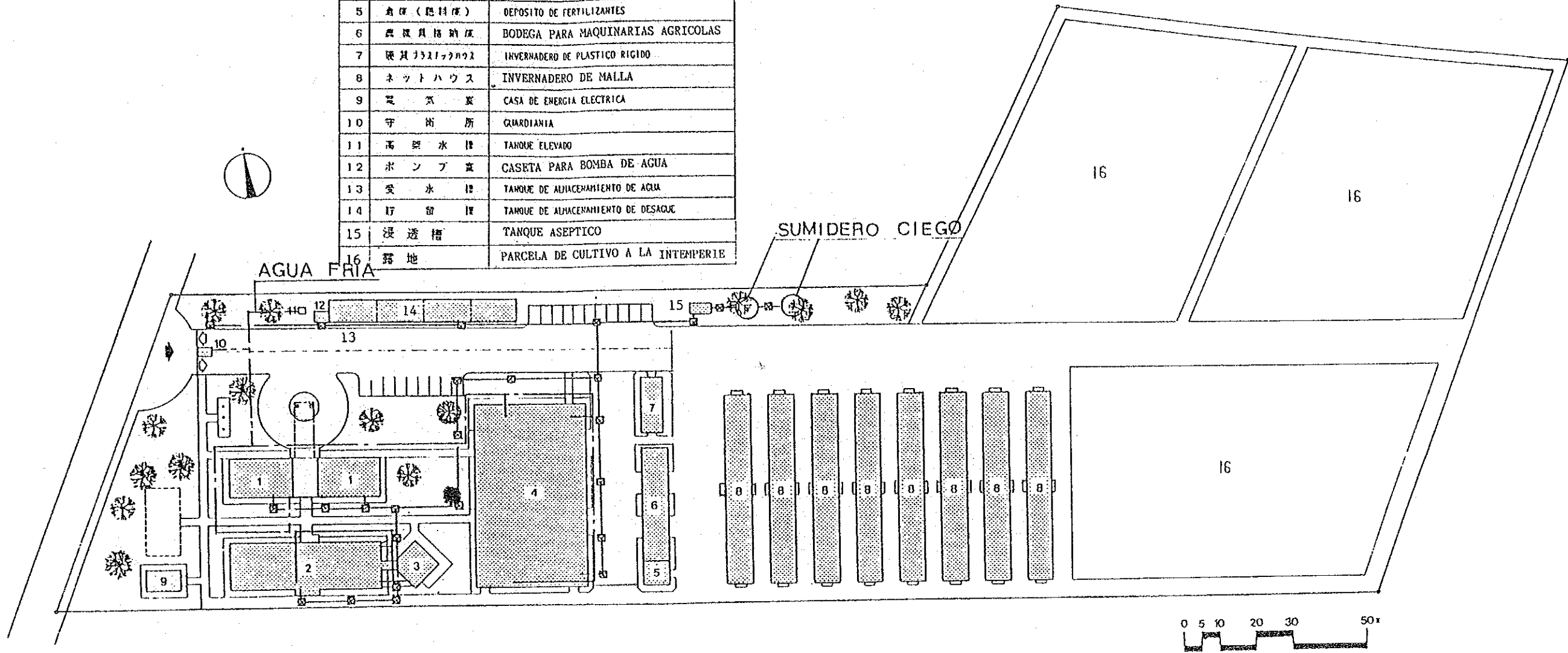
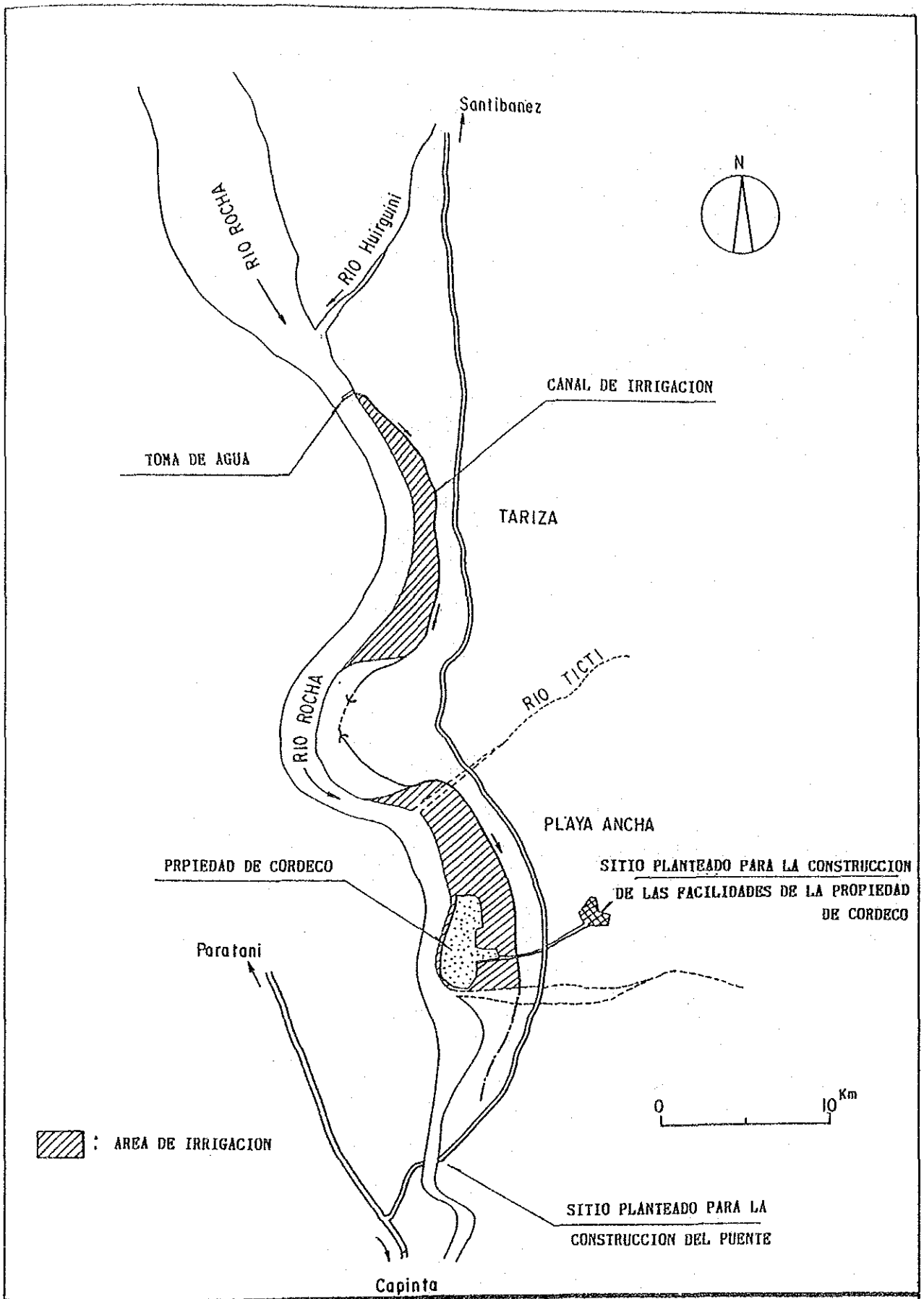


1	管理・研修棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION Y ENTRENAMIENTO
2	宿泊棟	ALOJAMIENTO
3	食堂棟	COMEDOR
4	種子処理棟	PABELLON DE PROCESADO DE SEMILLAS
5	倉庫(肥料用)	DEPOSITO DE FERTILIZANTES
6	農機具格納棟	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS
7	硬質プラスチック	INVERNADERO DE PLASTICO RIGIDO
8	ネットハウス	INVERNADERO DE MALLA
9	電気室	CASA DE ENERGIA ELECTRICA
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	貯留槽	TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE DESAGUE
15	浸透槽	TANQUE ASEPTICO
16	露地	PARCELA DE CULTIVO A LA INTEMPERIE

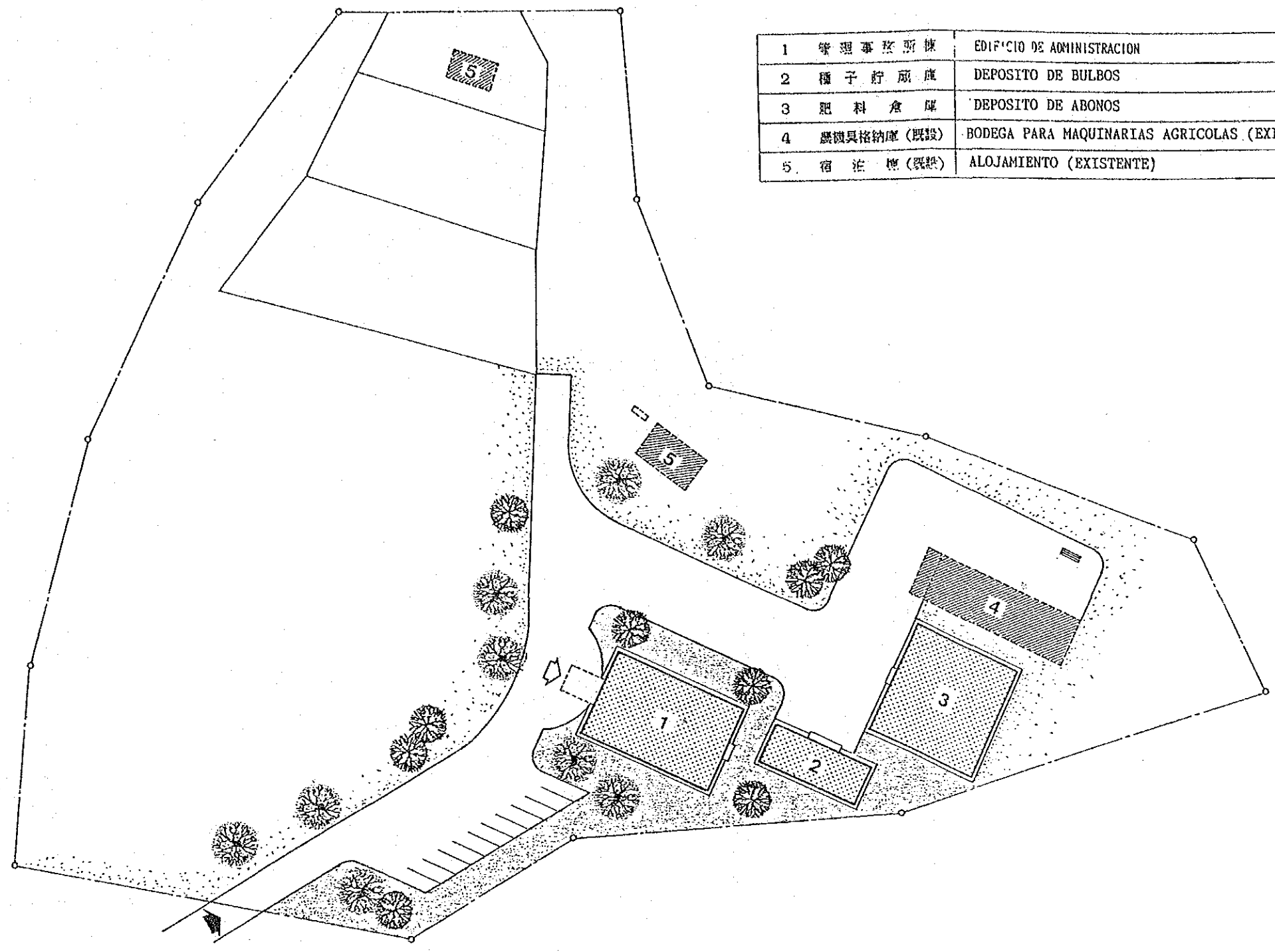
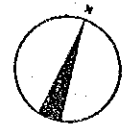


PLANO DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS DE AGUA

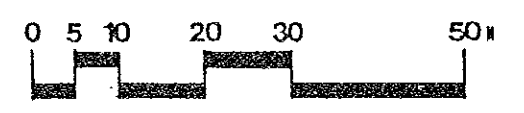


PLANO DE LA ZONA MODELO DE PRODUCCION DE SEMILLAS
DE PLAYA ANCHA

1

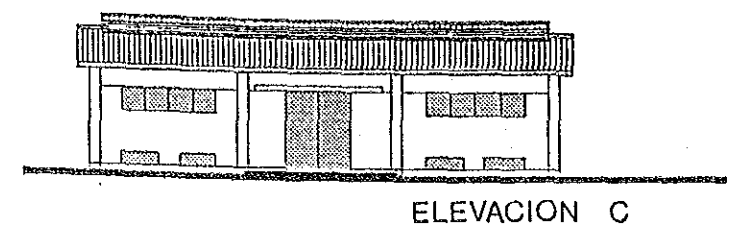
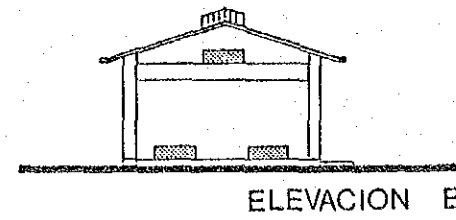
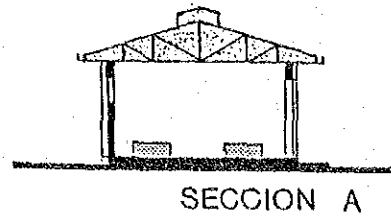
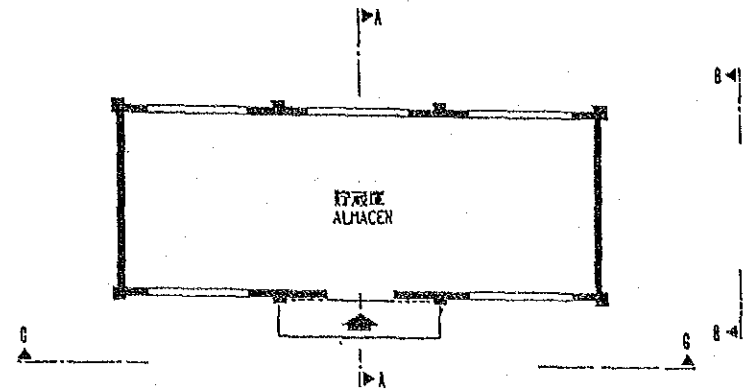


1	管理事務所棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫(既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
5	宿舎棟(既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)

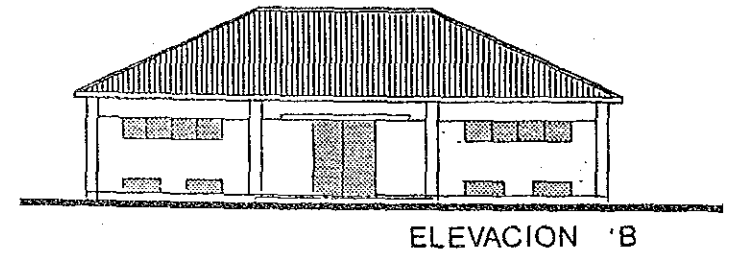
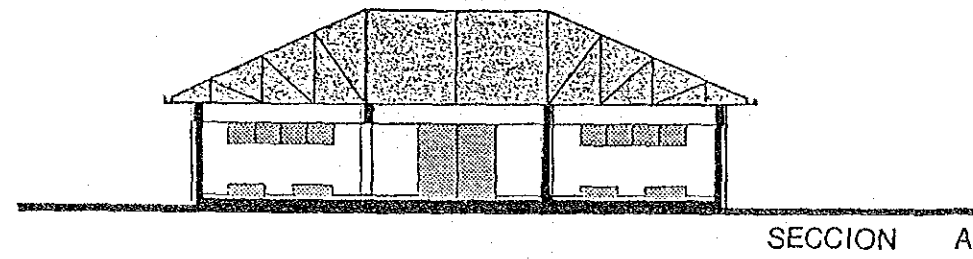
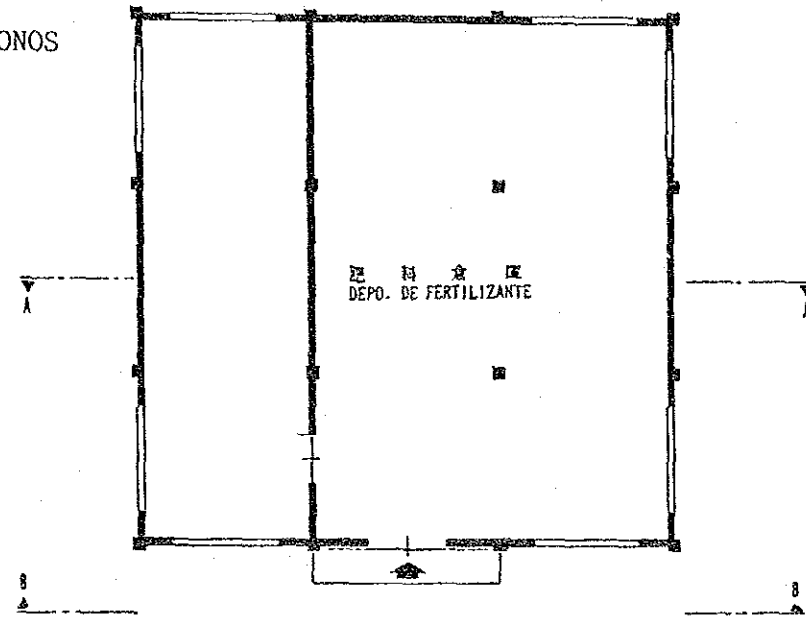


