

4.2.2 La meta de abastecimiento de las semillas de hortalizas arriba mencionadas es alcanzar el incremento de la participación aproximadamente a un 40% respecto a la cebolla y zanahoria y 30% de beterraga y tomate, frente a los volúmenes de requerimientos de semillas a nivel nacional.

#### 4.3 Plan de actividades

4.3.1 Estableciendo el Centro de Semillas, se realizan las siguientes actividades:

- a) Administración y operación de EL PROYECTO.
- b) Entrenamiento y extensión de las técnicas de producción de semillas.
- c) Pruebas de cultivo y examen comparativo de especies de las hortalizas objeto de EL PROYECTO.
- d) Producción de semillas básicas.
- e) Secado, selección, desinfección y envase de las semillas básicas y certificadas.
- f) Fiscalización de semillas básicas y certificadas.
- g) Comercialización de semillas certificadas a nivel nacional.
- h) Conservación de semillas básicas y certificadas.

4.3.2 Multiplicar las semillas básicas y producir semillas certificadas en la propiedad de CORDECO y en el área de Playa Ancha.

J. H. 4.3.3 Producir semillas certificadas en base al convenio de producción de semillas con los agricultores en el Valle Bajo, incluyendo Playa Ancha.

4.3.4 Considerar como zona modelo de producción de semillas, las zonas de Playa Ancha, Tariza y Poquera en donde se tiene experiencia de producción de semillas, y con la orientación intensiva en ellas, alcanzar su alta productividad, y esperar su consecuente expansión hacia otras zonas.

## 5. Localización de EL PROYECTO

Las áreas de acción de EL PROYECTO es como sigue:

5.1 El lugar planteado para la construcción del Centro de Semillas está ubicado en el Km. 23, carretera Cochabamba - La Paz, cantón de Villa Montenegro, sección de Sipe-Sipe, Provincia de Quillacollo, indicado en el Anexo II (a).

5.2 El lugar planteado para la construcción de las facilidades en la propiedad de CORDECO está ubicado en la zona de Playa Ancha, provincia de Capinota indicado en el Anexo II (b).

5.3 La zona planteada para el mejoramiento de la infraestructura en la zona modelo de producción de semillas en el área de Playa Ancha, es la indicada en el Anexo II (c).

6. La Misión presentará ante el Gobierno del Japón, la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia, para que el primero tome medidas necesarias para cooperar, proveer las facilidades y otros artículos indicados en el Anexo III, dentro del alcance del Programa de Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón.

## 7. Establecimiento del Régimen Operacional:

CORDECO, como Entidad Ejecutora, asegura el capital de operación hasta alcanzar la estabilidad operacional de EL PROYECTO y también el mejoramiento de las técnicas de producción de semillas por los agricultores encomendados, reforzando el régimen de extensión de técnicas. Asimismo, CORDECO asegura el personal requerido con conocimientos sobre extensión y producción de semillas de hortalizas para la ejecución de EL PROYECTO.

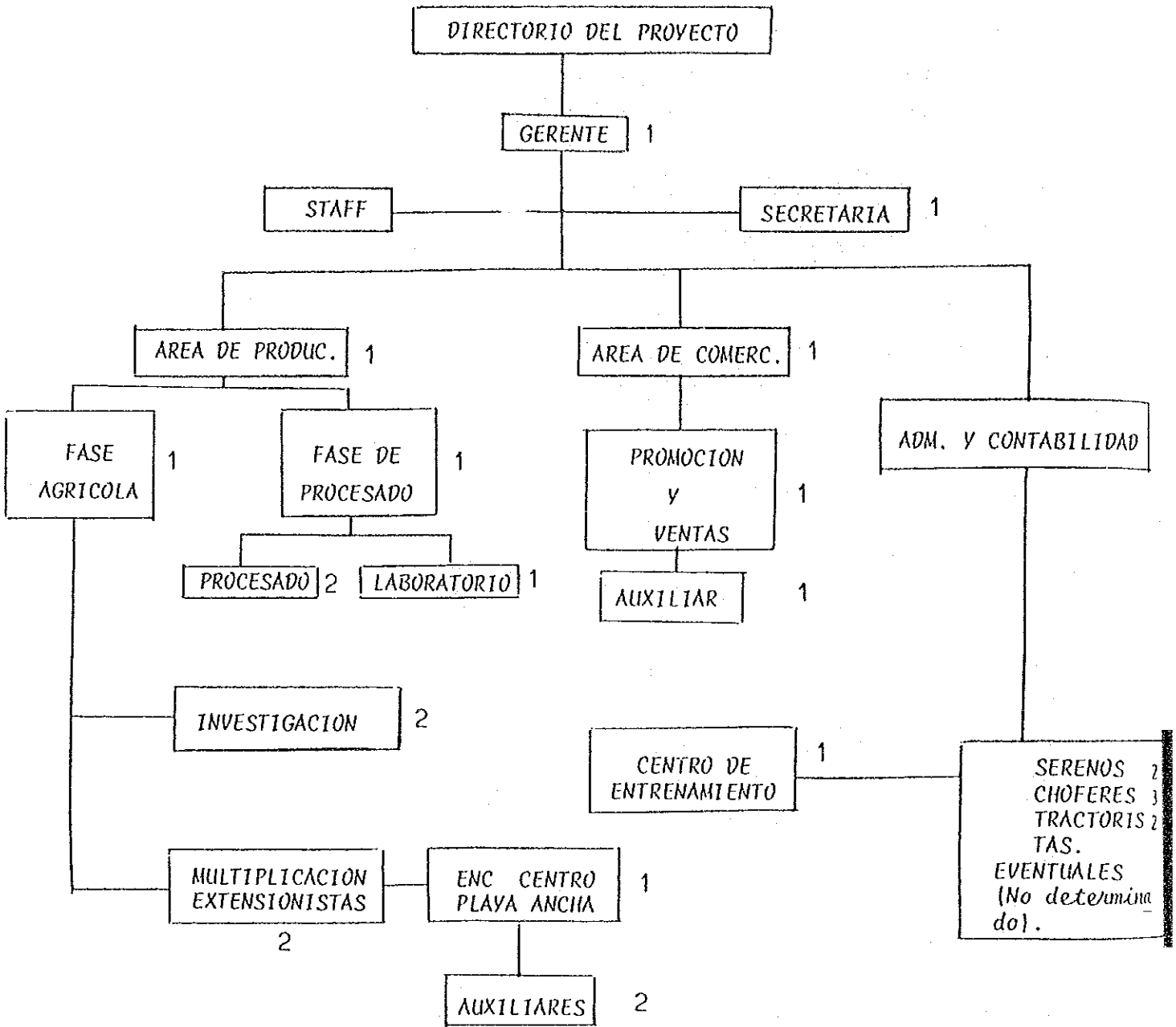
8. El Gobierno de la República de Bolivia acepta el sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón, explicado por la Misión. En esta aceptación está comprendido el principio de la contratación del consultor y contratistas con personería jurídica japonesa para la construcción y provisión de equipos y materiales destinados al PROYECTO.
9. A la ejecución de la Cooperación Financiera no Reembolsable del Gobierno del Japón, el Gobierno de la República de Bolivia adoptará las medidas necesarias indicadas en el Anexo IV.
10. La Misión comunicará al Gobierno del Japón el deseo del Gobierno de la República de Bolivia en sentido de que el primero envíe mediante el Programa de Cooperación Técnica, expertos y miembros del Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero (JOCV), de cultivo, mejoramiento de semillas de hortalizas, etc., necesarios para la operación sin dificultad de EL PROYECTO.

J. H.

K

A N E X O I

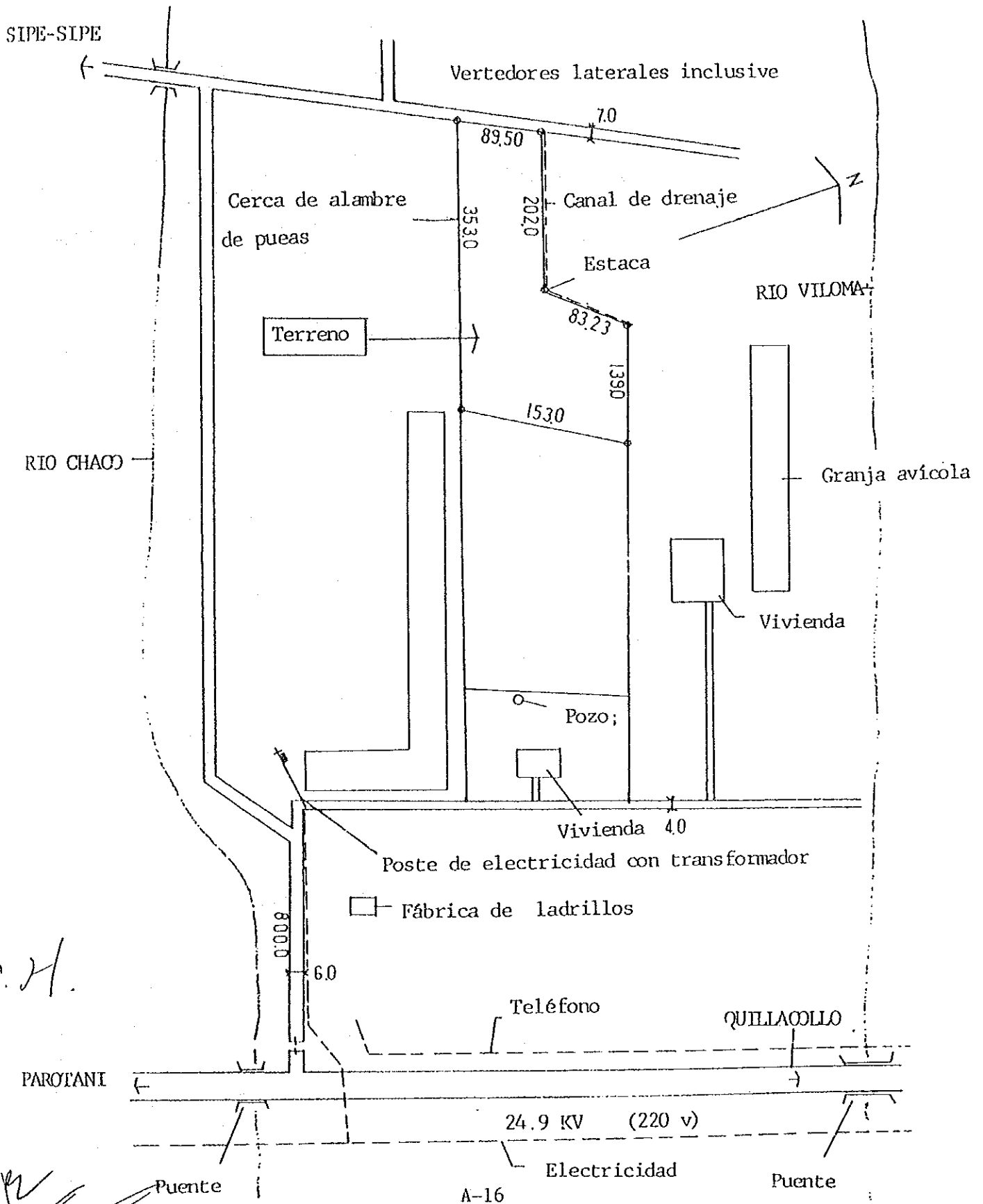
ORGANIZACION Y REQUERIMIENTO  
DE PERSONAL



J.H.  
R  
*[Signature]*

ANEXO II (a)

Sitio planteado para la construcción del Centro de Semillas de Hortalizas

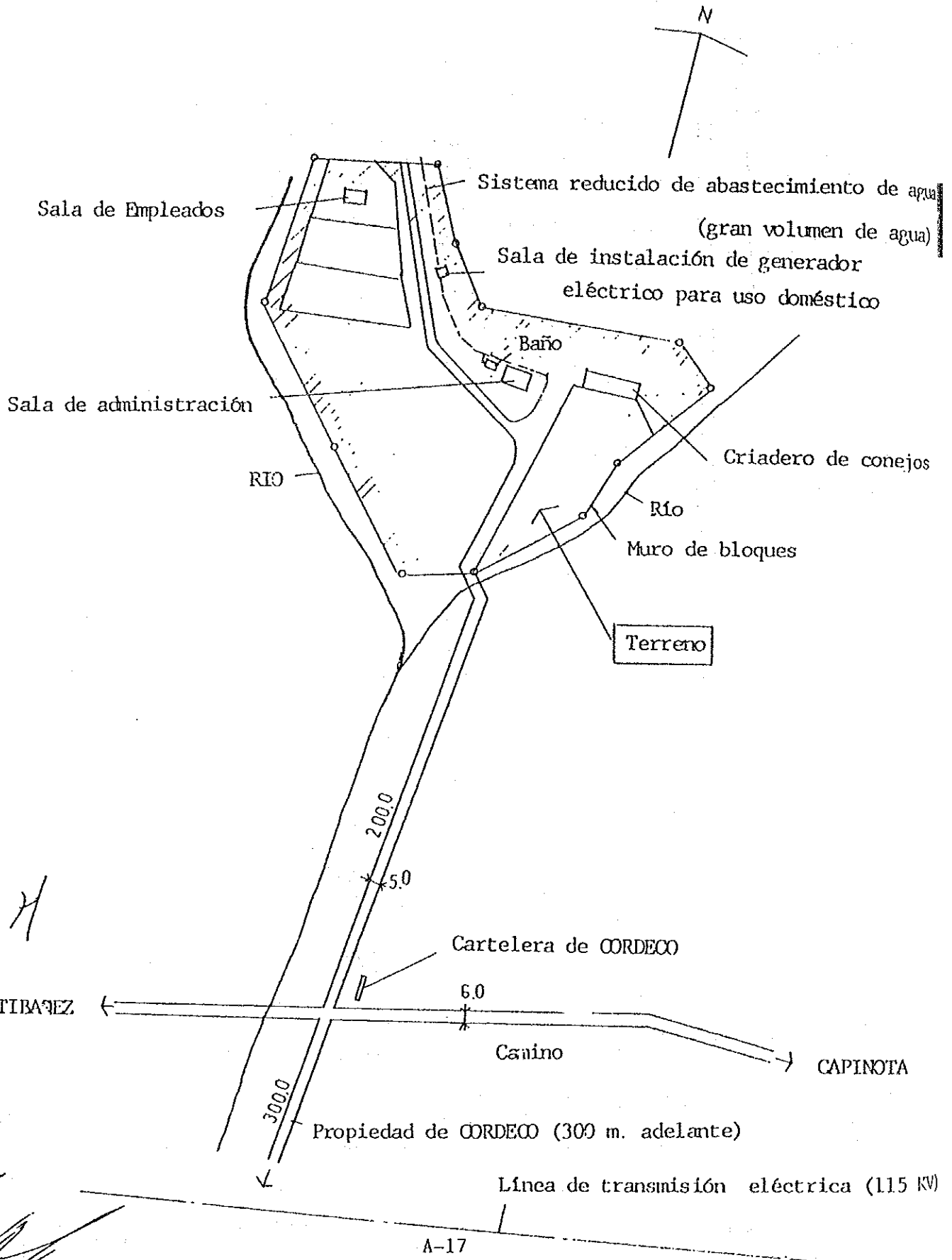


*J. H.*

*[Handwritten signature]*

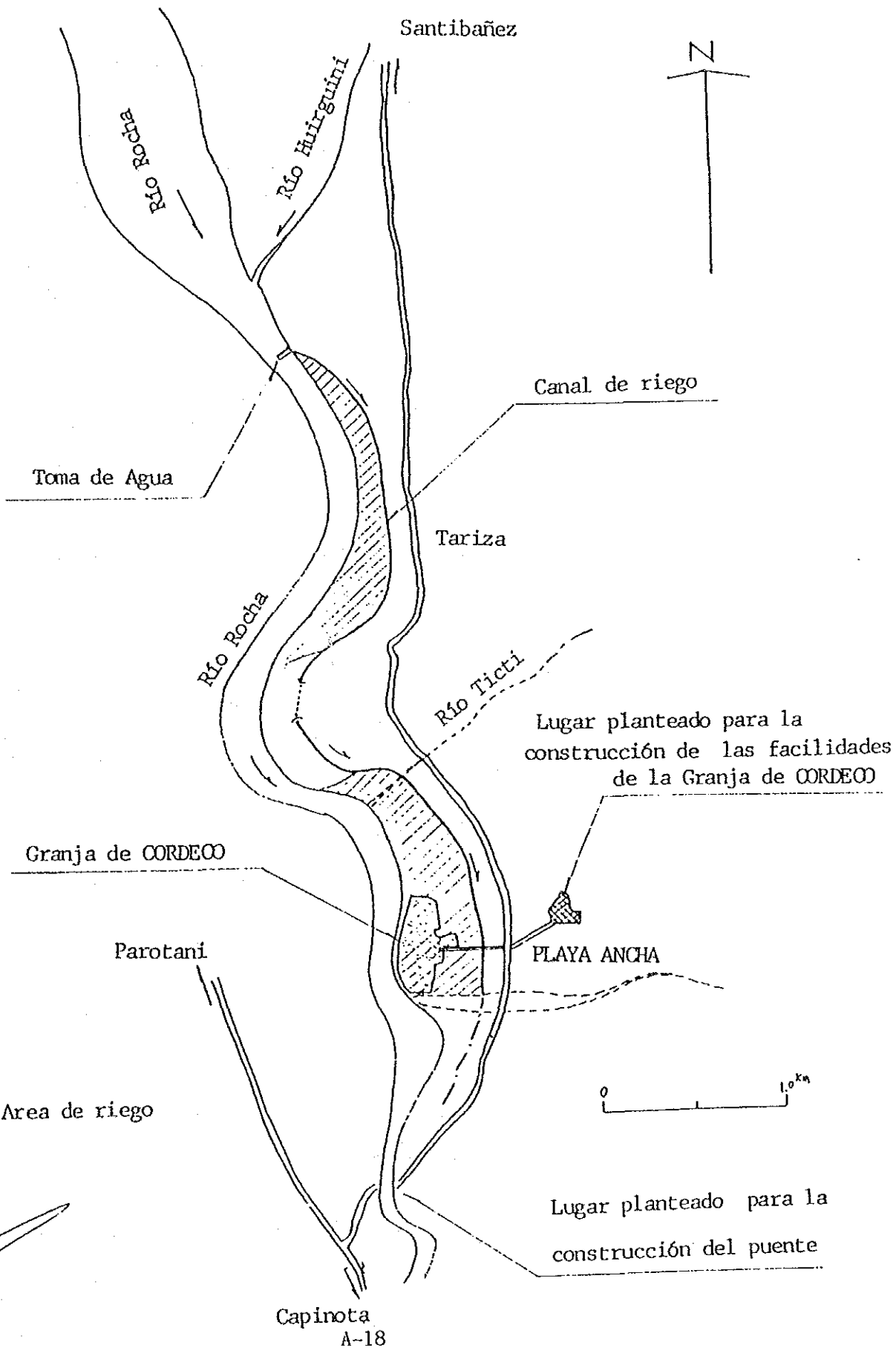
ANEXO II (b)

Sitio planteado para la construcción de oficinas en la Propiedad de CORDECO en el área de Playa Ancha



ANEXO II (c)

SITIO PLANTEADO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA ZONA NODELO DE PRODUCCION DE SEMILLAS EN EL AREA DE PLAYA ANCHA



### ANEXO III

El contenido de la solicitud del Gobierno de la República de Bolivia es el siguiente:

1. Establecimiento del Centro de Semillas de Hortalizas.

1.1 Campo de Cultivo:

Invernaderos de vidrio

Invernaderos de malla

Campo a la intemperie

1.2 Facilidades para el procesamiento de semillas.

Equipos necesarios para el secado, selección, desinfección, envase e inspección. Depósito de conservación, sala de inspección de las semillas y oficinas.

1.3 Facilidades para la administración y entrenamiento.

Sala de Administración, sala de entrenamiento, alojamiento para los entrenados.

Transreceptor de radiocomunicación, equipos necesarios para entrenamientos, equipo de computación personal.

1.4 Otras facilidades.

Bodega para la maquinaria, equipos y herramientas agrícolas, almacén para insumos, depósito de abonos orgánicos, caseta de bombeo, sala de sereno, garajes, sala de trabajo.

