INTEMPERIE



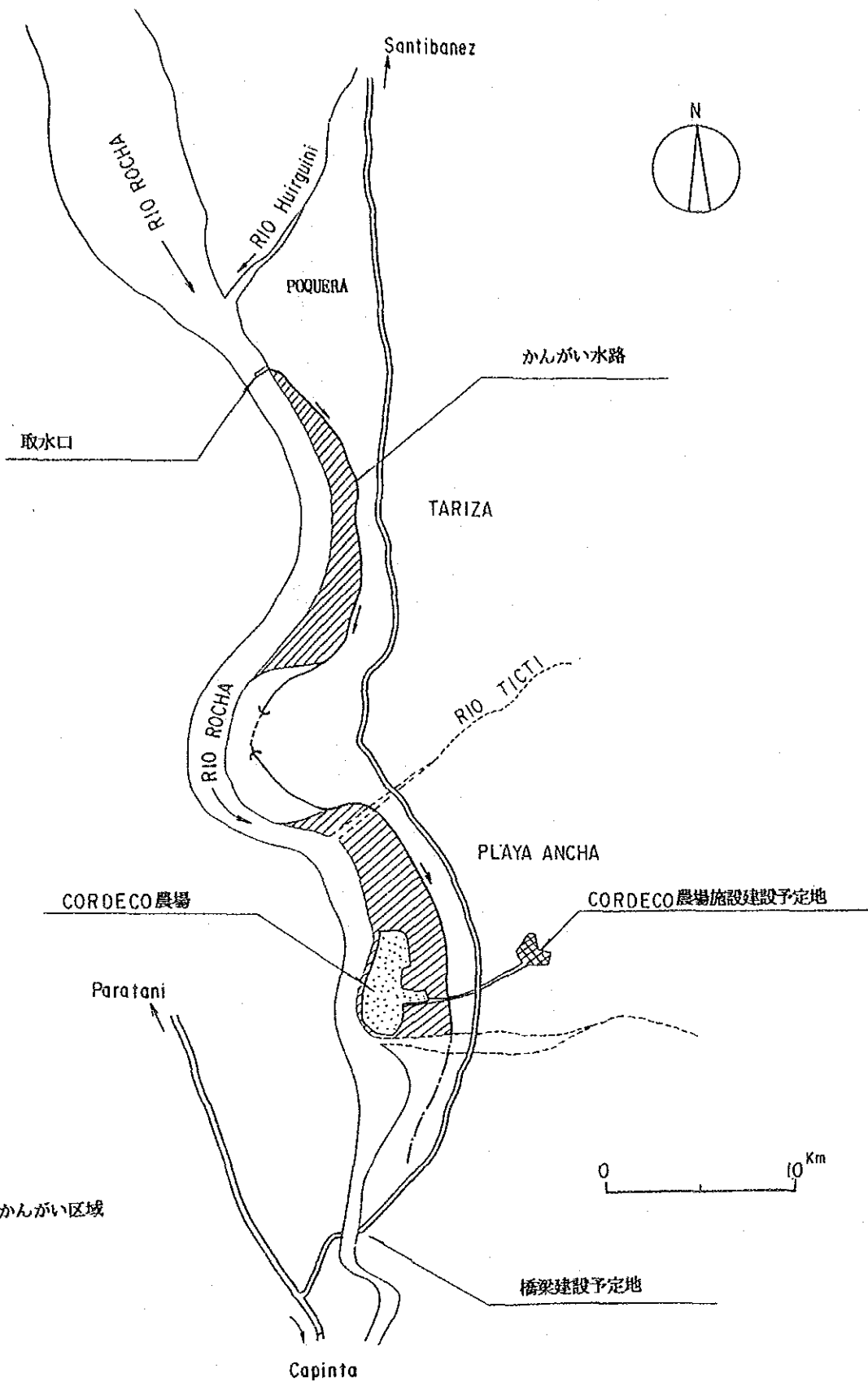
電気配線図

6

1	管理・研修棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y ENTRENAMIENTO
2	宿泊棟	ALOJAMIENTO
3	食堂棟	COMEDOR
4	種子処理棟	PABELLON DE PROCESADO DE SEMILLAS
5	資材(肥料庫)	DEPOSITO DE FERTILIZANTES
6	農機具格納庫	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS
7	硬質プラスチック	INVERNADERO DE PLASTICO RIGIDO
8	ネットハウス	INVERNADERO DE MALLA
9	電気室	CASA DE ENERGIA ELECTRICA
10	守衛所	GUARDIANA
11	高圧水塔	TANQUE ELEVADO
12	ポンプ室	CASETA PARA BOMBA DE AGUA
13	受水塔	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA
14	貯留塔	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DESAGUE
15	浸透槽	TANQUE ASEPTICO
16	露地	PARCELA DE CULTIVO A LA INTemperIE

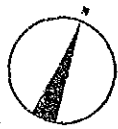


給水配管図 7

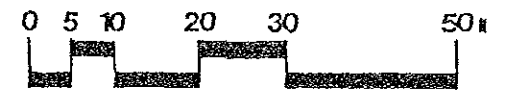
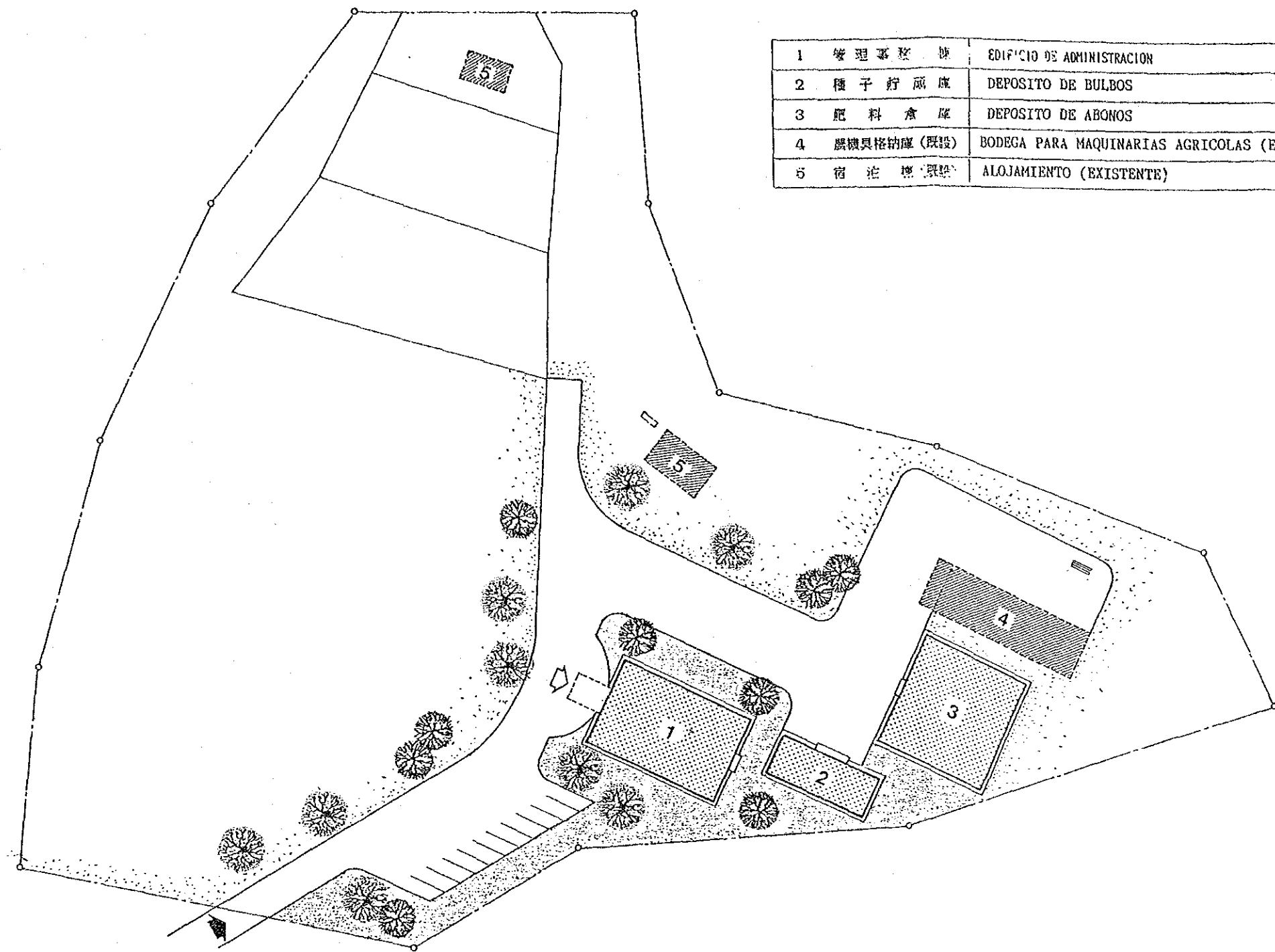


プラヤアンチャ地区種子生産モデル地域図

1



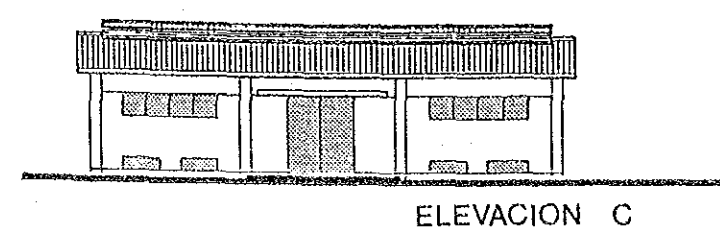
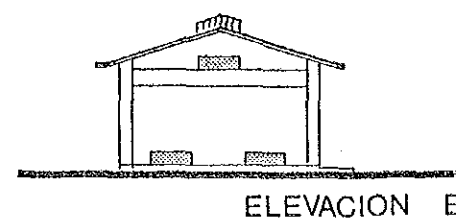
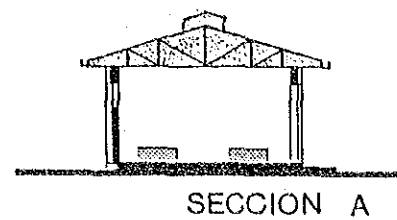
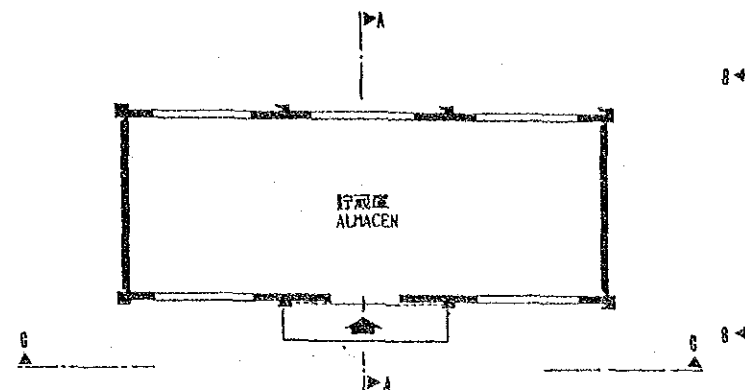
1	管理事務棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫(既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
5	宿舎棟(既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)



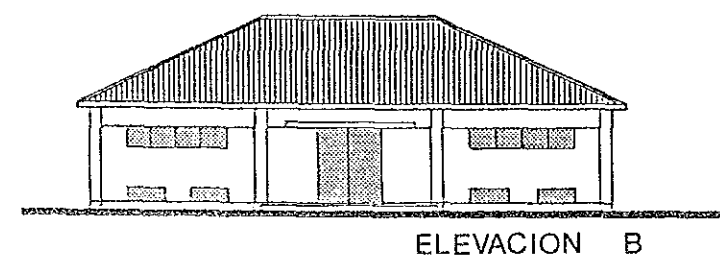
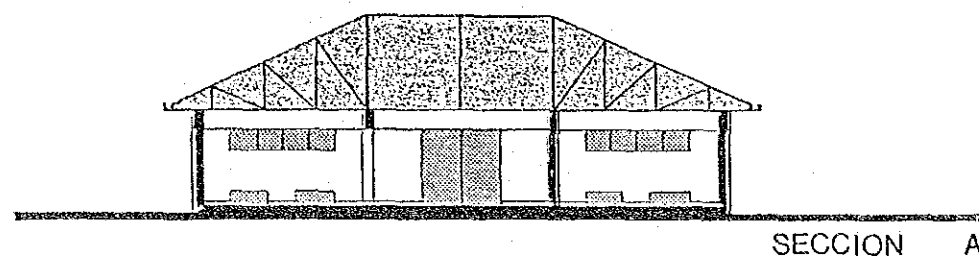
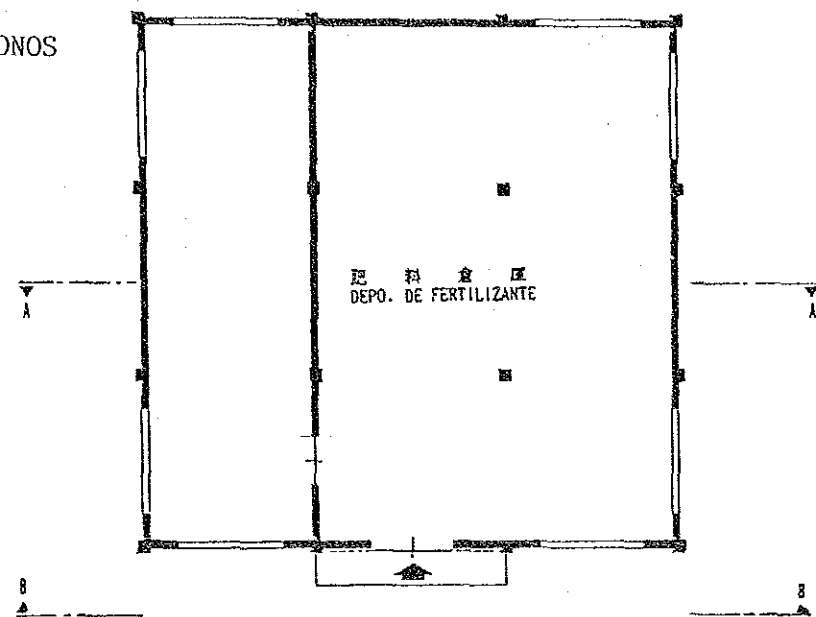
CORDECO農場施設全体計画図