PLANO GENERAL DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA PROPIEDAD DE CORDECO

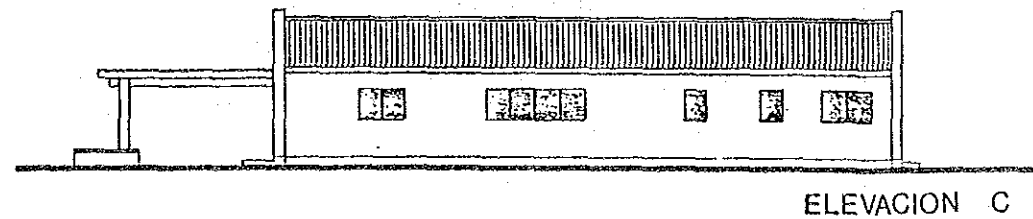
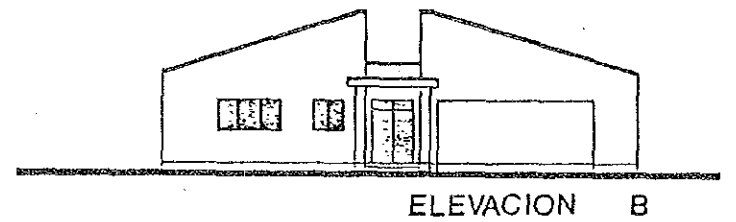
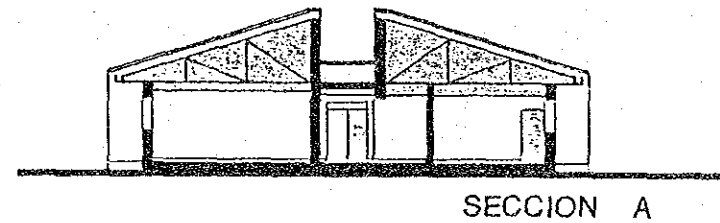
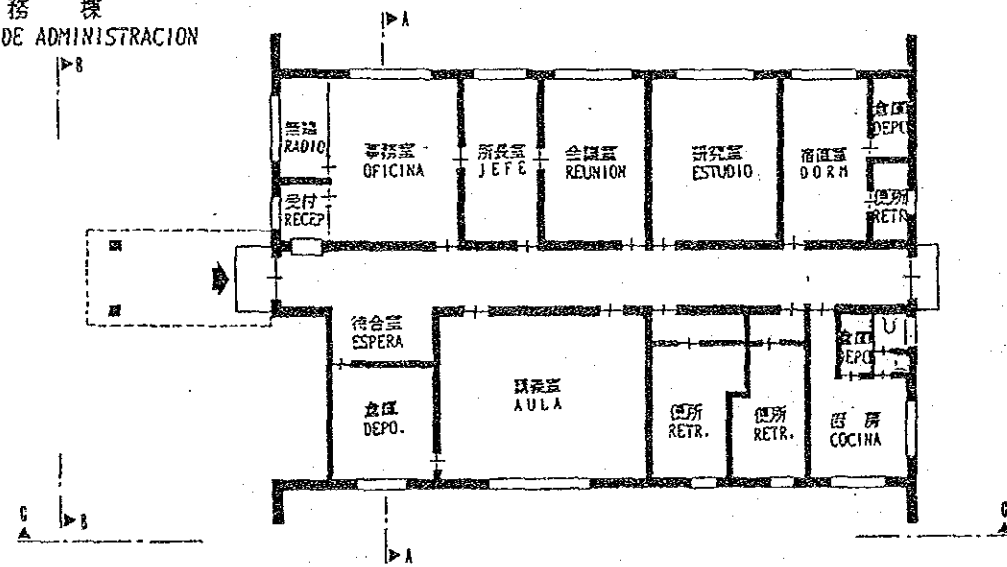
種子貯蔵庫
DEPOSITO DE BULBOS



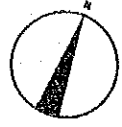
肥料倉庫
DEPOSITO DE ABONOS



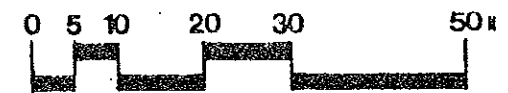
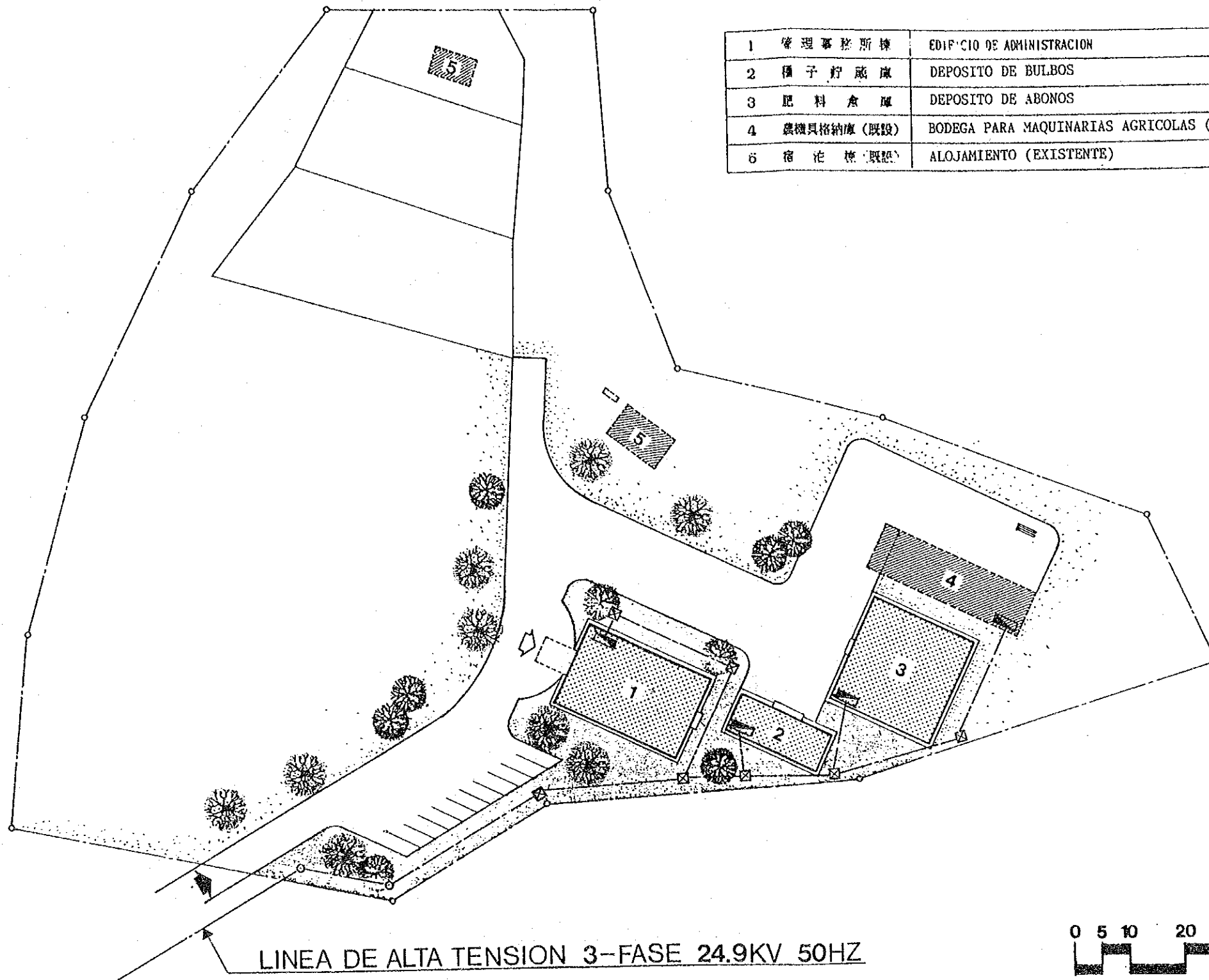
管理事務棟
EDIFICIO DE ADMINISTRACION



0 5 10 20m



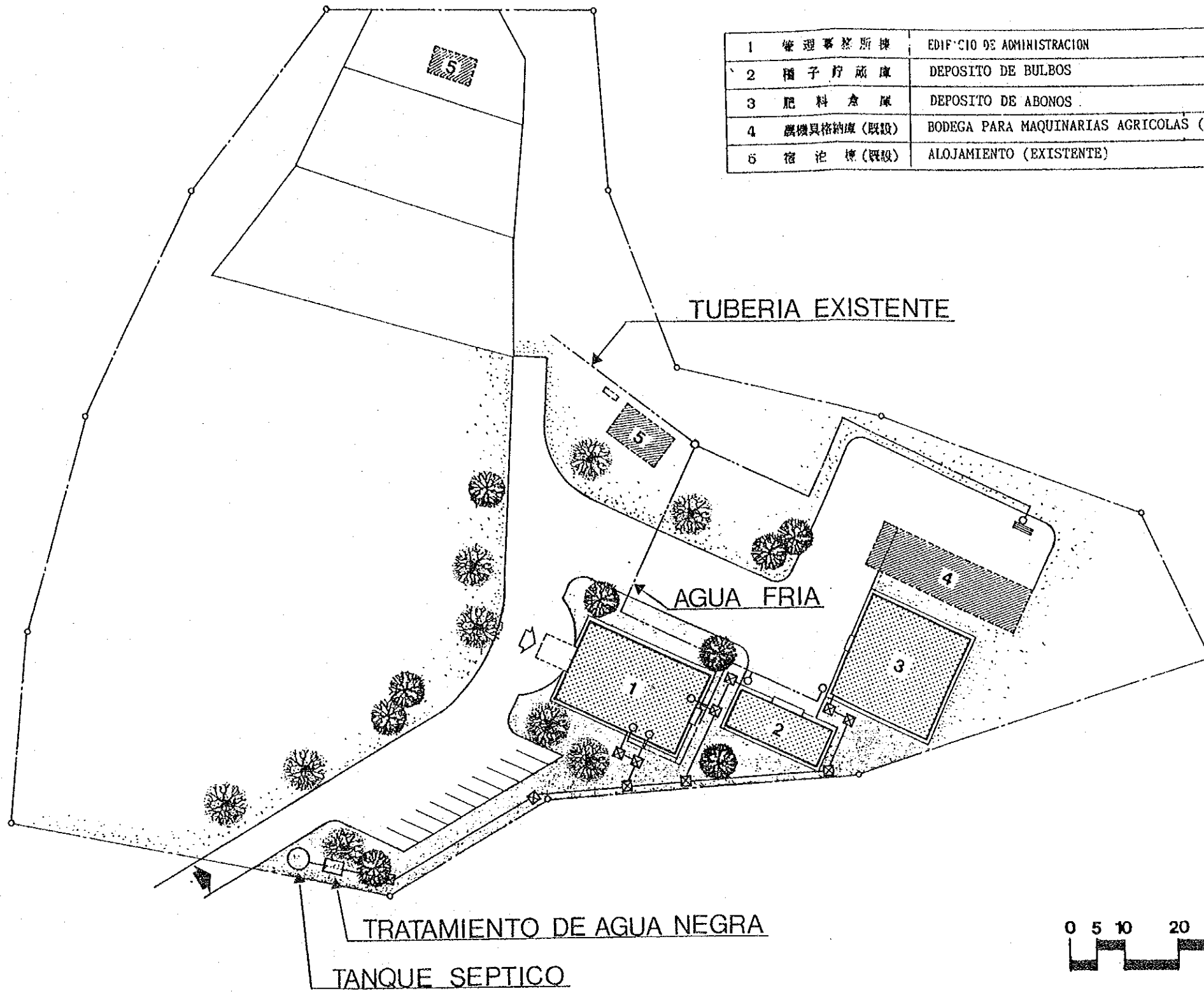
1	管理事務所棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫(既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
6	宿舎棟(既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)



PLANO DE DISTRIBUCION DE CABLES ELECTRICOS

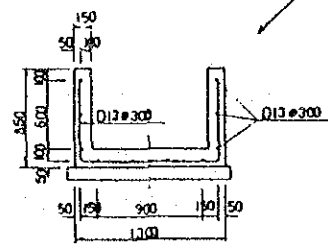
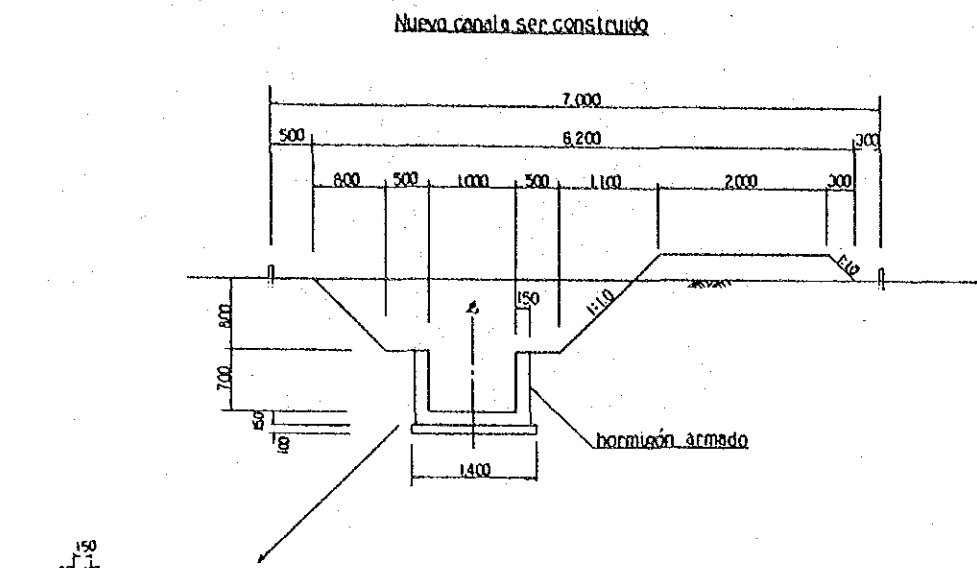


1	管理事務所棟	EDIFICIO DE ADMINISTRACION
2	種子貯蔵庫	DEPOSITO DE BULBOS
3	肥料倉庫	DEPOSITO DE ABONOS
4	農機具格納庫(既設)	BODEGA PARA MAQUINARIAS AGRICOLAS (EXISTENTE)
5	宿舎棟(既設)	ALOJAMIENTO (EXISTENTE)