1.5 Instalaciones de infraestructura.

Perforación del pozo de producción de agua e instalación

J. H.



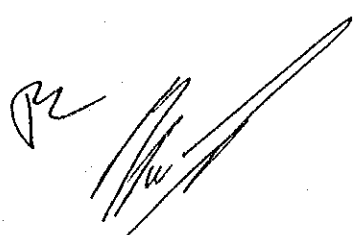
del sistema de bombeo de agua, sistema de purificación de agua, tanque elevado de agua, facilidades para la distribución de agua de riego, instalación receptora de electricidad.

- 1.6 Equipos, maquinarias y herramientas agrícolas, y vehículos.
2. Facilidades en la propiedad de CORDECO en el área de Playa Ancha.
  - 2.1 Oficina de administración: Sala de administración, sala de sereno, etc.
  - 2.2 Otras facilidades: Bodega para equipos, maquinarias y herramientas agrícolas, depósito, garajes.
  - 2.3 Instalaciones de infraestructura: Generador eléctrico.
  - 2.4 Equipos, maquinarias y herramientas agrícolas, vehículos y transreceptor de radiocomunicación.
3. Mejoramiento de la infraestructura en la zona modelo de producción de semillas en el área de Playa Ancha.
  - 3.1 Arreglo del sistema de toma de agua.
  - 3.2 Arreglo del sistema de irrigación existente:

Obra de derivación, obra de prevención de pérdidas de agua, obra de tubería.
  - 3.3 Arreglo de la propiedad de CORDECO en el área de Playa Ancha:

Arreglo de canales de riego y drenaje, y caminos para actividades agrícolas.

J.H.



Nivelación.

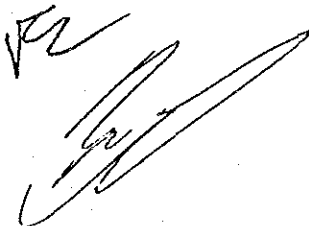
Mantenimiento y conservación de campos de cultivo.

3.4 Construcción del puente:

Puente, escollera, camino de acceso al puente.

NOTA: La parte Boliviana ha expuesto que de ser posible, sería conveniente, que sea incluida en EL PROYECTO la construcción de la línea de transmisión eléctrica hasta la zona modelo de producción de semillas (alrededor de 10 Km.).

J. H.

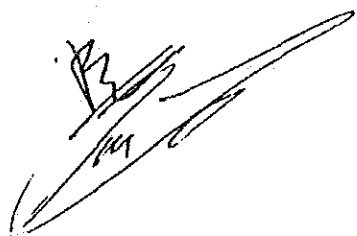


#### ANEXO IV

Principales obligaciones del Gobierno de la República de Bolivia.

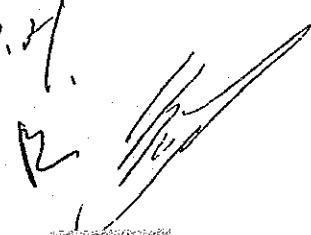
1. Asegurar el terreno necesario para la construcción de las facilidades e infraestructura.
2. Otorgar los permisos necesarios para las construcciones planteadas en el Proyecto.
3. Reformar, limpiar y nivelar los lugares planteados antes del comienzo de la construcción.
4. Proveer muebles y menajes necesarios tales como: escritorios, sillas, alfombras, cortinas, camas, utensilios de cocina, etc.
5. De ser necesario construir alojamiento para el personal.
6. Tomar las siguientes medidas en el lugar planteado para la construcción del Centro de Semillas de Hortalizas.
  - 6.1 Construir puertas y cercas perimetrales en el lugar de la obra, antes de la culminación.
  - 6.2 Asegurar y mejorar el camino de acceso al lugar de la obra antes de su iniciación.
  - 6.3 Extender la línea de transmisión de energía eléctrica al lugar de la obra antes de su iniciación.
  - 6.4 Extender la línea telefónica hasta el panel de distribución del edificio (PDE) lugar de la obra antes de su iniciación.

J. H.



- 6.5 Asegurar el abastecimiento de agua necesaria para la construcción antes de su iniciación.
7. Asegurar el abastecimiento de agua para las obras de construcción en el lugar planteado para las facilidades en la propiedad de CORDECO en el área de Playa Ancha.
8. En la zona modelo de producción de semillas objeto de mejoramiento de infraestructura en Playa Ancha:
  - 8.1 Asegurar la prioridad de uso de agua para riego.
  - 8.2 Asegurar el derecho de uso de tierras destinadas a construcciones provisionales necesarias para la ejecución de la obra.
9. Abrir de inmediato una cuenta para servicios bancarios y realizar pagos de comisiones (comisión de Aviso de Autorización de Pago, Comisión de Pago) al banco japonés autorizado de cambio de moneda extranjera, por los servicios prestados en base al Convenio Bancario.
10. Asegurar de inmediato la liberación de los impuestos y derechos aduaneros de la internación al país de todos los productos importados provenientes de la Cooperación Financiera no Reembolsable, necesarios para la ejecución de EL PROYECTO.
11. Otorgar a nacionales japoneses, cuyos servicios sean requeridos, con relación al suministro de productos y servicios bajo contratos verificados, las facilidades que fueran necesarias para su entrada y permanencia en el país receptor para la ejecución de los trabajos.
12. Administrar, mantener y usar apropiada y efectivamente las instalaciones construidas y los equipos y maquinarias adquiridos con la Cooperación Financiera no Reembolsable.

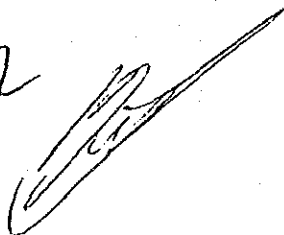
*J. H.*  
*R.*



13. Hacerse cargo de todos los gastos que no sean cubiertos por la Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón y que sean necesarios para la ejecución de EL PROYECTO.

J.H.

RZ



ボリヴィア共和国コチャバンバ州野菜種子増殖計画基本設計調査  
にかかると協議議事録（和文仮訳）

ボリヴィア共和国政府のコチャバンバ州野菜種子増殖計画（以下、本計画と称する。）  
にかかると無償資金協力の要請にんえ、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、  
国際協力事業団（JICA）は、農林水産省農蚕園芸局種苗種審査官本谷二郎氏を団長  
とする調査団を1987年 5月24日より 6月27日までボリヴィア共和国に派遣した。

調査団は、ボリヴィア共和国政府関係者と本計画に関する一連の協議を行うとともに、  
コチャバンバ地方のフィールド調査を実施した。

本計画の実現に向けて、別添する調査結果を各々の政府において審議されること  
を勧告することに、両者は合意した。

ラ・パス、1987年 6月23日

RENE SAAVEDRA ANTEZANA

総裁

コチャバンバ地方開発公社

本谷 二郎

調査団長

日本国国際協力事業団

FERNANDO A. COSSIO

公共投資及び国際協力担当次官

企画調整省

## 付 属 文 書

1. 本計画の目的は、野菜優良種子の生産、増殖により全国レベルで野菜種子の自給率を高め野菜生産を拡大し、もって野菜生産農家の所得の増大と国内農家の発展を図るものである。このため、(a)野菜種子センターの設立、(b)プラヤラヤアンチャのコチャバンバ地方開発公社(CORDECO)所有地の施設、機材の整備及び(c)プラヤアンチャ地区を中心とする種子生産モデル地域のインフラ整備を行う。
2. 本計画の実施機関は、CORDECOである。
3. 本計画における野菜種子増殖事業の運営組織と要員計画は別添Iに示す通りである。
4. 本計画における野菜種子増殖事業の内容は次の通りである。
  - 4.1 主なる対象野菜  
たまねぎ、にんじん、ビート、トマト、はつかだいこん、キャベツ、レタス、カリフラワー及びえんどう。
  - 4.2 生産計画
    - 4.2.1 種子の生産は当面、基本的な種子生産技術が確立されているたまねぎ、にんじん、ビート、及びトマトについて行い、他は技術の確立をまって実施する。
    - 4.2.2 上記野菜の種子供給目標は全国の種子必要量に対し、たまねぎ及びにんじん 40%、ビート及びトマト 30%程度とする。
  - 4.3 事業計画
    - 4.3.1 野菜種子センターを設立し以下の項目を実施する。
      - a)本計画の管理、運営
      - b)種子生産技術の研修と普及
      - c)対象野菜の栽培試験と品種比較試験
      - d)原種の生産
      - e)原種と保証種子の乾燥、精選、消毒、包装
      - f)原種と保証種子の検定
      - g)保証種子の全国レベルでの販売
      - h)原種と保証種子の貯蔵

4.3.2 プラヤアンチャ地区の CORDECO所有地において原種の増殖および保証種子の生産を行う。

4.3.3 プラヤアンチャを含むバレ・バホ地区の農家との種子生産協定に基づき保証種子の生産を行う。

4.3.4 野菜種子生産の実績を有するプラヤアンチャ、タリサ、ボケラ地域をモデル地域として位置づけ、濃密な指導を行うことにより、生産性の高い種子生産を達成させ他地域への波及効果を期待する。

## 5. 本計画のサイト

5.1 野菜種子センター建設予定地は、別添Ⅱ (a)に示されたキラコジヨ県シバンセクション、ヴィラ、モンテネグロ地区、コチャバンバ  
ーラ・バス街道23km地点に位置する。ー

5.2 CORDECO 農場施設建設予定地は、別添Ⅱ(b) に示されたカビノータ県プラヤアンチャ地区のCORDECO 所有地に位置する。

5.3 プラヤアンチャ地区種子生産モデル地域のインフラ整備予定地域は別添Ⅱ(c) に示されている。

6. 調査団は、ボリヴィア共和国政府が日本国政府に対し、日本国政府の無償資金協力プログラムの範囲内で別添Ⅲに記載した建物およびその他の項目の供与協力に必要な措置を講じられることを希望している旨、日本国政府に伝える。

## 7. 運営体制の確立

CORDECOは本計画の実施機関として、運営が安定するまでの間の運営資金を確保する。また、CORDECO は本計画の実施のため、種子生産と普及する技術者を確保するとともに技術者の普及体制を強化し、委託農家の採種技術の向上を図る。運営が図られるよう十分な指導を行う。

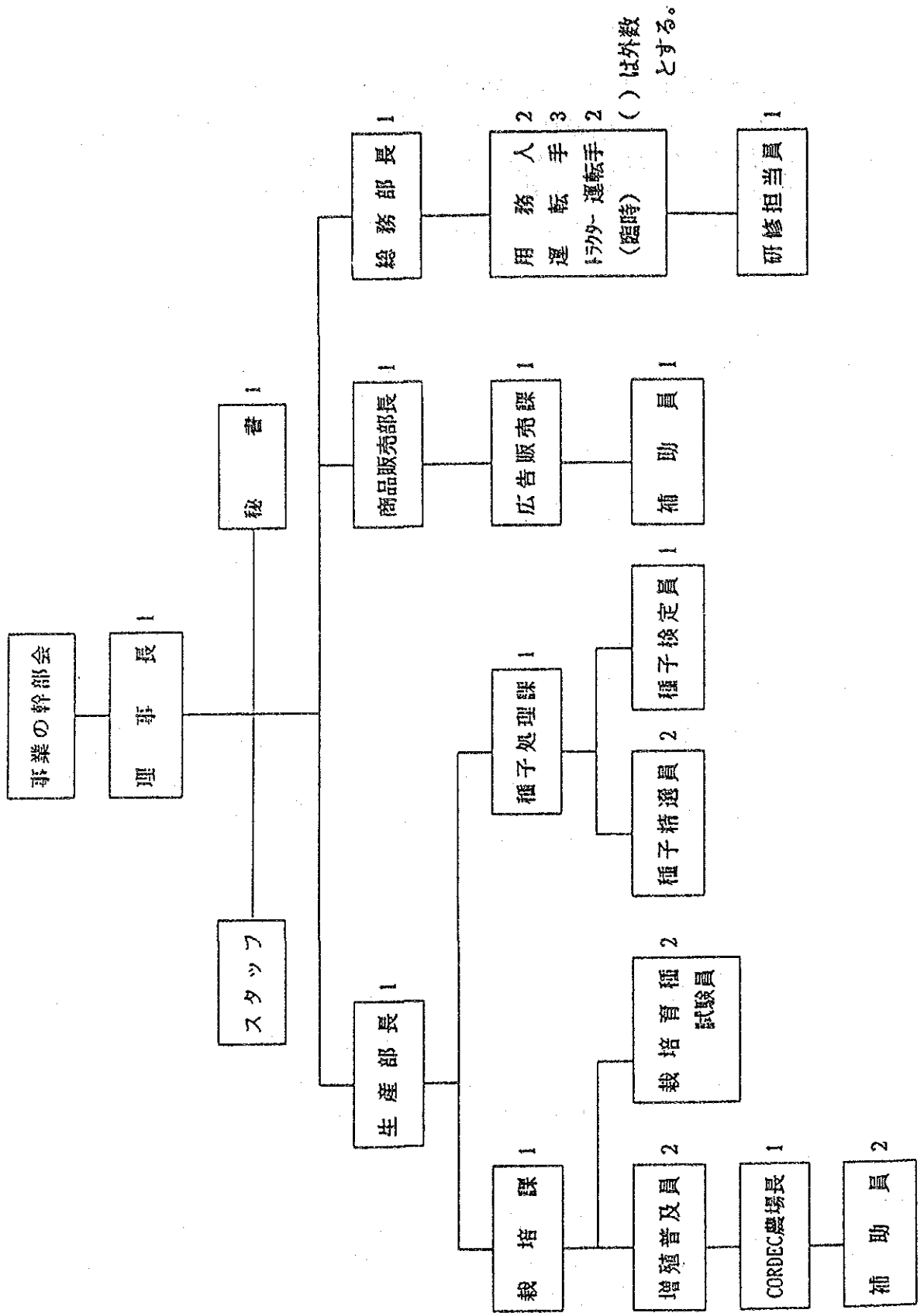
ボリヴィア共和国政府は CORDECOの円滑な運営が図られるよう十分な指導を行う。

8. ボリヴィア共和国政府は調査団によって説明された日本国の無償資金協力のシステムを受け入れる。その中には、本計画のための日本国法人のコンサルタント建設請負業者、機材供給業者との契約の原則が含まれる。

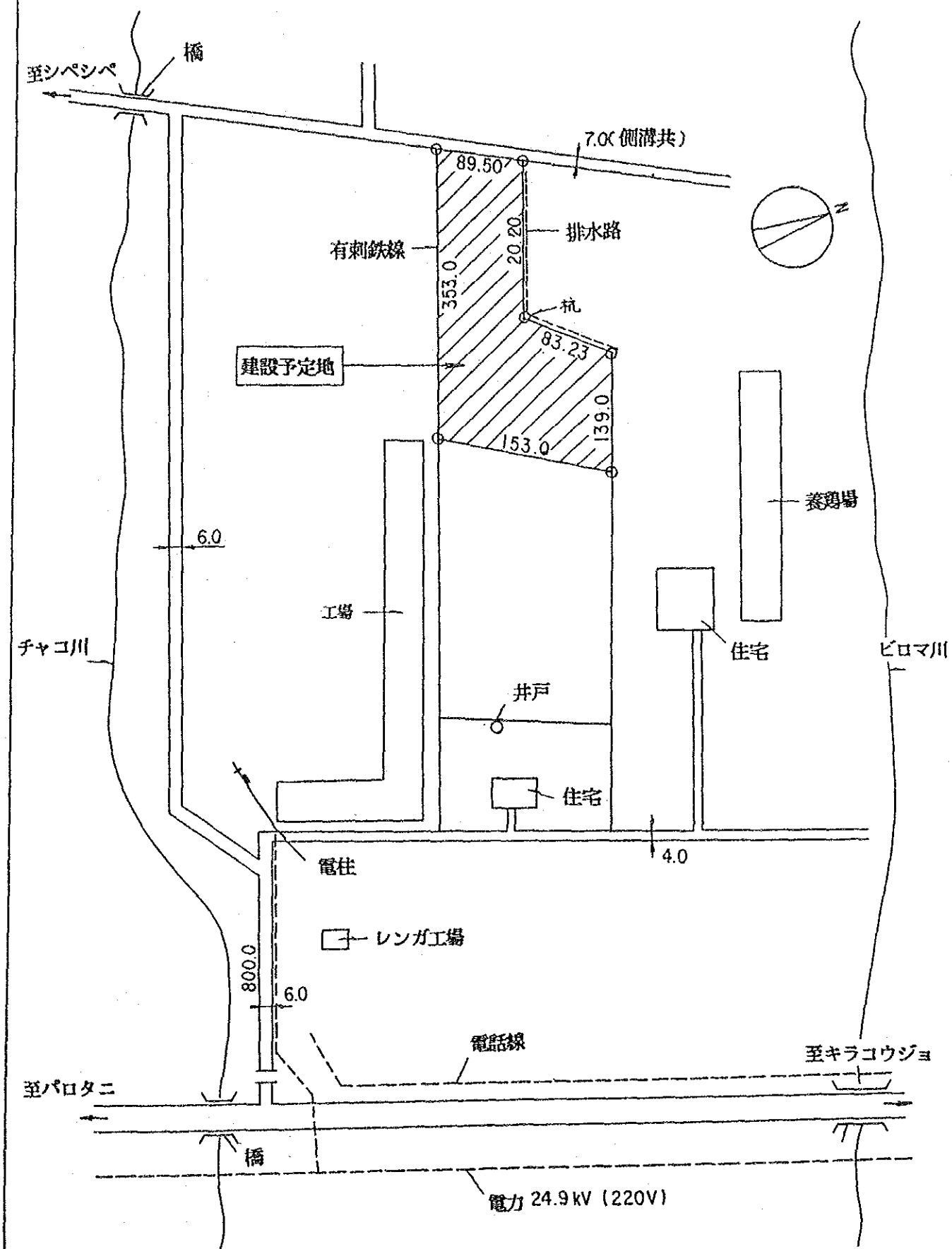


9. ボリヴィア共和国政府は、日本国政府の無償資金協力が実施される場合、別添IVに示された必要な措置を講ずる。
  
10. 調査団は、ボリヴィア共和国政府が日本国政府に対し技術協力プログラムに本計画の円滑な運営に必要な野菜の栽培、育種等の専門家および青年海外協力隊員の派遣を希望している旨、日本国政府に伝える。

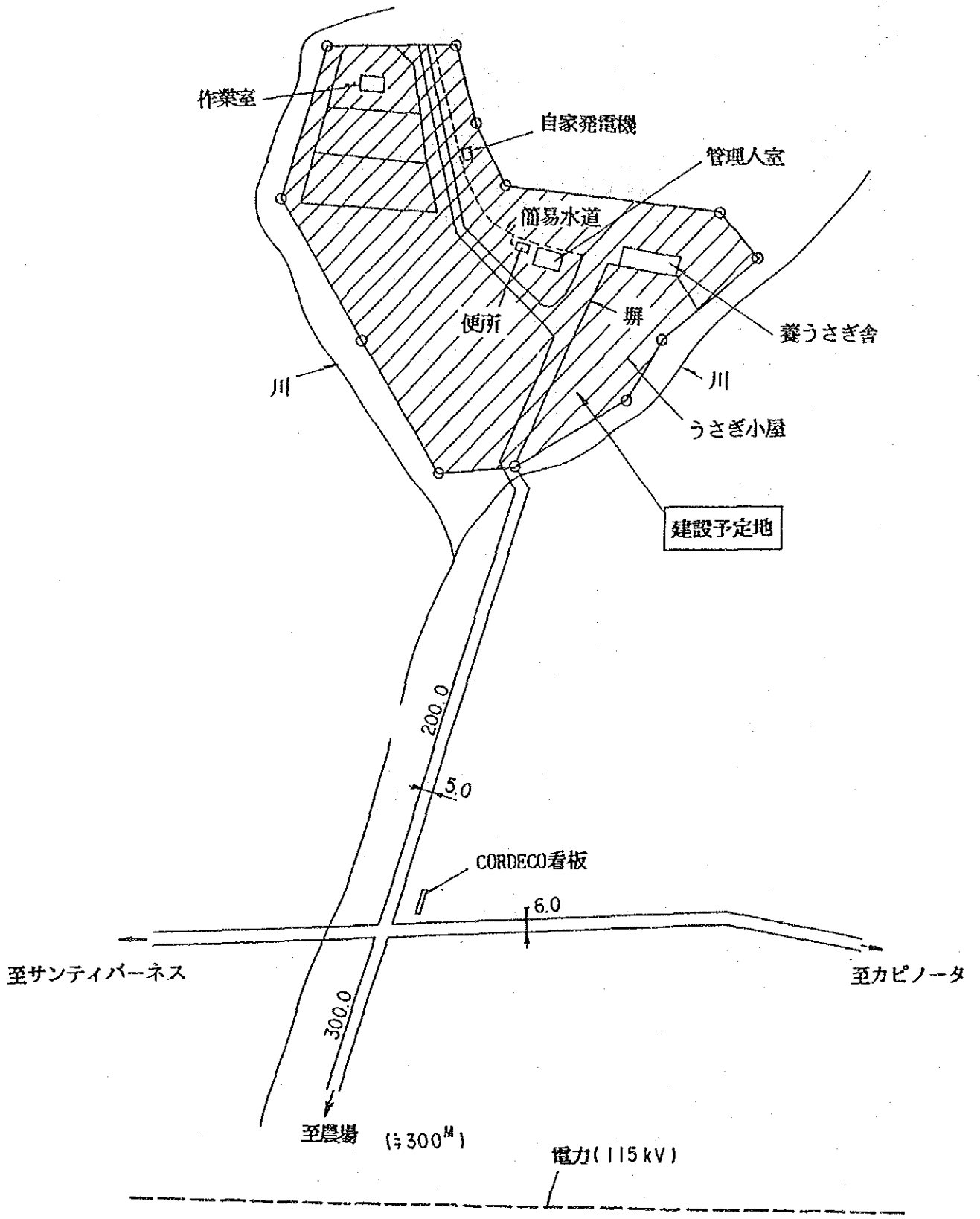
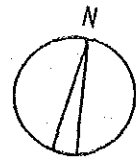
別添Ⅰ 運営組織と要員