2

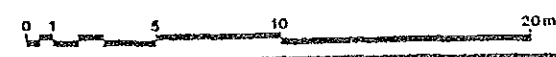
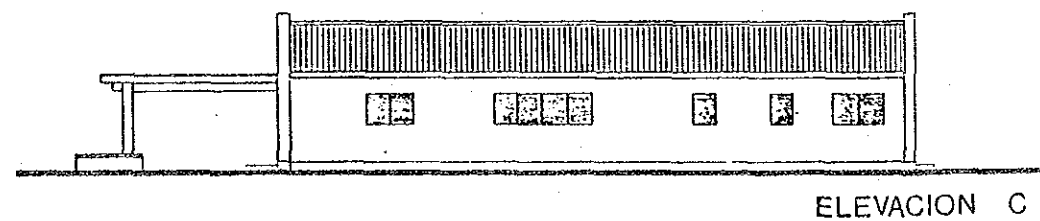
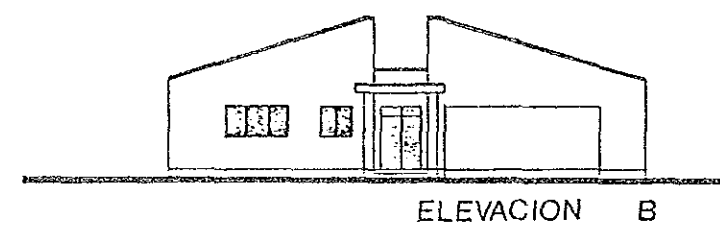
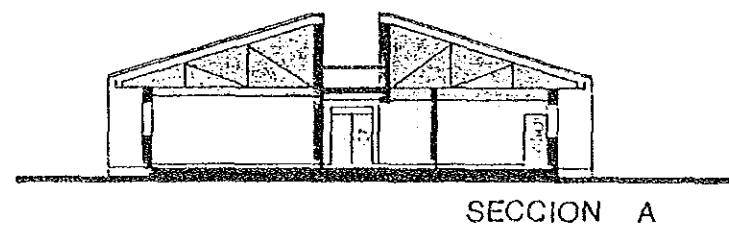
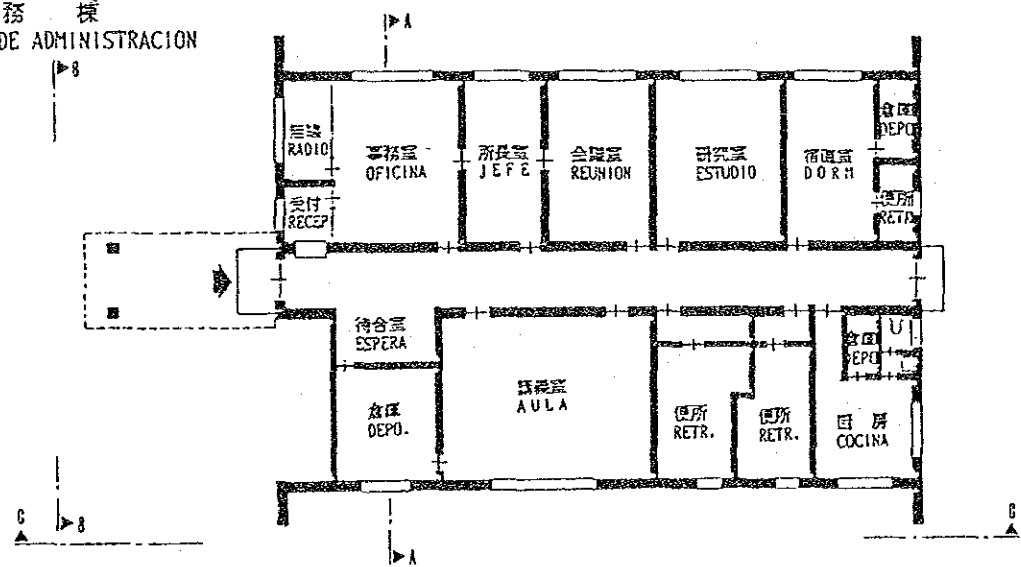
種子貯蔵庫
DEPOSITO DE BULBOS

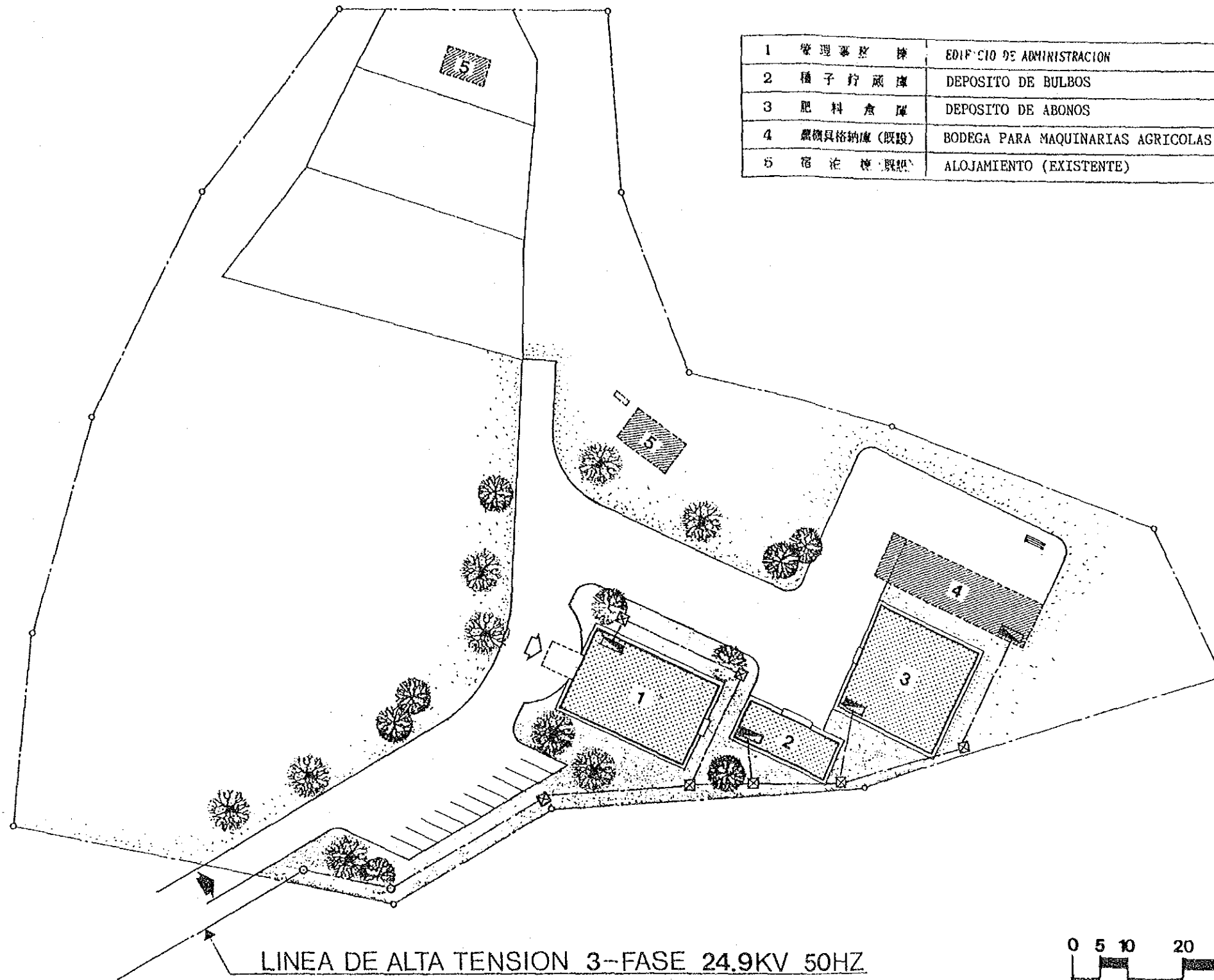
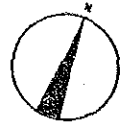


肥料倉庫
DEPOSITO DE ABONOS



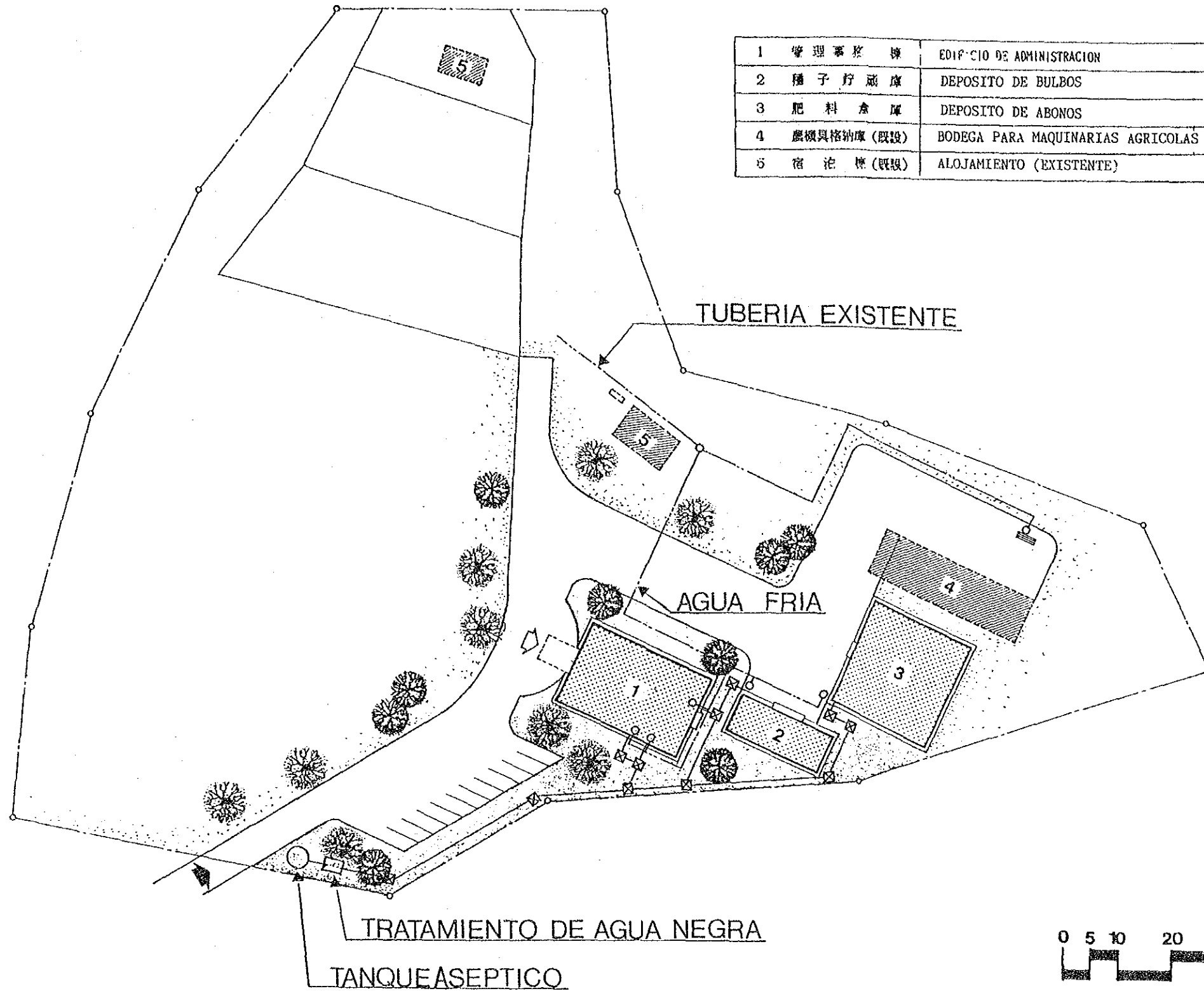
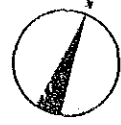
管理事務棟
EDIFICIO DE ADMINISTRACION





1	管理事務棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫 (既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
5	宿舎棟 (既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)

電気配線図 4



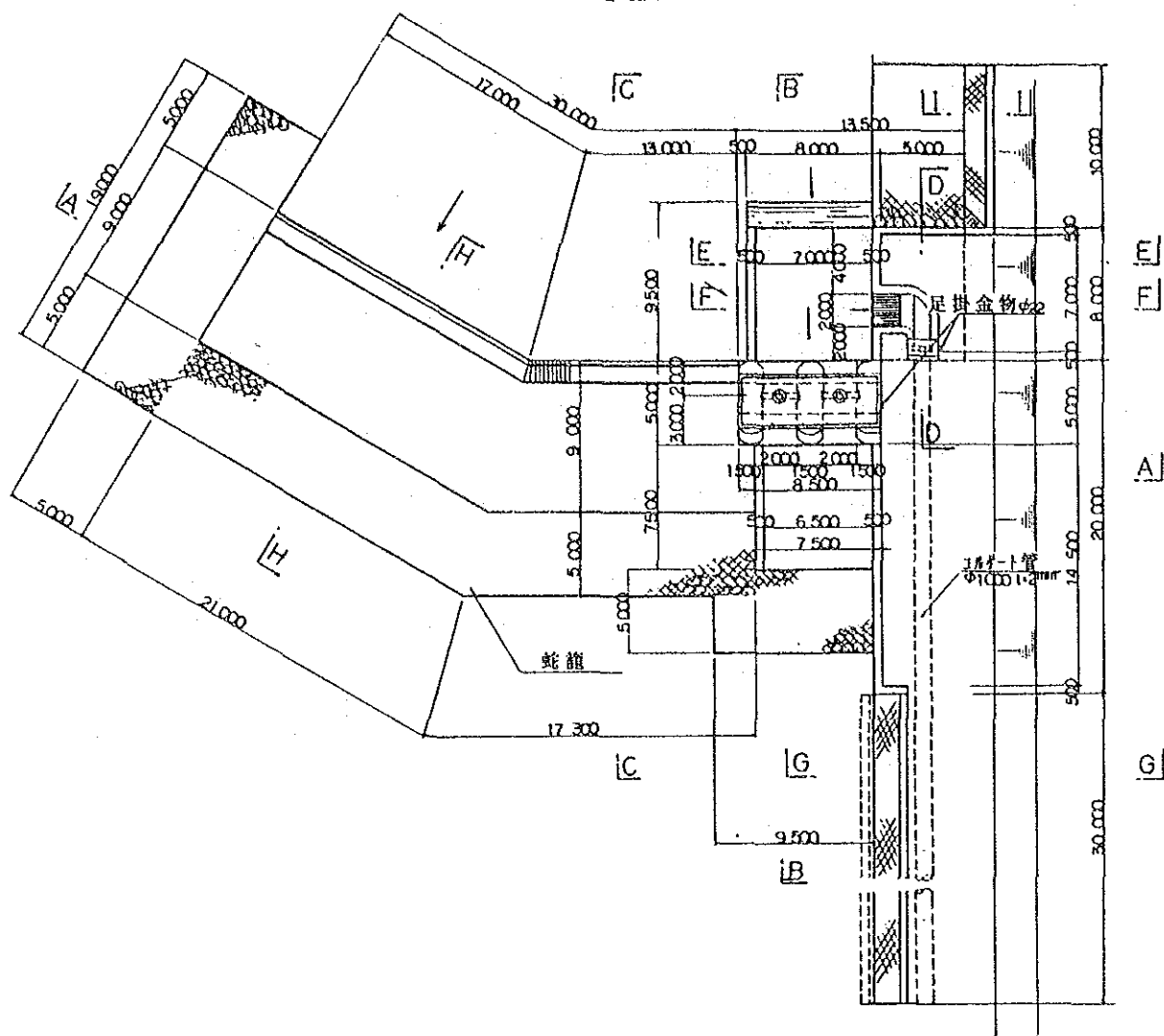
1	管理事務棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫(既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
5	宿舎棟(既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)