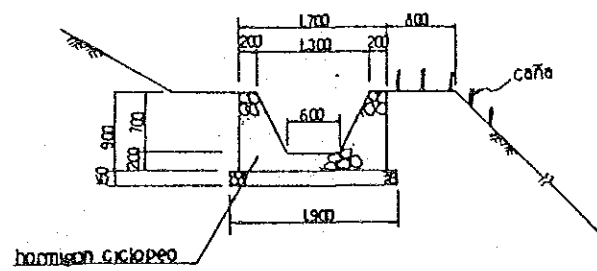


PLANO DE DISTRIBUCION DE AGUA

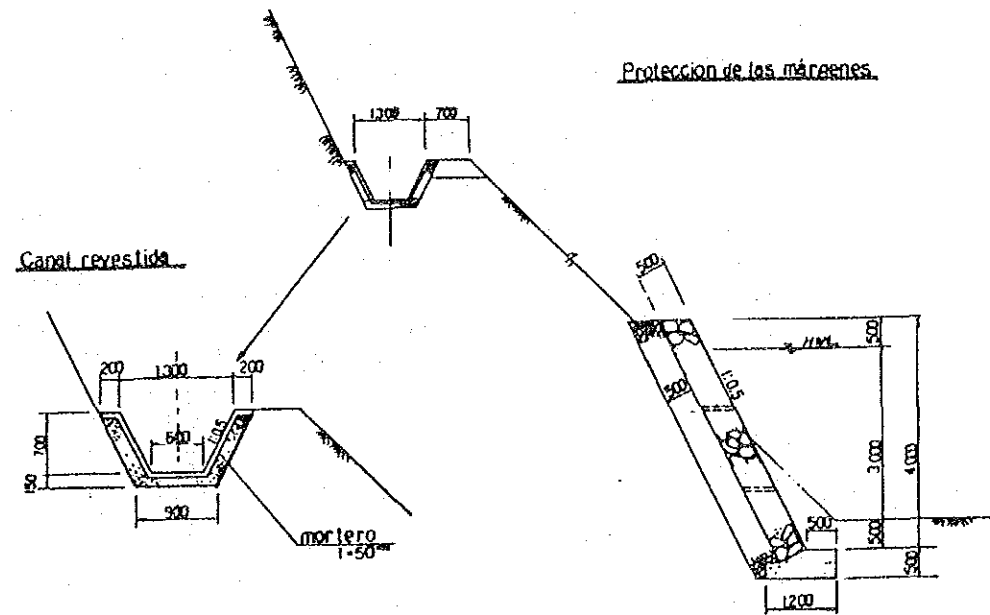
5



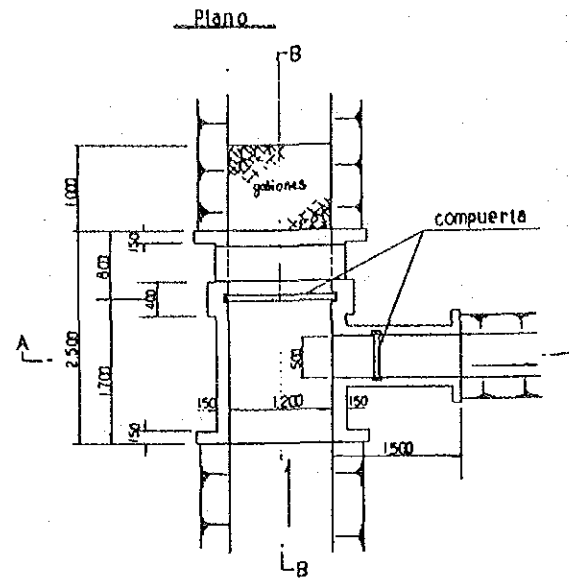
Mejoramiento de canal



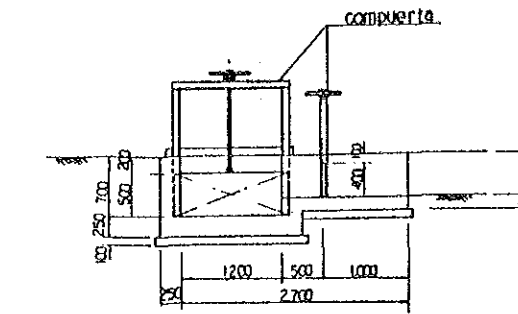
Proteccion de las márgenes



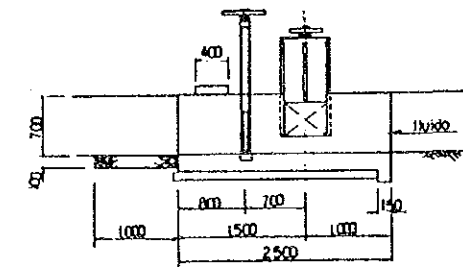
Obra de derivacion



SECCIÓN A-A

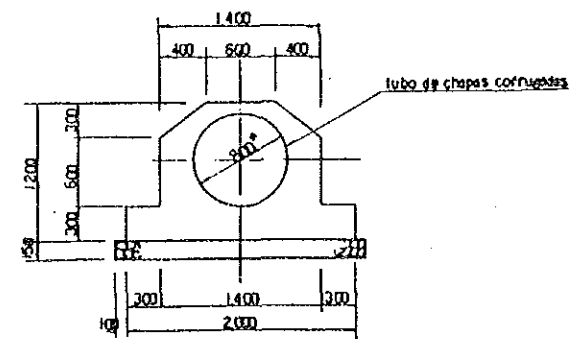


SECCIÓN B-B



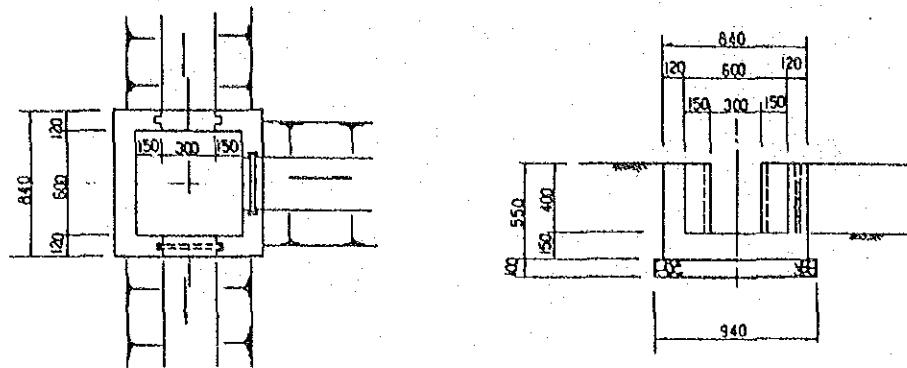
Obra de tuberia

sección

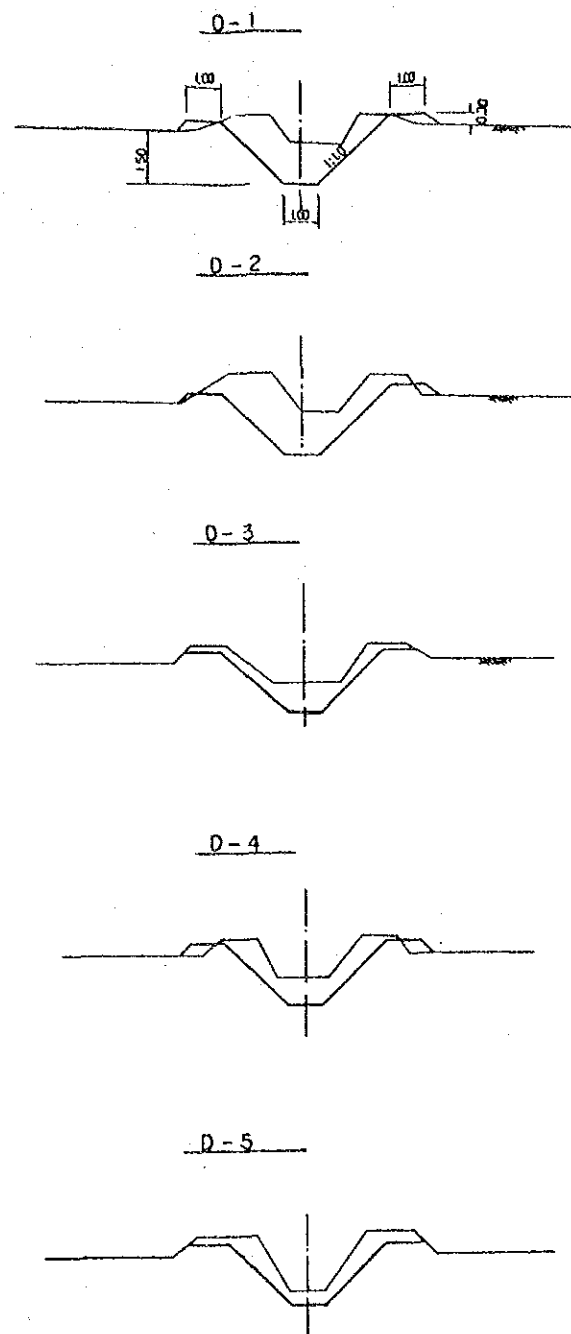


REFACCION DEL CANAL DE RIEGO

CISTERNA DE DERIVACION

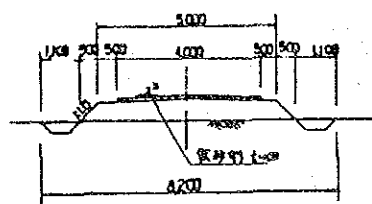


REFACCION DEL CANAL DE DRENAJE

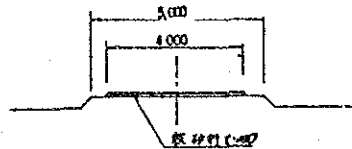


MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE CAMINO PARCELARIOS

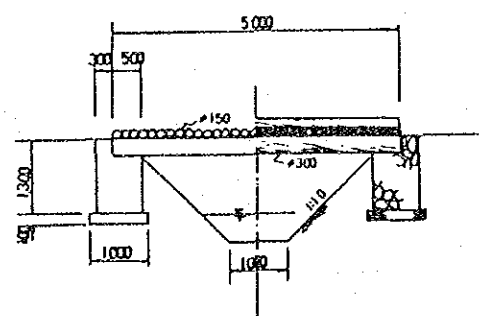
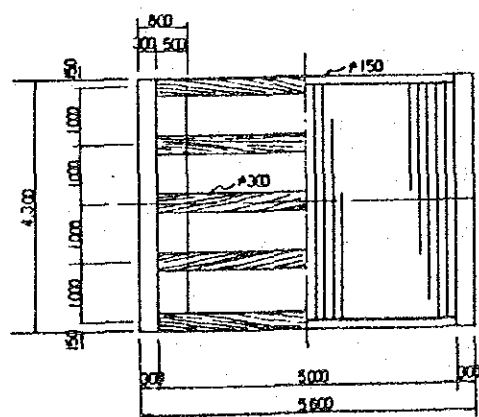
CONSTRUCCION