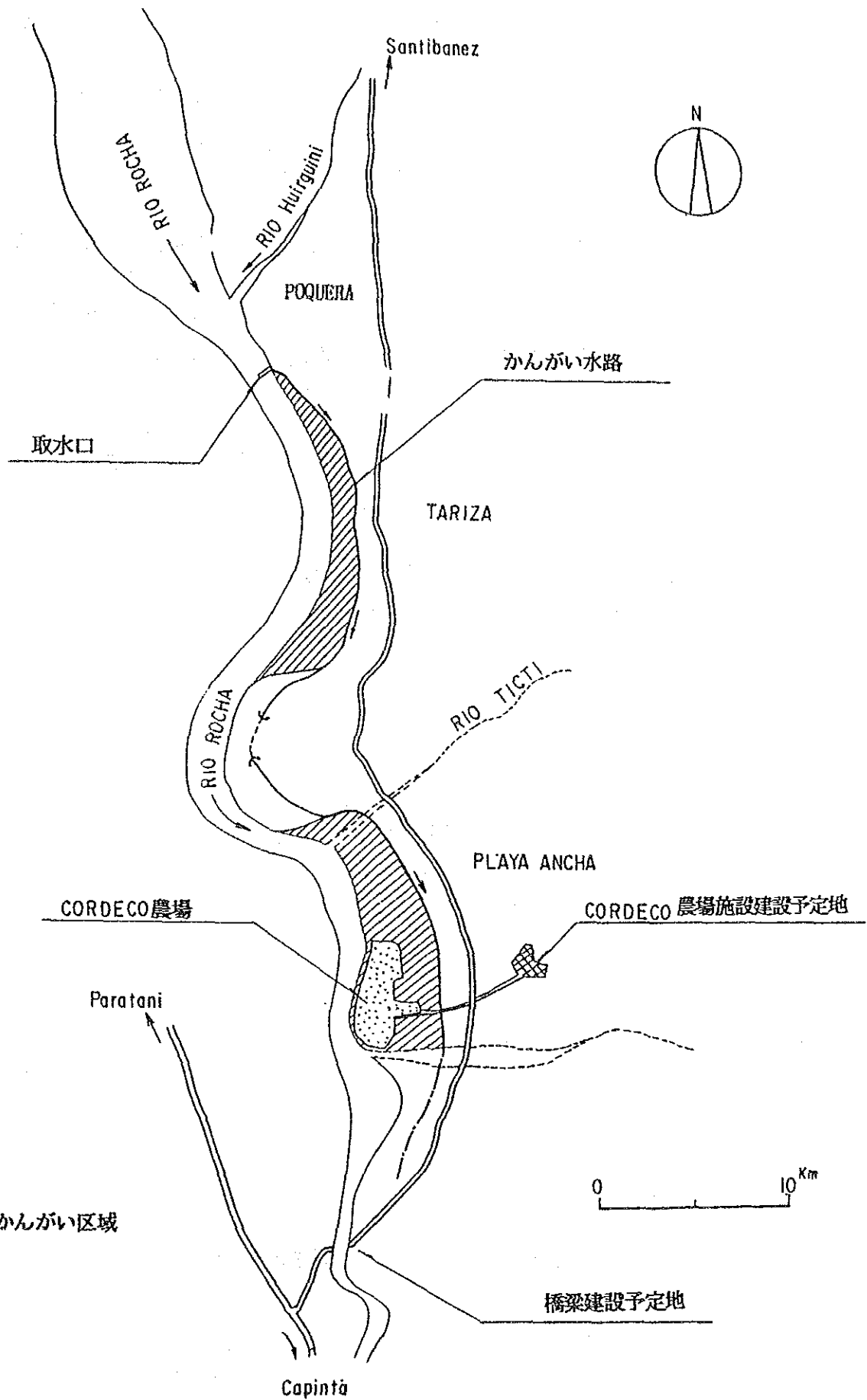
別添Ⅱ (a) 野菜種子工場建設予定地



別添II (b) CORDECO農地施設建設予定地



別添II(c) プラヤアンチャ地区種子生産貯蔵地域図



## 別添 III

### ボリヴィア共和国政府からの要請内容

#### 1. 野菜種子センター施設

- 1.1) 栽培圃場：ガラスハウス、ネットハウス、露地
- 1.2) 種子処理施設：乾燥、精選、消毒、包装及び種子検定用機材、種子貯蔵、種子検定室、事務所
- 1.3) 管理研修施設：管理室、研修室、研修員宿泊施設研修に必要な機材、無線機、パソコン
- 1.4) その他の施設：農機具格納庫、倉庫、堆肥舎、ポンプ室、守衛室、車庫、作業室
- 1.5) インフラ設備：さく井、揚水設備、浄水装置、高架水槽、かんがい用水の供給施設、受電設備
- 1.6) 農機具、車輛

#### 2. CORDECO 農場施設

- 2.1) 管理事務所：管理室、宿直室等
- 2.2) その他の施設：農機具格納庫、倉庫、車庫
- 2.3) インフラ整備：自家発電機
- 2.4) 農機具、車輛、無線機

#### 3. ブラヤ アンチャ地区インフラ整備

- 3.1) 取水工の整備
- 3.2) 既存かんがい水路の整備：分土工、漏水防止工、管路工

3.3) CORDECO 農場の整備：用水路、排水路、農道の整備、レベルリング農地保全

3.4) 橋梁の建設：橋梁本体、取付護岸、取付道路

#### 付 記

ボリヴィア側より、可能であれば、本計画の中に種子生産モデル地域への送電線の架設（約10Km）が含まれることが望ましいとの発言があった。

## 別添 IV

### ポリビア共和国政府がとるべき主要な措置

1. 施設建設に必要な土地を確保する。
2. 工事实施に必要な許可を取得する。
3. 工事着工までにサイトの造成、整地を完了する。
4. 必要な家具、什器（例えば机、椅子、カーベット、カーテン、ベット、台所用品等）を供給する。
5. 必要があれば、職員宿舍を建設する。
6. 野菜種子センター建設地において、次の措置を講ずる。
  - 6.1) 工事竣工時までにサイト周辺の内、フェンスの建設をする。
  - 6.2) 工事着工までにサイトまでのアクセス道路を確保し補修する。
  - 6.3) 工事着工までにサイトへの電力の引き込みをする。
  - 6.4) 工事着工までにサイト内 MDF予 positioning までの電話線の引き込みをする。
  - 6.5) 工事用水を確保する。
7. ブラヤアンチャ地域の CORDECO 所有地施設、建設費において工事中の工事用水を確保する。
8. ブラヤアンチャ地区のインフラ整備対象地域において
  - 8.1) かんがい用水の取水に関する優先権を確保する。
  - 8.2) 工事施工に必要な仮設用地について利用権を取得する。
9. 銀行取極に基づいた銀行サービスのため銀行口座の早期開設と日本の外国為替銀行に対する手数料（A/P のアドバイス手数料、支払い手数料）の支払いを行う。



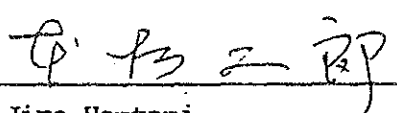
10. 本計画の実施のため、（無償資金協力により当国に持ち込まれる）総ての輸入生産物の速やかな通関並びに免税措置を行う。
11. 認証された契約に基づき、必要とされる生産物、サービスの提供に関連する日本国民に対し、業務の実施に必要なボリヴィア共和国への入国及び滞在のための便宜を供与する。
12. 無償資金協力によって供与された諸施設、機材の適正かつ効果的維持、管理、使用を行う。
13. 無償資金協力に含まれない本計画の実施に関して必要な経費を負担する。

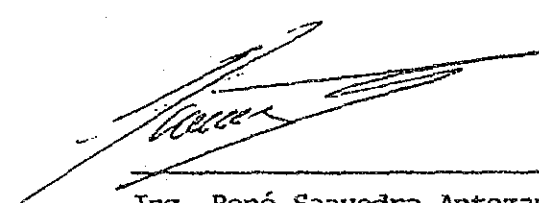
MINUTA DE DISCUSION SOBRE  
EL BORRADOR DEL INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE  
DISEÑO BASICO DEL PROYECTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE  
HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA,  
REPUBLICA DE BOLIVIA

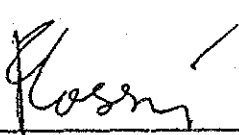
La Misión Japonesa enviada por el Gobierno del Japón mediante la Agencia de Cooperación Internacional del Japón "JICA" encabezada por el Ing. Jiro Hontani, ha visitado la República de Bolivia, desde el 31 de Agosto hasta el 8 de Septiembre de 1.987, con el propósito de presentar y explicar el Borrador del Informe Final del Diseño Básico del Proyecto de Producción de Semillas de Hortalizas en el Departamento de Cochabamba.

Durante su estadía, la Misión intercambió opiniones y sostuvo una serie de conversaciones con las Autoridades Pertinentes de la República de Bolivia, y, como resultado de las mismas se confirmaron los términos que se expresan en el Documento Adjunto.

La Paz, 7 de septiembre de 1.987

  
Ing. Jiro Hontani  
JEFE DE LA MISION  
AGENCIA DE COOPERACION  
INTERNACIONAL DEL JAPON

  
Ing. René Saavedra Antezana  
PRESIDENTE  
CORPORACION REGIONAL DE  
DESARROLLO DE COCHABAMBA

  
Ing. Fernando A. Cossio  
SUBSECRETARIO DE INVERSIONES PUBLICAS  
Y COOPERACION INTERNACIONAL  
MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y  
COORDINACION

ANEXO

- 1) El Jefe de la Misión, el Subsecretario de Inversiones Públicas y Cooperación Internacional del Ministerio de Planeamiento y Coordinación y el Presidente de la Corporación Regional de Desarrollo de Cochabamba, reconfirmaron el contenido de la Minuta de Discusiones firmada por ellos el 23 de Junio de 1.987.
- 2) La Parte Boliviana básicamente aceptó el Diseño Básico del Proyecto expuesto en el Borrador del Informe Final.
- 3) La Misión comunicará al Gobierno del Japón el deseo de las Autoridades Pertinentes del Gobierno de Bolivia de cambiar la Altura del Puente, el Diseño de Camino de Acceso al Puente y las Obras de Protección del Puente.
- 4) La Parte Boliviana aceptó tomar las medidas necesarias que faciliten los trámites de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón y otras medidas que fueren requeridas en relación a la ejecución del Proyecto.
- 5) El Informe Final será presentado a la Parte Boliviana hasta Octubre de 1.987 en diez (10) ejemplares en Español.

La Paz, 7 de septiembre de 1.987

72



J. H.

ボリウ`ィア共和国コチャバンバ州野菜種子増殖計画基本設計調査  
ドラフトファイナルレポートについての  
協 議 議 事 録

日本政府を代表する国際協力事業団は、コチャバンバ州野菜種子増殖計画基本設計調査ドラフトファイナルレポートの提出と説明を目的とする調査団を 1987 年 8月31日 から 9月 8日まで ボリウ`ィア共和国へ派遣した。

調査団は ボリウ`ィア政府関係者と協議し、その結果双方 付属書に記載のとおり確認した。

1987年 9月 7日

本谷二郎  
調査団長  
日本国国際協力事業団

RENE SAAVEDERA ANTEZANA  
総裁  
コチャバンバ地方開発公社

FERNANDO A. COSSIO  
公共投資及び国際協力担当次官  
企画調整省

## 付 属 書

1. 調査団長、ホリウイ国CONEPLAN公共投資・国際協力担当次官及び CORDECO 総裁の 3者は、1987年 6月23日に署名した議事録について再確認した。
2. ホリウイ国側は、原則としてドラフファイルポートで申し出のあった基本設計に同意した。
3. 橋梁の高さ、取付け道路及び取付け護岸工事についてのホリウイ国側の希望を、調査団は日本政府に伝える。
4. ホリウイ国側は日本の無償資金協力の手続き及びプロシエ外遂行に伴ないホリウイ 国側としてとるべき必要な措置について了解した。
5. ファイルポート（西文10部）は1987年10月末までにホリウイ国側に提出される。

1987年 9月 7日

付 1.5 収集リスト

1. BOLETIN ESTADISTICO No. 258 ----- BANCO CENTRAL DE BOLIVIA  
統計報告 　　ボリビア中央銀行
2. ESTADISTICAS MONETARIAS No. 35 ----- BANCO CENTRAL DE BOLIVIA  
金融総計 　　ボリビア中央銀行
3. SERIE DATOS (LA PAZ) No.82 ----- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA  
データーシリーズ (ラパス) 　　総計局
4. ESTADO DE SITUACION DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DEL SECTOR  
AGROPECUARIO, DICIEMBRE DE 1986  
農牧部内の化学的・発展状況
5. BOLIVIA EN CIFRAS 1985 ----- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA  
AGOSTO 1986  
数字で表現されたボリビア 　　総計局
6. REGLAMIENTO PARA INSTALACIONES ----- SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA  
ELECTRICAS INTERIORES EN BAJA 　　ボリビア建設技術協会  
TENSION,  
低圧室内配電設備規定、
7. LA URBANIZACION DE LA CIUDAD DE COCHABAMBA Y EL DESARROLLO REGIONAL Y URBANO  
コチャバンバの都市化および地方都市の発展
8. SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA , REVISTA DE INGENIERIA No.4  
ボリビア建設技術協会誌 4号
9. SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA , REVISTA DE INGENIERIA No.5  
ボリビア建設技術協会誌 5号
10. REVISTA DE INGENIERIA, SEPTIEMBRE 1986  
技術誌 1986年 9月号
11. REGLAMENTO GENERAL DE URBANIZACION Y -----H.ALCALDIA MUNICIPAL DE COCHABAMBA  
SUBDIVISION DE PROPIEDADES URBANAS 1983  
都市化および市街地区分法規 　　コチャバンバ市役所

12. NORMA PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, ... MINISTERIO DE URBANISMO Y VIVIENDA  
配電設備基準 都市住宅省
13. REGLAMENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICIOS, 1977 ----- MINISTERIO DE URBANISMO Y VIVIENDA  
建物内衛生設備法規、 都市住宅省
14. REGLAMENTO DE ADQUISICIONES DE BIENES, CONRATAACION DE OBRAS SERVICIOS Y CONSULTORIA CORDECO  
資材購買、工事、サービスおよびコンサルティングの契約
15. ENFERMADADES DE CULTIVOS BOLIVIANOS  
ボリビアで栽培されている作物の病気
16. 気象 データ ..... ボリビア、パラナ、カートの月別最低気温、平均気温、降雨量、日照時間
17. 水文 データ ..... マチャ川流域量表 ウルミマカ ('74~'76 の 2年間)  
ウルクニ川流域量表 ('75 の 1年間)  
カネ川流域量表 トネロ ('51 ~'82 の、月別平均流量)
18. CLASIFICACION DETALLADA DE SUELOS Y TIERRAS CON FINES DE RIEGO DE PLAYA ANCHA CORDECO  
プラーアチャ地区のかんがいのための土壌調査





## 付 属 資 料 2

付属資料 2

付 図 お よ び 付 表

## 2.1 付図

付 図 1：農牧省組織図

付 図 2：IBTA（ホリウアイ農牧技術公社）の組織

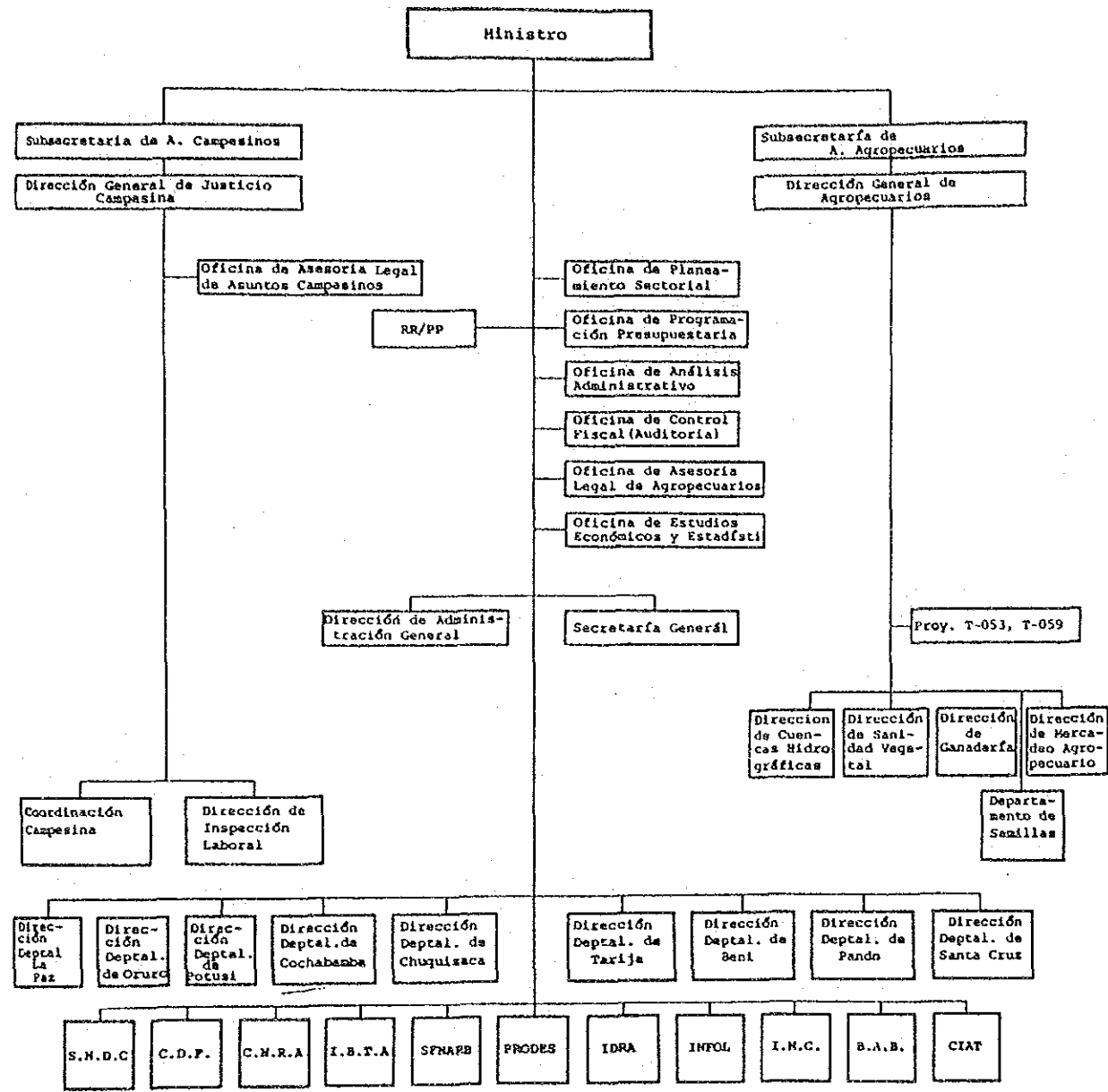
付 図 3：ウイロマ 地区感慨プロジェクト井戸調査結果

付 図 4：土質調査結果

付 図 5：等電気伝導度線図

付 図 6：種子生産の栽培計画

農 牧 省 組 織 図



- A. Dirección de Administración General, que está compuesta por los siguientes Departamentos:  
 Contabilidad Financiera  
 Compras y Suministros  
 Personal  
 Almacenes  
 Archivo  
 Transportes  
 Biblioteca  
 Servicios Generales  
 Resolución Ministerial N° 85-80  
 Creación de la Dirección de Cuentas Hidrográficas que está formada por:  
 Dirección del Pilcomayo Bermejo  
 Departamento de Suelos  
 Departamento de Riesgos  
 Departamento de Mecanización Agrícola
3. Oficina de Estudios Económicos y Estadística  
 - Departamento de Estadísticas  
 - Departamento de Estudios Económicos
4. Resolución Ministerial N° 512-81  
 Creación de la Dirección de Mercados Agropecuario formado por:  
 - Departamento de Estudios e Investigaciones  
 - Departamento de Información de Precios y Mercados  
 - Departamento de Sistemas y Servicio