給水配管図

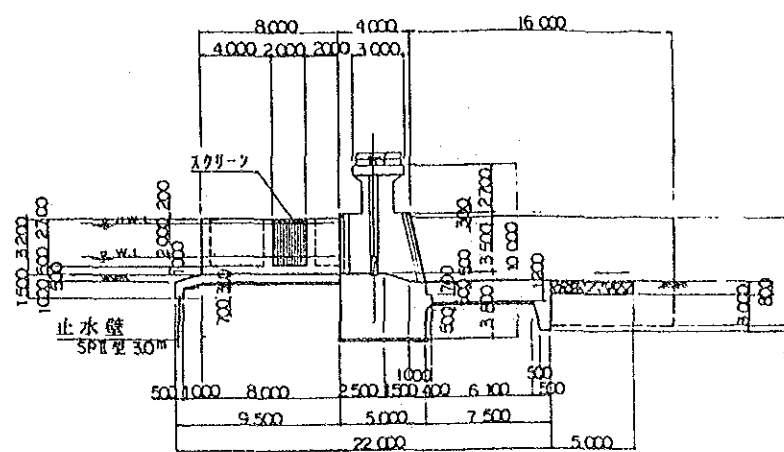
5

PLANO GENERAL PARA ESTRUCTURA DE TOMA DE AGUA

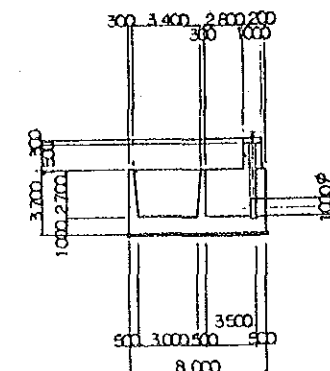
PLAN



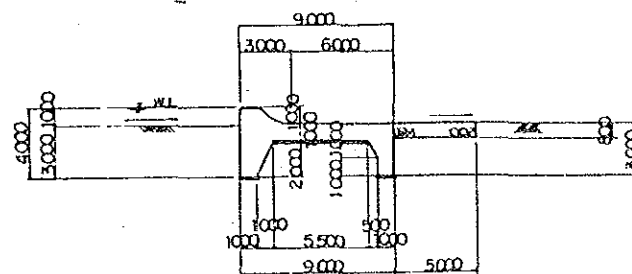
SECCION B-B



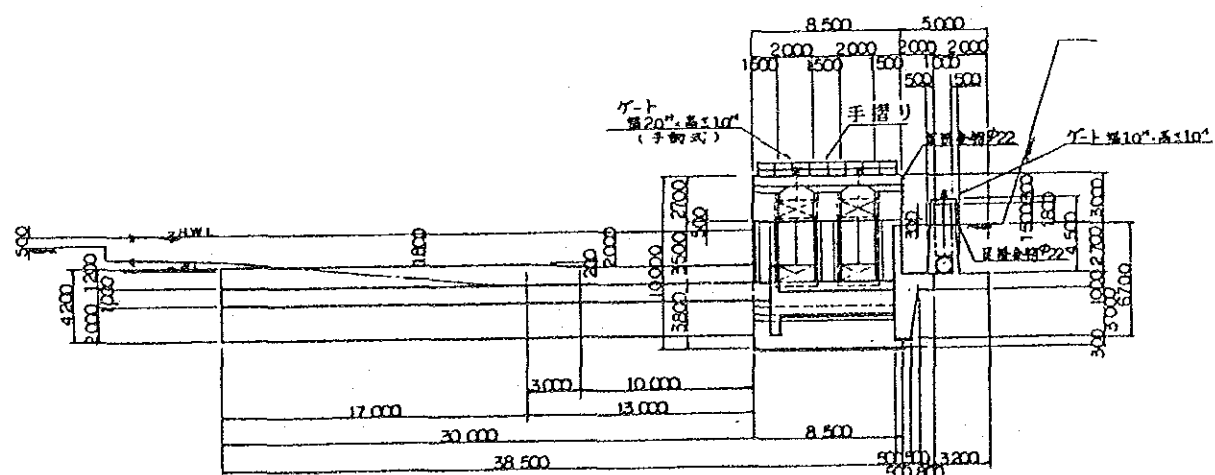
SECCION D-D



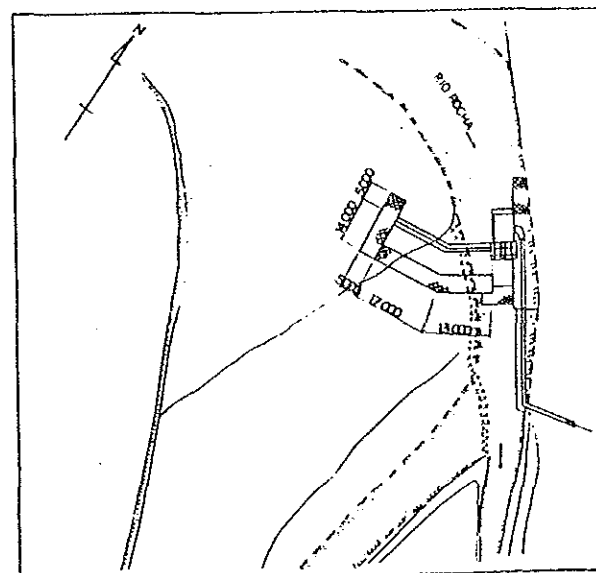
SECCION C-C



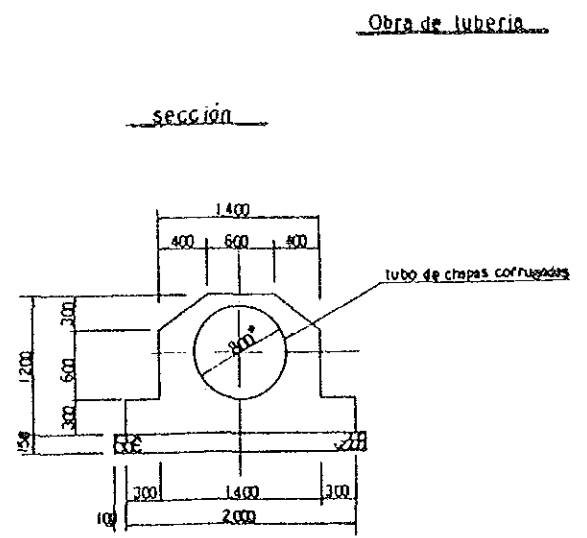
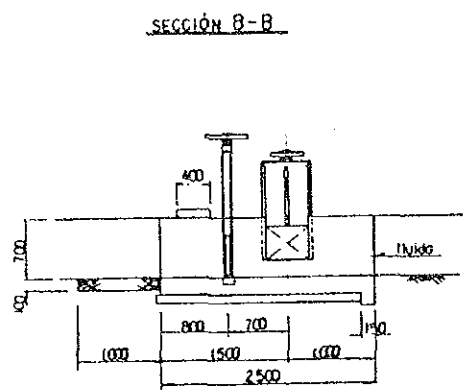
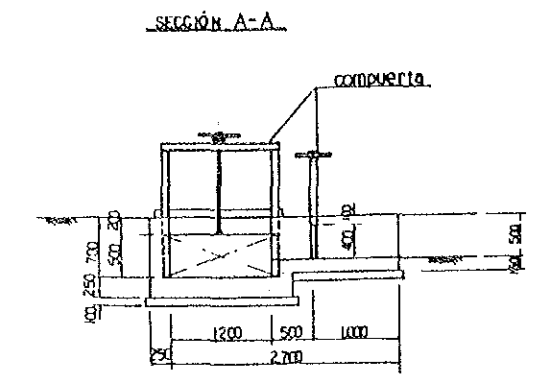
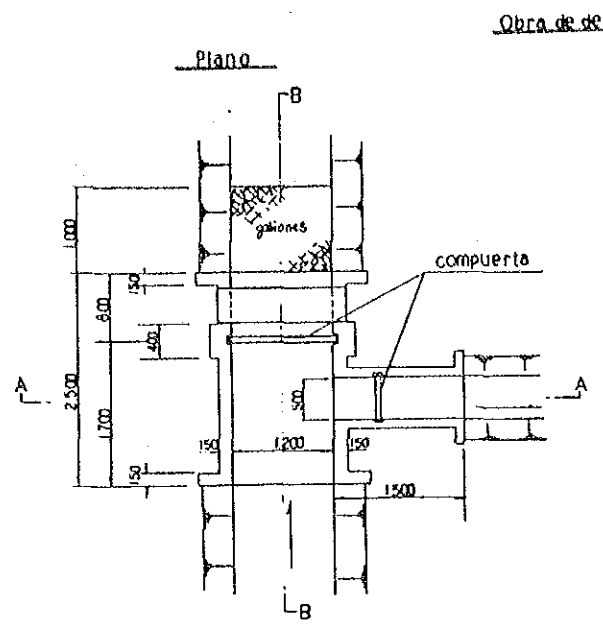
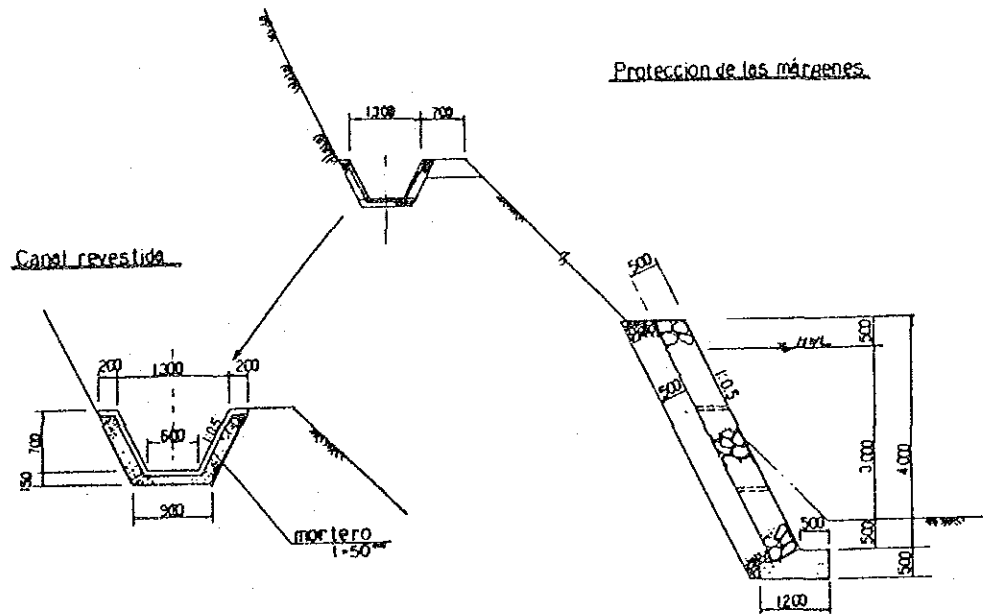
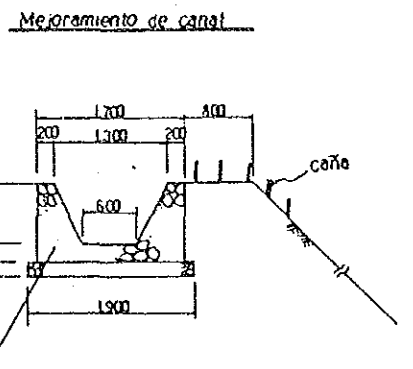
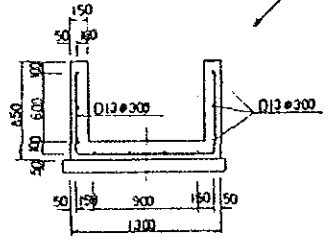
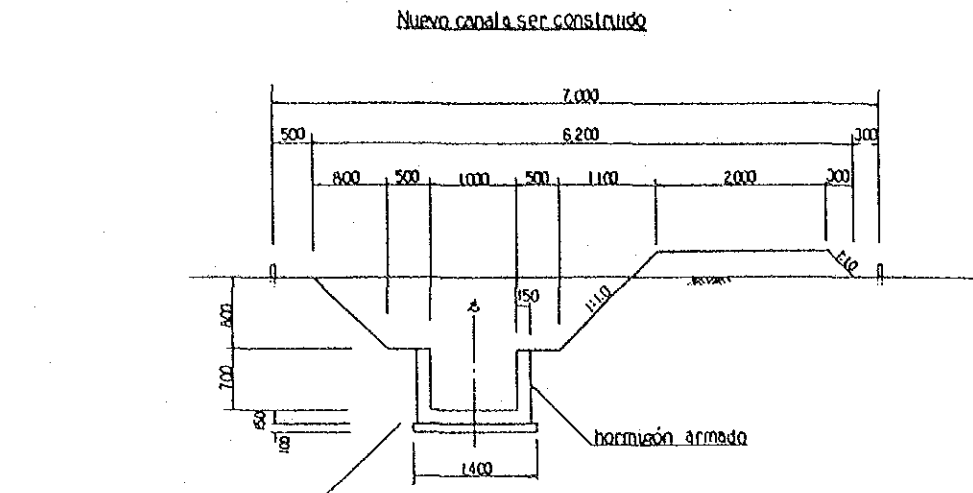
SECCION A-A



位置図 5-1:1000

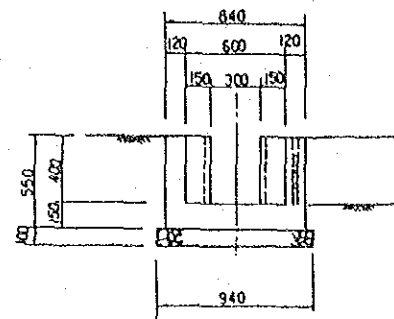
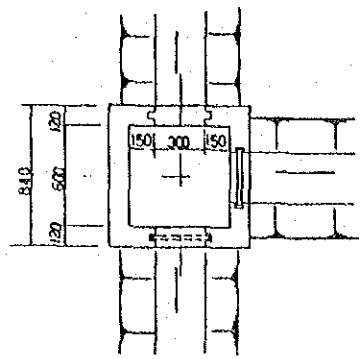


取水工計画一般図 1

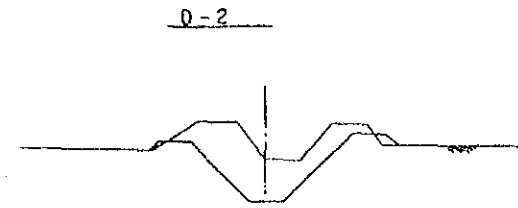
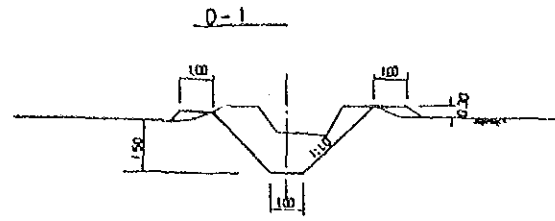


REFACCION DEL CANAL DE RIEGO

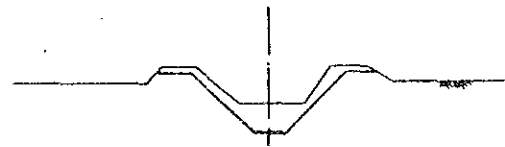
CISTERNA DE DERIVACION



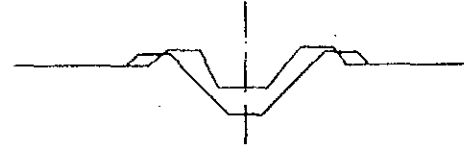
REFACCION DEL CANAL DE DRENAJE



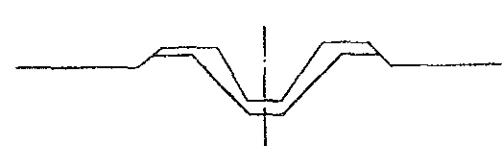
D-3



D-4

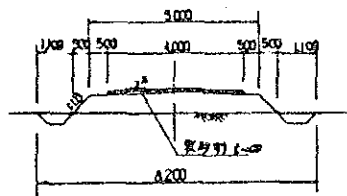


D-5

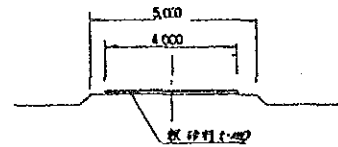


MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CAMINO PARCELARIOS

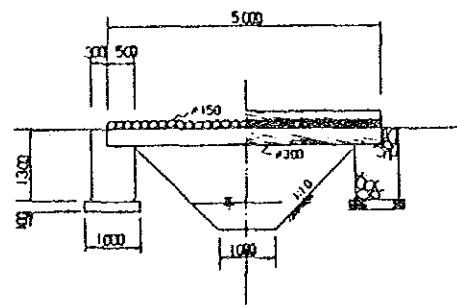
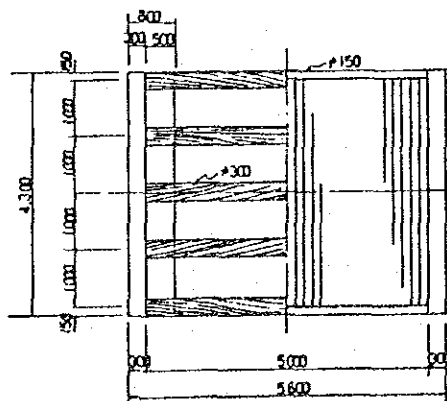
CONSTRUCCION