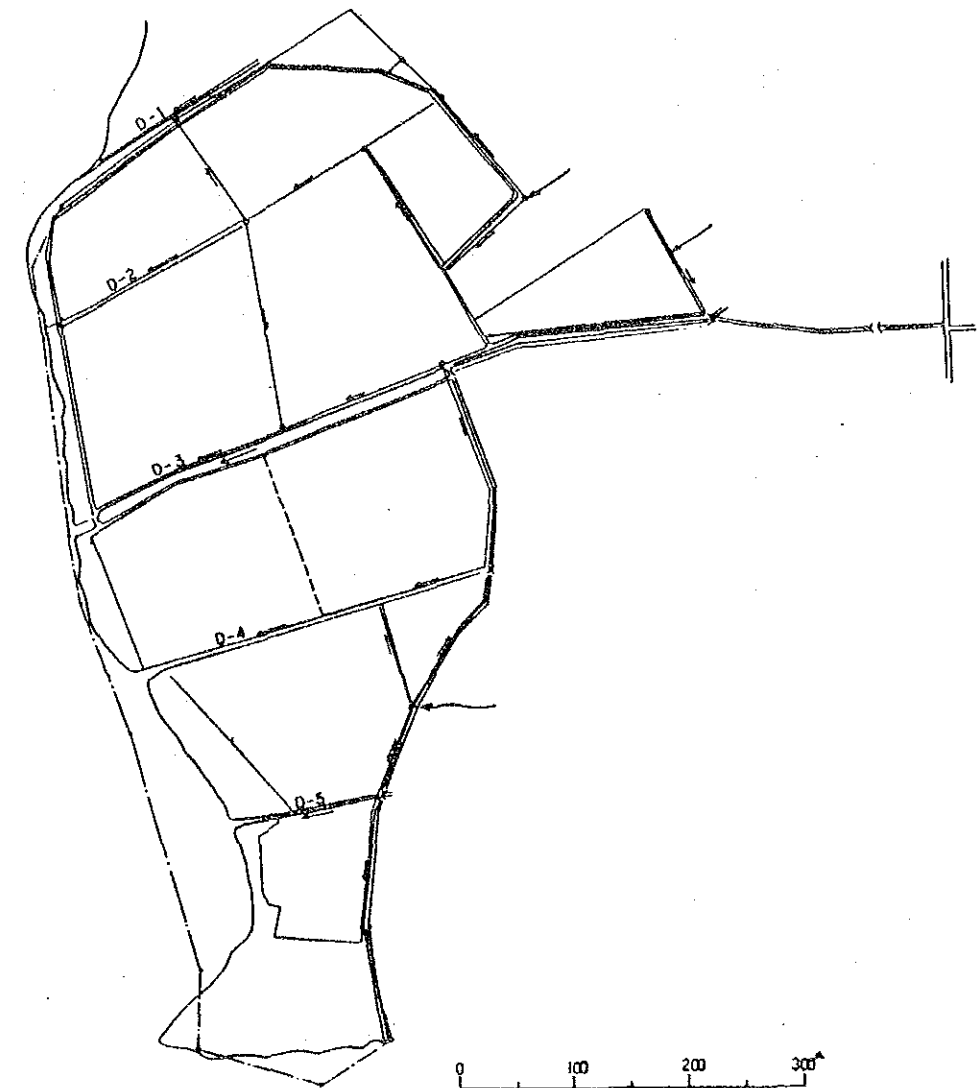
REFACCION



PUENTE DE MADERA



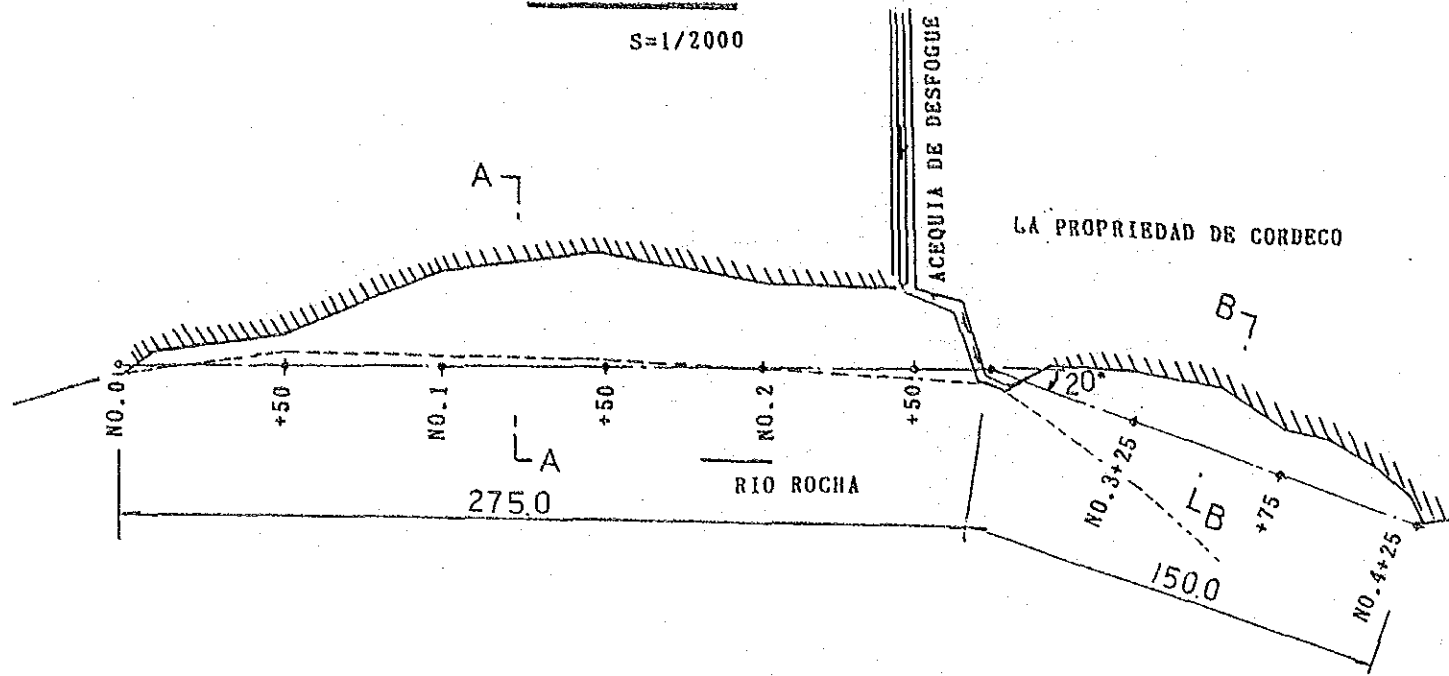
PLANO DE LA PROPIEDAD DE CORDECO



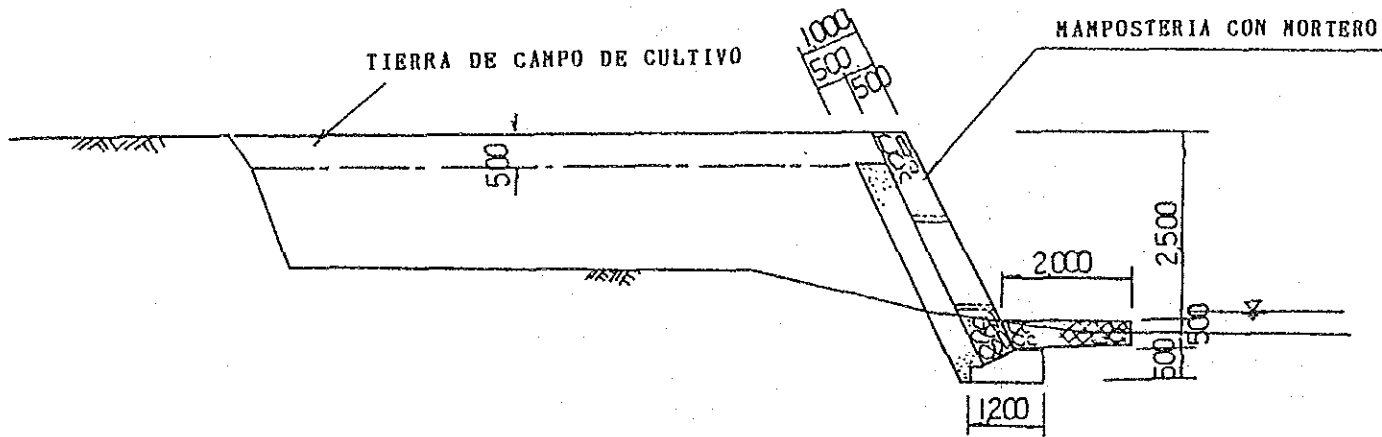
PLANO DE LAS OBRAS DE PROTECCION DE CAMPOS DE CULTIVO

PLAN

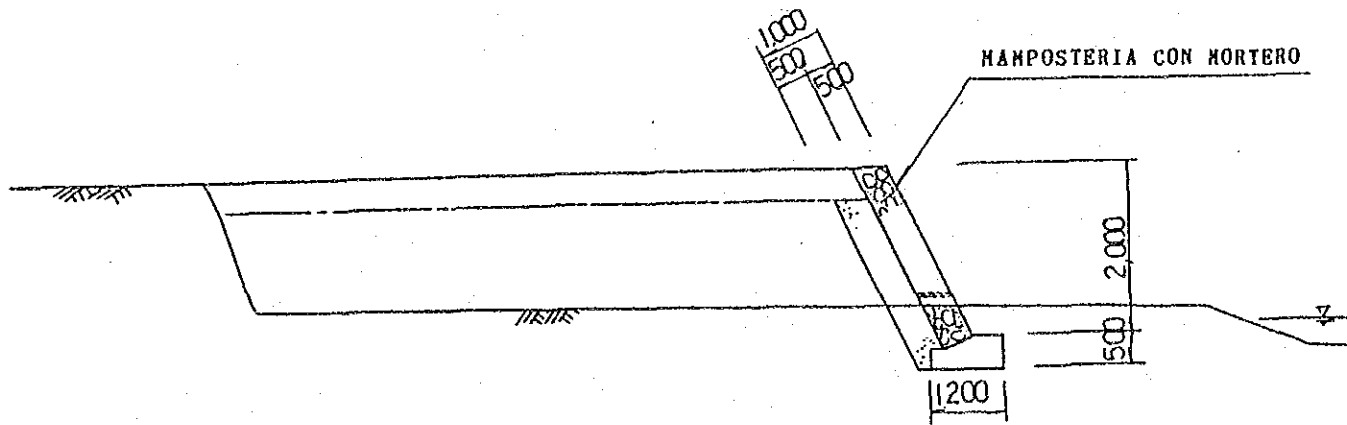
S=1/2000



SECCION A - A

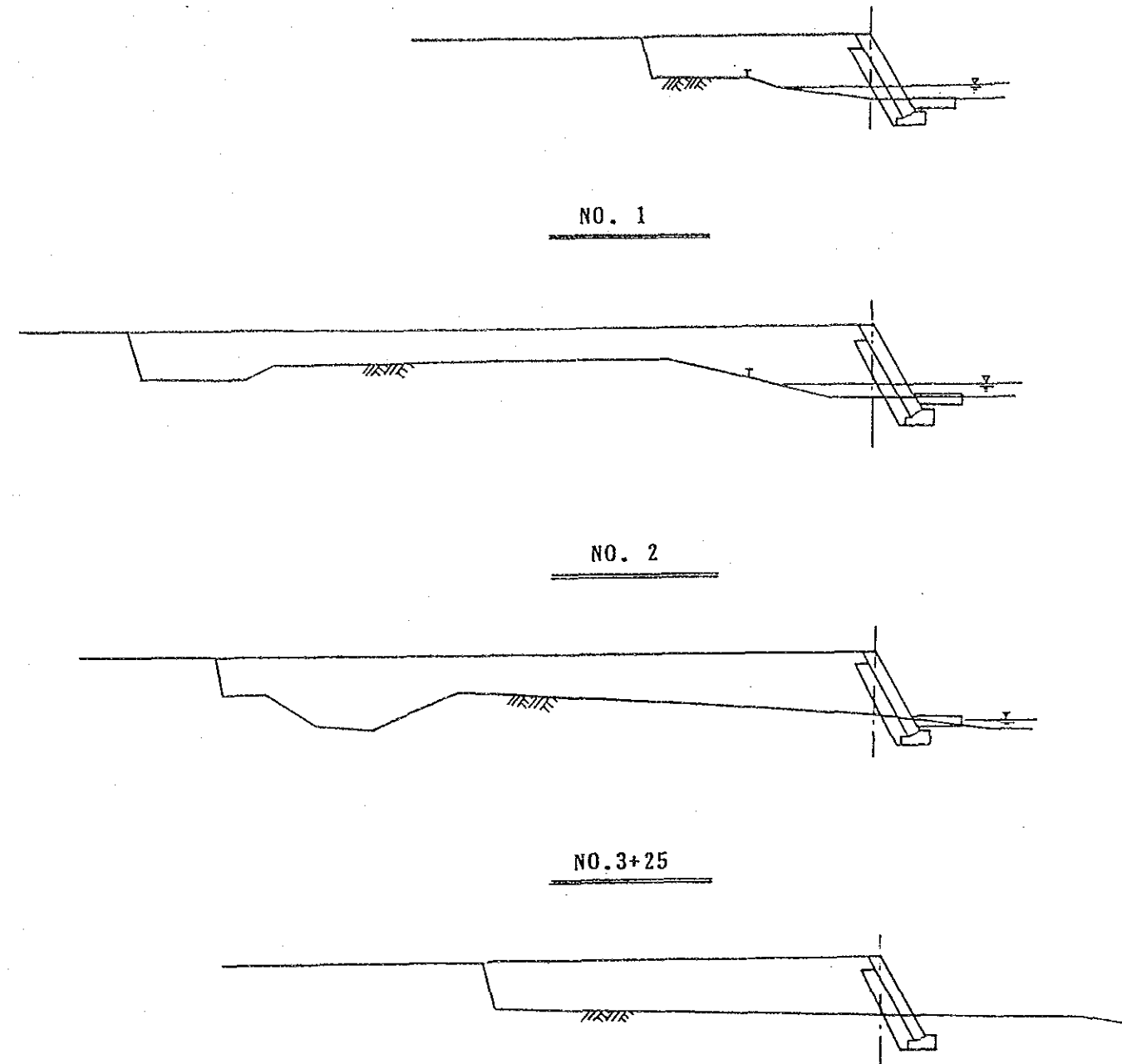


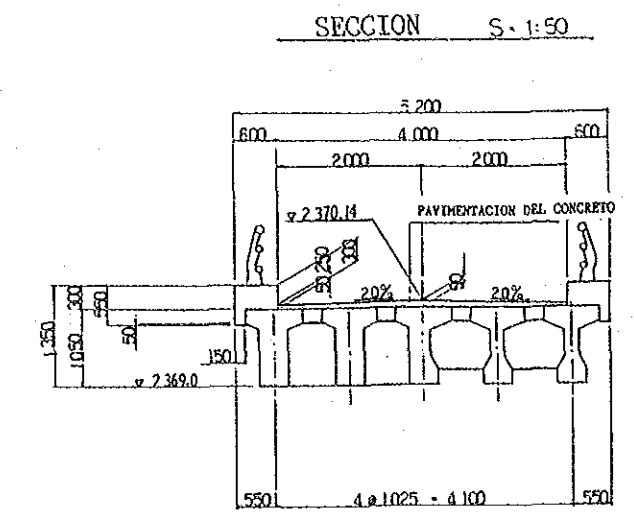
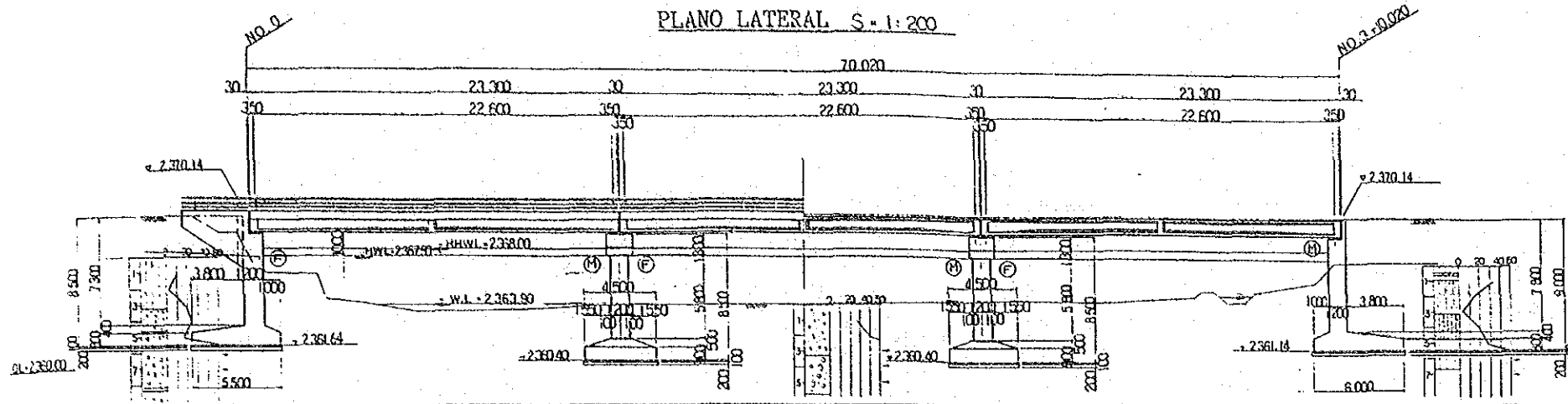
SECCION B - B



SECCION

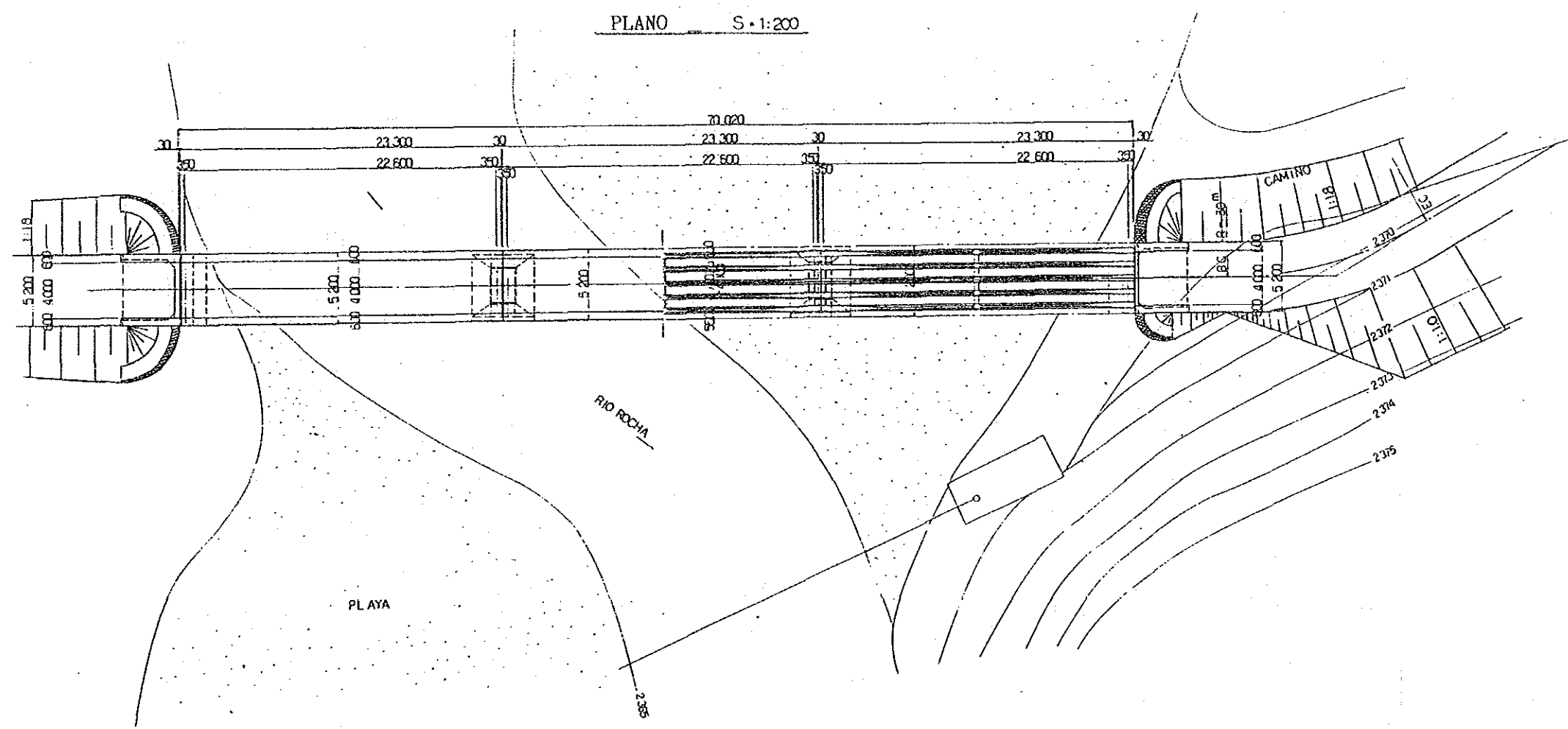
NO.0 +50 S=1/200





PENDIENTE	LEVEL						
ALTURA PLANEADA							
ALTURA DEL TERRENO							
DISTANCIA DE TRAMO							
PUNTO DE MEDICION							

NO. 0 (A1)	NO. 1 (20.000)	NO. 1 (3.345) (P1)	NO. 2 (16.655)	NO. 2 (6.675) (P2)	NO. 3 (13.325)	NO. 3 (10.000) (A2)	NO. 4 (9.980)
2.366.60	2.361.75	2.363.85	2.364.00	2.364.21	2.364.55	2.365.65	2.366.70
0.000	20.000	33.345	50.000	66.675	80.000	93.325	100.000
2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14	2.370.14