ボ  
リ  
ヴ  
イ  
ア

農  
牧  
省

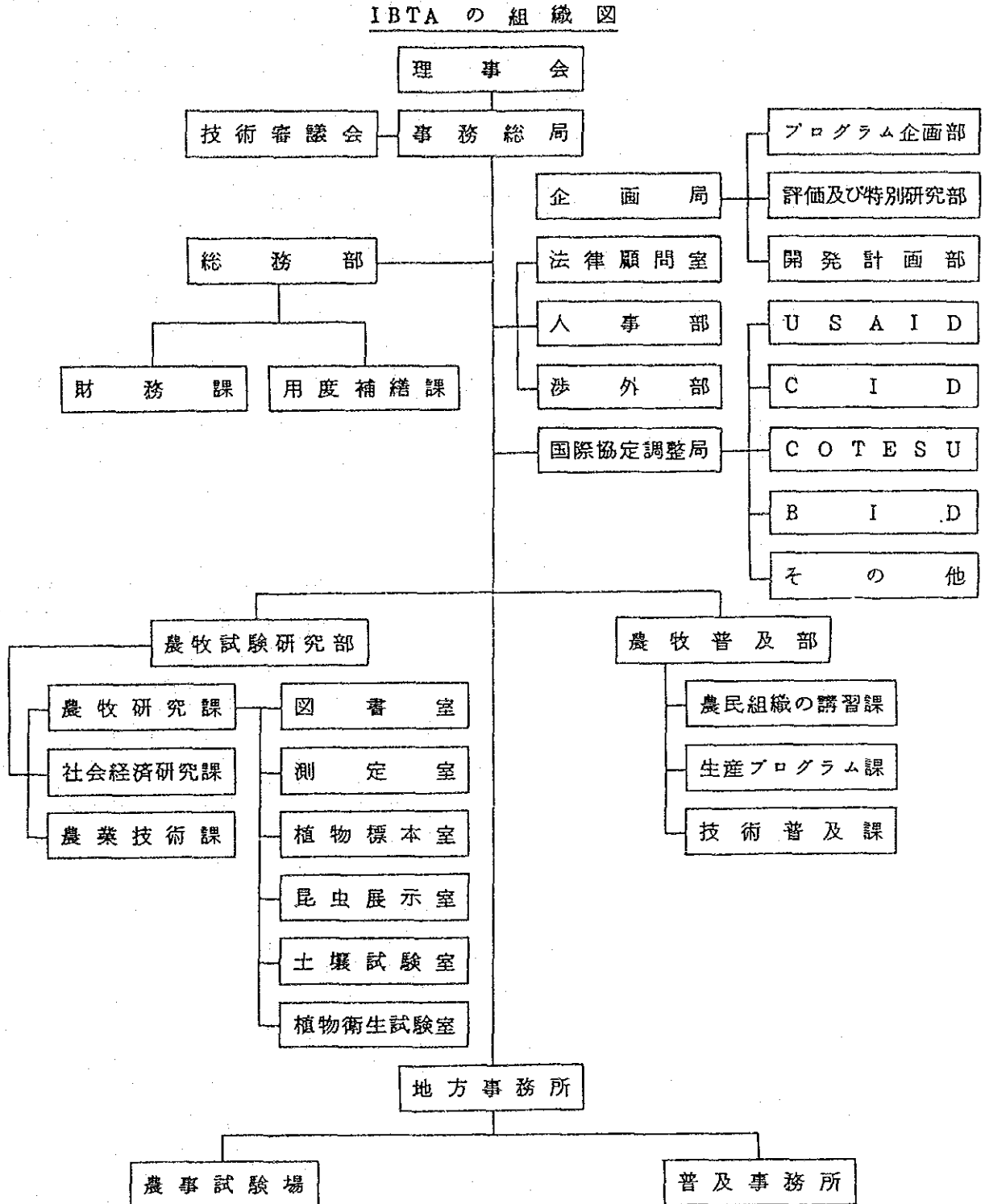
付 図 1: 農 牧 省 組 織 図



付 図 2：IBTA（ボリヴィア農牧技術公社）の組織

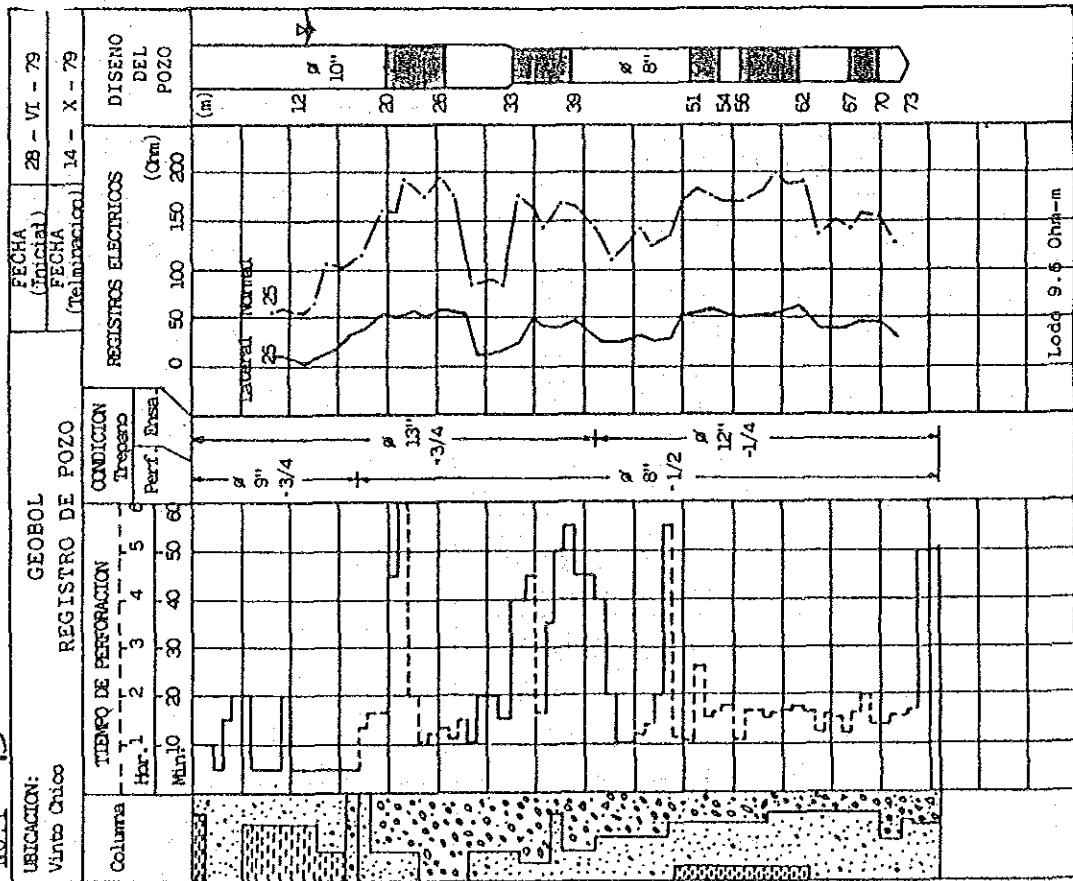
a) IBTA（ボリヴィア農牧技術公社）

IBTAの管理組織、管下の試験場、種苗生産圃場、普及事務所等は次の通りである。

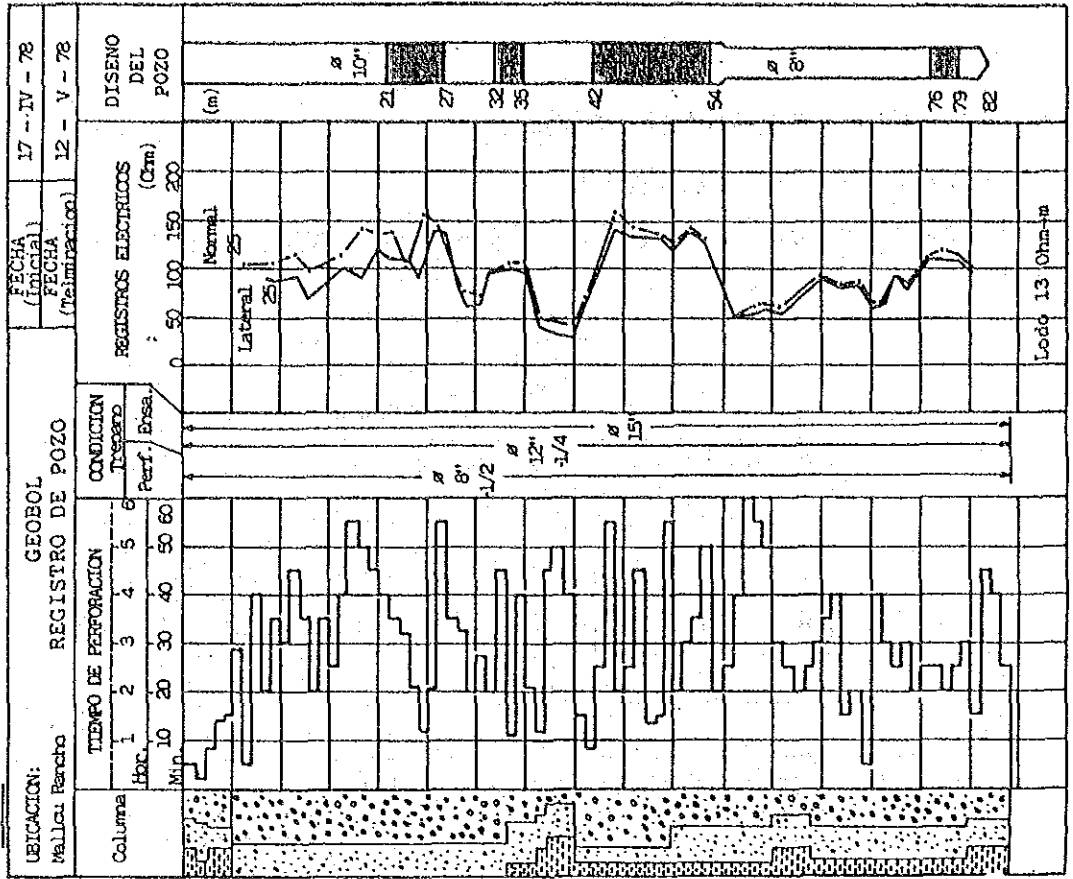


付図 3 ヴィロママ地区灌漑プロジェクト 井戸調査結果

No. 1 B



No. 2



REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

(野菜種子センター地点)

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 211/87 NOMBRE CENTRO DE PRODUCCION DE SEMILLAS LOCALIZACION VILLA MONTENEGRO  
 PERFORACION N° 6 LOCALIZACION AREA EDIFICACION ELEV. DEL TERRENO ---  
 FECHAS DE PERF. DEL 1° AL 1°/9/87 INSPECTOR A. MORALES K. PERFORISTA R. PEPEURA Z.  
 BARRENA - MARCA TIPO Y N° S & H; TIPO # 40-C, N° 418 FLUIDO DE PERF. QUENTONITA  
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA Ø 2" MAZO 140 LBS CAIDA 30"

(b)

REVESTIMIENTO

PROF NIVEL FREATICO

METROS	PROF PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO									
		TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	% QUE PASA MALLA N°									
									4	10	40	200						
0	0																	
1	5	3/10 7	N=17	1:1	Arcilla magra, de dura a semi dura castaña, poco húmeda													
2	5	4/5 3	N=10	2:1	(CL)	10.7	23.3	7.7										
3	10	4/4 2	N=9	3:1														
4	30	3/7 4	N=11	4:1 A 4:1 B	Arena fina suelta, con trozos de gravilla, castaña, poco húmeda (SP)													
5	15	3/3 3	N=6	5:1	Arcilla limosa, consistente, castaña, húmeda													
6	20	1/3 3	N=6	6:1	(CL-MI)	17.2	22.2	7.1										
7	45																	
8	25																	
9	30																	
10	35																	
11	40																	

\* INDIQUE LO NECESITADO (a) N° DE GOLPES REQUERIDOS PARA CLAVAR LA CUCHARA 0"-6", 6"-12", 12"-18" Y EL VALOR N.  
 (b) FUERZA REQUERIDA PARA HINGAR EL TUBO DE PARED DELSADA A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.



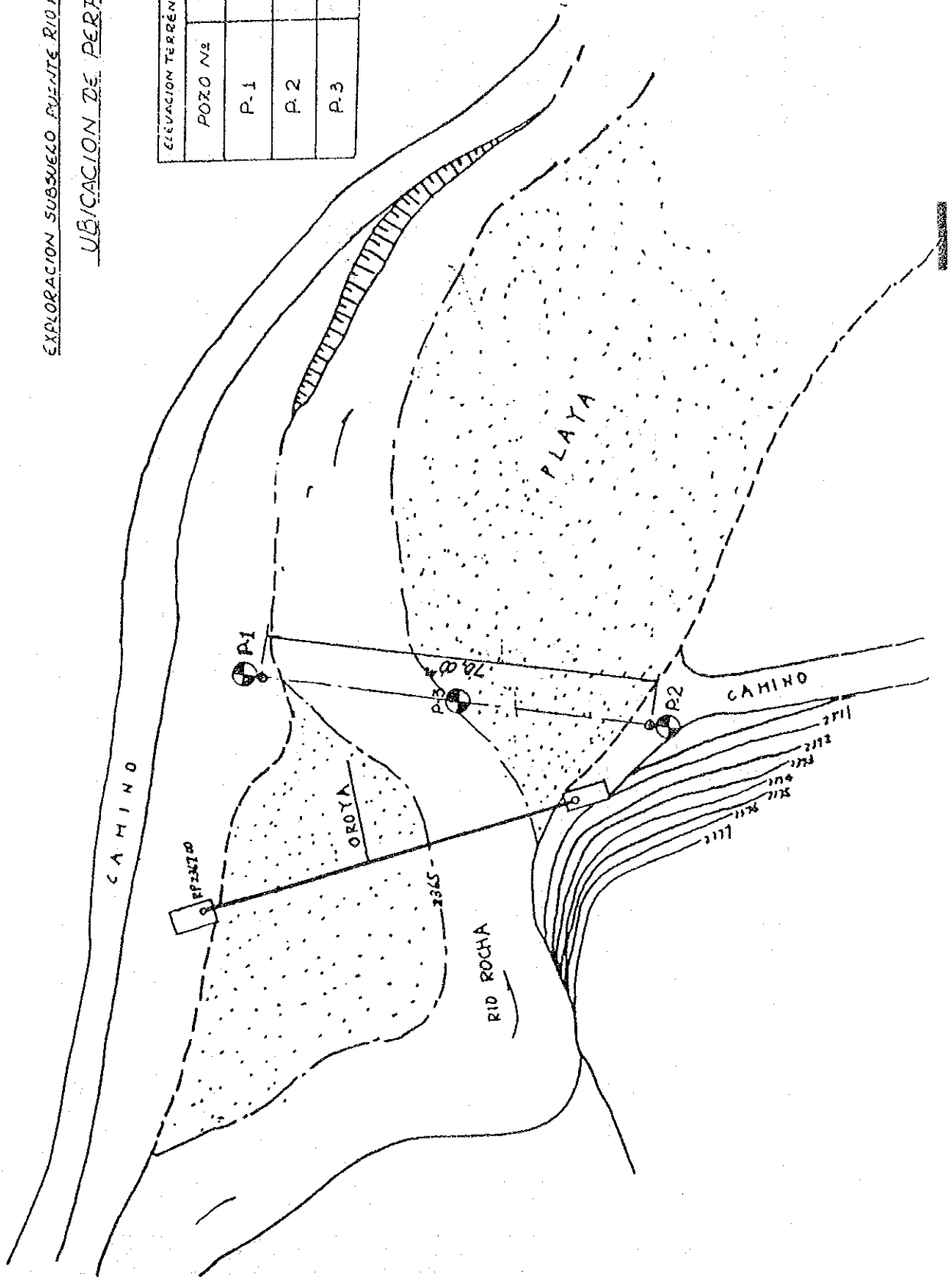
PLANO DE PUENTE

S=1:1,000

EXPLORACION SUBSUELO FUENTES RIO ROCHA ZONA PLAYA L. S.M.A

UBICACION DE PERFORACIONES

ELEVACION TERRENO NATURAL	
POZO N°	COTA (m)
P.1	2366.90
P.2	2366.70
P.3	2364.00



# REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

(橋梁建設地点(73474x))

HOJA N° 1 DE 2

PROYECTO N° 211/87 NOMBRE DUENTE PLAYA ANCHA LOCALIZACION CADINOTA

PERFORACION N° 1 LOCALIZACION ESTRIBO A ELEV. DEL TERRENO 2366.90 m

FECHAS DE PERF. DEL 9 AL 25/6/87 INSPECTOR SGO. CONDEGO PERFORISTA GEOROL

BARRENA - MARCA TIPO Y N° FORD SANDER SIN CICLONE R-36 FLUIDO DE PERF. MENTONITA

SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA 02" MAZO 140LBS CAIDA 30"

(b)

REVESTIMIENTO \_\_\_\_\_ PROF. NIVEL FREATICO 3.85 metros

PROF. PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO						
	TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	% QUE PASA MALLA N°						
								4	10	40	200			
0				arena fina a media, bastante de arena fina, castaña, seco (SM)										
5	N=10	1:1		Id húmeda										
10	N=2	2:1		Id arena fina saturada										
15	N=12	3:1		Id arena mediana a fina sat. Grava arenosa, medianamente densa, castaña, grisáceo, saturada (GW-GP)										
20	N=25	4:1		Grava arenosa, con poco de fino no plástico, medianamente densa ta- maño Max 3/4" castaña, saturada (GW-GP)										
25	N=16	5:1		Grava limosa, finas no plásticas de medianamente densa a muy densa tamaño Max. 1 1/2" castaña saturada (GM)										
30	N=84	7:1		Grava arenosa, muy densa, castaña, sat. (GP-GW)										
35	N=84	8:1		Grava limosa, finas de poca plas- ticidad, muy densa, tamaño MAX. 1 1/2", castaña, saturada (GM)										
40	N=84	9:1		Id granos de grava angulosas (GM)										
40		10:1		Fin perforación										

\* INDIQUE LO NECESITADO (a) N° DE GOLPES REQUERIDO PARA CLAVAR LA CUCHARA 0"-6", 6"-12", 12"-18" Y EL VALOR N.  
(b) FUERZA REQUERIDA PARA HINCAR EL TUBO DE PARED DELGADA A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.

# REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 21119 NOMBRE DUENIE DIAVA ANCHA LOCALIZACION UAPINOTA  
 PERFORACION N° 2 LOCALIZACION ESTRIBO 13 ELEV. DEL TERRENO 2366.70  
 FECHAS DE PERF. DEL 26 AL 26/6/14 INSPECTOR SGO. CARDEON PERFORISTA GEORGE  
 BARRERA - MARCA TIPO Y N° EGRA SANDER SN CIGLONE R-36 FLUIDO DE PERF. ACETONITA  
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA Ø 2" MAZO 140 LBS CAIDA 30"

(b) \_\_\_\_\_

REVESTIMIENTO \_\_\_\_\_

PROF NIVEL FREATICO 2.95 metros

PROF PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO					
	TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	% QUE PASA MALLAN°					
								4	10	40	200		
0				Arena fina limosa, Castaña, húmeda (SM)									
0.5				Grava fina arenosa castaña (GM)									
1				Arena fina limosa castaña, húmeda (SM)									
1.5	4			Arena fina limosa con vestigios de gravilla, densa, castaña, húmeda (SM)  más húmeda									
2	7	N: 34	1:2										
2.5				más húmeda									
3	7	N: 34	2:2										
3.5				Limo arcilloso, blando a muy consistente. Castaño, con manchas grisáceas, vestigios de gravilla. saturado (ML-CL) Color castaño claro									
4	2	N: 4	3:2										
4.5				Arena mediana a fina, limosa, medianamente densa a muy densa. Castaña, saturada (SM)									
5	6	N: 21	4:2										
5.5				Roca arenosa castaña									
6	10	N: 23	5:2										
6.5													
7	5		6:2										
7.5													
8													
8.5													
9													
9.5													
10													
10.5													
11													
11.5													
12													
12.5													
13													
13.5													
14													
14.5													
15													
15.5													
16													
16.5													
17													
17.5													
18													
18.5													
19													
19.5													
20													
20.5													
21													
21.5													
22													
22.5													
23													
23.5													
24													
24.5													
25													
25.5													
26													
26.5													
27													
27.5													
28													
28.5													
29													
29.5													
30													
30.5													
31													
31.5													
32													
32.5													
33													
33.5													
34													
34.5													
35													
35.5													
36													
36.5													
37													
37.5													
38													
38.5													
39													
39.5													
40													

\* INDIQUE LO NECESITADO (a) N° DE GOLPES REQUERIDO PARA CLAVAR LA CUCHARA 0"-6", 6"-12", 12"-18" Y EL VALOR N.  
 (b) FUERZA REQUERIDA PARA HINGAR EL TUBO DE PARED DELGADA A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.

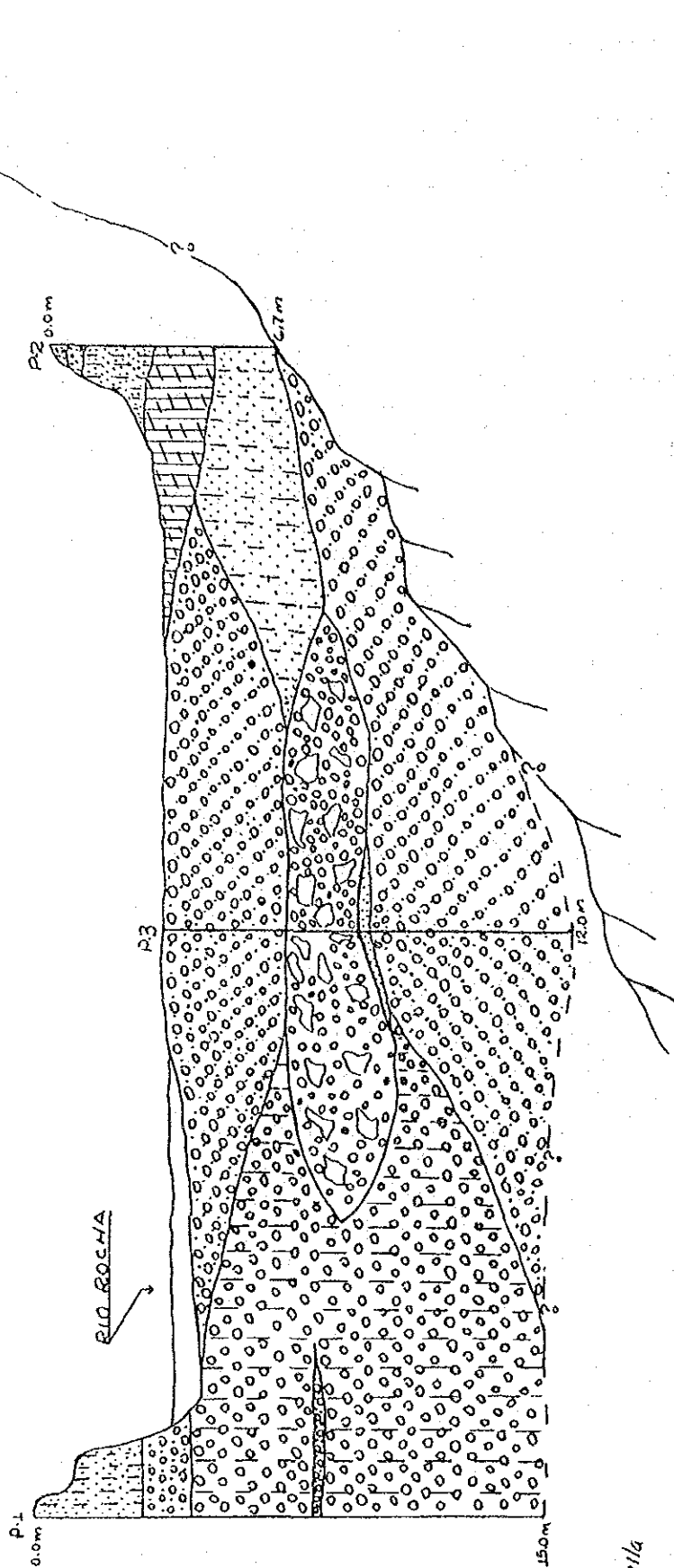


SECCION TRANSVERSAL GEOLOGICA

0

PERFIL DEL SUELO RIO ROCHA. SECTOR PLAYA ANCHA

ESC: { H 1:400  
V 1:200



REFERENCIAS

	Aretillo
	Limo
	Arena
	Grava
	Gravilla
	bloques o balones

# REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

[取水地点]

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 211/R NOMBRE TOMA DE AGUA PARA RIEGO LOCALIZACION TARISA

PERFORACION N° 4 LOCALIZACION CAUCE RIO A 1 METRO N. ESTACA ELEV. DEL TERRENO

FECHAS DE PERF. DEL 2 AL 4/7/47 INSPECTOR SGO-CORDECO PERFORISTA EGOROL

BARRENA - MARCA TIPO Y N° FOR SANDER SIN DICLONE R-36 FLUIDO DE PERF. BENTONITA

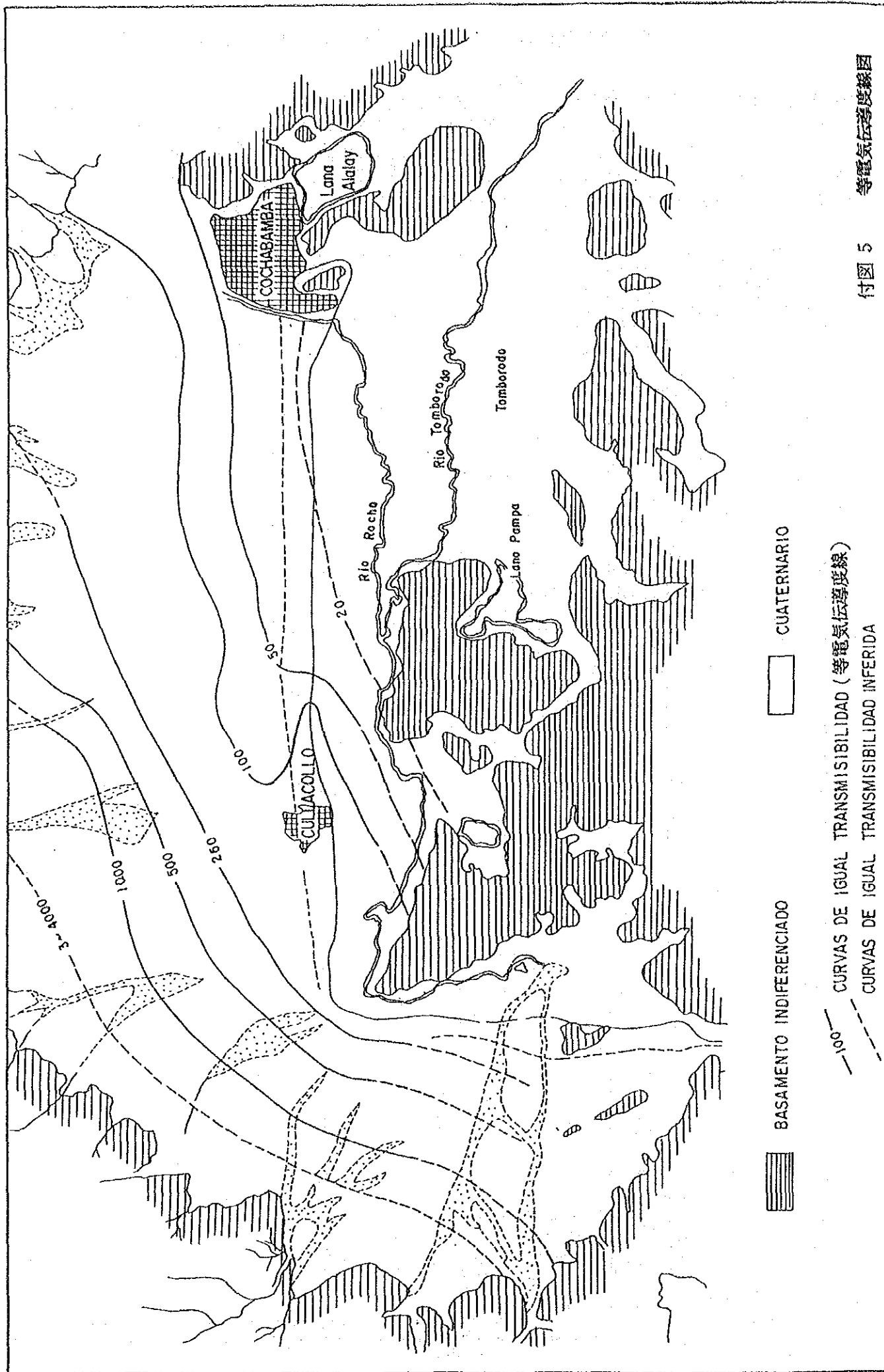
SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA Ø 2" MAZO 140 lbs CAIDA 30"

(b)

REVESTIMIENTO \_\_\_\_\_ PROF NIVEL FREATICO 0.30 metros

PROF. PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO			
	TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	% QUE PASA MALLAN°			
								4	10	40	200
0			0.0-0.0								
1			0.0-0.0								
5	16	N: 43	1:4	Grava arenosa, con poco de finos no plásticos, densa, tamaño Max. 1 1/2" Castaña y gris saturada (GW - GP)							
2	16	N: 34	2:4	Id							
3	19	N: 58	3:4	Id muy densa							
4	20	35/4"									
5	28	36/1"	4:4	Arcilla limosa, vestigios de gravilla, muy dura, castaña rojiza, poco húmeda (CL)							
6	45/3"		5:4	Id							
7	27	40/6"	6:4	Gravilla gravosa, muy dura, tamaño Max. 1", Castaña rojiza, poco húmeda (CL)							
8	30/1"			Id							
9	20/6.5"			Id							
10	30/1"		7:4	Id							
11	30/1"		8:4	Arcilla limosa, vestigios de gravilla, muy dura, castaña, poco húmeda (CL - ML)							
12	45/1"		9:4	sin perforación							

\* INDIQUE LO NECESITADO (a) N° DE GOLPES REQUERIDO PARA CLAVAR LA CUCHARA 0"-6", 6"-12", 12"-18" Y EL VALOR N. (b) FUERZA REQUERIDA PARA HINCAR EL TUBO DE PARED DELGADA A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.



CUATERNARIO

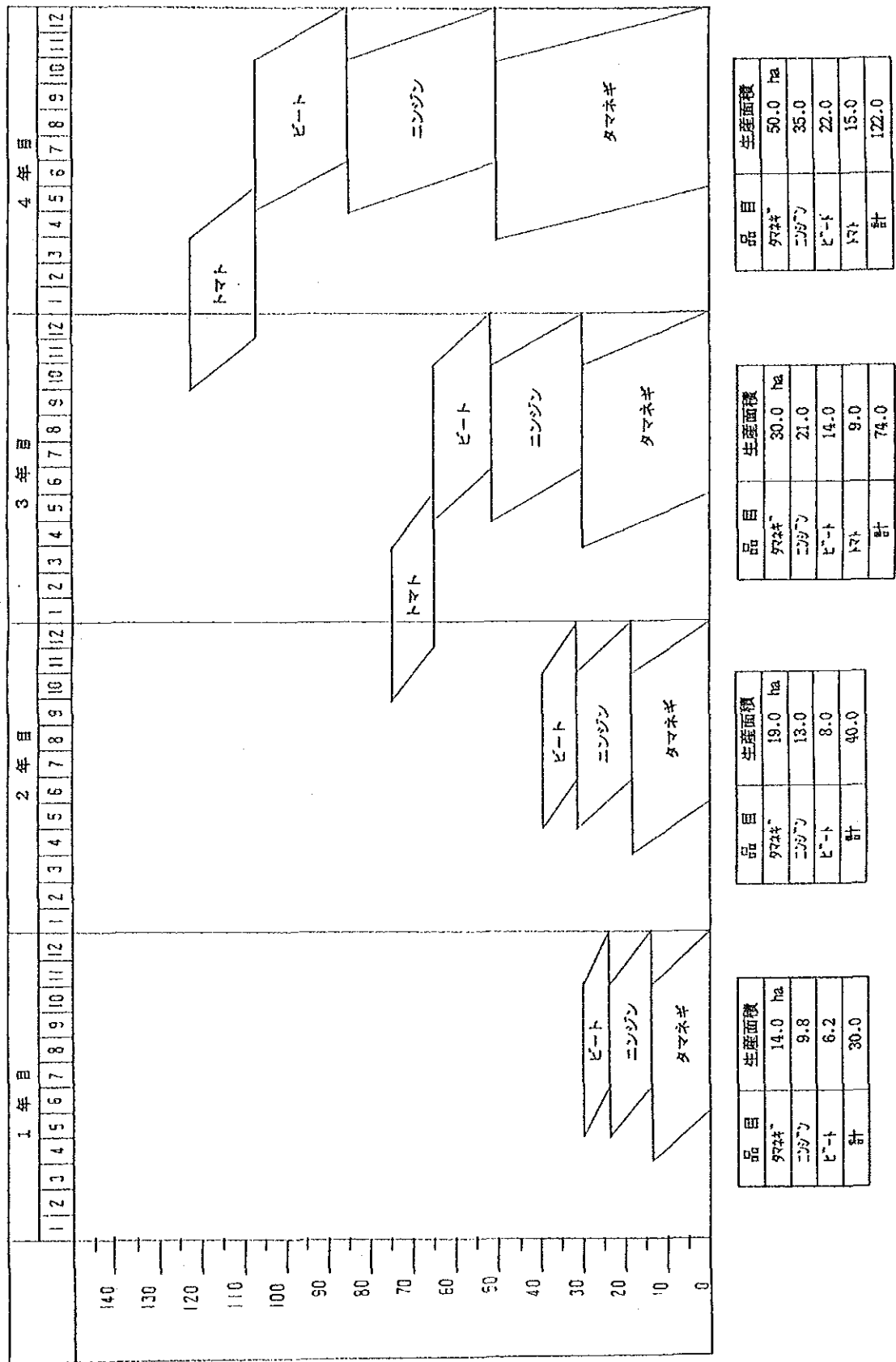
BASAMENTO INDIFERENCIADO

CURVAS DE IGUAL TRANSMISIBILIDAD (等電気伝導度線)

CURVAS DE IGUAL TRANSMISIBILIDAD INFERIDA

付图 5 等電気伝導度線図

付 図 6：種子生産の栽培計画





## 2.2 付 表

付表 1：作物生産収支表

(トマト、ニンジン、ビーツ、トマト)

付表 2：維持管理費算出基礎

付表 3：CORDECO の運営予算

付表 I 作物生産収支表

タマネギ採種ヘクタール当たり生産および収益 ( \$US )

項目	細目	数量	単位	単価	金額
				( \$US )	( \$US )
I	経費				1,145.5
1.1	ほ場の準備				
1.1.1	かんがい	4	人	2.5	10.0
1.1.2	耕起およびすき返し	4	時間/トラクター	10.0	40.0
1.1.3	砕土	2	時間/トラクター	12.5	25.0
1.1.4	地ならし	2	時間/トラクター	10.0	20.0
1.2	植付け				
1.2.1	母球の選別	4	人	2.5	10.0
1.2.2	母球の移動	4	人	2.5	10.0
1.2.3	畦の準備	2	時間/トラクター	10.0	20.0
1.2.4	母球の植付け	10	人	2.5	25.0
1.2.5	かんがい	4	人	2.5	10.0
1.3	栽培管理				
1.3.1	土寄せ	25	人	2.5	62.5
1.3.2	除草	14	人	2.5	35.0
1.3.3	施肥	8	人	2.5	20.0
1.3.4	作物管理	4	人	2.5	10.0
1.3.5	かんがい	12	人	2.5	30.0
1.3.6	ほ場の管理	10	人	2.5	25.0
1.4	農業資材				
1.4.1	母球	4	t	80.0	320.0
1.4.2	化学肥料	3	袋/50Kg	29.0	87.0
1.4.3	堆肥	5	t	25.0	125.0
1.4.4	尿素	2	袋/50Kg	26.0	52.0
1.4.5	殺虫剤	2	l	12.0	24.0
1.4.6	殺菌剤	3	Kg	25.0	75.0
1.5	収穫				
1.5.1	取入れ	18	人	2.5	45.0
1.5.2	運搬および処理	10	人	2.5	25.0
1.5.3	風選	4	人	2.5	10.0
1.5.4	分類および精選	8	人	2.5	20.0
1.6	水路				
1.6.1	維持および掃除	4	人	2.5	10.0
II	収益				
2.1	収益	200.0	kg		

ニンジン採種ヘクタール当たり生産および収益 ( \$US )

項目	細目	数量	単位	単価 ( \$US )	全額 ( \$US )
I	経費				1,160.0
	1.1				
	1.1.1	4	人	2.5	10.0
	1.1.2	4	時間/トラクター	10.0	40.0
	1.1.3	2	時間/トラクター	12.5	25.0
	1.1.4	2	時間/トラクター	10.0	20.0
	1.2				
	1.2.1	4	人	2.5	10.0
	1.2.2	4	人	2.5	10.0
	1.2.3	2	時間/トラクター	10.0	20.0
	1.2.4	8	人	2.5	20.0
	1.2.5	4	人	2.5	10.0
	1.3				
	1.3.1	20	人	2.5	50.0
	1.3.2	10	人	2.5	25.0
	1.3.3	6	人	2.5	15.0
	1.3.4	5	人	2.5	12.5
	1.3.5	12	人	2.5	30.0
	1.3.6	10	人	2.5	25.0
	1.4				
	1.4.1	3.5	t	85.0	297.5
	1.4.2	3	袋/50Kg	29.0	87.0
	1.4.3	5	t	25.0	125.0
	1.4.4	1	袋/50Kg	26.0	26.0
	1.4.5	2	l	12.0	24.0
	1.4.6	2	Kg	25.0	50.0
	1.4.7	7	kg	14.0	98.0
	1.5				
	1.5.1	25	人	2.5	62.5
	1.5.2	10	人	2.5	25.0
	1.5.3	5	人	2.5	12.5
	1.5.4	8	人	2.5	20.0
	1.6				
	1.6.1	4	人	2.5	10.0
II	収益				
	2.1	200.0	kg		

食用ビート採種ヘクタール当たり生産費および収益 ( \$US )