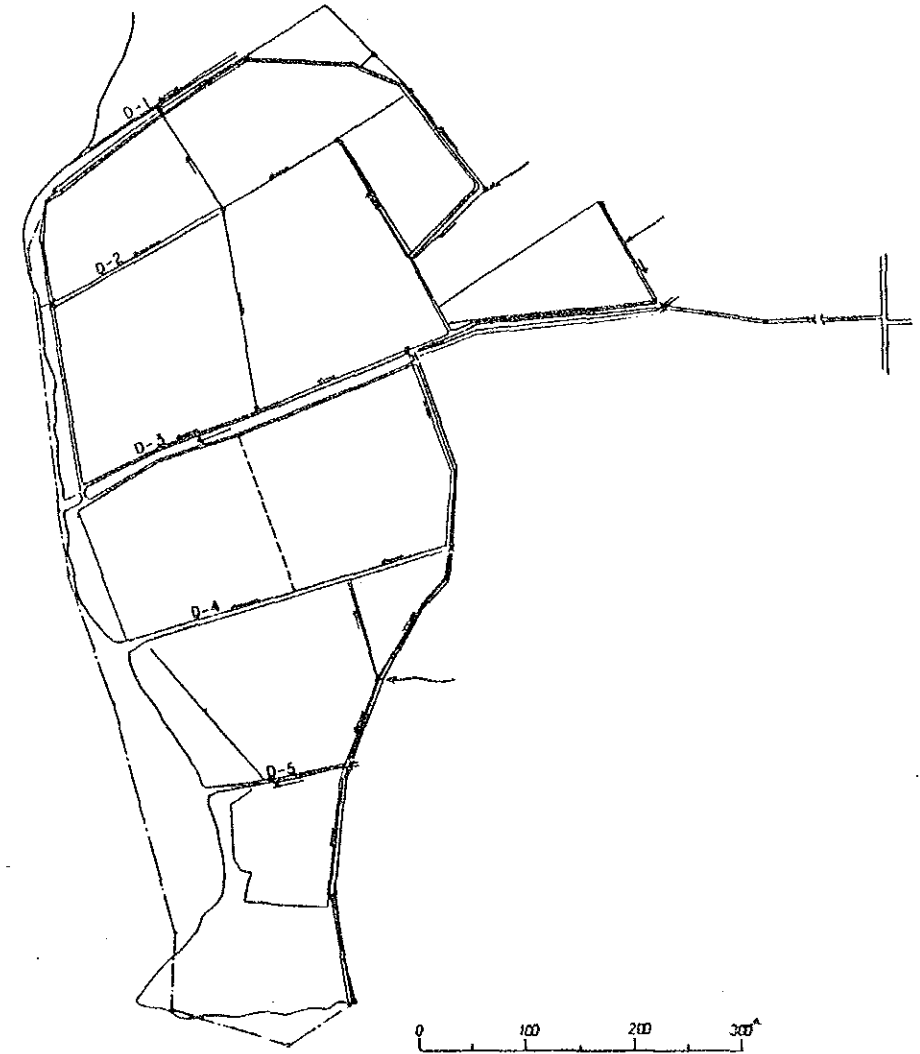
REFACCION



PUENTE DE MADERA



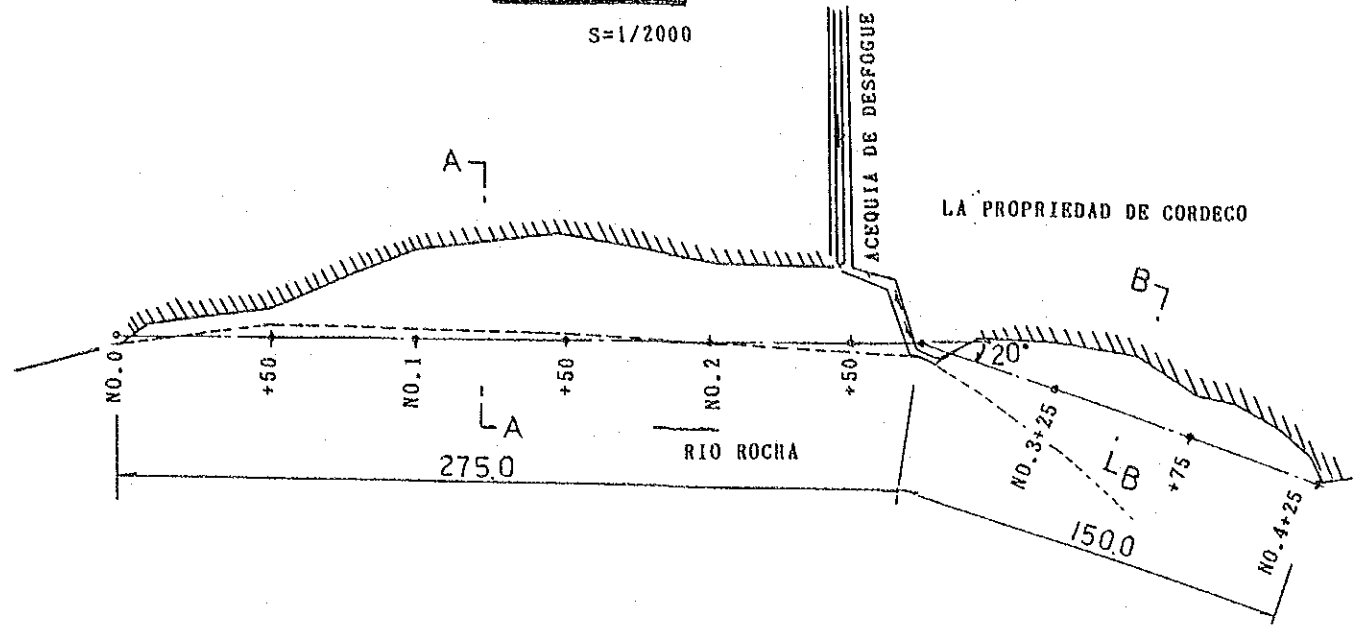
PLANO DE LA PROPIEDAD DE CORDECO



PLANO DE LAS OBRAS DE PROTECCION DE CAMPOS DE CULTIVO

PLAN

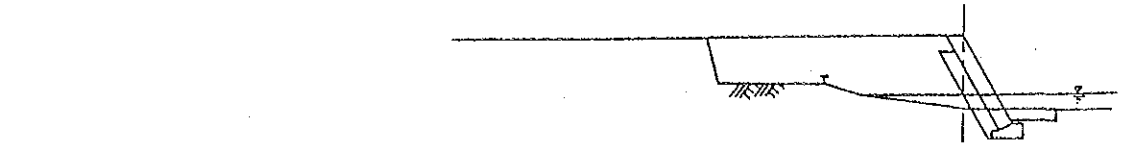
S=1/2000



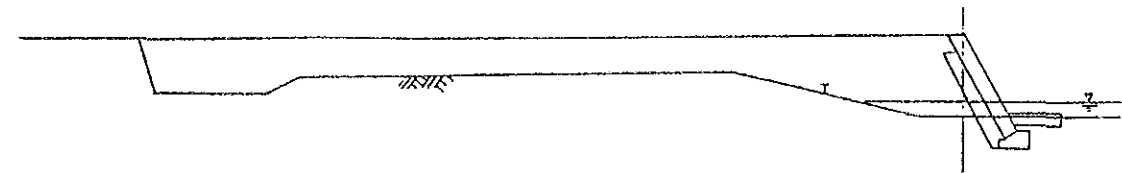
SECCION

S=1/200

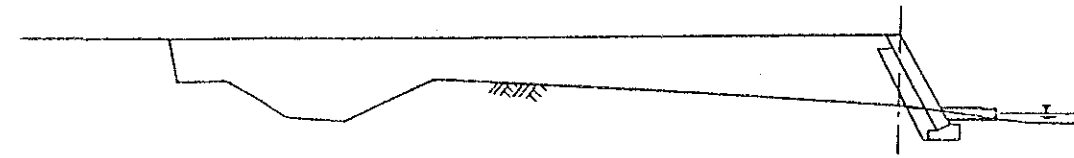
NO.0 +50



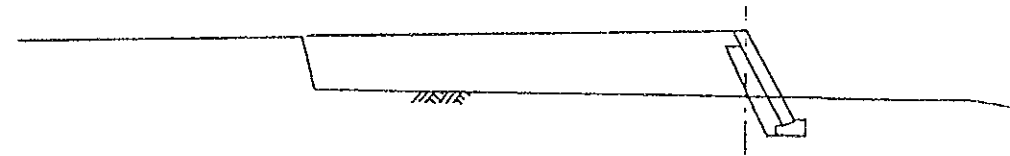
NO. 1



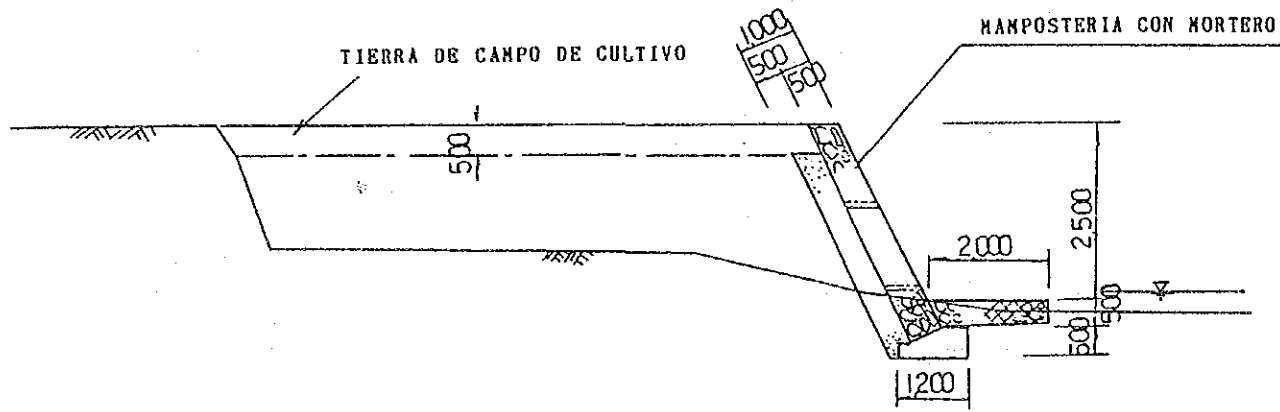
NO. 2



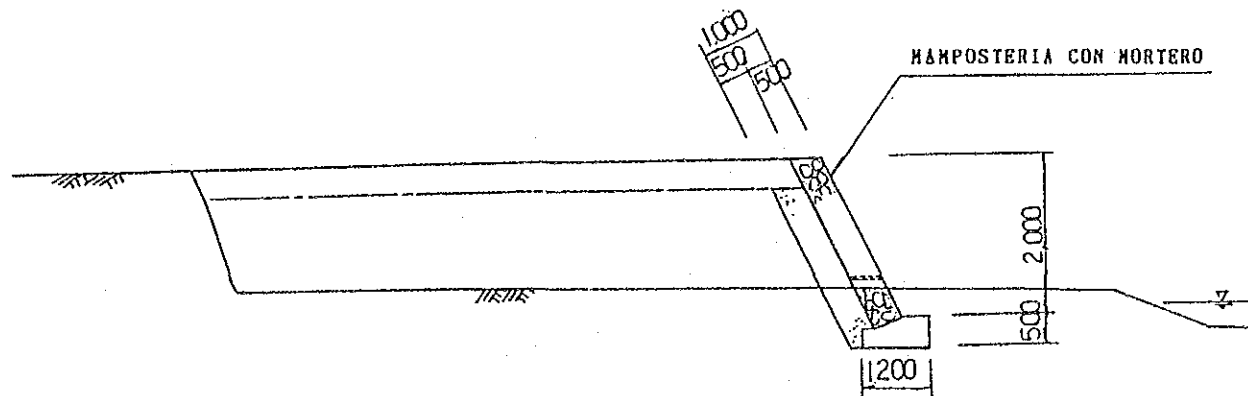
NO.3+25

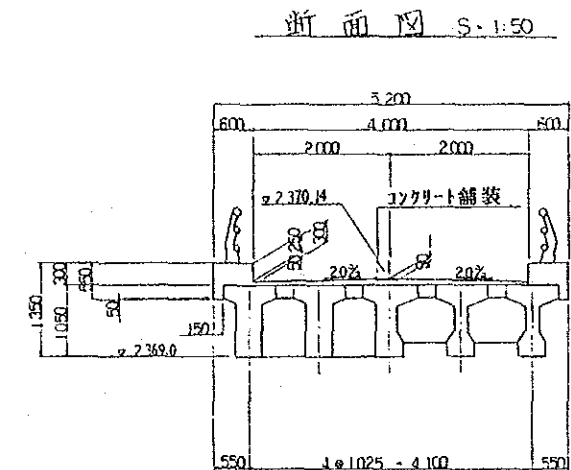
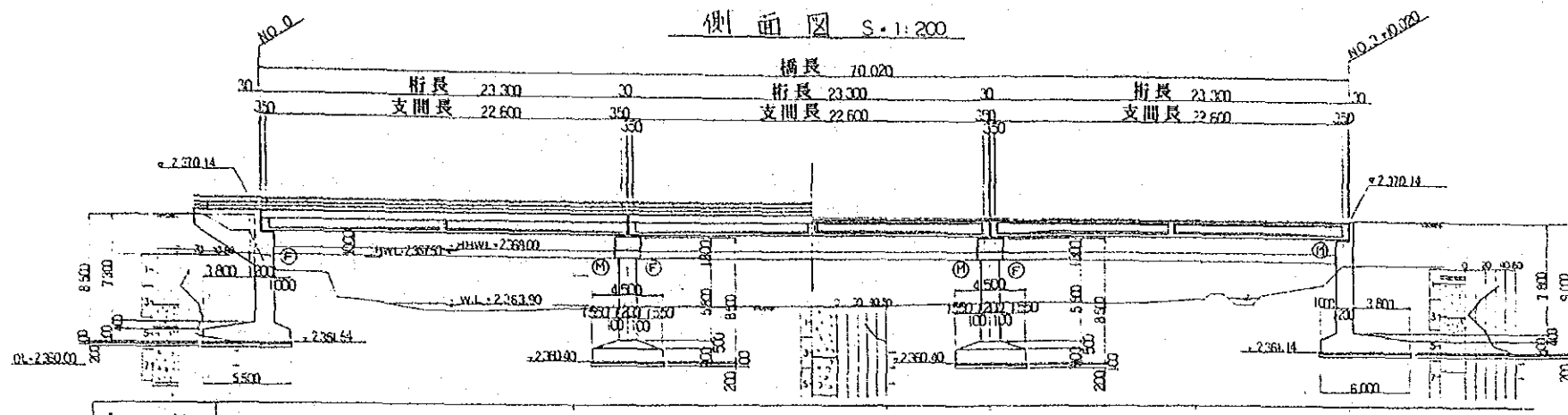