5.3 Instalaciones, Maquinarias y Equipos

5.3.1 Política Fundamental para la Determinación de las Instalaciones, Maquinarias y Equipos

En la determinación de las instalaciones, maquinarias y equipos se considerarán los siguientes puntos:

- Que sean fáciles de operar y manejar
- Que sean fáciles de mantener y administrar
- Que sean adecuadas tanto en número como en capacidad
- Que haya la garantía de seguridad en su manejo

5.3.2 Lista de los Materiales

(1) La obtención de Semillas y el mejoramiento de variedades

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Invernadero reforzado de plástico	Como se especificó en la nota (1)	1	Centro de Producción de Semillas
Invernadero de malla	(un invernadero es termovaislable)	8	"

(2) Facilidades del Procesado de Semillas

Nombre de los materiales	Nota	Cantidad	Lugar de Instalación
- Línea de selección-A	Como se especificó en la nota (3)		
Elevador de cubo		5	Centro de Producción de Semillas
Pre-limpiadora		1	"
Separador por gravedad		1	"
Separador neumático		1	"
Cedazo grador		1	"
Filtador (de bolso)		1	"
- Línea de selección-B	Como se especificó en la nota (3)		
Elevador de cubo		3	"
Escarificador		1	"
Grador de cedazo		1	"
Seleccionador neumático		1	"
Separador por gravedad		1	"
Filtador (de bolso)		1	"

Nombre de los materiales	Lugar de Especificación	Cantidad	Instalación
- Línea de desinfección			
Estilizador de semillas			Centro de Producción de Semillas
- Línea de envase	Alcance de medición 5-30kg Como se especificó en la nota (3)		
Balanza automático	Para sacos grandes de envase por 10 Kg, 5 sacos/m	1	"
Máquina de coser		1	"
Elevador de cubo		1	"
- La línea de balanza con envase	Para pequeños sacos, envase de 100-500 g		
Balanza automática	Alcance de la medición de peso hasta 2 Kg	1	Centro de Producción de semilla
- Otras maquinas			
Separador espiral	Tipo single		Centro de Producción de semillas
Secadora	Tipo plano	1	"
Juego de cedaso	10 especies de Malla	1	"
Container (con tapa)	40 lits	100	"
Compresor con aire compresión	Con escopeta de aire comprimido y tubo de aire	1	"
Panel de distribución eléctrica, control y materiales de conexiones (para línea de selección)		1	"
Correa transportadora	300 ancho x 3m	1	"

(3) Facilidades de alojamiento de semilla

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Depósito de Semillas prefabricado	Como se especificó en la nota (3)	1	Centro de Producción de Semillas

(4) Maquinarias y materiales para inspección de semilla

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Maquina de germinar a temperatura constante	3 baños en serie, dimensión interiores 400Wx400Dx400H	1	Centro de Producción de Semillas
Partidor de ejemplos de granos	Volumen 1.2 lit	1	"
Balanza de multi-función		1	"
Balanza analitica	Max 180 g, 0.1 mg	1	"
Medidor del contenido de humedad por rayos infrarrojos	Alcance de medición 0-100%, capacidad 20/200 g	1	"
Secador temperatura constante	Medida interior 600Wx500Dx500H, max. 200°C	1	"
Caja de temperatura baja y humeda constante	Medida interior 800Wx600Dx850H	1	"
Esterilizador de alta presión	Medida interior 400diax600(75 lit), 1Kg/cm ²	1	"
Esterilizador de aire caliente	Medida interior 600Wx500Dx500H	1	"
Microscopio estereosc pico	6.6X-40X	1	"
Amplificador iluminativo	Diametro de di metro 130 mm, aumento 3X	1	"
Triturador de grano		1	"
Juego de cedazo	200mmdiax60mm profundidad malla 17 s	1	"
Aparato para desecar	300mmdia	3	"
Platillo de Petri con papel de filtrar	900mmdia	200	"
"	120mmdia	100	"
Mesa central de laboratorio	3000 ancho x 1200 profundo x 800 alto	1	"
Mesa lateral - " -	2400 ancho x 850 profundo x 800 alto	1	"
Mesa unida - " -	1500 ancho x 750 profundo x 800 alto	1	"
Fregadero unificado	900 ancho x 750 profundo x 750 alto	1	"
Mesa de balance	1500 ancho x 750 profundo x 800 alto	1	"
Silla rotativas		10	"

(5) Vehículos y maquinarias agrícolas

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Land Cruiser	Jeep 2600cc motor a gasolina 4WD wagon	3	Centro de Producción de Semillas, Propiedad CORDECO
Camión	3.5 ton	2	"
Tractor	4WD, 77HP	2	"
Rastra de disco	20"x24, tandem	2	"
Arado de subsuelo			Propiedad de CORDECO
Arado de disco	26"x3 series		Centro de Producción de Semillas, Propiedad de CORDECO
Aporcador para surco	3 series, anchura desurco 800-950		Propiedad de CORDECO
Chata de carga	3 ton	1	"
Rotatiller	2,000 mm	1	"
Motocultor (con rotary)	10.5 ps	2	Centro de Producción de Semillas, Propiedad CORDECO
Aporcador para motocultor		2	"
Pulverizador de motor	Movible	2	"
Pulverizador manual	17.5 lit	2	"
Chata de carga	500 Kg	2	"
Elevadora de horquilla		1	"
Conea transportadora		1	"

(6) Maquinarias y materiales para talleres

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Indicador de compresión	Para el uso de motor a gasolina	2	Centro de Producción de Semillas, Propiedad CORDECO
- " -	Para el uso de motor diesel	2	"
Probador de boquilla	500 kg/cm ²	2	"
Termómetro de mercurio	2000c	2	"

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Calibrador neumático	4 Kg/cm ²	2	Centro de Producción de Semillas, Propiedad de CORDECO
Gato de garaje	3 ton	2	"
Medidor de gravedad específico de batería	para coche	2	"
Volto-Ampermetro, Pómetro de corriente directa en comente directa	(V)0-10,0-20,0-50:(A)-6-0-60	2	"
Cargador de batería	6-12V, MAX 70A	2	"
Probador excel	Con grados diferentes en colores	2	"
Compresor de aire	0.75kW	2	"
Lavadora para piezas	Tanque 128 lit, bomba cantidad emitida 20 lit/min	2	"
Taladradora eléctrica	10mm día	2	"
Amoladora eléctrica de mesa	205mm día	2	"
Afiladora eléctrica de disco	100mm día	2	"
Pulverizador		2	"
Soldador de arco	150A	2	"
Yunque	475mm	2	"
Herramientas para medición		2	"
Juegos de mesa mecánica		2	"
Juegos de herramientas para labranza		2	"
Juegos de herramientas para trabajo		2	"
Juegos de otras herramientas		2	"
Banco de taller	1700 mm x 700 mm x 740 mm	4	"
Generador a gasolina	2.2 kW, 1 ph, 220 V, 50 Hz	2	"

(7) Maquinarias y materiales para el entrenamiento

Nombre de los materiales	Especificación	Cantidad	Lugar de Instalación
Proyector de Diapositiva	F3.5 lente, halógeno 24V 250 W	1	Centro de Producción de Semillas
	Pantalla		
Aparato de video	Monitor en colores	1	"
	VHS multi-sistema		
Video camara	VHS autofocus F1.2 cabezas	1	"
	1.2" CCD censor		
Proyector aéreo	245mm lente de proyección	1	"
	Lámpara de repuesto		
Cámara fotografía	35 mm, con un solo objetivo	1	"
	55 mm F2.8 lente		
Computadora personal	16 bit, 512KB, 13" exposición en colores	1	"
	Con impresor		
Aparatos de radio comunicación	Hamband, 0.1 - 30 MHz	3	
Cinta para video-cassette		30	Centro de producción de Semillas

Especificaciones

(1) Invernadero de plástico rígido: 1 unidad a ser construido en el Centro de Semillas

A. Construcción

- . Tamaño: 6 m de fachada x 14.2 m de profundidad
- . Tipo: Invernadero de plástico rígido
- . Dimensión: Altura del alero 2.3 m, altura de la parte superior del techo 3.5 m
- . Estructura: Armazón de tubos de acero cuadrados
- . Cimentación: Hormigón armado
- . Armazón móvil de la construcción: Puerta de vidrio transparente con marcos de aluminio en su parte superior y en de placa de aluminio en su parte inferior; ventanas laterales de vidrio transparente con marcos de aluminio
- . Acabado: Techo y pared frontal de placas onduladas de plástico rígido; pared lateral y la parte inferior a la claraboya, de malla
- . Medidas anticorrosivas: Enchapado de los materiales de la estructura principal con zinc

B. Facilidades de mantenimiento de la temperatura e intercepción de la luz

Cortinas dobles con correas superiores e inferiores, inclinadas.

C. Facilidades de riego

Grifo en 2 sitios con 20 m de manguera.

(2) Invernadero de malla: 8 unidades a ser construidos en el Centro de Semillas.

A. Construcción:

- . Tamaño: 7 m de fachada x 50.8 m de profundidad
- . Tipo: Invernadero de malla
- . Dimensión: Altura del alero 2.3 m, altura de la parte superior del techo 3.7 m
- . Estructura: Armazón de tubo de acero cuadrado
- . Cimentación: Hormigón armado
- . Aireación: Claraboya
- . Armazón móvil de la construcción: Puertas de malla con marcos de aluminio en su parte superior y placa de aluminio en su parte inferior
- . Acabado: Techo parte superior de la pared frontal y parte inferior de la pared frontal y lateral de plástico rígido; parte media de la pared frontal y vertical de malla; parte inferior a las claraboyas de malla

B. Facilidades de mantención de la temperatura e intercepción de la luz:

Nada más en uno de los invernaderos de malla se considerarán las cortinas dobles con correas superiores e inferiores, inclinadas.

C. Facilidades de riego

Aparte de las facilidades de riego por goteo, 3 grifos con mangueras de 20 m.

(3) Procesado de Semillas: 1 Edificio a ser establecido en el Centro de Semillas.

A. Línea de secado: 1 Línea

Temperatura de secado: 35 - 45°C

B. Línea de selección: 2 líneas

1) Línea A (cebolla, beterraga): Capacidad 100 Kg/hr

2) Línea B (zanahoria, tomate) : Capacidad 60 Kg/hr

C. Línea de desinfección (cebolla, zanahoria, beterraga, tomate):

Capacidad 200 a 250 Kg/hr

D. Línea de envase: 2 líneas

1) Línea de envase en bolsas grandes (cebolla, beterraga, zanahoria) de 10 Kg

Capacidad 5 bolsas/minuto, balanza automática, bolsas de lino, fechado a máquina de coser.

2) Línea de envase en bolsas pequeñas de 50 a 100 g

Balanza automática, envase manual en bolsas de papel, fechado con pegamento o grapadora.

E. Almacén de bulbos:

Volumen de conservación 25,000 Kg: 23,790 Kg de semillas certificadas, 781 Kg de semillas básicas, 30 Kg de semillas puras, porción reducida de semilla para el mejoramiento de especie; temperatura de conservación 20°C, humedad 40%.

CAPITULO 6 PLAN DE EJECUCION

CAPITULO 6 PLAN DE EJECUCION DE LA OBRA

6.1 Organización para la Ejecución de la Obra

- 1) El Proyecto será ejecutado siguiendo los siguientes pasos: Posterior a la concertación del intercambio de las Notas Reversales (E/N) entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de Bolivia, se firmará un contrato de ejecución y administración entre una firma consultora de nacionalidad japonesa y el Gobierno de Bolivia, y se procederá con la elaboración de diseño ejecutivo.
- 2) Al término de la elaboración de todos los planos, determinado el método de ejecución de las obras, los equipos y materiales a ser usados, preparados los documentos de licitación para las obras de construcción, y aprobado el contenido de dichos documentos por parte del Gobierno de Bolivia, se procederá con la notificación y explicación en la prensa respecto a la obra y posteriormente con licitación para la construcción.
- 3) Se iniciará la construcción posterior a la firma del contrato entre la firma adjudicada en la licitación y el Gobierno de Bolivia y de haber sido aprobado el contrato de la ejecución de la obra por el Gobierno del Japón.

6.2 Clasificación de las Obras Construcción Acorde a las Obligaciones de Cada Parte

En la construcción las obras serán clasificadas en aquellas con gastos a cargo de la parte japonesa y en aquellas con gastos a cargo de la parte boliviana acorde a las obligaciones de cada parte como se puede observar en el esquema siguiente.

ITEM	Clasificación	
	Parte Japonesa	Parte Boliviana
1. Centro de Semillas de Hortalizas		
1) Adquisición del terreno		o
2) Construcción de las cercas perimetrales		o
3) Construcción del estacionamiento de vehículos	o	
4) Caminos		
a) En el interior del establecimiento	o	
b) En el exterior del establecimiento	o	
5) Preparación y nivelación del terreno		o
6) Construcciones		
a) Invernaderos de plástico rígido y de malla	o	
b) Edificio de procesado de semillas	o	
c) Edificio de administración y entrenamiento, alojamiento, comedor	o	
d) Garaje para maquinarias agrícolas	o	
e) Almacén, casa de energía eléctrica, caseta para bomba de agua	o	
7) Facilidades de obtención de agua, tanque elevado de agua	o	
8) Facilidades de distribución de agua	o	
9) Electricidad y teléfono		
a) Extensión hasta el terreno de construcción		o
b) Distribución en el interior del terreno de construcción	o	
10) Muebles, equipos, vehículos y maquinarias		
a) Maquinarias agrícolas y vehículos	o	
b) Maquinarias necesarias para el procesado y almacenamiento de semillas	o	
c) Muebles (mesas, sillas, camas, etc.)		o
d) Muebles (alfombra, cortina y otros)		o
2. Propiedad de CORDECO en Playa Ancha		
1) Preparación y nivelación del terreno de de construcción		o
2) Edificio de administración	o	
3) Depósito de abono	o	
4) Almacén de bulbos	o	
5) Garaje para maquinarias agrícolas (cons- trucción ya existente)		o
6) Equipos y maquinarias agrícolas, vehículos, transreceptor de comunicación	o	

ITEMS	Clasificación	
	Parte Japonesa	Parte Boliviana
3. Mejoramiento de la infraestructura de la Zona Modelo de Producción de Semillas		
1) Aseguramiento del terreno necesario para la construcción		o
2) Aseguramiento del terreno necesario para las construcciones temporales		o
3) Mejoramiento de la obra de toma	o	
4) Reparación del canal de riego	o	
5) Mejoramiento de la Propiedad de CORDECO	o	
6) Construcción del puente	o	
7) Trámites de adquisición de derechos de construcción y otros		o
4. Pago de comisiones de B/A al banco japonés autorizado a realizar cambios de monedas extranjeras		o
5. Importaciones, trámites aduaneros		
1) Costos de transporte hasta Bolivia	o	
2) Trámites aduaneros y liberación de impuestos		o
3) Transporte vía terrestre hasta Bolivia (Desde Arica hasta Cochabamba)	o	
6. Otorgación de asistencias y facilidades para la internación, salida y permanencia en Bolivia de los nacionales japoneses cuyos servicios sean requeridos para el Proyecto		o
7. Administración, mantenimiento y uso apropiado y efectivo de las facilidades, equipos y maquinarias adquiridos con la Cooperación Financiera No Reembolsable		o
8. Pago de todos los costos de construcción de las facilidades, transporte de los equipos y maquinarias que no fueran cubiertos con la Cooperación Financiera		o

6.3 Plan de Ejecución

6.3.1 Métodos de Ejecución

La construcción en el presente Proyecto está programado para ser realizado en base al método de ejecución del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón. En consecuencia, después de la determinación de a ejecución del presente Proyecto, el Gobierno de la República de Bolivia concertará un contrato de transacciones bancarias con un banco boliviano que realice cambio de monedas extranjeras para recibir los fondos de la Cooperación Financiera requeridos para la construcción; al mismo tiempo, firmará un contrato con una firma consultora de personería jurídica japonesa para el diseño y supervisión, y posterior a la concertación del contrato con la firma constructora adjudicada en la licitación será puesta en práctica la construcción.