項目	細目	数量	単位	単価	全額
				( \$US )	( \$US )
I	経費				1,143.0
1.1	ほ場の準備				
1.1.1	かんがい	4	人	2.5	10.0
1.1.2	耕起およびすき返し	4	時間/トラクター	10.0	40.0
1.1.3	砕土	2	時間/トラクター	12.5	25.0
1.1.4	均平	2	時間/トラクター	10.0	20.0
1.2	植付け				
1.2.1	母本の選抜	4	人	2.5	10.0
1.2.2	母本の移動	6	人	2.5	15.0
1.2.3	畦の準備	2	時間/トラクター	10.0	20.0
1.2.4	母本の植付け	8	人	2.5	20.0
1.2.5	かんがい	4	人	2.5	10.0
1.3	栽培管理				
1.3.1	土寄せ	16	人	2.5	40.0
1.3.2	除草	8	人	2.5	20.0
1.3.3	施肥	6	人	2.5	15.0
1.3.4	作物管理	4	人	2.5	10.0
1.3.5	かんがい	12	人	2.5	30.0
1.3.6	ほ場の管理	8	人	2.5	20.0
1.4	農業資材				
1.4.1	母本	4	t	90.0	360.0
1.4.2	化学肥料	3	袋/50kg	29.0	87.0
1.4.3	堆肥	5	t	25.0	125.0
1.4.4	尿素	1	袋/50kg	26.0	26.0
1.4.5	殺虫剤	2	l	12.0	24.0
1.4.6	殺菌剤	2	kg	25.0	50.0
1.4.7	除草剤	4	kg	14.0	56.0
1.5	収穫				
1.5.1	取入れ	18	人	2.5	45.0
1.5.2	運搬および処理	10	人	2.5	25.0
1.5.3	風選	4	人	2.5	10.0
1.5.4	分類および精選	8	人	2.5	20.0
1.6	水路				
1.6.1	維持および掃除	4	人	2.5	10.0
II	収益				
2.1	収益	220.0	kg		

トマト採種ヘクタール当たり生産および収益 ( \$US )

項目	細目	数量	単位	単価	金額
I	経費			( \$US )	( \$US )
					1,659.0
1.1	育苗				
1.1.1	苗床の準備	2	人	2.5	5.0
1.1.2	播種、かんがい、除草	3	人	2.5	7.5
1.1.3	育苗管理	8	人	2.5	20.0
1.2	ほ場の準備				
1.2.1	かんがい	2	人	2.5	5.0
1.2.2	耕起およびすき返し	4	時間/トラクター	10.0	40.0
1.2.3	砕土	2	時間/トラクター	12.5	25.0
1.2.4	均平	2	時間/トラクター	10.0	20.0
1.3	移植				
1.3.1	畦立	4	2頭立馬	10.0	40.0
1.3.2	かんがい	2	人	2.5	5.0
1.3.3	移植	18	人	2.5	45.0
1.4	栽培管理				
1.4.1	かんがい	16	人	2.5	40.0
1.4.2	土寄せ、除草	24	人	2.5	60.0
1.4.3	支柱立て	30	人	2.5	75.0
1.4.4	草かき	27	人	2.5	67.5
1.4.5	施肥	10	人	2.5	25.0
1.4.6	ほ場の管理	8	人	2.5	20.0
1.5	農業資材				
1.5.1	種子	1	kg	52.0	52.0
1.5.2	化学肥料	6	袋/50kg	29.0	174.0
1.5.3	有機質肥料	7	l	13.0	91.0
1.5.4	堆肥	4	t	25.0	100.0
1.5.5	殺虫剤	7	l	12.0	84.0
1.5.6	殺菌剤	11	kg	25.0	275.0
1.5.7	展着剤	4	l	13.0	52.0
1.5.8	除虫剤	4	kg	14.0	56.0
1.6	収穫				
1.6.1	収穫、荷造り	70	人	2.5	175.0
1.6.2	運搬	25	人	2.5	62.5
1.6.3	乾燥	10	人	2.5	25.0
1.7	かんがい水路				
1.7.1	維持管理	5	人	2.5	12.5
II	収益				
2.1	収益	130	kg		

付表 2：維持管理費算出基礎

〔車輛農機具等燃料算出基礎〕

車輛

車種	1日当り 走行距離	1月当り 走行距離	年 間 走行距離	使用燃料	1日当り 走行距離	台 数	必要燃料	
ジープ	100 km	1500 km	18000 km	ガソリン	10 km	3	5400 l	……①
トラック	80	800	9600	軽油	8	2	2400 l	……②

農機具

トラクター（70馬力）

1. 各作業（耕耘、整地うね立て）に要する時間……1ha 当り 2.5時間
2. 21.5ha（種子センター15ha CORDECO農場26ha）に要する作業時間  
…… 2.5時間×21.5 = 53.75時間
3. 各種作業に消費する燃料（軽油）…… 1時間当り6.7l
4. 21.5ha(53.75時間)の作業に消費する燃料……6.7l×53.75=360.12l
5. 耕運、整地、うね立て 3種の作業に要する燃料……360.12l ×  
3 = 1080.3l ……③

自動耕運機（7馬力）

1. 各作業（耕運、整地、うね立て）に要する時間 1ha当り 5時間
2. 1.28ha（ネットハウス0.28ha, CORDECO農場1ha）に要する作業時間  
5時間×1.28=6.4時間
3. 各種作業に消費する燃料（軽油） 1時間当り 1.05l
4. 1.28ha(6.4時間)の作業に消費する燃料 1.05l × 6.4=6.72l
5. 耕運、整地、うね立て 3種の作業に要する燃料  
6.72l × 3 = 20.16l ……④

動力噴霧機：1時間当り0.8l(ガソリン) ×年間 500時間× 2台…800l……⑤

運搬機：1時間当り1l(ガソリン) ×年間 200時間× 2台……400l……⑥

計 年間使用ガソリン ①+⑤+⑥=6600l  
年間使用軽油 ②+③+④=3500l

〔電気使用料算出基礎〕

種子センター

電気使用場所・機器	電気容量	1日稼働時間	稼働日数	需要率%	1月間の使用電気量
種子処理機器	38.2 kw	4 時間	20 日	50	1,528 kWh
種子検査	10.61 kw	4 時間	20 日	20	170 kWh
研修用機器及びパソコン	1.5 kw	6 時間	20 日	20	36 kWh
種子貯蔵庫	30.0 kw	24 時間	30 日	45	9,720 kWh
水中ポンプ・揚水ポンプ	9.0 kw	20 時間	30 日	45	2,430 kWh
ワークショップ	9.42 kw	3 時間	20 日	15	85 kWh
計	98.73 kw	—	—	—	13,969 kWh

註 種子処理機器内訳

A ライン (100kg/時) 精選機 2.56 kw 比重選別機 5.5 kw 風力選別機 1.2 kw  
 ハックettILへター 2.5 kw  
 別機 0.4 kw ハックettフィルター (3.7 kw X 2) = 7.4 kw 小計 19.6 kw

B ライン (60 kg/時) 毛除機 3.9 kw 粒形選別機 0.4 kw 風力選別機 1.2 kw  
 ハックettILへター 1.5 kw

比重選別機 5.5 kw ハックettフィルター 3.7 kw 種子消毒機 0.4 kw  
 乾燥機 1.5 kw 小計 18.6 kw  
 合計 38.2 kw

CORDECO農場

電気省使用所機器	電気容量	1日稼働時間	稼働日数	需要率%	1月間の使用電気量
ワークショップ	9.42 kw	3 時間	20 日	15	85 kWh
管理事務棟	12.0 kw	8 時間	21 日	45	907 kWh
計	21.42 kw	—	—	—	992 kWh

{ 輸入品店頭価格調査書 }

1987, 6.11 キヨシヨ及びビコチハノカにて

タマネギ種子 缶詰 1Lb  
 $30 \text{ BS} + 65 \text{ BS} + 62 \text{ BS} = 157 \text{ BS}$   
 $157 \text{ BS} \div 3 = 52.3 \text{ BS}$

US\$ 換算  
 $52.3 \text{ BS} \div 2 = \text{US\$ } 26.2/\text{Lb} = \text{US\$ } 57.76/\text{kg}$

ニンジン種子 缶詰 1Lb  
 $35 \text{ BS} + 48 \text{ BS} + 25 \text{ BS} + 31.8 \text{ BS} = 139.8 \text{ BS}$   
 $139.8 \text{ BS} \div 4 = 34.95 \text{ BS}$

US\$ 換算  
 $34.95 \text{ BS} \div 2 = \text{US\$ } 17.5/\text{Lb} = \text{US\$ } 38.58/\text{kg}$

食用ビート種子 缶詰 1Lb  
 $28 \text{ BS} + 28 \text{ BS} + 25 \text{ BS} + 20.4 \text{ BS} = 101.4 \text{ BS}$   
 $101.4 \text{ BS} \div 3 = 25.4 \text{ BS}$

US\$ 換算  
 $25.4 \text{ BS} \div 2 = \text{US\$ } 12.7/\text{Lb} = \text{US\$ } 28.0/\text{kg}$

トマト種子 缶詰 1Lb  
 $55 \text{ BS} + 104 \text{ BS} = 159 \text{ BS}$   
 $159 \text{ BS} \div 3 = 79.5 \text{ BS}$

US\$ 換算  
 $79.5 \text{ BS} \div 2 = \text{US\$ } 39.8/\text{Lb} = \text{US\$ } 87.74/\text{kg}$



## CORDECO の 運 営 予 算

## (1) 歳入の部

## (CUADRO 1)

## CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE COCHABAMBA

## PRESUPUESTO DE INGRESOS 1987 歳入予算(1987年)

( En Bolivianos )

( 単位: ボリビアーノ )

コード CODIGO	財 源 FUENTE	OFICINA CENTRAL CORDECO	%
I	<u>NACIONALES</u> 国から	35,334,464	47
1	<u>TESORO GENERAL DE LA NACION</u> 国庫	20,000,000	27
2	<u>INGRESOS DE OPERACION</u> 実施収入	10,858,947	14
	- IVA - Participación Impuestos 税金	10,759,750	
	- Venta de Bienes y Servicios 財産の売却とサービス	99,197	
5	<u>OTROS</u> その他	4,455,517	6
	- Aportes de la Comunidad 共同体からの出資	9,526	
	- Saldo Gestión Anterior 前年度の残り	4,445,991	
II	<u>EXTERNOS</u> 外国から	39,349,519	53
7	<u>DONACIONES</u> 贈与	18,349,519	25
	- Stria. Ej. PL-480 Título III PL-480計画	365,802	
	- Gobierno de Italia SPEA イタリア政府	5,670,000	
	- Gobierno Japonés - JICA 日本政府 - JICA	10,710,000	
	- Naciones Unidas 国連	532,717	
	- Naciones Unidas - UNCDF 国連	1,071,000	
8	<u>PRESTAMOS EXTERNOS</u> 外国からの貸与	21,000,000	28
	- Gobierno de Italia - UEAC イタリア政府	21,000,000	
	<b>T O T A L</b> 計	74,663,983	100

(2) 歳出の部

( CUADRO 2 )

CORPORACION REGIONAL DE DESARROLLO DE COCHABAMBA

PRESUPUESTO DE EGRESOS 1987 歳出予算1987年

( En Bolivianos )

APROPIACION DE LOS RECURSOS

コード CODIGO	内 容 DESCRIPCION	PRESUPUESTO 予算 1987	%
I	<u>FUNCIONAMIENTO</u> 営業	<u>3,967,991</u>	<u>5.31</u>
01	Administración General 一般経営	3,967,991	
II	<u>INVERSION</u> 投資	<u>70,695,992</u>	<u>94.69</u>
02	Desarrollo Departamental 州の発展	70,695,992	
T O T A L 計		74,663,983	100.-

## (3) 投資の部

(CUADRO N° 4)  
PROGRAMA 02: INVERSION プログラム 02, 投資  
(En Bolivianos) (単位: ボリビアーノ)

COMPOSICION DE SUB-PROGRAMAS Y PROYECTOS POR ORIGEN DE FINANCIAMIENTO  
資金調達の出所によるサブプログラムとプロジェクトの構成

プログラム、プロジェクト N° PROGRAMA O PROYECTO	PRESUPUESTO 1987	資金調達 FINANCIAMIENTO			
		国庫 T.G.N.	実施収入 I.O.	寄附 DON. Y CRED.	その他 OTROS
<b>SECTOR AGROPECUARIO 農牧セクター</b>	<b>30,877,364</b>	<b>6,558,000</b>	<b>4,422,373</b>	<b>17,451,000</b>	<b>2,445,991</b>
1. 再植林	1,025,000	1,025,000			COTESU
2. 養魚計画	99,000		99,000		
3. アヨバヤの農牧発展	8,537,000	2,683,000	184,000	5,670,000	G.I. SPEA
4. 総合農業発展計画	200,000		200,000		
5. 野菜種子生産計画	12,210,000	1,100,000	400,000	10,710,000	JICA
6. コチャバンバ南部(ニエ ケッタ・トコ)総合発展	3,021,000	1,750,000	200,000	1,071,000	FNUD
7. パージェ・アルトの農牧 発展	5,785,364		3,339,373		2,445,991
<b>SECTOR INDUST. Y COMERC. 商工業セクター</b>	<b>1,862,300</b>	<b>560,000</b>	<b>769,583</b>	<b>532,717</b>	
8. 農化学プログラム	500,000	400,000	100,000		
9. お茶の生産および工業処理	430,082		430,082		
10. タルウイ(Tarhui)の生 産および工業処理	197,685		197,685		
11. ばれいしょの貯蔵および 工業処理	692,717	160,000		532,717	PNUD
12. 固体廃棄物の処理工	41,816		41,816		
<b>SECTOR REC. HID. Y NATUR. 水資源・天然資源セクター</b>	<b>3,322,000</b>	<b>2,791,000</b>	<b>531,000</b>		
13. 流域管理(激流の川)	2,083,000	1,845,000	238,000		
14. オメレク・ライミーニャ ピノータのかんがい排水設備	442,000	442,000			USAID
15. 排水設備 I と IV の操 保持	35,000		35,000		
16. 水資源プログラム	454,000	354,000	100,000		
17. 複式のミックニ川	308,000	150,000	158,000		
<b>SEC. SANEAM. BASICO 基礎衛生設備セクター</b>	<b>118,000</b>		<b>118,000</b>		
18. 居住地のための上・下水 道設備	118,000		118,000		
<b>SECTOR TRANSP. Y COMUNIC. ???コミュニケーションセクター</b>	<b>33,460,526</b>	<b>9,951,000</b>	<b>500,000</b>	<b>21,000,000</b>	<b>2,009,526</b>
19. 村道及び農村インフラの 補充設備の建設と改良	1,229,526	1,220,000			9,526
20. バスターミナル・プロジ ェクト	2,786,000	2,286,000	500,000		
21. イチロ・マモレ川プロジ ェクトの実行委員会	145,000	145,000			
22. コチャバンバ空港拡張	29,300,000	6,300,000		21,000,000	2,000,000
<b>SECTOR OTROS その他のセクター</b>	<b>1,055,802</b>	<b>140,000</b>	<b>550,000</b>	<b>365,802</b>	
23. 小地域の都市化	150,000		150,000		
24. コミュニティへの協力	841,802	76,000	400,000	365,802	N.N.U.U.
25. MPC-USAID CORDECO プログラム	64,000	64,000			
<b>T O T A L E S</b>	<b>70,695,992</b>	<b>20,000,000</b>	<b>6,890,956</b>	<b>39,349,519</b>	<b>4,455,517</b>

## 付 属 資 料 3

### 付属資料 3

#### 3.1 カントリーデータ

#### 3.2 その他参考資料

3.2.1 建築に関する計画基準

3.2.2 仕上材料計画

3.2.3 地震記録

3.2.4 CORDECO の概要

### 3.1 カントリーデータ

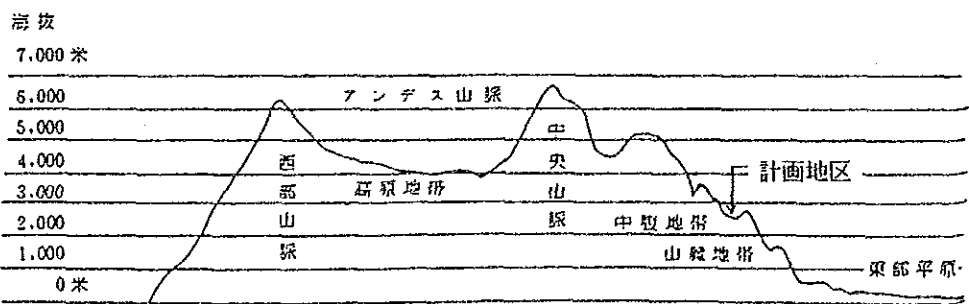
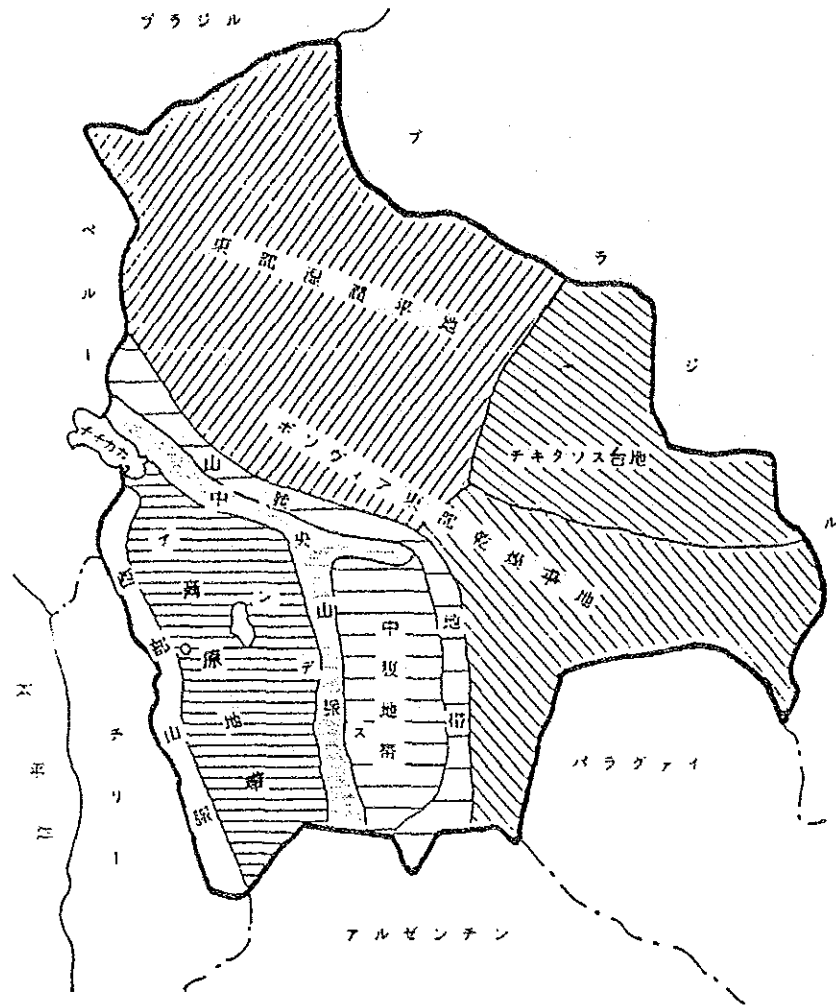


図 1 南米の地勢区分図

表 1 山脈地帯の気象

気象台名(州)	位 置	高度	平 均 気 温			年間雨量	温度
	西経 ~ 南緯		6月	12月	年間		
CHA CARTAYA(ラ・パス)	66° 12' ~ 16° 35'	5,280 <sup>m</sup>	°C -1.1	°C 1.0	°C -	mm 313.2	% 54.2
COLQUIRI (ラ・パス)	67° 06' ~ 17° 24'	4,609	10.6	13.4	11.9	137.0	-

出所： GEOGRAFIA DE BOLIVIA

表 2 高原地域の気象

気象台名(州)	位 置	高度	平 均 気 温			年間雨量	温度
	西経 ~ 南緯		6月	12月	年間		
GUAQUI (ラ・パス)	68° 52' ~ 16° 36'	3,812 <sup>m</sup>	°C 14.7	°C 14.8	°C 15.1	mm 485.6	% 17.8
PILLAPI (ラ・パス)	68° 50' ~ 16° 29'	3,926	8.4	11.0	9.9	486.4	-
AYO AYO (ラ・パス)	68° 00' ~ 17° 06'	3,868	5.2	15.2	10.2	400.0	-
CALACOTO (ラ・パス)	63° 39' ~ 17° 15'	3,805	1.4	17.4	12.9	632.1	17.7
EUCALIPTUS (ラ・パス)	67° 48' ~ 17° 49'	3,728	13.9	16.0	15.4	255.1	-
POTOSI (ラ・パス)	65° 43' ~ 19° 45'	3,945	7.4	11.4	8.9	391.7	77.0