SECCION A - A

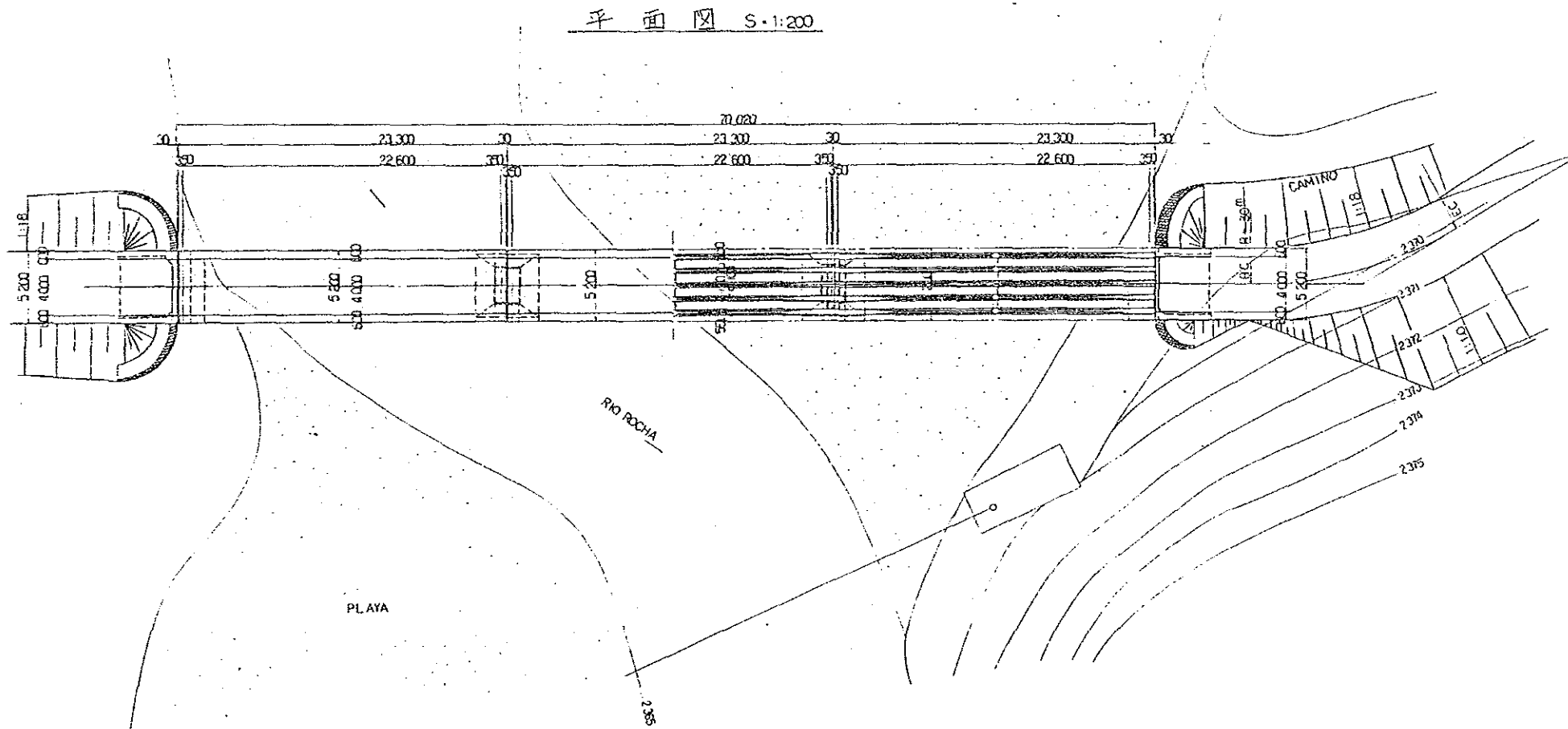


SECCION B - B





勾配	LEVEL							
計画高	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14
地盤高	2.366.60	2.363.75	2.363.75	2.364.03	2.364.03	2.364.56	2.364.56	2.367.01
架距離	0.000	20.000	13.450	16.655	6.675	13.325	10.020	9.950
測点	NO.0 (A1)	NO.1	NO.1 (P1)	NO.2	NO.2 (P2)	NO.3	NO.3 (AZ)	NO.4



設計条件		
上部構造	橋の等級	1等橋 (TL-20)
	橋長	70.020m
	支間長	3 x 22.600m
	斜角	90° 00' 00"
下部構造	橋脚形式	RC伸張式 (物座) 橋脚
	橋脚基礎	直接基礎
その他	設計速度	km・0.05
	許容支得力	qa = 20 V/m²

5.3 機材計画

5.3.1 機材選定の基本方針

機材を計画選定する基本方針を次の諸点において決定する。

- (1) 当該機材運転操作が容易であること
- (2) 維持管理が容易であること
- (4) 機材は内容・規模において本計画に適合したものであること
- (5) 機材の運転には安全性・保安性が確保されるものであること

5.3.2 機材リスト

A:マニュアル添付
B:試運転が要

(1) 採種、品種改良関係

機材名	仕様	数量	設置場所
硬質プラスチックハウス	注(1) のとおり	1	種子センター
ネットハウス	(1棟は保温可能なハウス) 注(2) のとおり	8	〃

(2) 種子処理施設

機材名	備考	数量	設置場所
精選ライン-A	注(3) のとおり B		
バケットエレベーター		5	種子センター
精選機		1	〃
比重選別機		1	〃
風力選別機		1	〃
粒形選別機		1	〃
バックフィルター		1	〃
精選ライン-B	注(3) のとおり B		
バケットエレベーター		3	〃
毛除機		1	〃
粒形選別機		1	〃
風力選別機		1	〃
比重選別機		1	〃
バックフィルター		1	〃
消毒ライン	B		
種子消毒機		1	〃
計量包装ライン	計量範囲 5-30KG 注(3) のとおり B		
自動計量機	大袋用10KG詰、5袋/分	1	〃
ミシ		1	〃
バケットエレベーター		1	〃
計量ライン	小袋用、100-500g詰 B		
自動計量機	計量範囲 2KG迄	1	種子センター
その他の機器			
スライムエレベーター	シングルタイプ	1	種子センター
乾燥機	平型 A	1	〃
網ふるいセット	網目 10種類 A	1	〃
コンテナ(79付)	40 LIT A	100	〃
エアコンプレッサー	エアガン、エアホフ付	1	〃
電源パネルおよび配線材料 (精選ライン用)	B	1	〃
ケーブル	300W X 3 m B	1	〃

(3) 種子貯蔵施設

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所
7'x11'7"式種子貯蔵庫	注(3) のとおり B	1	種子センター

(4) 種子検査用機材

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所
定温発芽試験機	3連槽、内法400W×400D×400H (槽) A	1	種子センター
均分器	容量1.2LIT A	1	"
上皿秤	A	1	"
直示天秤	MAX180g, 0.1mg A	1	"
赤外線水分計	測定範囲 0-100%, 能力 20/200g A	1	"
定温乾燥機	内法600W×500D×500H, MAX 200度C A	1	"
低温恒温恒湿槽	内法 800W X 600D X 850H A	1	"
高压滅菌機	内法400D1AX600(75 LIT), 1KG/CM2 A	1	"
乾熱滅菌器	内法 600W X 500D X 500H A	1	"
実体顕微鏡	6.6X-40X A	1	"
照明拡大鏡	1.5"口径130mm, 倍率3X A	1	"
グレインクラッシャー	A	1	種子センター
網ふるいセット	200mmD1AX60mmDEPTH 網目 17 種類 A	1	"
デシケーター	300mmD1A A	3	"
シャーレ(ペトリ型) 口紙付	90mmD1A A	200	"
同上	120mmD1A A	100	"
中央実験台	3000WX1200DX800H A	1	"
壁側実験台	2400WX750DX800H A	1	"
エッソ実験台	1500WX750DX800H A	1	"
エッソ流し台	900WX750DX750H A	1	"
天秤台	1500WX750DX800H A	1	"
椅子 (回転式)	A	10	"

(5) 車両並びに農業機械

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所	
オートカルバー	シフト2600cc ガソリンエンジン 4WDエンジン	A	3	種子センター CORDECO農場
トラック	3.5TON	A	2	〃
トラクター	4WD, 77HP	A	2	〃
ディスクロー	20"X24, 9ツレム	A	2	〃
サブソイラー		A	1	CORDECO農場
ディスクプラウ	26"X3 連	A	2	種子センター CORDECO農場
リジスター	3 連, 敵幅800-950mm	A	1	CORDECO農場
トレー	3TON	A	1	〃
ローラー	2000mm	A	1	〃
耕運機 (ローラー付)	10.5PS	A	2	種子センター CORDECO農場
リジスター		A	2	〃
動力噴霧機	移動式	A	2	〃
人力噴霧機	17.5 LIT	A	2	〃
耕運機用トレー	500 kg	A	2	〃
フォークリフト		A	1	種子センター
ヘルメコンベアー			1	〃

(6) ワークショップ用機材

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所	
圧縮機	ガソリンエンジン用	A	2	種子センター CORDECO農場
圧縮機	ディーゼルエンジン用	A	2	〃
スプレスター	500kg/CM2	A	2	〃
水銀温度計	200 度C	A	2	〃
タイパ	4KG/CM2	A	2	〃
ガレージジャッキ	3TON	A	2	〃
バッテリー比重計	一般車用	A	2	〃
直流電圧電流計	(V)0-10, 0-20, 0-50; (A)-6-0-60	A	2	〃
バッテリー充電器	6-12V, MAX 70A	A	2	〃
イキルスター	色別目盛付	A	2	〃
17-コンプレッサー	0.75KW	A	2	〃
部品洗浄槽	タンク128LIT, 水温 吐出量20LIT/min	A	2	〃
電気ドリル	10mmDIA	A	2	〃
電気クランプ	205mmDIA	A	2	〃
電気ディスククランプ	100mmDIA	A	2	〃
スプレーガンセット		A	2	〃

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所
交流アーク溶接器	150A A	2	〃
鍛冶溶アノル	475mm A	2	〃
一般計測用工具一式	A	2	〃
カマテスケット	A	2	〃
農事用工具セット	A	2	〃
加工用工具セット	A	2	〃
その他工具セット	A	2	〃
ワークベンチ	1700mmX700mmX740mm A	4	〃
ガソリン発電機	2.2KW, 1ph, 220V, 50Hz A	2	〃

(7) 研修用機材その他

機 材 名	仕 様	数 量	設置場所
スライド 機器	F3.5レンズ, カメラ 24V250W A	1	種子センター
	スクリーン		
ビデオ 装置	21" カラーモニター A	1	〃
	VHSマルチシステム		
ビデオカメラ	VHSオートフォーカスF1.2 4ヘッド A	1	〃
	1/2" CCDセンサー		
オートヘッドプロジェクター	245mm プロジェクションレンズ A	1	〃
	スプレッド		
カメラ	35mm, 一眼レフ A	1	〃
	55mm F2.8レンズ		
パーソナルコンピュータ	16bit, 512KB, 13"カラーディスプレイ A	1	〃
	プリンター付		
無線機	ハンディ, 0.1 ~ 30MHz A	3	
ビデオカセットテープ		30	種子センター

(注) 主要機材の仕様

(1) 硬質プラスチックハウス : 1棟 種子センターに設置

1) 建物仕様

施設規模 : 間口6m×奥行14.2m
型式 : 硬質プラスチックハウス 6mタイプ
規格 : 軒高2.3m 棟高3.5m
構造 : 鉄骨構造角型鋼管使用
基礎 : 鉄筋コンクリート
換気 : 天窓、側窓による自然換気、手動開閉
建具 : ドアはアルミサッシで透明ガラス板張、腰下はアルミサッシ張、側窓はアルミサッシ透明ガラス板張
仕上 : 屋根、妻壁は硬質プラスチック波板張、側壁、天窓下はネット張
防錆処理 : 主骨材は亜鉛メッキ処理

2) 保温及び遮光装置

ハウス内部に傾斜 2軸 2層カーテン装置を設置

3) かん水設備

水道蛇口 2ヶ所設置20mホース付

(2) ネットハウス : 8棟 種子センターに設置

1) 建物仕様

施設規模 : 間口7m×奥行50.8m
型式 : ネットハウス 7mタイプ
規格 : 軒高2.3m、棟高3.7m
構造 : 鉄骨構造角型鋼管使用
基礎 : 鉄筋コンクリート
換気 : 天窓手動開閉
建具 : ドアはアルミサッシ、ネット張、腰下アルミサッシ張
仕上 : 屋根、妻壁矢切上及び腰回、側壁腰回は硬質プラスチック張、妻壁矢切下、側壁ネット張、天窓下ネット張

2) 保温及び遮光装置 : 傾斜 2軸 2層カーテン装置を設置、但し保温するのは 1棟のみ。

3) かん水装置

各棟ドリフ[®]かんがい方式、別に蛇口を各棟 3ヶ所設置、20mホース付。

(3) 種子処理関係 : 1施設 種子センターに設置

① 乾燥ライン : 1ライン
乾燥温度 : 35~45℃

② 精選ライン : 2ライン
a) Aライン(アマネ[®]、ヒート) : 処理能力 100kg/hr
b) Bライン(ニンジン、トマト) : 処理能力 60kg/hr

③ 消毒ライン(アマネ[®]、ニンジン、ヒート、トマト)
処理能力 200~250 kg/hr

④ 包装ライン : 2ライン
a) 大袋用包装ライン(アマネ[®]、ヒート、ニンジン) : 10kg詰 処理能力 5袋/分
自動計量、麻袋詰、ミン封
b) 小袋用包装ライン : 100g ~ 50g詰
自動計量、手受けによる紙袋詰、のりづけ、又は ホッチキスによる封かん。

⑤ 種子貯蔵庫 : 貯蔵量25,000kg、保証種子23,790kg、原種 781kg、
原々種30kg、品種改良用種子若干、
貯蔵温度20℃、湿度40%

(4) 検定用機材

- 1) 発芽試験機 : 種子の発芽率調査に使用する
- 2) 均分器 : 試料を調整に使用する
- 3) 上皿秤 : 種子秤量に使用する
- 4) 直示天秤 : 種子及び化学薬品等の秤量に使用する
- 5) 赤外線水分計 : 種子の含水量測定に使用する
- 6) 定温乾燥機 : 種子の乾燥に使用する
- 7) 種子冷蔵庫 : 種子の保存に使用する
- 8) 高压滅菌機 : 発芽試験に使用する器材の消毒に使用する

- 9) 実体顕微鏡 : 種子の外部形態等の観察に使用する
- 10) 照明拡大鏡 : 種子の中に含まれる交雑物、異常種子のチェック
- 11) グレーンクラッシャー : 種子の含水率測定用粉碎器具
- 12) 網ふるい : 種子用ふるい
- 13) デシケーター : 少量種子の長期貯蔵に使用する
- 14) シャレー(ハトリ型): 種子の発芽調査に使用する(90mm、120mm)
- 15) 中央実験台
- 16) 壁側実験台
- 17) エット実験台
- 18) エット流し台
- 19) 天秤台
- 20) 缶(回転式)
- 21) 電源用トランス及び配線材料: 上記機材を対象