Debido a que los servicios requeridos en el Proyecto están clasificados en obras civiles, obras de la arquitectura y suministro de maquinarias y equipos, existe la posibilidad de que ellos sean encargados por separado a diferentes firmas constructoras o nomás a una sola firma constructora que proporcione todos los servicios en conjunto. Se cree que sería más conveniente en este caso encargar todos los servicios a una sola firma que tenga la capacidad para responsabilizarse desde la adquisición y transporte de las materiales, construcciones, pruebas de operación, hasta el mantenimiento durante el periodo de garantía, debido a las siguientes circunstancias:

- En este Proyecto hay muchas partes en que funcionará en conjunto la parte civil, la parte de la arquitectura y la parte de las maquinarias y equipos.
- En caso de que se dividan los servicios entre una firma constructora y una firma que proporcione e instale las maquinarias y equipos pueden suscitar algunos problemas en cuanto a las obligaciones de cada uno de ellos, coordinación del cronograma de ejecución, pruebas de operación, etc.

- Resulta más económico los gastos de las construcciones temporales y de la administración.
- En Japón existen suficientes firmas con capacidad para proporcionar todos los servicios requeridos y por lo tanto, en caso de que se acepte a la asociación de las firmas o consorcios en la licitación, el número de los licitantes será demasiado grande.

6.3.2 Condiciones de la Construcción y Puntos a Ser Considerado en la Ejecución de la Obra

Los sitios de construcción en el presente Proyecto son principalmente tres; dos de ellos, exceptuando el sitio en donde será establecido el Centro de Semillas, se encuentran alejados del área urbana con caminos sin mantenimiento. Por tal razón, es necesario que el plan de ejecución sea elaborado considerando las medidas de seguridad en cuanto al transporte de los obreros, herramientas, equipos, maquinarias y materiales de construcción. Actualmente se cree conveniente que en la ejecución de las obras fueran considerados los siguientes puntos:

- a) A pesar de que la Misión y la parte han acordado que en la construcción del Centro de Semillas, se haría uso del agua del pozo existente, es necesario que sea perforado un pozo de agua en la etapa inicial para el abastecimiento del agua.
- b) Es necesario adelantar a extensión de líneas de transmisión eléctrica y de teléfono y establecer desde la etapa inicial las instalaciones temporales de electricidad y otros. Por tal razón, viene a ser de gran importancia el suministro de los materiales y equipos para construcciones temporales en las etapas iniciales).
- c) Ha sido acordado entre la Misión y la parte boliviana que el arreglo de los caminos de acceso hasta el Centro de Semillas, a la Propiedad de CORDECO en Playa Ancha, y al sitio de construcción del puente estaría concluido antes del inicio de la construcción por la parte boliviana. Comenzada la construcción, el mantenimiento estará bajo la responsabilidad de la firma ejecutora de la construcción.

- d) En la Propiedad de CORDECO, la cuenta por el uso del agua correrá a cargo de la firma constructora.
- e) En la determinación de los equipos maquinarias y materiales de las construcciones temporales para las construcciones en la Propiedad de CORDECO y del puente, deberá tomar en cuenta que dicha zona carece de las facilidades de electricidad y de teléfono.
- f) La parte Boliviana prometió el suministro del agua necesaria para la construcción del puente en Playa Ancha desde un pozo de agua cercano; sin embargo, en cuanto al agua requerida para el colocado de concreto es necesario realizar estudio más detallado.

6.3.3 Plan de Ejecución y Supervisión

(1) Plan de Ejecución

En la ejecución de las obras de construcción, CORDECO deberá realizar tareas básicas como ser la nivelación del sitio de construcción, arreglo de caminos de acceso a dichos sitios (en especial será necesaria la ampliación del ancho del camino de acceso a lo largo del río para la construcción de las facilidades en la Propiedad de CORDECO) y así tener preparados los sitios para hacer posible el inmediato inicio de las obras de construcción una vez concluida la elaboración del diseño, el plano del Proyecto y adjudicada la empresa constructora.

Después de la determinación de la realización del Proyecto, se espera de parte de CORDECO una coordinación eficiente, rápida y segura para proceder con la construcción, y que CORDECO organice un comité de construcción conformado por los encargados seleccionados que coordinarán las opiniones de la parte boliviana respecto al plan de ejecución, tareas de licitación, contrato y construcción, al igual CORDECO deberá organizarse para proporcionar las informaciones requeridas por los responsables de la cooperación de la parte japonesa estableciendo una eficiente sistema de comunicación.

El plan de ejecución será detalladamente estudiado y elaborado entre el mencionado comité y los responsables de la parte japonesa y se determinara el momento del inicio más apropiado para la práctica de cada una de las responsabilidades de cada parte, y en especial, el momento de suministro de los materiales y equipos, su internación al sitio de construcción y su instalación.

El cronograma de ejecución de las obras será programado tomando en consideración las condiciones meteorológicas del lugar; así, las excavaciones, obras de cimentación, estructuración y obras exteriores serán realizadas en la época seca y las tareas en el interior de las construcciones en la época de lluvia. Es necesario fijar los periodos de realización de cada obra de una manera que evite contratiempos, concordando el periodo de transporte de los materiales y equipos desde el Japón hasta el sitio de construcción y el periodo de construcción con los materiales locales, la internación oportuna al país de los técnicos especialistas conforme al desarrollo de la obra, etc. Para la conclusión del presente Proyecto acorde al cronograma es necesario que el inicio de la construcción sea en abril de 1988 y para ello es de gran importancia la acortación máxima del tiempo para todos los trámites requeridos, como ser, la contratación de la firma consultora, la licitación, selección de la firma ejecutora de construcción, etc.

(2) Plan de administración

En caso de llevarse a cabo el presente Proyecto, la firma consultora de personería jurídica japonesa y CORDECO firmarán un contrato para el diseño y supervisión de la obra que la firma consultora realizará dentro de las limitaciones del Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable. Sus actividades pueden ser divididas en tres grandes etapas: el diseño básico, diseño ejecutivo y supervisión de construcción; de entre ellos, la supervisión de construcción estará compuesta de las siguientes obligaciones:

- 1) Obligaciones relacionadas a la concertación del contrato de ejecución de la obra.

La firma consultora determinará la forma del contrato de ejecución de la obra y elaborará un documento que contenga los aspectos fundamentales del contrato, debiendo ser dicho documento incluido en los documentos de licitación; realizada la licitación se determinará la firma ejecutora de la obra. Posteriormente la firma consultora tomará parte en las negociaciones del contrato, realizará el estudio de detalle de las obras, definirá el contenido del documento de contrato, etc., y cooperará así en lo relacionado con el contrato de construcción.

2) Supervisión de la obra

En el momento del inicio de la construcción la firma consultora enviará un técnico que realizará la supervisión de la construcción. Sus obligaciones serán principalmente el de revisar el plan de ejecución de la obra y su cronograma, dar orientaciones técnicas a la firma constructora, colaborar en la preparación de los informes del estado de avance de las obras dirigidas al contratante y otros trámites varios.

3) Revisión y aprobación de los planos de ejecución, materiales, etc.

La firma consultora revisará los planos de ejecución, materiales, equipos, ejemplares del acabado, equipos y maquinarias de las facilidades, etc. y dará las aprobaciones. Esta labor será llevada a cabo manteniendo la comunicación con el técnico supervisor de la obra (de parte de CORDECO) y con el técnico especialista de la firma consultora que realizará el diseño y la supervisión bajo colaboración de ambos.

4) Inspección

Desde el inicio hasta el término del periodo de construcción, la firma consultora realizará las inspecciones de cada una de las obras realizadas y dará su aprobación o instrucción. Esta labor es preciso que sea realizada en el momento requerido por técnicos especialistas enviados desde Japón para este fin. De

la misma manera, al término de las obras de construcción, la firma consultora estará presente en la entrega de las obras estipuladas en el contrato con la previa comprobación del cumplimiento de todos los términos del mismo; su obligación concluye con la aceptación y aprobación de las obras ejecutadas por parte del Gobierno de Bolivia.

- 5) Asistencia en los tramites en general, como ser la autorización de pago, y otros

La firma consultora cooperará con los trámites en general que fueren necesarias acorde al avance de las obras; de entre ellas se pueden citar la orientación en la elaboración de los documentos de autorización de pago, cooperación en la preparación de los documentos básicos requeridos en los trámites aduaneros, cooperación en la elaboración de los informes a ser presentados al Gobierno de Bolivia, etc. De esta manera, la firma consultora se hará cargo de orientar a la firma ejecutora desde una posición neutral para que las obras correspondan a los términos del contrato; al mismo tiempo, la firma consultora asumirá la responsabilidad de supervisar todo el Proyecto e informar todo lo requerido a la autoridad pertinente del Gobierno del Japón para un armonioso desarrollo del presente Proyecto como un Proyecto de Cooperación Financiera No Reembolsable.

6.3.4 Plan de Suministro de los Materiales y Equipos

En la construcción se tratará en lo posible utilizar los materiales y equipos fabricados en Bolivia a pesar de que según los estudios realizados respecto a los mismos y tomando en cuenta el nivel técnico y el periodo de construcción en Bolivia, una cantidad considerable deberán ser importados desde Japón o suministrados por un tercer país.

En cuanto al suministro de los materiales y equipos por un tercer país, ciertos requisitos como ser el nivel tecnológico aceptable de dicho país y el precio reducido de los productos deberán ser cumplidos. Entre los posibles países se pueden citar Brasil, Argentina y Chile, aunque en la

fase de construcción se deberá realizar estudio detallado sobre la forma de su importación, cantidad o volumen, calidad, etc.

En cuanto a la mano de obra también se cree conveniente que sean enviados los técnicos especialistas desde el Japón para las orientaciones técnicas de cada tipo de obra y para la instalación y regulación de ciertos equipos y que al mismo tiempo den las instrucciones técnicas a los trabajadores locales.

El resumen de la clasificación de los materiales y equipos de construcción de acuerdo al fuente de suministro de los mismos, ya sea Japón o Bolivia, se expone en el cuadro de la siguiente página.

Cuadro 6.1 Tabla de Clasificación de los Materiales y Equipos de Construcción según su Fuente de Suministro

Especificaciones	Materiales	Japón	Bolivia
Hormigón	Arena		o
	Grava		o
	Cemento		o
Molde	Madera contrachapada		o
	Clavo		o
	Alambre de varios grosores		o
Amazón de hierro	Materiales principales	o	
	Materiales de relleno	o	
	Pernos y tuercas	o	
Obras con barras de acero	Barras de acero		o
	Ladrillo		o
Obras con ladrillos	Asfalto	o	
	Materiales de relleno	o	
Obras de impermeación	Bloque de granito		o
	Azulejo y baldosa de porcelana		o
	Azulejo y baldosa de cerámica		o
	Mármol		o
Carpintería	Estructura madera para el techo		o
	Caja de cortina		o
	Marco de madera		o
	Ventana de madera		o
	Madera contrachapada resistente al agua		o
Entechado	Teja española		o
	Placa hondulada de asbesto-cemento		o
Obras con metal	Refuerzo del tejado liviano	o	
	Pasamano		o
	Malla de alambre	o	
Albañilería	Yeso		o
	Cal crudo		o
Armazón móvil de construcción	Armazón de madera		o
	Pared divisoria de madera		o
	Cerradura	o	

Especificaciones	Materiales	Japón	Bolivia
	Ventana de marco de aluminio	o	
	Puerta de acero	o	
Vidriería	Vidrio		o
	Soporte para vidrio	o	
	Espejo		o
Pintura	Pintura de óleo		o
	Pintura de agua		o
Acabado	Alfombra		o
	Azulejo o baldosa	o	
	Empapelado de pared	o	
	Material para enaguas	o	
	Placa de asbesto-cemento		o
	Placa de aislamiento de sonido de asbesto cemento	o	
Varios	Placa de identificación de la habitación de los entrenados		o
	Cortina		o
	Ducha		o
Mueblaje	Muebles de madera		o
	Muebles de acero		o
	Mostrador de madera		o
Electrificación e instalación de equipos sanitarios	Tubos de iluminación fluorescente	o	
	Interruptor	o	
	Enchufe	o	
	Taza de retrete		o
	Urinario		o
	Lavabo		o

Cuadro 6.2 Tabla de Clasificación de Materiales y Equipos de Obras Civiles segun Fuente de Suministro

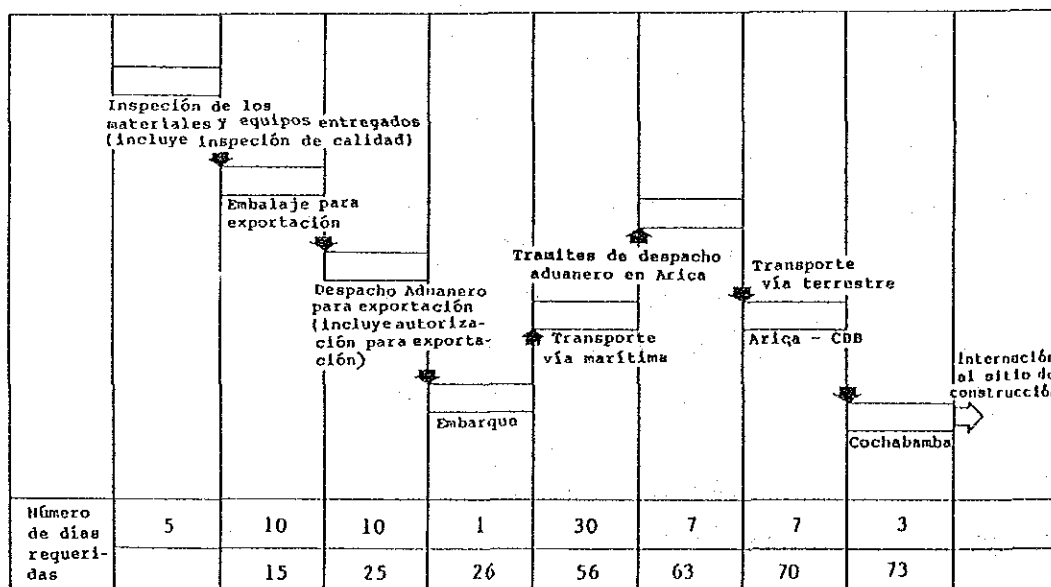
Tipo de Obra	Materiales	Japón	Bolivia
Construcciones permanente	Aditivos de cemento (para atrasar el endurecimiento del cemento)	o	
	Elastita	o	
	Gaviones	o	
	Malla de alambre	o	
	Tubo corrugado	o	
	Compuerta	o	
	Pasamano	o	
	Gradas o escaleras	o	
	Valla protectora	o	
	Acero premoldeado	o	
	Herregajas de fijación	o	
	Protector de alambres de alta resistividad	o	
	Tornapunta	o	
	Conector de expansiones	o	
	Materiales de relleno	o	
Barras de acero			o
Construcciones temporales	Tubo de succión	o	
	Cable reforzado y protegido	o	
	Lámina de curación del cemento	o	
	Molde de cobre	o	
	Cadena de sorten de andamios	o	
	Materiales para trabajos varios en viga	o	
	Materiales para cablecado de las vigas	o	

Las fábricas de los materiales y equipos a ser suministrados en Bolivia en su mayoría se encuentran en los alrededores de la Ciudad de Cochabamba y por lo tanto la coordinación del momento de su requerimiento y su internación al sitio de construcción será fácil. Sin embargo, en cuanto a la cantidad o volumen de fabricación y su calidad se necesitara una inspección estricta en el momento de su recibimiento.