出所： GEOGRAFIA DE BOLIVIA

表 3 中腹地域の気象

気象台名(州)	位 置	高度	平 均 気 温			年間雨量	温度
	西経 ~ 南緯		6月	12月	年間		
ARANI (コチハ・ソハ)	65° 47' ~ 17° 34'	2,761 <sup>m</sup>	°C 17.0	°C 18.4	°C 18.9	mm 421.0	% -
COCHABAMBA ( // )	66° 09' ~ 17° 23'	2,533	14.0	19.4	18.1	567.4	-
SUCRE (フキカ)	65° 17' ~ 19° 03'	2,850	14.7	15.9	15.8	743.3	58.7
VALLE GRANDE (ソタ・ウリス)	64° 06' ~ 18° 29'	1,980	12.4	18.2	15.9	420.2	68.2
TARIJA (タリハ)	64° 45' ~ 21° 37'	1,957	22.3	18.9	-	718.0	-

出所： GEOGRAFIA DE BOLIVIA



表 4 各州の面積、人口、人口密度

州名	面積 (km <sup>2</sup> )	1976年人口 (人)	1976年 密度人/km <sup>2</sup>	1985年人口 (人)	1985年 密度人/km <sup>2</sup>
サンタ・クルス	370,621	715,072	1.92	1,047,964	2.83
ベニ	213,985	167,969	0.78	239,810	1.12
ラパス	133,985	1,484,151	11.08	2,091,429	15.61
ポトシ	108,218	658,713	5.57	878,232	8.12
パンド	63,823	34,400	0.54	46,933	0.74
コチャバamba	55,631	777,807	13.98	979,171	17.60
オリ	53,588	310,913	5.80	412,756	7.70
フキサカ	51,524	357,717	6.94	462,904	8.98
タリ	37,623	188,655	5.01	270,027	7.18
全国計	1,098,581	4,695,397	4.27	6,429,226	5.85

出所： GEOGRAFICA DE BOLIVIA

表 5 各州都の位置と人口

州別	州都	標高 (m)	1976年人口 (人)	1985年人口 (人)
ラパス	ラパス (政府所在地)	3,577	654,713	992,592
サンタ・クルス	サンタ・クルス	416	256,946	441,717
コチャバamba	コチャバamba	2,558	205,002	317,251
オリ	オリ	3,702	124,092	178,393
ポトシ	ポトシ	3,976	77,334	113,380
フキサカ	ス・クレ (首都)	2,790	62,984	86,609
タリ	タリ	1,866	39,087	60,621
ベニ	トリニタ	236	27,583	40,288
パンド	コビ	432	3,636	4,989

出所： INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

表 6 各州及び州都の人口増減率（1980～1985）

州 別	人口増減率%	州 都	人口増減率%
ラパス	3.0	ラパス	4.0
サンタ・クルス	3.6	サンタ・クルス	5.5
コチャバムバ	2.5	コチャバムバ	4.0
オルロ	2.3	オルロ	3.2
ポトシ	2.1	ポトシ	3.2
チュキカ	1.8	スークレ	2.5
タリカ	3.1	タリカ	3.9
ペニ	3.3	トリニタ	3.6
パソ	3.2	コヒ	3.4

出所： BOLINIA EN CIFRAS 1985

表 7 産業別国内総生産の推移

単位： 上段 百万円 (1980年価格)  
下段 %

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
農 牧 業	22,563 20.9	28,550 20.1	78,488 20.8	316,902 23.2	5,120,059 25.4	729,235 28.3
鉱 業	12,679 11.7	9,454 6.9	30,579 8.1	85,289 6.2	675,217 3.4	80,198 3.1
石油・天然ガス	6,728 6.2	10,468 7.7	43,292 11.5	102,944 7.5	1,267,408 6.3	158,841 6.2
製 造 業	17,974 16.6	24,343 17.9	62,497 16.6	223,372 16.3	3,604,513 17.9	360,985 14.0
建 設	4,521 4.2	5,856 4.3	12,227 3.2	39,558 2.9	906,069 4.5	129,757 5.0
電気・ガス・水道	806 0.7	1,418 1.0	2,608 0.7	7,951 0.6	73,396 0.4	10,955 0.4
運 輸 ・ 通 信	7,321 6.8	8,772 6.4	39,304 10.4	135,057 9.9	1,991,964 9.9	241,309 9.4
商 業	13,261 12.3	19,982 14.7	45,172 12.0	222,665 16.4	3,553,815 17.6	475,842 18.4
不 動 産	17,248 16.0	21,442 15.8	52,273 13.8	190,181 13.9	2,590,117 12.8	341,539 13.2
個人サービス	4,881 4.5	5,894 4.3	10,877 2.9	42,614 3.1	354,122 1.8	51,791 2.0
G D P 合 計	107,982 100.0	136,179 100.0	377,317 100.0	1,366,533 100.0	20,136,678 100.0	2,580,452 100.0
年間成長率 %	0.8	-0.4	-5.6	-7.2	-2.4	-4.0

### 3.2.1 計画基準

#### 屋根

##### 部位条件

現地では、スレート屋根又はスパン瓦が一般的で、供給出来やすい。

スパン瓦は、精度、品質が悪く、雨期になると工場からの生産供給がむずかしく、工程上支障をきたす。

将来、漏水、配線の発生が身受けられる。

##### 採用理由

雨期による漏水を考慮して、安全性が高く、保守出来やすいものを使う。工場からの供給が比較的容易であり、工程に支障を与えず、将来のメンテナンスに問題を生じない。

#### 外壁

##### 部位条件

現地で一般的なものは、レガ積下地石炭珪砂塗にペイント仕上げが多い。

ペイント仕上げの代わりに日本的な吹付タイル付タイル等は、メンテナンス上輸入材のため、問題がある。

IIは、レガの精度が非常に悪く、供給も出来にくい。

##### 採用理由

コスト面からI、IIIが適当である。

将来のメンテナンスを考慮しても、問題を生じない。

#### 床

##### 部位条件

現地では、ポリリングブロックが現場ラジャーが一般的である。

##### 採用理由

Iは、輸入であり、メンテナンスに難がある。II、IIIは現地の清掃方法に適しており、清潔である。

#### (壁)

##### 条件性能

・現地では、レガ積みの上、石膏プラスター塗り口ペイント仕上げが一般的である。

##### 採用理由

・コスト面からI、IIIが適当である。

・IIは品質、施工、精度に難があり、外観に問題を生じる。

・現地労働者の技量を考慮してもIの工法が適当であり、材料の供給が容易である。

## (天井)

### 条件性能

- ・現地では、一般的に天井を張らない場合が多い、張るとすれば石綿板、又はス  
ト及び板張りとなる。

### 採用理由

- ・天井高を高くするため、種子処理棟、倉庫等は張らない。
- ・“ミル”は、Iを採用する。
- ・(II)は輸入材となるためメンテナンスに問題を生じる。
- ・(I)と(III)は現地で比較的容易に供給出来、耐久性、保守性にすぐれている。

## (窓)

### 部位条件

現地では、ほとんど木製窓である。

### 採用理由

I、IIは、現地では生産されていないので、日本からの輸入となるが、雨仕舞、耐候を考慮してアルミ窓、スチール窓にせざるを得ない。

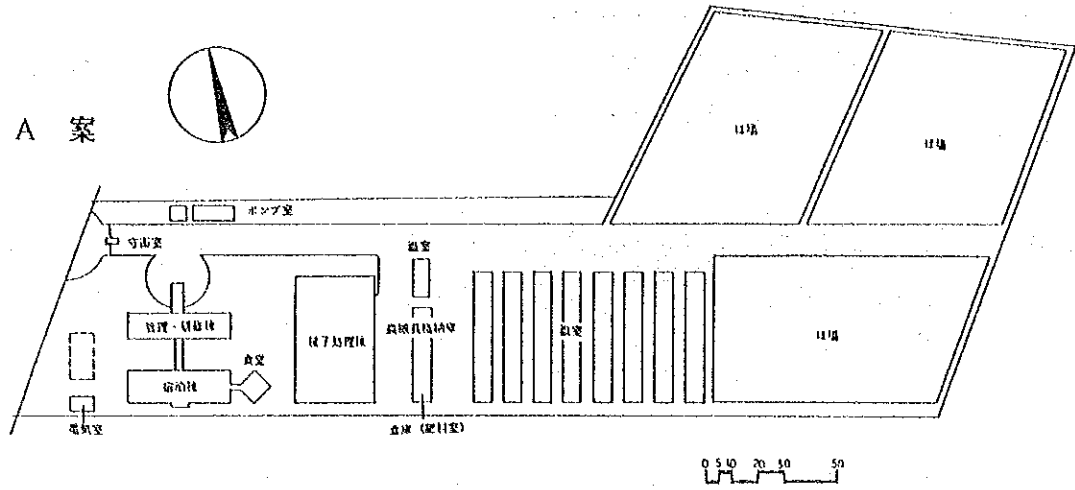
IIIは、雨仕舞に問題があり、虫害の影響も受けやすい。

- ・盗難防止としての、考慮に欠ける。

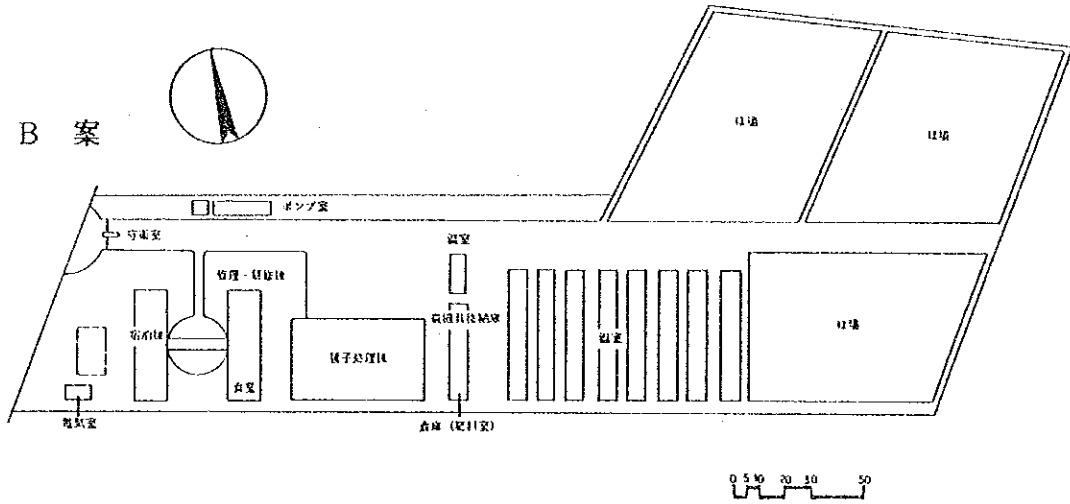
## 配置計画

- A 案 管理・研修棟及び宿泊棟を東西方向に配置することで、室内に直射光線が入らない、そのため空調設備で省エネが期待出来る。又、機能的にも 2棟に分割した主旨は一日の生活の区分を明確にすることにつながる。
- B 案 管理・研修及び宿泊棟を南北方面に設置することで室内に直射光線が入るので、空調設備が必要となる。種子処理棟は東西方面のため、ほ場面積が減り、種子生産に影響する。
- C 案 管理・研修及び宿泊棟が一棟のため一日の生活の区分が明確でない。又、機能的にも事務所が遠くなり、不便である。東西方向の配置であり室内に直射光線が入らないが 2階建のため、工期短縮が出来ない。

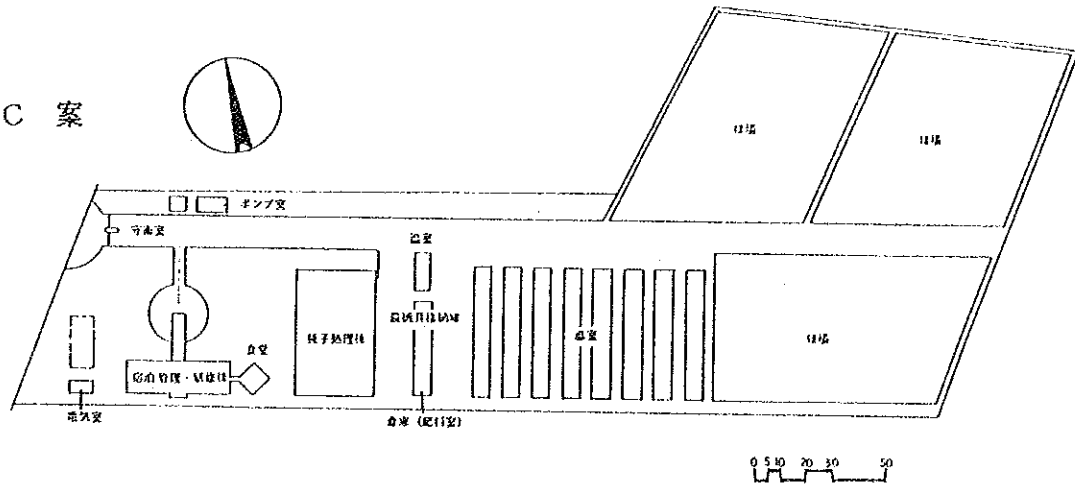
A 案



B 案



C 案

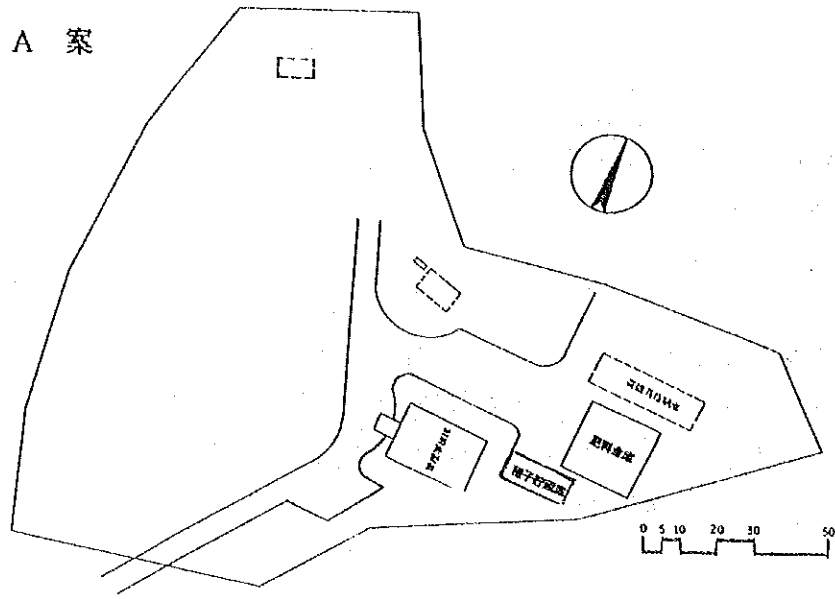


## 配置計画

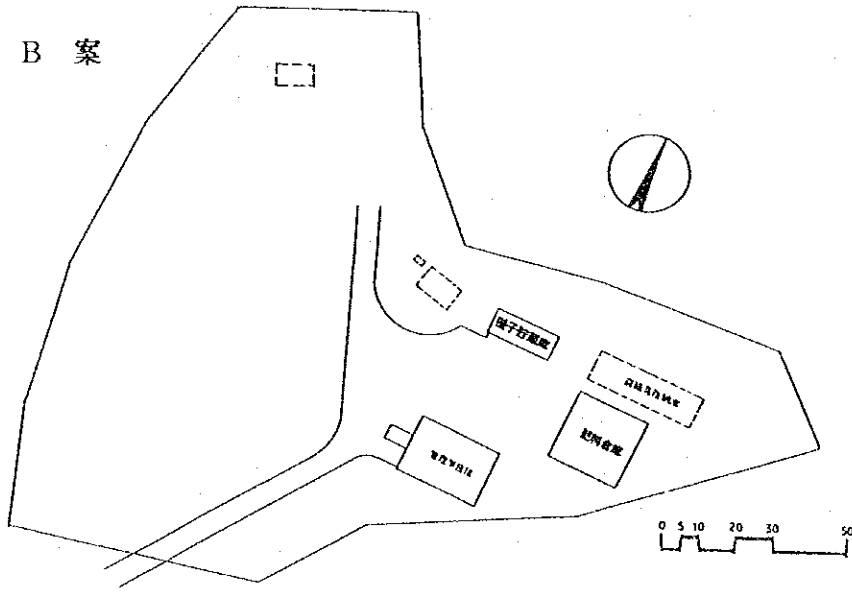
- A 案 敷地を最も有効に利用出来る案であり、機能的にもまとまりがあり農機具格納庫、堆肥舎とも共に関係が良い、管理事務棟には直射光線が入るので、空調設備が必要となる。
- B 案 敷地を有効に利用出来る案であり概設建物との関係も良い案である。しかし、機能的なつながりがなく、農機具格納庫が独立した配置となっている。管理事務所棟は東西方向に配置することで室内に直射光線が入らない。そのため空調整備が不要で省エネルギーが期待出来る。
- C 案 敷地を有効に利用出来る案であり、既設建物との関係も良い案である。しかし、機能的なつながりがなく、農機具格納庫が独立した配置となっている。しかも管理事務所冬芽直射光線が入るので空調整備が必要となる。



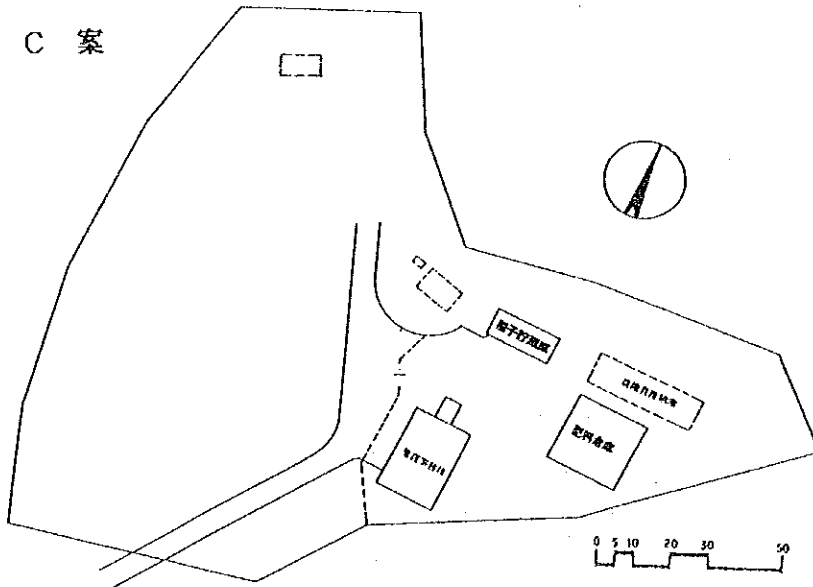
A 案



B 案



C 案



計画基準 管理、研修棟、倉庫、種子処理棟、農機具格納庫

工事項目	条件性		性能			材料・工法・仕様			採用理由
	部位	条件	性能	I	II	III			
屋根	現在ではスパイ瓦、スレート、波型鉄板屋根が一般的である。 波型鉄板は輸入品でありコスト高となる。		耐水性	○	金属折版	○	スレート屋根	現地スレートは製品が良く保守しやすいが、他に比して単価がやすすいので採用する。IIは輸入材のためコストが高くなるので不採用とする。	
			耐候性	○	○	△			
			耐熱性	○	×	×			
			保守性	○	×	○			
			現地工法	○	×	○			
			単価 円/㎡						
			採用建物			全体建物			
			採用理由						
外壁	現地ではリシ積別塗、スパイ塗、リシ積スレート張、日干リシが一般的である。 リシ等の吹付けは輸入品のためリシが出来にくい。		外観	リシ積 + 別塗 + スパイ	リシ積	リシ積	スレート張	現地のリシ積が外観、耐久性、保守性から最良なので、コスト高であるが採用する。	
			耐久性	○	△	△			
			耐水性	○	△	×			
			保守性	○	△	○			
			現地工法	○	○	○			
			単価 円/㎡						
			採用建物	全体建物		部分的に採用			
			採用理由						