(5) 管理及び研修関係

- 1) パーソナルコンピュータ : 採種委託農家約 360戸の採種に関する必要な情報を掌握する
- 2) 無線機 : 種子センターとコルテコ農場間を無線通話によって連絡を行なう
- 3) スライド機器 : 研修用としてスライド映写機を使用する
- 4) ビデオ装置 : 研修用としてビデオ装置を利用する。1回30人程度を対象とする
- 5) ビデオカメラ及びカセットテープ : 上記ビデオの研修材料を撮影する

(6) 車輜及び農機具関係

- 1) ランドクルーザー : 採種委託農家の指導巡回用として悪路走行および他州への宣伝販売するための長距離走行に堪える性能をみつ車を整備する
- 2) トラック : 採種農家まで資材や種子輸送のできるトラックを整備する
- 3) トラクター : 種子センター及びコルテコ農場の圃場を十分深く耕運できる馬力を有するトラクターを整備する(70馬力程度が必要)

- 4) トラクターアタッチメント :
- ディスクハロー : 耕運用の円板型鋤
 - サブソイラー : 排水促進用のアタッチメント
 - ディスクプラウ : 深耕用の鋤
 - ロータリー : 耕運兼碎土機
 - リジスター : うね立て機
 - トレー : トラクターの索引による資材運搬車

(7) 自動耕運機

ネットハウス内及び露地圃場の小部分の耕運等に使用する

(8) 自動耕運機アタッチメント

- ロータリー : 耕運兼碎土機
- リジスター : うね立て機

(9) 動力噴霧機

空冷エンジン 動力の液剤散布機

(10) 背重式人力噴霧機

少量薬剤の場合に使用する

(11) 運搬車

資材・種子の運搬車。圃場内を容易に走行できる性能を有することが必要である。

第6章 事業実施計画

第6章 事業実施計画

6.1 事業実施体制

本計画の実施は次の順序より進められる。

- 1) 日本国政府およびモリタニア国政府との間の交換公文 (E/N) 締結後、日本国籍をもつコンサルタントとモリタニア国政府との間で実施設計、施工監理に関する契約が結ばれ、実施設計が行われる。
- 2) 工事に必要な設計図、工事仕様書、機械仕様書および工事入札契約に必要な書類等が全て完了した後、実施設計図書内容についてモリタニア国政府の承認を得た上で、工事の新聞公示、説明会を経て建設に係る入札が行われる。
- 3) 落札業者とモリタニア国政府との間の工事契約調印後、日本国政府による工事契約の認証を得た上、工事が開始される。

6.2 工事負担区分

本計画による建設工事は、日本国側負担分とモリタニア国側負担分とに区分して実施されるが、それぞれの区分は以下のとおりである。

工 事 区 分	日 本	モリタニア
1. 野菜種子センター施設		
1) 敷地の取得		○
2) 外周フェンスおよび門の設置		○
3) 駐車場の設置	○	
4) 道路		
① 敷地内	○	
② 敷地外	○	
5) サイトの造成・整地		○
6) 建物の建設		
① 硬質プラスチックハウス、ネットハウス	○	
② 種子処理棟	○	
③ 管理・研修棟、宿泊棟、食堂	○	
④ 農機具格納庫	○	
⑤ 倉庫、電気室、ポンプ室	○	
7) 取水施設、高架水槽	○	
8) 給水施設	○	

工 事 区 分	区 分	
	日 本	ホリウイ
9) 電気及び電話		
① 敷地への引込み		○
② 敷地内配線	○	
10) 家具、機材		
① 農機具、車輛	○	
② 種子処理および貯蔵に必要な諸機材	○	
③ 家具(机、椅子、寝台等)		○
④ 家具(カーペット、カーテン、その他)		○
2. CORDECO 農場施設		
1) 中仕の造成、整地		○
2) 管理事務棟	○	
3) 肥料倉庫	○	
4) 種子貯蔵庫	○	
5) 農機具格納庫(既設の改築)		○
6) 農機具、車輛、無線機	○	
3. 種子生産エリア地区のインフラ整備		
1) 建設に必要な土地の確保		○
2) 仮設用地の確保		○
3) 取水工の整備	○	
4) かんがい水路の改修	○	
5) CORDECO 農場の整備	○	
6) 橋梁建設	○	
7) 建設許可等の手続き		○
4. 日本の外為銀行に対するB/A 手数料の支払い		○
5. 輸入通関手続き		
1) ホリウイ 国までの輸送費	○	
2) 免税および通関手続き		○
3) ホリウイ 国内輸送(港から現場まで)	○	

工 事 区 分	区 分	
	日 本	ホリウイ
6. ホリウイ 国での本計画の建設関連業務にかかる 出入国・滞在のための手続上の便宜		○
7. 無償援助による施設および機材の適切かつ効果的 運用管理		○
8. 無償援助に含まれない施設の建設、機材の運搬据付 にかかる全ての経費の負担		○

6.3 施工計画

6.3.1 施工方式

本計画に係る主施設の建設は、日本国政府の資金協力方式に基づいて実施される予定である。従って、本計画実施決定後、ホリウイ国政府は、同国内の外国為替取扱銀行と建設に要するわが国供与資金の支払授權契約を締結すると共に、日本国法人の設計監理コンサルタントと契約し、入札によって建設施工会社を選定し契約後、建設を行なうことになる。

建設施工会社への発注方式については、その内容が土木工事、建築工事および機材等から成っているため、それぞれ別途に発注することも考えられるが、

- 本計画では土木・建築・機材が一体となって機能する部分が多いこと。
- 工事施工業者と機材納入据付業者を分離した場合は、担当範囲、工程の調整、試運転等の面でトラブルが起こり易いこと。
- 一括発注の方が仮設工事費、管理費が安くなること。
- 日本には、一括受注の能力をもつ業者が揃っており、又JV方式・コンソーシアム方式を認めることにより、入札参加資格者が極度に限定されることにならないこと、等々から資材の調達、輸送、施工、試運転、保証期間中の維持に至るまで一貫して責任のとれる一企業体に発注することが望ましいと考えられる。

6.3.2 建設事情および施工上の注意

本計画の建設地は、主に3地域に分割されている。この内種子ヒタ計画地以外の2地域は、市街地から遠く道路も未整備状態にあり、労働者、資機材の運搬等、安全を考慮した計画が必要である。施工上の注意すべき点は下記のとおりである。

- (1) 種子ヒタにおいては既設井戸の水を利用することにつきホリウイ国側と調査団の間で約束されているが、早期に井戸を掘り、用水を確保する必要がある。
- (2) 種子ヒタにおいては、電力、電話の引込みを促進し、早期に仮設電気等を確保する必要がある。そのために仮設資機材の早期調達が重要となる。
- (3) 種子ヒタ、CORDECO 農場、プリアンチ+橋梁建設までのアクセス道路の補修を着工前までに完了することにつきホリウイ国側と調査団の間で約束されているが、工事中は施工業者が補修の責任を持つこと。
- (4) CORDECO 農場においては、用水の使用料は施工業者負担となる。
- (5) CORDECO 農場、プリアンチ+橋梁建設地では電気、電話施設がないので、工事中の仮設資機材はこれを前提に検討する。

- (6) プラマソナ 橋梁建設地においては、モリウイ国側では近くの井戸水が利用出来るとしているが、コンクリート打設時の用水については別途考慮する必要がある。

6.3.3 施工および監理計画

(1) 施工計画

本計画に係る建設実施にあたっては、CORDECOは建設の基盤となる敷地整地、メイン道路より敷地へのアクセス道路の補修等の整備を行い（特にCORDECO 農場施設建設については、河川沿いのアクセス道路の拡幅が必要となる）設計図書が完備し、施工業者が決定次第、直ちに建設に着手出来るように準備をする。

建設計画実施決定後、CORDECO を中心に建設遂行のための実務担当者を選出し、プロジェクト 建設委員会を設立し、実施設計、入札契約業務、建設に係わるモリウイ 国内部の意見調整、日本国側協力担当者への情報提供、指示連絡等、正確迅速な対応が計られるよう組織の整備を行なう。

施工計画については、建設委員会及び日本国側担当者間で詳細に工程を検討し、両国負担工事範囲の適切な着手時期を策定し、特に立上りの資機材の調達、現場搬入、施工取付時期の詳細な計画が必要である。

施工実施時期は、乾期中に土工事、基礎工事、躯体工事、外構工事を計画し、雨期において建物内部工事を行うなど、現地気象条件に合わせた施工工程を計画する。又日本からの調達資機材の現場搬入迄の期間と現地材利用による施工時期の取合いは十分調整し、工事進行と共に適切な技能工を派遣する等、手待ち、手戻りのない工程工期を設定する必要がある。

(2) 監理計画

本計画が実施された場合、日本法人コンサルタント はCORDECO との間で設計・監理契約を結び、無償資金協力の範囲において本工事の設計・監理を行う。その業務は、基本設計の見直し、実施設計、工事監理の 3段階に分けることが出来るが、この内工事監理については、下記の業務から成る。

1) 施工契約締結に関する業務

施工契約方式を決定し、施工契約書の素案を作成し、これを入札書類の一部として入札を行い、施工会社を指名する。その後、施工契約交渉に立会い、工事内訳明細書の調査、契約書の内容決定等、施工契約締結に関する協力を行う。

2) 工事指導業務

工事開始と同時に技術者1名を派遣し、施工監理を行う。その業務は主として、工事計画、工事工程の検討、工事施工会社に対する技術的指導、施主への工事の進捗状況報告、諸事務手続きへの協力等を行う。

3) 施工図、材料等の検査及び承認業務

工事施工業者から提出された施工図、資機材製作図、仕上げ見本、設備機材等について検査を行いこれに承認を与える。この業務は現場監理技術者(CORDECO担当者)と設計監理コンサルタントの専門技術者との連絡を保ちながら両者の協力のもとに行う。

4) 検査業務

着工から完成までの工事期間中に各出来高に対する検査を行い、承認及び指導を行う。この業務は適宜上、日本国から専門技術者数名を派遣して行われる必要がある。又工事が完了した時は、契約事項が遂行されたことを確認の上、契約対象物の引渡しに立会い、施工の受領承認を得て、業務を完了する。

5) 支払承認等、諸手続きの協力業務

工事進行に伴って必要となる諸手続きへの協力を行う。即ち支払承認手続きの書類の作成指導、通関手続きの基礎的データ の作成協力、ホリウイ 国政府への報告書作成の協力等である。以上設計監理コンサルタント は施工が契約に合致する様、公正な立場から施工会社の指導にあたるものであるが、一方で本計画を無償資金協力プロジェクトとして円滑に推進させるため計画全体を視し、必要な諸事項を日本国政府関係機関に報告する。

6.3.4 資機材調達計画

本建設工事の施工に当り、建設資機材の調達については、ホリウイ 国産資機材を採用するよう心掛けるが、相当量の資機材について日本あるいは第三国からの調達を考慮する必要がある。

労務調達についても、各工事の技術指導及び一部の機材の据付、調整作業には日本から専門技術者を派遣して、現地労務者の施工指導を行う方が良いと思われる。

第三国調達については、製作国の技術水準が満足できるもので、廉価である事が条件である。調達可能な国は、ブラジル、アルゼンチン、チリ等があげられる。しかし輸送方法、供給量、品質等、本トンネル建設実施段階で十分詳細調査を行う事が必要である。

なお、建設資機材の日本国とオーストラリア国での調達区分の概要は下記の様に考えられる。

表 6.1 建築資機材調達区分表

工 事 科 目	材 料	日 本	オーストラリア
コンクリート工事	砂		○
	砂利		○
	セメント		○
型枠工事	ベニヤ材		○
	釘		○
	番線		○
鉄骨工事	主材	○	
	補助材	○	
	ボルトナット	○	
鉄筋工事	鉄筋		○
組積工事	レンガ		○
防水工事	アスファルト防水	○	
	ユークラック	○	
石・タイル 工事	テラゾーブロック		○
	磁器タイル		○
	セラミックタイル		○
	大理石		○
木工事	木トラス		○
	カーテンボックス		○
	木枠		○
	木製窓		○
	耐水ベニヤ		○
屋根工事	スパン瓦		○
	波形スレート		○
金属工事	軽量天井下地	○	
	手すり		○
	ワイヤメッシュ	○	

工事科目	材 料	日 本 本	リ`仔
左官工事	石膏		○
	生石炭		○
建具工事	木製建具		○
	木製間仕切		○
ガラス工事	錠	○	
	アルミサッシ窓	○	
	スチールア	○	
	ガラス		○
	ガラス押え(ビート)	○	
塗装工事	鏡		○
	油性ペンキ		○
仕上工事	水性ペンキ		○
	ジュエツ		○
	Pタイル	○	
雑工事	ソノ 巾木	○	
	壁紙	○	
	石綿板		○
	岩綿吸音板	○	
	室名札		○
家具工事	カーテン		○
	シャワーパン		○
	木製家具		○
設備電気工事	スチール製家具		○
	木製カウンター		○
	蛍光灯	○	
	ブレーカー	○	
	コンセント	○	
	大便器		○
小便器		○	
洗面器		○	

表 6.2 土木資機材調達区分表

工事科目	材 料	日 本	ネパールの
土木工事材料	添加剤（遅延剤）	○	
	石灰石	○	
	蛇籠	○	
	ワイメッシュ	○	
	コンクリートパイプ	○	
	水門	○	
	手すり	○	
	階段	○	
	ガードレール	○	
	PC鋼材	○	
	礎着具	○	
	シース	○	
	支承	○	
	エキスパンションジョイント	○	
	グラウト 混和材	○	
	鉄筋		○
	仮設材料	サクションホース	○
キャブタイ		○	
養生シート		○	
鋼製型枠		○	
足場吊チェーン		○	
桁用雑工具		○	
桁用配線材		○	

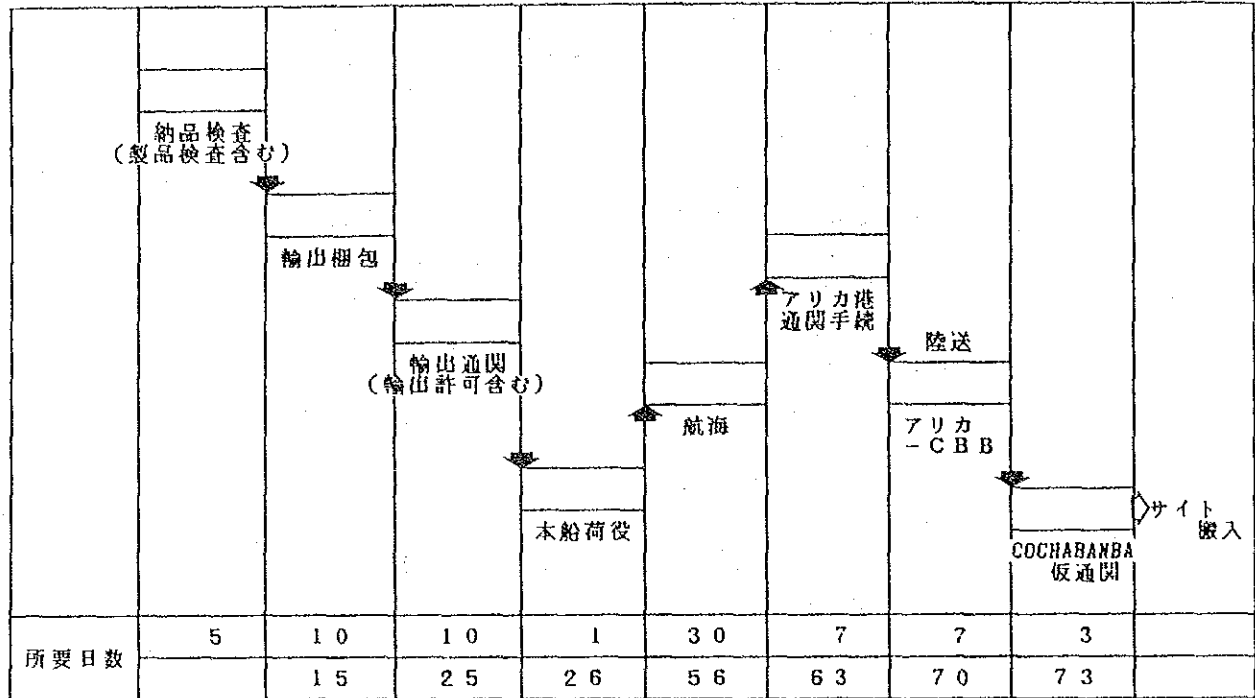
以上のネパールの国内調達予定資機材のメーカー、工場は殆どコチヤルン市周辺に存在するため、必要なじきでの調達、および建設現場への輸送は容易である。しかし生産量、品質のばらつきについては、採用時に厳密なチェックを行う必要がある。