Internación de los materiales y equipos desde el Japón a Bolivia

Para el transporte de los materiales y equipos suministrados por Japón por vía marítima desde el puerto de Yokohama (Japón) hasta Arica (Chile) se requiere aproximadamente un mes de tiempo. En el puerto de Arica, los materiales y equipos a ser internados a Bolivia serán puestos bajo la custodia de la oficina de AADAA de Arica y se estima que incluyendo los trámites de despacho aduanero y de desembarque, el tiempo requerido para la internación de los mismos desde Arica hasta Cochabamba en camión será por lo menos de una semana; por lo tanto, el tiempo total requerido desde su despacho de Japón hasta la internación hasta el sitio de construcción será de 60 a 70 días.

Fig. 6.1 Esquema de transporte (Yokohama - Arica - Cochabamba)



6.3.5 Plan de Ejecución de las Obras a Cargo de la Parte Boliviana

Las tareas a ser realizadas a cargo de la parte boliviana se puede clasificar a grandes rasgos en 3: el mejoramiento de la infraestructura, construcción del portón y cercas, plantación de los árboles ornamentales, y suministro de muebles y menajes.

El plan de mejoramiento de la infraestructura deberá ser puesto en la práctica con bastante anticipación con el fin de evitar atrasos de las obras a causa de los problemas que susciten en la temporada de lluvia.

El portón y las cercas deberán ser construidos en la fase inicial y debern satisfacer las condiciones mínimas para evitar robos durante la construcción y para mantenimientos posteriores a ella.

La plantación de las árboles ornamentarles es una de las tareas más importantes en el plan de construcción y por lo tanto deberá ser suficientemente estudiado y ejecutado en la temporada más óptima para esta actividad.

Los muebles y menajes deberán ser escogidos no por su diseño sino por su durabilidad y facilidad en su mantenimiento y control.

Aparte de todo lo mencionado, la parte boliviana deberá elaborar un plan de ejecución detallada y discutir al respecto con la firma constructora del Japón con el fin de acortar el tiempo de construcción.

6.3.6 Cronograma de Ejecución

La ejecución del Proyecto se iniciará con la elaboración del plan de ejecución posterior al intercambio de las Notas Reversales entre los gobiernos del Japón y Bolivia en base a los procedimientos regulares que se practica en el Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable. Se estima para la elaboración del plan de ejecución un periodo aproximado de tres meses y entre el término de dicha labor hasta la adjudicación de la firma constructora un periodo de dos meses.

En consecuencia, el tiempo requerido desde la concertación del intercambio de las Notas Reversales hasta la conclusión de las obras de construcción será aproximadamente de diecisiete meses.

6.4 Costos de Ejecución a Cargo del Gobierno de Bolivia

(1) Compra de Terreno (4ha)	Bs. 84,000
(2) Estudios geológicos	7,500
(3) Preparación y nivelación de los sitios de construcción	32,000
(4) Construcción del portón y cercas	150,000
(5) Mejoramiento de los caminos de acceso	7,700
(6) Extensión de la línea de transmisión eléctrica hasta el sitio de construcción	18,900
(7) Extensión de la línea telefónica hasta el sitio de construcción	6,000
(8) Reformación del criadero de conejos	8,400
(9) Alquiler de terreno	8,400
(10) Compra de muebles y artículos para oficina	70,000
(11) Pago de comisiones	21,000
Total	Bs. 413,900

(Aproximadamente ¥ 29,750,000)

La estimación de los costos ha sido realizado bajo las siguientes condiciones:

- (1) Fecha de estimación de los costos: Fines de junio de 1987
- (2) Tasa de cambio de moneda extranjera: 1 US\$ = ¥150.92
1 US\$ = Bs. 2.10

CAPITULO 7 PLAN DE MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACION

CAPTULO 7 PLAN DE MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACION

7.1 Régimen de Mantenimiento y Administración

El Centro de Semillas estará organizado como se indica en el numeral 4.4.3 (1), y la administración de las maquinarias, equipos y las construcciones estará a cargo del Departamento de Administración y Contabilidad. Cada departamento cooperará al Departamento de Administración y Contabilidad en la administración de los equipos y maquinarias pertenecientes a cada uno de ellos.

La obra de toma y los canales de riego han sido tradicionalmente mantenidos y administrados por una organización de los agricultores del área de Tariza y Playa Ancha y por lo tanto, la obra de toma y los canales a ser mejorados o reconstruidos en este Proyecto serán igualmente mantenidos y administrados por dicha organización.

En cuanto al nuevo puente a ser construido, CORDECO se hará cargo de su administración incluyendo los caminos de conexión.

7.2 Plan de Mantenimiento y Administración

Los objetos a ser administrados son muchos y variados: terreno, construcciones, facilidades, vehículos, maquinarias, equipos, materiales, suministros de oficina, semillas, productos agrícolas, etc., y en consecuencia serán administrados clasificados en varias ramas. Para la administración se realizará lo siguiente:

1. Nombramiento del responsable de la clasificación y custodia del libro mayor.
2. Preparación del manual de mantenimiento y administración de las construcciones y facilidades; formación del encargado o responsable.
3. Preparación del documento de especificaciones y del manual de operación de las maquinarias, equipos e instalaciones; entranamiento.

4. Revisiones periódicas obligatorias de mantenimiento, identificación de los daños y desperfectos en etapas no avanzadas y su pronto arreglo.
5. Conservación y suplemento de los repuestos y de materiales de consumo de oficina.
6. Establecimiento del orden, limpieza y revisión de las maquinarias y equipos cada vez que se haga uso de ellos.

En cuanto a las semillas, productos agrícolas, usos de la tierra, agua de riego, etc., el Comité Administrativo del Proyecto que tenga como núcleo el personal de CORDECO deberá preparar lo siguiente mientras se realice la construcción:

1. Plan para el cumplimiento estricto de los reglamentos de prevención contra la declinación de la calidad a causa del viento, lluvia, rayos de sol, humedad, temperatura, etc.
2. Plan de control del volumen de producción, compra y conservación de las semillas.
3. Plan de utilización efectiva de las parcelas de cultivo:
 - . Mejoramiento del sistema de utilización de las parcelas de cultivo para lograr una mayor productividad.
 - . Mantenimiento de las propiedades favorables para el cultivo y prevención la proliferación de las plagas mediante la rotación de cultivos.
4. Plan de utilización efectiva de agua de riego mediante el mejoramiento de las técnicas de manejo del agua (distribución equitativa del agua).

Si se llevara a cabo el Proyecto, en el año que se alcance su estabilidad operacional (el cuarto año desde la puesta en marcha) las expensas de la operación serán las siguientes:

<u>Concepto</u>	<u>Monto</u>
1. Mano de obra	US\$ 178,470
2. Mantenimiento y Administración:	
Luz y gas	US\$ 15,780
Expensas de viaje por razones de trabajo	US\$ 5,540
Comunicación	US\$ 2,000
Refacción de las facilidades	US\$ 44,800
Compra de las materias primas	US\$ 173,400
Suministros de oficina	US\$ 7,200
Depreciación	US\$ 7,350
Gastos varios	US\$ 8,860
	US\$ 264,530
TOTAL	US\$ 443,000

Cuando el Proyecto haya alcanzado la estabilidad operacional, estas expensas deberán ser cubiertas con los ingresos que se perciban de la venta de las semillas. En los primeros años, los ingresos no serán suficientes para compensar los gastos y por lo tanto se requerirá del financiamiento de CORDECO, Ministerio de Hacienda, instituciones financieras, etc. (Ver numeral 4.4.3).

CAPÍTULO 8 EVALUACION DEL PROYECTO

CAPITULO 8 EVALUACION DEL PROYECTO

8.1 Efectos del Proyecto

Con el objeto de alcanzar la meta propuesta en el Proyecto, en adición a la construcción del Centro de Semillas se llevará a cabo el mejoramiento de las facilidades de riego de la Zona Modelo de Producción de Semillas que incluye la Propiedad de CORDECO, construcción de un puente, nivelación de las parcelas de cultivo de la Propiedad de CORDECO, etc. Los efectos del Proyecto en Bolivia, especialmente en la zona objeto del Proyecto serán los siguientes:

- (1) Reducción del costo de producción de las hortalizas (costos de las semillas y plántones)

Una vez que el Proyecto entre en la etapa de estabilización y si marchase por un buen camino, se hará posible la distribución de las semillas a las familias agrícolas a más o menos la mitad del precio de las semillas importadas. (Ver detalles en el numeral 4.4.3). De ser así será posible reducir los costos de las semillas y plántones requeridas por las familias agrícolas en un monto de 370,000 - 460,000 Dólares Americanos por año como se indica en el Cuadro 8.1.

La reducción de los precios de las semillas y plántones será un incentivo para los agricultores en la producción de las hortalizas y en consecuencia, el aporte del Proyecto a la reactivación agrícola será significativo.

- (2) Reducción de la fuga de las divisas

El valor total de las semillas a ser producidas anualmente por el Centro, calculado en base al precio unitario de las semillas importadas, es aproximadamente de 923,000 Dólares Americanos como se indica en el Cuadro 8.1; si el precio de la venta de dichas semillas fueren reducidas a la mitad del de las semillas importadas

será posible reducir la fuga de las divisas hasta unos 460,000 Dólares Americanos.

- (3) Aumento del ingreso bruto de las familias agrícolas encomendadas a la producción de las semillas certificadas.

La producción de las semillas certificadas por encomendación será practicada en 214 ha y su productividad con y sin la realización del Proyecto están expuestos en los cuadros 8.2 y 8.3. Con la realización del Proyecto, el ingreso bruto de las familias agrícolas aumentará por 66,700 Dólares Americanos (Ver Nota 2 del presente capítulo).

- (4) Aumento de la productividad en la Propiedad de CORDECO

Actualmente CORDECO no percibe grandes beneficios de las 20 ha de su Propiedad pero cuando entre en operación el Proyecto destinará 5 ha a la producción de las semillas básicas, 15 ha a la producción de las semillas certificadas, y de esta manera el ingreso bruto anual alcanzará aproximadamente a 17,700 Dólares Americanos (Ver Nota 3 del presente capítulo)

- (5) Aumento del ingreso bruto mediante el mejoramiento de las facilidades de riego

La superficie que sería beneficiada con el mejoramiento de las facilidades de riego en este Proyecto será de 82 ha.

El abastecimiento del agua de riego en volumen suficiente en el momento requerido naturalmente será una contribución muy grande a la producción de las semillas certificadas, pero además se espera el aumento de la producción de otros productos también.

Con la realización del mejoramiento de las facilidades de irrigación, el monto estimado del aumento del ingreso bruto en las 82 ha será de 42,900 Dólares Americanos (Ver Nota 4 del presente capítulo).

(6) Efectos de la construcción del puente

Actualmente, en el área de Playa Ancha (margen izquierda del Río Rocha), que incluye también la Propiedad de CORDECO, existen unas 150 ha de campos de cultivo en donde se practica el cultivo de las hortalizas, maíz, forrajes, etc. Cuando vienen las crecidas del Río Rocha estos productos son transportados a la Ciudad de Cochabamba para su comercialización vía Santibáñez por el camino de la región montañosa.

Se estima que con la realización del Proyecto el volumen de los productos agrícolas de la citada área será de unas 4,200 toneladas por año (incluye las semillas certificadas) y los materiales de suministro y los subproductos unas 2,600 toneladas, que en su mayoría serán transportadas por el puente a ser construido en este Proyecto.

La construcción del puente será un incentivo para la reactivación económica del área ya que posibilita el transporte de los productos agrícolas en cualquier época del año sin ser afectado por la lluvia y también porque será aprovechado para el transporte de los artículos de primera necesidad.

(7) Suministro de la mano de obra y materiales de construcción en Bolivia

El costo de la mano de obra y materiales de construcción a ser suministrados en Bolivia será aproximadamente de 4,800,000 Dólares Americanos, y esto, aunque por tiempos limitados, será un fuerte impacto a la economía regional.

8.2 Pertinencia del Proyecto

(1) Financiamiento

Una vez que sea alcanzada la estabilidad en la producción y operación del Centro (la meta es lograrlo en el cuarto año desde el inicio de su operación), será posible que éste perciba ganancias aún con la venta de sus productos a precios de aproximadamente la mitad

de los de las importadas, correspondiendo de esta manera a la demanda de los agricultores.

Sin embargo, en los primeros años es inevitable el déficit operacional y será necesario el apoyo financiero de CORDECO. Ha sido establecido que no habría problemas al respecto ya que CORDECO ha venido realizando varios proyectos de esta naturaleza.

En cuanto a las obligaciones de parte del Gobierno de Bolivia está ya acordado y confirmado en la Minuta de Discusión.

Es casi seguro la concesión del presupuesto por parte del Gobierno de Bolivia para cubrir las obligaciones de la parte boliviana ya que ha sido categorizado como un proyecto de nivel nacional y el Presidente de la República ha mostrado un gran interés al respecto. Lo relacionado al presupuesto será estudiado y discutido entre el Ministerio de Planificación y Coordinación (CONEPLAN) y el Ministerio de Hacienda para su determinación definitiva.

(2) Mantenimiento y administración

El mantenimiento y administración de las facilidades, construcciones, maquinarias y equipos serán fáciles y económicos. Los repuestos, instrumentos y herramientas para reparaciones que fueren difíciles de conseguir en Bolivia en breve plazo, serán proporcionados conjuntamente con las maquinarias. En consecuencia, los técnicos bolivianos podrán hacerse cargo del mantenimiento y administración.

La firma proveedora de las maquinarias y equipos proporcionará el manual de operación de los mismos, y en el momento de su entrega un técnico se encargará de dar instrucciones y orientaciones respecto a su uso.

(3) Régimen operacional

El Centro de Semillas que pertenecerá a CORDECO, será operado por una nueva organización a ser establecida que tendrá como núcleo el

actual personal de CORDECO. En cuanto al establecimiento del régimen operacional no habrá ningún problema ya que CORDECO tiene bastante experiencia de haber puesto en marcha diversos tipos de proyectos y también porque está prometido el apoyo de parte del Gobierno de Bolivia.

Es deseable buscar la asistencia y apoyo de los especialistas de las técnicas de cultivo de las semillas y plántones de los países desarrollados ya que el avance en dicha rama es muy acelerado. El desarrollo de las nuevas variedades y el mejoramiento de la calidad de los productos deberán ser considerados como parte de la política de desarrollo nacional y también como la del Centro.

(4) Necesidad de la realización del Proyecto

La reactivación agrícola en Bolivia es un tema de gran importancia debido a los factores geográficos y el decaimiento del sector minero por el estancamiento en el mercado internacional. Por otro lado, el mejoramiento de la calidad de las hortalizas y el aumento de su producción viene a ser importante para el mejoramiento de la vida alimenticia de los habitantes y para la elevación del nivel de vida.

El presente Proyecto ha sido planteado como parte de las medidas de solución a los citados problemas, y en consecuencia se ha determinado impulsar la realización del Proyecto en la zona en donde las condiciones naturales para la producción de las semillas de hortalizas sean de lo más apropiado.

El Gobierno de Bolivia solicitó la Cooperación Financiera No Reembolsable al Gobierno del Japón debido a que en este tipo de proyectos se requieren grandes capitales para la construcción y para la operación en las etapas iniciales.

Considerando la situación económica de Bolivia, la naturaleza del Proyecto, la suficiente preparación de parte del Gobierno de Bolivia para recibir los fondos de la Cooperación Financiera, es deseable que el Proyecto sea realizada en lo más breve posible.