工事項目	条件性		性能	材料・工法・仕様			採用理由
	部位条件	性能		I	II	III	
床	<p>現在では寄木貼りフローリング、部外金コテ仕上等が一般的である。</p> <p>プラスチックは輸入品であり、保守に問題がある。</p>	寄木貼	フローリングブロック	部外金コテ	機能面を重視してフローリング、部外金コテ仕上等を採用する。		
		○	○	△			
		△	○	○			
		△	△	△			
		×	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
壁	<p>現地では全て一般的なものである。</p>	管理棟	建物全般	種子処理棟・渡り廊下	耐久性及び保守性を重視して採用する。		
		以か積 + 石膏フローラ塗	以か化粧積	石綿板貼ポイント仕上			
		○	○	○			
		○	△	×			
		△	△	△			
		△	△	△			
		○	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
		○	○	○			
採用建物	採用建物	採用建物	採用建物	採用建物	採用建物	採用建物	
単価 円/㎡	単価 円/㎡	単価 円/㎡	単価 円/㎡	単価 円/㎡	単価 円/㎡	単価 円/㎡	
採用的に採用	採用的に採用	採用的に採用	採用的に採用	採用的に採用	採用的に採用	採用的に採用	
部分的に採用	部分的に採用	部分的に採用	部分的に採用	部分的に採用	部分的に採用	部分的に採用	

工事項目	条件性		性能			材料・工法・仕様			採用理由	
	部位条件	性能	I	II	III	I	II	III		
窓	現在ではほとんど木製サッシである。但し雨仕舞に問題がある。	外観性	アルミサッシ	○	○	△	アルミサッシ	木製サッシ	アルミサッシは現地で組立が行われている。IIIIIは耐候性、気密性問題からIを採用する。	
		耐候性	○	○	△	△	○	×		
		気密性	○	○	△	△	○	×		
		遮音性	○	○	△	△	△	△		
		保守性	×	×	△	△	○	○		
		現地工法	△	△	△	△	○	○		
		単価 円/㎡								
		採用建物	建物全般							
		外観	石綿板	○	○	○	○	○		木製品
		吸音性		×	×	○	○	△		
天井	現地では天井を張らない場合が多く張るすれば石綿板、木製品となる。 プラスチック、岩綿吸音板は輸入品となる。	耐久性	○	○	△	△	△	○	天井が高い種子処理棟は天井を貼らない、其の他は保守性を重視して、Iを採用する。	
		保守性	○	○	×	×	×	×		
		現地工法	○	○	×	×	×	×		
		単価 円/㎡								
		採用建物	全体全般							
		外観	石綿板	○	○	○	○	○		木製品
		吸音性		×	×	○	○	△		
		耐久性		○	○	△	△	○		

工事項目	工事概要	ケース I		ケース II		ケース III		採用・理由	
		比較	評価	比較	評価	比較	評価		
1) 受変電設備	三相 3線24.9KV50HZ を受電し変圧にて 三相 4線 380V/220V に降圧し、三相380V 電灯整備には、単相 220V を供給する。	方式	高低圧盤：屋内キュービクル 変圧器：キュービクルに収納	高低圧盤：屋内キュービクル 変圧器：屋内露出	高低圧盤：屋内自立形 変圧器：屋内露出			現地施工能力から見て ケースⅡを採用する。	
		施工性	A	10	B	8	C		5
		操作性	A	10	A	10	B		8
		信頼性	A	10	A	10	C		5
		メンテナンス	100%	6	85%	8	60%		10
		保守性	A	10	A	10	B		8
		評価		46		46			36
2) 電灯・動力 幹線設備	電機室（受変電設備）より各建物の電 灯分電盤又は、動力 盤に電気を供給する	方式	地中管路にケーブルを入 線し供給する。	鋼帯外装ケーブルを直接 埋設し供給する。	電柱を建て、架空にて 配電し供給する。			施工性、信頼性、メンテナンス 等より、ケースⅡを採用する	
		施工性	C	5	B	8	A		10
		外観性	A	10	A	10	C		5
		信頼性	A	10	A	10	C		5
		メンテナンス	100%	5	70%	8	50%		10
		保守性	A	10	B	8	C		5
		評価		40		44			35
3) 電灯・動力 配電施設	電灯分電盤、動力盤 より照明器具、スイッチ、 コンセント等へ至る 配電。	方式	金属管配線方式	ケーブル配線方式				管理棟、宿泊棟、種子処理 棟、等重要度の高い建物は 信頼性を重視して、ケースⅠ を採用、その他は、ケースⅡを 採用する。	
		施工性	B	8	A	10			
		信頼性	A	10	B	8			
		メンテナンス	100%	4	40%	0			
		保守性	A	10	B	8			
		評価		32		26			



工事項目	工事概要	ケース I		ケース II		ケース III		採用・理由
		比較	評価	比較	評価	比較	評価	
1)給水施設 (室内配管方法)	使用管材	塩化ビニルシロング鋼管		亜鉛メッキ鋼管		塩化ビニル管		現地工法、能力を考慮して ケースIIIを採用する。
		現地にはほとんどなし	13	現地施工例 少ない	5	多く使用され ている	10	
		良	10	良	10	紫外線に弱い	5	
		良	0	酸に弱い、 スカー附着	5	良	10	
		100%	3	70%	5	30%	10	
			10		7		8	
			36		32		43	
2)排水設備 (室内排水管方法)	使用管材	排水用鋳鉄管		亜鉛メッキ鋼管		塩化ビニル管		現地工法、能力を考慮して ケースIIIを採用する。
		C	3	B	5	A	10	
		A	10	A	10	B	8	
		100%	2	60%	6	200%	10	
		A	10	B	10	B	8	
			25		31		36	
方式	施工性							
評価	冷却効果							

### 3.2.2 仕上材料計画

#### (1) 種子処理棟（鉄骨造、平家建）

##### \*主要外部仕上

屋根	鉄骨小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	いが積みの上、石炭珪砂レンペイント 仕上、波型スレート板葺
建具	スチール及びアルミサッシ（透明ガラス又はガラスブロック）

##### \*主要内部仕上

床	テラゾーブロック、珪砂レンペイント 仕上（目地）
壁	石膏プラスターペイント 仕上
天井	石綿板の上、ペイント 仕上

#### (2) 管理研修棟：（いが造平家建）

##### \*主要外部仕上

屋根	木製小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	いが積の上、石炭珪砂レンペイント仕上
建具	アルミサッシ（透明ガラス又はガラスブロック）

##### \*主要内部仕上

床	テラゾーブロック 寄木貼
壁	いが積の上、石膏プラスターペイント 仕上
天井	石綿板の上、ペイント 仕上 岩綿吸音板

#### (3) 宿泊棟（いが造平家建）

##### \*主要外部仕上

屋根	木製小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	いが積の上、石炭珪砂レンペイント仕上
建具	木製及びアルミサッシ（ガラスブロック）

##### \*主要内部仕上

床	テラゾーブロック 寄木貼
壁	石膏プラスターペイント 仕上
天井	石綿板の上、ペイント 仕上

#### (4) 食堂棟（いが造平家建）

##### \*主要外部仕上

屋根	木製小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	いが積の上、石炭珪砂レンペイント仕上
建具	スチール及びアルミサッシ（ガラスブロック）

##### \*主要内部仕上

床	テラゾーブロック、セラミックタイル仕上
壁	石膏プラスター仕上、磁器タイル 貼り仕上



天井 石綿板の上、ペイント仕上

(5) 守衛室

\*主要外部仕上 (レガ造平家建)

屋根 木製小屋組の上、波型スレート板葺  
外壁 レガ積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上  
建具 スチール及びアルミサッシ (透明ガラス)

\*主要内部仕上

床 テラゾーブロック、珪列金ゴテ仕上  
壁 石膏プラスター金ゴテペイント仕上  
天井 石綿板の上、ペイント仕上

(6) 農機具倉庫及び倉庫 (肥料庫) (レガ造平家建)

\*主要外部仕上

屋根 木製小屋組の上、波型スレート板葺  
外壁 レガ積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上  
建具 アルミサッシ 及びスチールシャッター (透明ガラス)

\*主要内部仕上

床 コンクリート金ゴテ仕上  
壁 レガ積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上  
天井 木製小屋組現シのまま

(7) 硬質プラスチックハウス (鉄骨造平家建)

\*主要仕上

仕上 屋根・妻壁FRA 波板0.7t  
側壁網張、天窓下網張  
建具 トアーアルミサッシ H1875XW2605 透明ガラス板張3t  
(腰下アルミハ°裯張)  
側窓アルミサッシ H1875XW2950 透明ガラス板張3t

(8) ネットハウス (鉄骨造平家建)

\*主要仕上

仕上 屋根・妻壁FRA 波板0.7t  
妻壁矢切下・側壁網張、天窓下網張  
建具 トアーアルミサッシ H1875XW2605  
網張、腰下アルミハ°裯

堆肥舎 (レガ造平家建)

(9) 電気室（自家発電気室）、ポンプ室（いが造平家建）

＊主要外部仕上

屋根	木製小屋組の中、波型スレート板葺
外壁	いが積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上
建具	スチール

＊主要内部仕上

床	コンクリート金ゴテ仕上
壁	いが積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上
建具	木製小屋組現シのまま

(10) 管理事務棟（いが造平家建）

＊主要外部仕上

屋根	木製小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	いが積の上、石炭珪列金ゴテペイント仕上
建具	スチール、アルミサッシュ（透明ガラス、ガラスカーバー）

＊主要内部仕上

床	テラゾーフロック
壁	いが積の上、石膏プラスター仕上
天井	石綿板、ペイント仕上

(11) 回廊（木造、平家建）

＊主要外部仕上

屋根	木製小屋組の上、波型スレート板葺
外壁	石炭珪列金ゴテペイント仕上

＊主要内部仕上

床	珪列金ゴテペイント仕上
壁	石炭珪列金ゴテペイント仕上
天井	木製小屋組現シのまま

### 3.2.3 地震記録 No.1 UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

alcanzando desde esa fecha a unos 2,500 sismos, los mas importantes serian:

1) 20 Marzo - 86	a horas 00:43:17.	tri. M <sub>0</sub>	4.7
2) 9 Mayo - 86	16:28:51		5.5
3) 14 Mayo - 86	04:30:25		4.5
4) 25 Mayo - 86	20:43:50		4.3
5) 19 Junio - 86	20:33:20		5.3
6) 19 Junio - 86	21:57:29		5.3
7) 19 Sept. - 86	22:25:50.5		4.0
8) 19 Sept. - 86	22:33:57.4		4.2

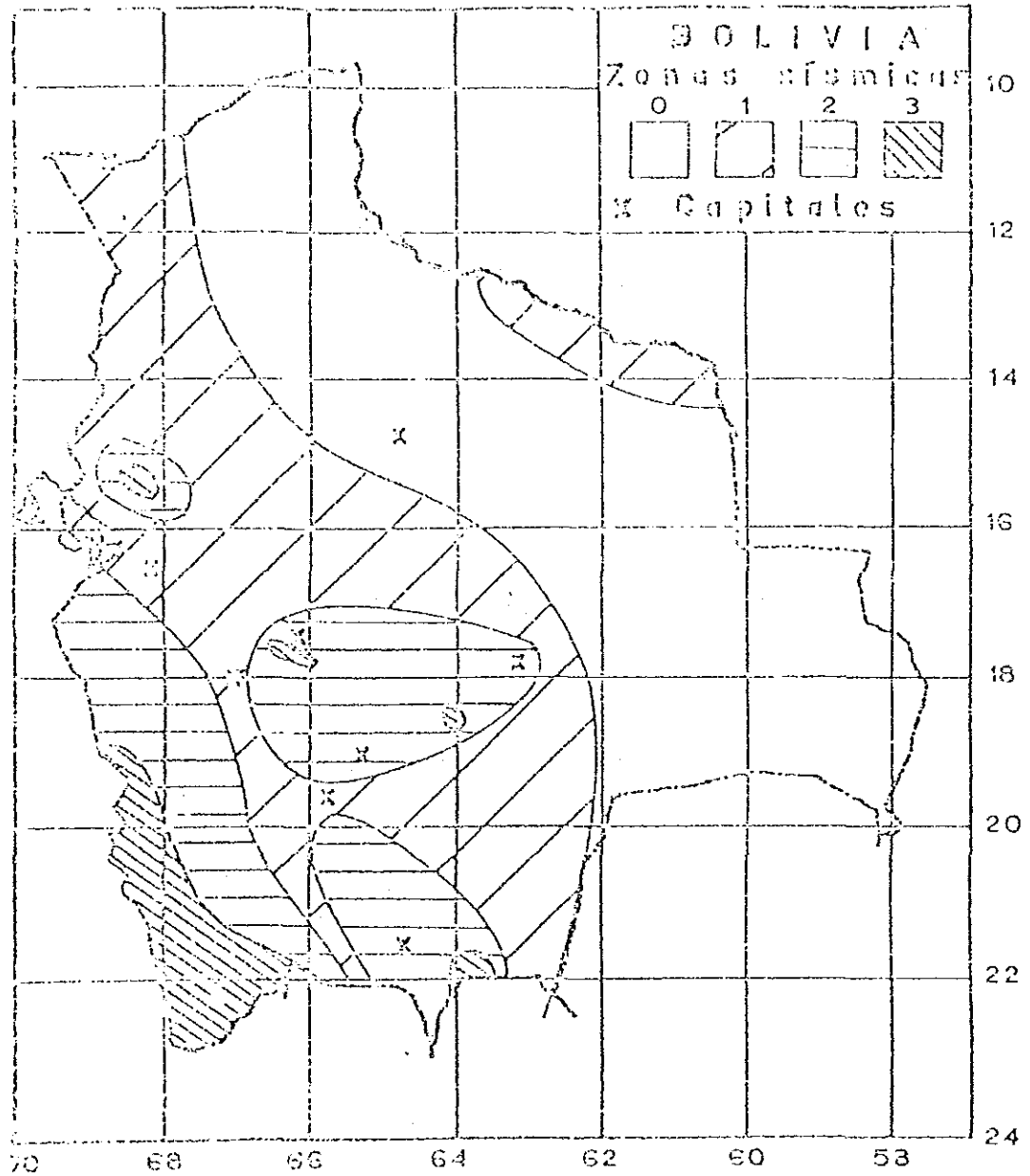
Los eventos 2, 3, 4, 5, y 6, además de haber sido sentidos en la ciudad de Cochabamba y el Chapare, fueron tambien sentidos en La Paz, una distancia aproximadamente de 250 Kms. del epicentro (Chapare). No obstante de estas intensidades, no se tiene datos sobre ellos probablemente por estar dentro de selva o lugares poco habitados y por estar a una profundidad de 40 a 70 Kms limite del contacto entre la corteza y el Manto, transmitidos a través de las fallas geológicas en esta zona.

Mediante el Proyecto SIERRA (6), se ha deducido una liberación lenta de energía por los esfuerzos en las rocas paleozoicas en las proximidades de Aiquile, camino a Lagunillas; en Llavini y Crofital, sobre la carretera Cochabamba - Oruro; en la zona del Chapare en Parachi se encuentran rocas muy fragmentadas. En consecuencia, podemos decir, que la gran masa de la Cordillera del Sub Andino, descansa sobre fallas inversas, sobre un suelo joven y amorfo de gran erosión (Eberesana, Ivirgarzama). En la Fig. 1 se muestran fallas y lineamientos y la ubicación de los ocho sismos mas importantes. Los círculos rellenos son los calculados por San Calixto, y los círculos limpios los calculados por el Servicio Geológico de E.E.U.U. En la Fig. 2 se muestran las réplicas registradas entre Julio y Agosto, y las líneas gruesas los límites de maxima intensidad para los sismos del 9 de Mayo. E.E.U.U. tiene falla de 40 Kms en ubicación superada con San Calixto por tener diferentes constantes para las velocidades sísmicas.

### III.- CONCLUSIONES

Los valores calculados por E.E.U.U. tienen fallas de ubicación hasta de 40 Kms por estar alejados del lugar del sism. El año 1986 se han registrado una cantidad apreciada de sismos en la zona del Chapare, aproximadamente 2,000 sismos, lo cual hace pensar que la zona esta en plena actividad. En numerosas las fallas y lineamientos propuestos, seria conveniente instalar estaciones auxiliares para una mejor ubicación y control. El Chapare en el futuro sera un lugar de gran interés por el incremento en la producción de mesa, cítricos, y de ganado, por lo tanto es importante buscar las fuentes de financiamiento ya sea dentro de Bolivia, o en el extranjero para toda actividad en esta actividad, necesidad de contar con un centro de control en este valle de Cochabamba y coordinar con la zona de los departamentos de San Calixto, Oruro, y con el Servicio Geológico de E.E.U.U. para la zona de Parachi, como un departamento. Una segunda actividad de

地震記録 No.2



### 3.2.4 CORDECO の概要

#### 1. 法的根拠

本公団は1970年11月6日付法令第0947号によって設置されたもので、コチャバンバ県の行政区内に於いて活動をし、コチャバンバ市にその本部を置いている。

その目的と機能は国の地方公団法に示されており、次の様な行為をする。

- ・地域開発の計画，調整を行なう。
- ・農村地域の優先開発プロジェクトの実施をする。

#### 2. 公団の組織

公団法に沿った本公団は下記方法で組織されている。

決裁レベル	本公団理事会
実行レベル	本公団総裁と執行理事
顧問レベル	法律顧問，監事，技術審議会と理事
実施レベル	企画局，プロジェクト執行局，事務局

#### 3. 主な機能

公団の主たる機能は次の通りである。

- ・地域の社会経済開発の過程に公共機関と民間を結合させ，その活動を調整しながら地域開発を計画する。
- ・地域のための計画等を通して地域開発を促進する。  
(開発4ヶ年計画，実施計画，地域開発戦略，農業総合開発プログラム等)
- ・地域開発の必要性に従い，混合公共機関の組織化と設置。  
(農牧，工業企画調整委員会，小地域委員会，市町村道委員会)
- ・直括プロジェクト等の実施  
(農業，農産工業と手工芸プロジェクトでの投資)

#### 4. プロジェクト実施における経験

コチャバンバ地域に対し，本公団は公団法に示してある通り2つの主なレベルでその行為を実行している。

- ・企画，調整レベル
- ・プロジェクトの実施レベル

本公団は最初のレベルで地域計画のプロセスを展開する。同じく地域診断，開発戦略案，地域開発戦略の作成，プロジェクト計画を最終的に把握する。

この最新のアспектの中には1984年～1987年の地域開発4ヶ年計画が考えられている。

公団のプロジェクト実施レベルでは経済の異なった部門のプロジェクトを実施する。

#### 農牧部門プロジェクト

- 鱒養漁
- 養兎
- 羊飼育
- Villoma 農村総合開発
- 再植林
- 種子生産
- 農業総合開発プロジェクト
- 農村緊急プロジェクト
- 米プロジェクト

#### 施設部門プロジェクト

##### 市町村道

- ベラコロラダーパンラバ道
- アビジャバンパーアランパンバ道
- アンサルドーリオカイネ道
- ラリマーサンチバニエス道
- 世界食糧計画の援助による農村集落への支線道路

##### 水資源

- カビノタかんがい区
- オメラケかんがい区
- ライミニヤかんがい区
- ポホかんがい区
- 集落上下水道システム
- ピロマ地区Ⅰ，Ⅱ，Ⅲのかんがい区域
- 水路流域コントロール（トレンテラス）

#### 工業部門プロジェクト

- ・農薬プログラム
- ・茶農産工業
- ・工業団地実施

#### その他プロジェクト

- ・バスターミナル
- ・ミシタニ水利, かんがい, 上水道
- ・リオイチローマモレ間航行改良実行委員会
- ・その他

#### 短期実施プロジェクト

- ・乳牛部門の回復計画
- ・農業生産計画
- ・相橘油エッセンスプロジェクト
- ・パンラバ畜産開発
- ・農牧運送組合
- ・ウアチャカかんがいプロジェクト
- ・ミスケかんがいプロジェクト
- ・ランバシヨスかんがいプロジェクト
- ・タンビシヨかんがいプロジェクト
- ・バジェ, アルトとサカバかんがいプロジェクト
- ・野菜種子生産プロジェクト
- ・漁業プロジェクト
- ・COMPOSTでの汚物処理施設
- ・除虫菊農産工業プロジェクト
- ・野菜流通センター
- ・MPC / USAID の資金による農村開発地域に対する社会インフラ施設
- ・人工受精を基礎とした乳牛振興プログラム
- ・その他









JICA