日本国で調達した資機材を横浜港から邦国のアリカまで海上輸送した場合、約1ヵ月を要する。アリカ (Arica) 港ではネパールの国に輸入する資機材はネパールの国税関倉庫(AADAA) 出張所の管理下にある。通関、陸上げ手続きを含め、輸入資機材のアリカからコチヤルンまでの運搬はトラック輸送で1週間と予想される。したがって、日本出港後現場に搬入されるまでの所要期間は6～7週間と見込まれる。

(図 6.1参照)

図 6.1 輸送工程

(横浜→アリカ→コチャバンバ)



6.3.5 ホリウイ 国側負担の工事計画

ホリウイ 国側負担工事および機器類は、大別すると、イワ整備、門、柵、植栽、家具、什器となる。イワ整備は予測しない雨期等の障害から工期を遅らせないために、早期に工事計画を実行する。

門、柵は工事中の盗難、その後の維持管理のために、必要最小限の施設を計画し、早期に工事計画を実行する。

植栽は、工事計画の内でも重要な工事であり、十分な計画を行い、植栽の最良時期に工事を行う。

家具、什器はデザインにとらわれず、堅牢なものとし、維持管理のしやすい、家具、什器を計画する。

その他、日本の施工業者とのトラブル 又工期短縮のためにも、綿密な工程を計画し、協議を行う必要がある。

6.3.6 実施スケジュール

当センター建設は、日本国政府無償資金協力の手順に基づき、日本国と ホリウイ国の両政府間で交換公文締結が行われた後実施設計がなされ、人札、建設工事が始まることとなる。

6.4 概算事業費

本プロジェクト外の施設建設は、日本国政府負担工事と ホリウイ国政府側負担工事で構成される。第 5章の基本設計に基づき事業費を算出すると概ね以下の額が見込まれる。

積算条件

- a) 概算算出時点 : 1987年 6月末
- b) 外国為替交換率 : 1US\$ = 150.92 円
1US\$ = 2.10 BS
- c) 施工会社 : 日本法人
- d) その他 : 日本国政府の無償資金協力の範囲で現地における建設用資機材の輸入に関する関税および日本国法人建設施工会社にかかる事業税等の免除事項を含む。

6.4.1 日本国政府側負担工事費

日本国政府側負担工事の概算事業費は 14.5億円である。

6.4.2 ホリウ`イ 国政府側負担工事費

(1) 土地代 (4ha)	84,000	(BS)
(2) 地質調査費	7,500	
(3) サイトの造成、整地費	32,000	
(4) サイトのフェンス、門建設費	150,000	
(5) アクセス道路の補修	7,700	
(6) 電力の引込	18,900	
(7) 電話線の引込	6,000	
(8) うさぎ舎改築費	8,400	
(9) 借地代	84,000	
(10) 事務所家具、備品等購入費	70,000	
(11) 手数料	21,000	
計	413,900	BS (約 29.750 千円)

第7章 維持管理計画

第7章 維持管理計画

7.1 維持管理体制

種子センターの組織は4.4.3(1)に示したとおりで、共用する資機材、建物等の管理は総務部がその任に当たる。各部が所掌する機材に関連した部分は、各部が総務部に協力して管理するものとする。

本計画により改修される取水工、水路については、従来からタリ、プヤンチ地域の農家が組織している水利組合があり、これまで取水堰、水路の維持管理に当たってきたので、この水利組合が維持管理に当たる。

また新設される橋梁は、それに続く道路を含め COREDCOにより管理される。

7.2 維持管理計画

管理されるべき物件は、土地、建物、施設、車輛、機器、資材、消耗品、種子、農業生産物等多岐にわたる。従って管理もいくつかの部門で行われることになるが、管理に当り留意すべき点を挙げれば次の通りである。

- (1) 台帳の整理と保管責任者の任命
- (2) 建物、施設の維持管理についてのマニュアルの整備と担当者の育成
- (3) 機材、施設の取り扱い方法について、仕様書取り扱い説明書の整備と管理及び取り扱い方の訓練
- (4) 定期点検の励行と故障、破損カ所の早期発見および早期修理
- (5) 部品・消耗品の保管と補充の励行
- (6) 機材、施設使用後の後片付け、清掃、点検の励行

又、種子、農業生産物、肥料、農薬については

- (1) 品質低下防止のため、風、雨、日光、温度、湿度に対し規制されている事項の厳守(4.3 参照)
- (2) 生産量、購入量と在庫量との調整
- (3) 農地の有効利用
 - ・作付体系の吟味による作付率の向上
 - ・輪作による地力維持と病害防止
- (4) 水管理技術の向上によるかんがい用水の有効利用(かん水のムラを少なくする)

以上についての具体的な計画は、施設の建設と併行して COREDCOを中心とする事業運営委員会により準備されなければならない。

なお、維持管理費については、4.4.3 に記述されているが、本計画が実施された場合の運営に係る必要経費は目標年次(運転開始後4年目)において以下のとおり試算される。

費 目	金 額 US\$
1. 人件費	178,470
2. 維持管理費	
光熱費	15,780
出張旅費および営業経費	5,540
通信費	2,000
施設補修費	44,800
原材料購入費	173,400
消耗品	7,200
原価償却費	7,350
雑費	8,460
計	443,000

これ等の費用は種子の販売収入により賄われる。但し運転開始後、事業が軌道に乗るまでの数年間は、種子の販売収入のみでは十分でなく、CORDECO 財務当局等からの助成が必要となる。(4.4.3 参照)

第8章 事業評価

第8章 事業評価

8.1 効果

本計画は、その目的を達成するため種子生産センターの建設の他、CORDECO 農場を含む種子生産センター地区のかんがい施設の改修、橋梁の新設、CORDECO 農場の整備等も併せ実施される。

これらの事業により ボリビア国、特に計画地域に及ぼす効果を挙げれば次のとおりとなる。

(1) 野菜生産における生産費（種苗費）の節減

計画が実施され、事業が軌道に乗れば輸入種子価額の約半額で農家に種子を配布することができると思われる（4.4.3 参照）。この場合、農家の種苗費節減は表 8.1 に示す通り年間総額で 370,000 ドルと見積られる。なお種苗費の軽減は農家の生産意欲をそそることとなり、農業振興に寄与するところが大きいと考えられる。

(2) 外貨の節減

計画が実施された場合、年間の保証種子生産量を輸入品の単価で評価すれば、表 8.1 に示すとおり、約 923,000 ドルで、その内、外貨分を 50 % とすれば年間約 460,000 ドルの外貨を節減できることになる。

(3) 保証種子委託農家の粗収入の増加

農家が保証種子生産に当てる面積は 214ha である。計画が実施された場合と実施されない場合の生産性については表 8.2 および表 8.3 に示すとおりで、計画が実施された場合、農家の粗収入は年間 86,700 ドルの増加となる。（注 2）参照）

(4) CORDECO 農場での増産

CORDECO 農場 20ha の圃場は現在生産をあげていないが、計画が実施された場合、原種生産に 5ha、保証種子生産に 15ha が当てられる。この場合、年間の粗収入相当額は約 17,700 ドルと見積られる。（注 3）参照）

(5) かんがい施設の改良による粗収入の増加

当計画により改修されるかんがい施設の受益面積は 82ha である。用水を適宜利用することが出来、保証種子生産に寄与することは当然であるが、これ以外の作物の増産も期待できる。

これによる粗収入の増加分は、42,900ドルと見積られる。(注4)参照)

(6) 橋梁建設による効果

現在、CORDECO農場を含むプリアンチャ地区(マハ川左岸)には、約150haの耕地があり、野菜、トウモロコシ、牧草等が栽培されている。これらの農産物はマハ川増水時には、サティカール経由の山岳道路を通過して、コチャカンガへ出荷されている。

一方計画が実施された場合、同地区で生産される農産物は、年間約4,200ト(保証種子を含む)と推定され、また、関連する生産資材および副産物の量は約2,600トと推定されるが、これ等の物量は大部分が新設の橋梁を利用して運搬されることとなる。

橋梁が完成したあかつきには、乾期、雨期を通じて、年中これら農産物の輸送が計画的に行える他、生活必需品等の運搬にも利用され、地域住民の経済活動に益するところが大きい。

(7) 建設工事のための労務・資材の現地調達

建設に当りホリウイ国で調達される労務・資材の総額は約4,800,000ドル相当と見積られており、一過性ではあるが地域経済に強いインパクトを与えることになる。

8.2 妥当性

(1) 財務

種子セクターの運転が開始され生産が軌道に乗れば(4年目を目標)、種子の販売価額を輸入品の約半額としてセクターの採算がとれる見込みであり、農家の要望にも応えることが出来る。然しながら運転開始後数年間の損益は赤字とならざるを得ず、運営資金についてCORDECOからの支援が必要である。CORDECOでは他にもこの種事業を行っており、その財政規模から見て、この件については問題ないものと思われる。なお、計画実施に際し、ホリウイ国政府側のとるべき措置については了解されており議事録において確認されている。ホリウイ国政府の予算の確保については、同国企画調整省が大蔵省と協議することになっているが、本案件については大統領も大きな関心を示しており、国家レベルの案件として位置づけられていることから十分措置される見込みがある。

(2) 維持管理

施設・機材の維持管理は ホリウ`イ国技術者により対応が可能である。施設・機材の選定に当たっては維持管理が容易で、かつ維持管理費が高まれないように配慮されている他、ホリウ`イ国で短期間に入手が困難と思われる機材の部品及び修理工具は機材購入時に揃えるよう計画されている。なお、機械器具の取扱い方については、マニュアルを添える他、納入時にウ`ライ`の技術者が現地で指導する。

(3) 運営体制

運営は CORDECOに所属する事業部の一つとして新設される組織により行われる。従って運営は、現、CORDECO職員が中核となるものと思われる。CORDECOでは、従来からも各種事業を運営しており、それらの経験もあり、又ホリウ`イ国政府も支援することになっていることから、運営体制の整備については問題がないと考えられる。

但し、育苗に関する技術については日進月歩するものであり、新品種の開発、及び品質の向上を図ることは国策としても又企業としてもその努力は必要である。この様なことから先進国の当該部門の専門家による支援が望まれる。

(4) 必要性

ホリウ`イ国はその立地条件や産物の国際市況の停滞等から、農業の振興が緊急課題とされている。又国民の食生活の改善ならびに生活水準の向上を図るためには、野菜の質の向上および増産が必要である。本計画はその対策の一環として企画されたもので、野菜種子生産の諸条件が具備している当地で計画が進められることとなった。

併しながらこの種事業は、建設および運転初期に多くの資産を必要とすることから、ホリウ`イ国政府は日本国政府に無償資金協力を要請したものであるが、ホリウ`イ国の経済事情と計画の性格、ならびにホリウ`イ国側の受け入れ体制が十分であること等から見て、本計画の早期実現が望まれる。

表 8.1 種苗費節減額

(単価、金額の単位：US\$)

項目 品目	保証種子 生産量 (kg)	輸入の場合		計 画			
		単 価	金 額	第1案		第2案	
				単 価	金 額	単 価	金 額
タマネギ	8,000	57.8	462,400	28.9	231,200	34.7	277,600
ニンジン	5,600	38.6	216,160	19.3	108,080	23.1	129,360
ビート	3,872	28.0	108,416	14.0	54,208	16.8	65,050
トマト	1,560	87.7	136,812	43.4	67,704	52.6	82,056
計			923,788		461,192		554,066

輸入した場合と計画が実施された場合の差額

第1案 : 923,788 - 461,192 = 462,596 US\$

第2案 : 923,788 - 554,066 = 369,722 US\$

表 8.2 保証種子生産者の租収入

項目 品目	面積	保証種子			青果物			計 1ヵ年当り	
		販売量 (ha 当り)	単価	金額	販売量 (ha 当り)	単価	金額		
		kg	\$	\$	ton	\$	\$	\$	\$
タマネギ	50 ha	10,000 (200)	6.7	67,000	600 (12)	80	48,000	115,000	57,500
ニンジン	35	7,000 (200)	6.8	47,600	368 (10.5)	85	31,280	78,880	39,440
ビート	22	4,840 (220)	6.1	29,524	198 (9.0)	90	17,820	47,334	23,672
計	107			144,124			97,100	241,224	120,612
ト マ ト	15	1,950 (130)	15	29,250					

(注) ①計画では保証種子は、毎年「タマネギ」10,000 kg、ニンジン7,000 kg、ビート4,840 kg (何れも精選前の重量) が生産されることになっているので、栽培面積はそれぞれ100 ha、70 haおよび44 haが当てられる。
トマ分15 haが保証種子生産に利用される。

229 ha当りからの年間租収入は

$$241,224 + 29,250 = 270,474 \text{ (US\$)}$$

従って年間1 ha 当り租収入は

$$270,477 \div 229 = 1,181.11 \text{ (US$/ha)}$$

うち青果物による租収入は

$$97,100 \div 270,474 = 35.9 \text{ (\%)}$$

$$1,181.11 \times 0.359 = 424.02 \text{ (US\$)}$$

表 8.3 計画が実施されない場合の農業生産の租収入

品目	項目	面積 (ha)	単収 (t)	青果物生産量 (t)	単価 (庭先価格) (\$/t)	租収益 (\$)
タマネギ		100	10,700	1,070	80	85,600
ニンジン		70	9,300	651	85	55,335
ビート		44	8,700	382.8	90	34,452
トマト		15	4,500	67.5	350	23,625
計		229				199,012

年間 1 ha 当たり租収益は

$$199,012 \div 229 = 869.05 \text{ (\$/ha/年)}$$

(注) 2J 保証種子生産委託農家の増加租収入

計画が実施された場合

$$1,181.11 \times 214 \text{ ha} = 252,757.54 \text{ (\$)}$$

計画が実施されない場合

$$869.05 \times 214 \text{ ha} = 185,976.7 \text{ (\$)}$$

差引増分 66,780.84 (\\$)

(注) 3J CORDECO農場での保証種子生産

保証種子生産に利用する面積 15 ha

作付割合を委託生産分と同一割合とすると、年間租収入は（農家分と同一評価として）次の通り。

$$1,181.11 \$ \times 15 \text{ ha} = 17,716.65 \text{ (\$)}$$

(内、青果物としての販売額 6,360.26 \\$)

(注) 4J かんがい受益地区の増加租収入

受益面積 82 ha (内 CORDECO農場 20 ha)

農家分 62 ha

内 保証種子生産面積 20 ha

差引一般畑 42 ha

一般畑 42 haでの計画が実施されない場合の租収入

$$869.05 \times 42 = 36,500.1 \text{ (\$)}$$

計画が実施された場合の租収入の増加率を 20 %として

$$36,500.1 \times 1.2 = 43,800.12 \text{ (\$)}$$

差引租収入の増分 7,300. - (\\$)

作付面積の増加を 82 ha × 0.5 = 41 ha

$$869.05 \times 41 \text{ ha} = 35,631.05 \text{ (\$)}$$

計 42,931.05 (\\$)

第9章 結論および勧告

第9章 結論および提言

9.1 結 論

- (1) 本計画は ホンジュラス国コチャルカ市近郊において、野菜種子センターの建設および関連施設の整備を行い、当面年間 タマネギ 8,000kg、ニンジン 5,600kg、ピーマン 3,870 kg、トマト 1,560kg の種子を生産しようとするものである。
- (2) 本計画が実施された場合、
 - ・安価良質の種子を配布することによる野菜生産へのインパクト
 - ・外貨の節減
 - ・保証種子の生産委託による近傍地域農家経済の向上と安定
 - ・CORDECO 農場隣接耕地への安定したかんがい用水の分配による増産
 - ・コチャ川に新設される橋梁による交通運輸の便益等々期待できる事業効果から見て、本計画は共益事業に相応しい計画であるといえる。
- (3) ホンジュラス国農業政策、経済事情、計画の性格、事業効果ならびに妥当性から見て、日本国政府からの無償資金協力案件として適切なものと結論づけられる。

9.2 提 言

機能的な種子センターを建設し、円滑に健全かつ充実した運営が行われるためには、日本国政府による無償資金協力に加え、ホンジュラス国側の自助努力が必要である。計画を推進するに当り配慮されるべき点を挙げれば以下のとおりである。

(1) ホンジュラス国側の負担による工事

ホンジュラス国側の負担で実施される工事は、建設敷地の確保、整地、アクセス道路および電力の引込等で、その費用は概ね 490,000 BS と見積られる。同工事は日本国政府の協力による工事の工程と密接な関係があることから、計画に基づく早期完了が極めて重要である。

従って、これ等に係る予算措置については、遺漏なき様十分配慮されるべきである。

(2) 体制の整備確立

1) 建設

計画が実施される場合、建設工事が円滑に進められるためには、綿密な工程計画のもとに着実に実施されることが必要であり、特に資機材の通関手続きについては、ボリビア側の迅速な対応が望まれる。

このため計画実施が確定すれば、直ちに建設に関する組織が明確に整えられる様、準備されるべきである。

2) 運営

種子センターに係る施設の建設が完成すれば、直ちに同センターの運転が開始される。従って建設着手と同時に、運営計画の検討を行い、委託農家の選定、原種の配布並びに母球栽培に着手しなければならない。

この様なことから、施設の建設と併行して運営業務が遂行出来る様準備される必要がある。

(3) 計画的な運営

円滑、健全な事業運営のためには的確な種子需要の見透しと、状況に即応した計画の微調整（在庫調整を含め）を行なう必要がある。特に保証種子の買入れおよび売渡し価額の決定は慎重に行われなければならない。

このため、情報の把握と解析のため機械の活用を図ると共に、運営に熟達した要員の確保について配慮する必要がある。

又、委託農家との連絡方法についても、生産者の組織の確立と併せ吟味される必要がある。

(4) 関係機関の協力

本計画を推進するに当っては、種子審議会、農牧省等関連機関の協力が必要である。

特に優良種子の生産には地域の農家に対する営農指導が不可欠となる。このため種子センターは、IBTAとの密接な連絡のもとに農家の営農指導に当らねばならない。

又、営農資金についても関係金融機関の理解ある協力が必要となる。種子の流通についても既存の仕組みが出来ていることから、これら組織との調整が必要となる。

この様なことから CORDECOが中心となって、これら諸機関との連絡調整が可能となる様 ボリビア国政府当局の指導、助言が要望される。

(5) 技術の確立と技術者の養成

種子はたは良質で均質な原種及び保証種子生産の技術を可及的速やかに確立する必要がある。このため基本的技術に関し種子生産のマニュアルを作成することが必要であるが、同時にまた、常に研究・開発し前進する姿勢もまた必要である。

野菜の栽培、育種に関する技術の進歩は目ざましいものがあり、研究開発ならびに技術者の養成を、はた運営の一環業務として実施されることが望ましい。

このため、先進国の技術協力を求めることや、職員の研修派遣が図られるよう配慮されるべきである。また、生産種子の品質向上のため、委託採種農家の技術指導は積極的に行なわれる必要がある。

(6) 施設の維持管理

1) かんがい用水取水口の管理

はた地区に新設される取水口の管理については、この施設が関係者の多い公共施設であるため、かんがい用水の取水や洪水時の操作に関してのルールを確立する必要がある。従って、これらに関する対処方法が確立されるまでは CORDECOが管理することが望ましい。

2) 機械及び施設の保守、管理

機材はもち論、用排水施設、道路等についても適切な管理がなされその機能が長時間持続されるよう、維持管理に関するマニュアルを作成すると共に定期点検、適切な補修が励行されねばならない。

3) 土壌改良および地力維持

CORDECO農場はじめ生産委託農家の耕地の利用に当っては、輪作、土壌保全、有機質肥料の施用等、土壌の改良および地力維持に対し慎重な配慮が必要である。

付 属 資 料

付 属 資 料 1

氏 名	調査担当業務	役 職
本谷 二郎	総括/団長	農林水産省 農蚕農園芸局 種苗課 審査官
重森 篤	農業開発	農林水産省 構造改善局 建設部 施工企画調整室 積算基準第1係長
寺西 義英	計画管理	国際協力事業団 無償資金協力計画調査部 基本設計調査第一課
小笠原 昭三	種子生産計画/ 主任技術者	内外エンジニアリング(株)
矢野 武彦	かんがい排水	同 上
桜井 正信	施設設計	同 上
津田 安敬	農業設備機材	同 上
赤坂 良輔	建築設計	同 上
松本 恭子	西語通訳	同 上

ドラフト調査団の構成

氏 名	ドラフト調査団担当業務	役 職
本谷 二郎	総括／団長	農林水産省 農蚕園芸局種苗課審査官
中村 欣功	計画管理	国際協力事業団無償資金協力計画調査部 基本設計調査第一課
小笠原 昭三	種子生産計画／ 主任技術者	内外エンジニアリング㈱
矢野 武彦	かんがい排水	同 上
赤坂 良輔	建築設計	同 上
松本 恭子	西語通訳	同 上

日順	月日	曜日	現 地 調 査
1	5/24	日	(第1班) 出国
2	25	月	13時羽着、JICA事務所にて山口所長・蔵本所員と打合せ
3	26	火	日本大使館、ボリビア国農牧省・企画調整省へ挨拶
4	27	水	コチカパへ移動、CORDECO総裁らと打合せ
5	28	木	現地フィールドサイト 概査
6	29	金	カウンターパート と打合せ
7	30	土	農地保全区域および橋梁建設予定地の測量
8	31	日	測量結果の整理
9	6/ 1	月	カウンターパート と打合せ、製図
10	2	火	” ”
11	3	水	カウンターパート とかんがい水路沿いに詳細調査
12	4	木	カウンターパート と打合せ
13	5	金	農業一般についてヒヤリング、第2班を迎える
14	6	土	(第1班+第2班) 第2班を現地案内、頭首工予定地点の測量
15	7	日	野菜類についての市場調査、護岸等補足測量
16	8	月	CORDECO総裁との会合、野菜生産費調査、製図、ヒヤリング打合せ
17	9	火	野菜種子生産計画の基本事項につき企画部長と打合せ

現地調査日程

(2/2)

日順	月日	曜日	現 地 調 査
18	6/10	水	かたーパートと打合せ、野菜種子増殖計画
19	11	木	ミッツの検討、標準農家の経営概況等調査
20	12	金	センター運営計画の検討
21	13	土	委託農家の選定状況および農家概況調査、補足測量
22	14	日	市内市場調査、小笠原・矢野の2人ハウスへ移動
23	15	月	(第1班+第2班+第3班) 第3班(官側)到着、JICAおよび日本大使館と打合せ、 種子生産計画打合せ
24	16	火	農牧省・企画調整省へ打合せ、のちアハカンパへ移動
25	17	水	CORDECO 総裁らと日本側調査団全員会合、重森団員ら現地へ
26	18	木	ミッツ(案)の検討
27	19	金	CORDECO 側とミッツの協議
28	20	土	河川の補足測量調査、資料整理
29	21	日	調査資料の整理
30	22	月	CORDECO 側と最終打合せ、夕方ハウスへ全員移動
31	23	火	農牧省へ事前打合せ、ミッツ署名
32	24	水	伊藤大使へ結果報告 20:00 ハウス発
33	25	木	帰路
34	26	金	帰路
35	27	土	帰国 (16:00 成田着)

現地ドラフト説明日程

日順	月 日	曜日	主 な 行 動
1	8/30	日	出 国 (成田発 18:00、ワ1泊)
2	8/31	月	13時カス着、 日本大使館 JICA事務所にて打合わせ
3	9/1	火	ホリウイ国農牧省 企画調整省へ表敬挨拶 コチャンカへ移動
4	9/2	水	CORDECO総裁挨拶 協議、現地調査
5	9/3	木	CORDECOにて協議
6	9/4	金	CORDECOにて協議、 CORDECOとミツ協議、フヤアソチ再調査
7	9/5	土	CORDECOと補足協議、コチャンカ市内調査
8	9/6	日	カスへ移動
9	9/7	月	農牧省、企画調整省と協議 ミツ署名
10	9/8	火	日本大使館へ結果報告 出国 (カス発 20:00)
11	9/9	水	帰 途 (ロアソト1泊)
12	9/10	木	帰 途
13	9/11	金	帰 国 (成田着 16:00)

主面会者リスト在ボリヴィア共和国日本国大使館

伊藤 武好	特命全権大使
打村 普三	参事官
高野 剛	書記官

JICAボリヴィア事務所

山口 三郎	所長
蔵本 文吉	所員

その他の日本人面会者

島田 友昭	JICA派遣専門家（農牧省）
伊東 嘉規	青年海外協力隊員（IBTA）
狩野	“ “
横崎 満	通訳

コチャンバ地方開発公社(CORDECO)

RENE SAAVEDRA ANTEZANA	総裁
FREDDY ROCHA	技術部長
ROBERTO SALCEDO	企画部長
GERMAN UGARTRE M.	事業部長、プロジェクト責任者
FIDEL AMURRICO	水資源部長
RENE OLIVARES	プロジェクト評価部長
LUIS LANDIVAR	プロジェクト評価技師
LUIS GUAMAN	水資源技師
JOSE MERUVIA	技術部員
ROBERTO ZURITA	プロジェクト評価技師
SANDRA KAVLIN	秘書
ALFREDO ZEGARRA URQUIDI	カース代表者

企画調整省 (CONEPLAN)

ALFONSO CRIALES	次官（調整担当）
FERNANDO A.COSSIO	次官（公共投資及び国際協力担当）
JOSE LUIS ERGUETA	国際協力部長
VICTOR HUGO SAAVEDRA	国際協力部日本担当課長

農牧省(MACA)

JOSE GUILLERMO JUSTINIANO SANDOVAL
ALFONSO E. KREIDLER GUILLAUX
JAIME MUNOZ REYES
HERMAN ZEBALLOS H.

農牧大臣
次官
大臣顧問
審議官

その他

ISABEL CANEDO R.
FRANZ AUGSTBRURGER
HUMBERTO CHAVEZ CASTILLO
TITO TERRAZAS G.
RUDOLPH CLEVERINGA
RAINER ROTHE
BERNARDINO MERUVIA L.
RODOLFO SAN MARTIN R.
WILFREDO SORIA

国立種苗審議会 調整官
コチャバンカ大学 農業生物学顧問
都市計画住宅省 予算部長
ドイツ技術 ミッション 農業学カウンターパート
ドイツ技術ミッション COORDINATOR
ドイツ技術ミッション 農業技師、かんがい専門家
コチャバンカ電話合併組合 セネラル・マネージャー
コチャバンカ電話合併組合 管理委員会々長
コチャバンカ電力照明会社 田園電化部長

MINUTA DE DISCUSION
SOBRE
EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL PROYECTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS
DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA,
REPUBLICA DE BOLIVIA

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia sobre la Cooperación Financiera no Reembolsable para el Proyecto de Producción de Semillas de Hortalizas en el Departamento de Cochabamba (en adelante se denominará "EL PROYECTO"), el Gobierno del Japón decidió la ejecución del Estudio de Diseño Básico y, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió una Misión presidida por el señor Jiro Hontani, Examinador de la División de Semillas y Plantones de la Dirección de Producción Agrícola del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca, desde el 24 de mayo al 27 de junio de 1987 a la República de Bolivia.

La Misión, durante su permanencia, sostuvo una serie de conversaciones con el personal pertinente del Gobierno de la República de Bolivia y realizó investigaciones del terreno previsto en el área de Cochabamba.

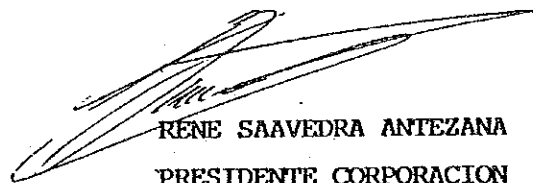
Ambas partes acordaron informar a sus respectivos Gobiernos los resultados del Estudio que se adjunta y analizar los mismos con miras a la realización del Proyecto, y los representantes de ambos gobiernos ratifican y firman la presente Minuta.

La Paz, Junio 23 de 1987

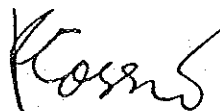

JIRO HONTANI

JEFE DE LA MISION DE LA
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON





RENE SAAVEDRA ANTEZANA
PRESIDENTE CORPORACION
REGIONAL DE DESARROLLO
DE COCHABAMBA



FERNANDO A. COSSIO

SUB-SECRETARIO DE INVERSIONES PUBLICAS
Y COOPERACION INTERNACIONAL
MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION

DOCUMENTO ADJUNTO

1. El objetivo del Proyecto es:

Con la producción y multiplicación de las semillas mejoradas de hortalizas, elevar la autosuficiencia de las semillas de hortalizas y ampliar la producción de hortalizas, y esperar su consecuente incremento en los ingresos de horticultores y desarrollo de la agricultura a nivel nacional. Para este objetivo;

- a) Establecer el Centro de Semillas de Hortalizas.
- b) Mejorar el equipamiento y facilidades de la propiedad de la Corporación Regional de Desarrollo de Cochabamba (en adelante se denominará CORDECO) .
- c) Mejorar la infraestructura de la zona modelo de producción de semillas que tiene como centro el área de Playa Ancha.

2. La entidad Ejecutora de EL PROYECTO en la República de Bolivia es CORDECO.

3. Tanto la organización administrativa como el programa de distribución del personal requerido para EL PROYECTO es como se expone en el ANEXO I.

4. Los alcances de EL PROYECTO son los siguientes:

4.1 Hortalizas objeto principal de la producción de semillas:

Cebolla, Zanahoria, Beterraga, Rábano, Repollo, Lechuga, Coliflor, Arveja y Tomate.

4.2 Plan de Producción:

- 4.2.1 En una primera etapa, se considera en la producción de semillas los productos que ya se tiene establecida la técnica básica de producción de semillas, que son: cebolla, zanahoria, beterraga y tomate; con respecto a los demás productos, se establece que los mismos serán desarrollados en EL PROYECTO conforme se efectuen las labores de investigación y producción de dichas semillas.

J.H