Cuadro 8.1 Comparación de los precios de las semillas de importación con los del Proyecto

		Importación		Proyecto			
		Precio Unitario	Monto (US\$)				
Cebolla	8,000	57.8	462,400	28.9	231,200	34.7	277,600
Zanahoria	5,600	38,6	216,160	19.3	108,080	23.1	129,360
Beterraga	3,872	28.0	108,416	14.0	54,208	16.8	65,050
Tomate	1,560	87.7	136,812	43.4	67,704	52.6	82,056
Total			923,788		461,192		554,066

La reducción de los costos de las semillas con la realización del Proyecto será de:

Primera Proposición: US\$ 923,788 - US\$ 461,192 = US\$ 462,596

Segunda Proposición: US\$ 923,788 - US\$ 554,066 = US\$ 369,722

Cuadro 8.2 Ingreso Bruto de los Productores de las Semillas Certificadas

Item	Superficie (ha)	Semilla Certificada			Producto			Total (US\$)	Por Año (US\$)
		Volumen de Comercialización (kg/ha)	Precio (US\$)	Monto (US\$)	Volumen de Comercialización (kg/ha)	Precio (US\$)	Monto (US\$)		
Cebolla	50	10,000 (200)	6.7	67,000	600 (12)	80	48,000	115,000	57,500
Zanahoria	35	7,000 (200)	6.8	47,600	368 (10.5)	85	31,280	78,880	39,440
Beterraga	22	4,840 (220)	6.1	29,524	198 (9.0)	90	17,820	47,334	23,672
Total	101			144,124			97,100	241,224	120,612
Tomate	15	1,950 (130)	15	29,250					

NOTA 1 En el Proyecto las semillas certificadas serán anualmente producidas en la siguiente proporción: cebolla 10,000 Kg, zanahoria 7,000 Kg, beterraga 4,840 Kg (antes de la selección) y la superficie de cultivo será 100 ha, 70 ha y 44 ha respectivamente. La semilla del tomate será producida en 15 ha y por lo tanto la superficie total destinada al cultivo de las semillas certificadas será de 229 ha.

El ingreso bruto anual a ser obtenido en las 229 ha será de:

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

que significa:

$$\text{US\$ } 270,474/\text{año} : 229 \text{ ha} = \text{US\$ } 1,181.11/\text{ha/año}$$

de los cuales el ingreso bruto por la comercialización de los productos será de:

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

$$\text{US\$ } 1,181.00 \times 0.359 = \text{US\$ } 424.02$$

Cuadro 8.3 Ingreso Bruto de la Producción Agrícola sin el Proyecto

Item Nombre Hortalizas	Superficie (ha)	Rendimiento (Kg/ha)	Producción (t)	Precio Unitario (en el campo)	Ingreso Bruto (\$)
Cebolla	100	10,700	1,070	80	85,600
Zanahoria	70	9,300	651	85	55,335
Beterraga	44	8,700	382.8	90	34,452
Tomate	15	4,500	67.5	350	23,625
Total	229				199,012

El ingreso bruto por ha en un año será de US\$ 199,012 :

229 ha = US\$ 869.05/ha/año

Nota 2 Ingreso bruto de las familias agrícolas encomendadas a la producción de las semillas certificadas:

Con el Proyecto:

US\$ 1,181.11 X 214 ha = US\$ 252,757.54

Sin el Proyecto:

US\$ 869.05 X 214 ha = US\$ 185,976.70

Aumento del ingreso bruto: US\$ 66,780.84

Nota 3 Producción de las semillas certificadas en la Propiedad de CORDECO

Superficie a ser utilizada para la producción de las semillas certificadas: 15 ha

Suponiendo que la diferencia de los ingresos brutos entre con y sin el Proyecto sea igual que en los agricultores resulta:

US\$ 1,181.11 X 15 ha = US\$ 17,716.65

(de los cuales el ingreso por la comercialización de los productos será de US\$ 6,360.26)

Nota 4 Ingreso Bruto del área a ser beneficiada por las facilidades de riego

Superficie a ser beneficiada: 82 ha (de las cuales 20 ha son de la Propiedad de CORDECO)

Superficie a ser beneficiada que corresponda a los

agricultores : 62 ha

Superficie a ser utilizada

para la producción de las

semillas certificadas : 20 ha

Campo para otros cultivos : 42 ha

Ingreso bruto en 42 ha :

$US\$ 869.05 \times 42 \text{ ha} = US\$ 36,500.1$

Estimando un incremento de 20 % de ingreso bruto resulta:

$US\$ 36,500.1 \times 1.2 = US\$ 43,800.12$

Aumento del ingreso bruto : US\$ 7,300

Suponiendo un aumento de 50 % de la superficie de cultivo que implica 82 ha x 0.5 = 41 ha:

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

TOTAL US\$ 42,931.05

CAPITULO 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusiones

- (1) El presente Proyecto tiene como objetivo producir las semillas en su primera instancia cebolla 8,000 Kg, zanahoria 5,600 Kg, beterraga 3,870 Kg y tomate 1,560 Kg con el establecimiento del Centro de Semillas de Hortalizas y mejoramiento de las facilidades relacionadas, en las proximidades de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia.
- (2) El Proyecto merece ser considerado como un proyecto de beneficio común por los efectos que se pueden esperar en caso de ser llevado a cabo, tales como:
 - . El impacto a la producción de las hortalizas con la distribución de las semillas de buena calidad a precios reducidos
 - . Reducir la fuga de las divisas
 - . Mejoramiento y estabilización de la economía de las familias agrícolas de las zonas circundantes mediante el encomendamiento de la producción de las semillas certificadas
 - . Aumento de la producción agrícola en los campos de cultivo circundantes a la Propiedad de CORDECO con la estable distribución del agua para riego.
 - . Comodidades en el tránsito y transporte que será disponible con la construcción de un nuevo puente en el Río Rocha, etc.
- (3) Analizando el Proyecto desde el punto de vista de la política de Bolivia, su situación económica, la naturaleza del Proyecto, su pertinencia, se concluye que es un Proyecto apropiado para ser considerado en el Programa de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno del Japón.

9.2 Recomendaciones

Para la construcción del Centro de Semillas funcionalmente eficiente y que posteriormente se opere con firmeza, armonía y con suficientes beneficios, es necesario el esfuerzo por parte del Gobierno de Bolivia para autofinanciarse, en adición a la Cooperación Financiera No Reembolsable del Japón.

Los siguientes puntos se deberán considerar para impulsar el Proyecto:

(1) Obligaciones y obras a cargo de la parte boliviana

Las obligaciones y las obras a ser ejecutadas por la parte boliviana son: adquisición del terreno de construcción, su nivelación, mejoramiento de los caminos de acceso, extensión de la línea de transmisión eléctrica hasta el sitio de construcción, etc. para las cuales se estima un costo aproximado de Bs. 490,000.

La conclusión de las citadas obras en las etapas iniciales estrictamente de acuerdo con el cronograma, es de suma importancia debido a que estarán concordadas con el cronograma de ejecución de las obras a ser realizadas con la cooperación del Gobierno del Japón.

En consecuencia, se deberán tomar medidas necesarias para asegurar el presupuesto para las obras sin omisión alguna.

(2) Organización

A. Organización para la construcción

Para que la construcción marche sin problemas es indispensable que las obras sean ejecutadas de una manera segura en base al cronograma de ejecución que se elaborará minuciosamente. Especialmente se requerirá que la parte boliviana tome medidas necesarias para que los trámites aduaneros de los materiales, maquinarias y equipos a ser internados a Bolivia sean realizadas eficientemente sin contratiempo.

En consecuencia, cuando se determine la ejecución del Proyecto deberá prepararse para el establecimiento de una organización para asuntos relacionados a la construcción.

2) Organización para la operación

El Centro de Semilla entrará en operación inmediatamente después de haber culminado la construcción; por lo tanto, al mismo tiempo que se inicie la construcción también deberá ser iniciado el estudio del plan de operación, selección de las familias agrícolas a quienes serán encomendadas la producción, distribución de las semillas básicas y la producción de los bulbos madres.

Para ello se deberá establecer una organización que lleve a cabo las actividades relacionadas con la operación del Centro de Semillas mientras se realice la construcción.

(3) Operación Planificada

Para una armoniosa y beneficiosa operación del Centro es necesario que se establezca una perspectiva precisa de la demanda de las semillas y que se hagan pequeños ajustes en el plan de operación (incluye el ajuste del almacenamiento de las semillas) acorde a las circunstancias. Los precios de la compra y venta de las semillas certificadas deberán ser determinadas con especial cuidado.

En la práctica de dichas actividades se deberá planear la mejor forma de uso de las computadoras personales para digerir y analizar las informaciones y también se deberá asegurar el personal con suficiente experiencia en el manejo de los proyectos.

Tanto la forma de coordinación con los agricultores encomendados como la cuestión del establecimiento de una organización de los productores deberán también ser estudiados.

(4) Cooperación de las autoridades pertinentes

Para impulsar el Proyecto será necesaria la cooperación del Consejo de Semilla y del MACA. En especial, el Centro e IBTA deberán hacerse cargo de las orientaciones sobre las técnicas de cultivo y sobre el manejo agrícola que se deberá dar a los agricultores de la zona debido a que son indispensables para la producción de las semillas de calidad superior.

Será necesaria también la cooperación de las entidades bancarias en los créditos bancarios que se soliciten para fines agrícolas.

En la comercialización deberá coordinarse con las organizaciones que componen el canal de comercialización existente.

Por todo esto se requiere de parte de las autoridades del Gobierno de Bolivia las orientaciones y asesoramiento para que se haga posible mediante CORDECO la correlación y coordinación con las organizaciones e instituciones de interés.

(5) Establecimiento de las técnicas y la formación de los técnicos

Es necesario que el Centro de Semillas establezca en lo breve posible las técnicas de producción de las semillas básicas y certificadas de buena y constante calidad. Para ello se requerirá tanto la elaboración de los manuales de las técnicas fundamentales de la multiplicación de las semillas como de una postura para una constante investigación y desarrollo.

El avance de las técnicas referentes al cultivo y producción de las hortalizas es muy notorio y en consecuencia, es deseable que se desarrolle la investigación y la formación de los técnicos como parte integrante de las actividades operacionales del Centro de Semillas. Para eso se deberá solicitar cooperaciones técnicas de los países desarrollados, enviar al personal al exterior con fines de entrenamiento, etc.

Las orientaciones técnicas a los agricultores encomendados a la producción de semillas deberán ser practicadas dinámicamente para mejorar la calidad de las semillas.

(6) Mantenimiento y administración de las facilidades

1) Administración de la obra de toma

Debido a que la obra de toma a ser construida en la Zona Modelo es una facilidad de uso público de gran importancia del cual dependerá un gran número de personas, se deberá establecer los reglamentos referentes al manejo de la obra para la captación del agua, durante las crecidas del río, etc. En consecuencia, es deseable que CORDECO se haga cargo de su administración hasta que sean establecidas las medidas a ser tomadas en caso de que susciten algunos problemas.

2) Conservación y administración de las facilidades

Para que las maquinarias, equipos, las facilidades de riego y drenaje, caminos, etc. tengan una prolongada vida útil con una adecuada administración, deberá ser elaborado un manual de mantenimiento y administración. También deberá esforzarse por realizar las revisiones periódicas de mantenimiento y las refacciones adecuadas.

3) Mejoramiento de los suelos y mantención de las propiedades

químicas, físicas, mecánicas, etc. favorables del suelo para el desarrollo de los cultivos

En la utilización de los campos de cultivo de la Propiedad de CORDECO y de los agricultores encomendados a la producción de semilla se requerirá que los suelos sean mejorados y mantenidas sus propiedades favorables para el desarrollo de los cultivos mediante la rotación de los cultivos, conservación de suelos, aplicación de fertilizantes orgánicos, etc.

APPENDICE

APENDICE

INDICE

	<u>PAGINA</u>
APENDICE I LISTA DE LOS MIEMBROS DE LA MISION	A- 1
II ACTIVIDADES RELIZADAS EN BOLIVIA	A- 2
III LISTA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS	A- 5
IV MINUTA DE DISCUSION	A- 7
V LISTA DE INFORMACION COLECCIONADAS	A-24
VI FIGURA	A-25

Apéndice - 1

LISTA DE LOS MIEMBROS DE LA MISIÓN

Nombre	Asignación	Cargo Actual
1. Jiro Hontani	Jefe de la Misión	Depto. de Producción Agrícola, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería
2. Atsusi Sigemori	Desarrollo Agrícola	Depto. de Mejoramiento de Estructura Agrícola, Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesquería
3. Yosihide Teranishi	Coordinador	Depto. de Planificación y Estudio de la Cooperación Financiera no Reembolsable, Agencia de Cooperación Internacional del Japón
4. Shozo Ogasawara	Plan de Producción de Semillas de Hortalizas	Depto. de Actividades Extranjeras, Naigai Engineering Co., Ltd.
5. Takehiko Yano	Irrigación y Drenaje	Ídem
6. Masanobu Sakurai	Diseño de Infraestructura	Ídem
7. Ryosuke Akasaka	Diseño de Edificios y Construcciones	Ídem
8. Yasuyuki Tsuda	Infraestructura Agrícola y Equipos para Centro de Producción de Semillas	Ídem
9. Kyoko Matsumoto	Intérprete	Ídem

Apéndice - 2

ACTIVIDADES RELIZADAS EN BOLIVIA

Orden	Fecha	Día	Actividades
1.	24 de Mayo	D	Salida del primer grupo de la Misión de Japón
2.	25	L	Llegada a La Paz del primer grupo Reunión preliminar en la Oficina de JICA sobre la ejecución del estudio
3.	26	M	Cumplimiento a la Embajada del Japón, MACA y CONEPLAN
4.	27	M	Traslado a Cochabamba Reunión preliminar en CORDECO para la ejecución del estudio
5.	28	J	Obervación del sitio del Proyecto
6.	29	V	Reunión con el personal de contraparte sobre los estudios de campo
7.	30	S	Levantamiento en la propiedad de CORDECO en Playa Ancha en el sitio planteado para la construcción del puente
8.	31	D	Análisis de los resultados de los levantamientos
9.	1 de Junio	L	Discusiones sobre el estudio entre CORDECO y la Misión; diseño de planos
10.	2	M	Ídem
11.	3	M	Caminamiento a lo largo del canal de riego y estudio detallado del mismo
12.	4	J	Discusiones sobre el estudio entre CORDECO y la Misión

- | | | | |
|-----|----|---|--|
| 13. | 5 | V | Audición acerca de la agricultura
Llegada del segundo grupo de la Misión a Cochabamba |
| 14. | 6 | S | Observación del sitio del Proyecto
Levantamiento del sitio planteado para la construcción de la obra de toma |
| 15. | 7 | D | Estudio de mercado de hortalizas
Levantamiento adicional del sitio planteado para la construcción de un dique de protección |
| 16. | 8 | L | Reunión entre el presidente de CORDECO y la Misión
Estudio de costos de producción de hortalizas
Diseño de planos
Acordación entre CORDECO y la Misión sobre la perforación de pozos exploratorios

Discusión entre la Misión y el Director de Planificación de CORDECO para tratar sobre los factores básicos que determinen el plan de producción de semillas de hortalizas |
| 18. | 10 | M | Reunión entre la Misión y CORDECO para tratar sobre el plan de producción de hortalizas |
| 19. | 11 | J | Estudios referentes a la minuta
Estudios sobre el manejo agrícola de los agricultores modelos |
| 20. | 12 | V | Estudio del plan de administración del Centro |
| 21. | 13 | S | Estudios sobre las condiciones actuales de los agricultores y las normas a ser seguidas para la selección de agricultores encomendados
Levantamientos adicionales |
| 22. | 14 | D | Estudios de mercado en Cochabamba
Traslado a La Paz (Ogasawara y Yano) |

- | | | | |
|-----|----|---|---|
| 23. | 15 | L | Llegada del tercer grupo de la Misión a La Paz
Reunión con los secretarios de la Embajada del
Japón y los funcionarios de la JICA en La Paz
Discusión sobre el plan de producción de
semillas de hortalizas |
| 24. | 16 | M | Reunión entre la Misión y MACA, y CONEPLAN
Traslado a Cochabamba del tercer grupo |
| 25. | 17 | M | Reunión con el presidente de CORDECO
Observación del sitio del Proyecto (Shigemori) |
| 26. | 18 | J | Elaboración de la minuta (borrador) |
| 27. | 19 | V | Reunión entre la Misión y CORDECO para la
revisión de la minuta borrador |
| 28. | 20 | S | Levantamiento adicional en el río Rocha
Análisis de datos coleccionados |
| 29. | 21 | D | ídem |
| 30. | 22 | L | Reunión final con los funcionarios de CORDECO
Traslado de la Misión a La Paz |
| 31. | 23 | M | Reunión preliminar a la firma en MACA
Firma de la minuta |
| 32. | 24 | M | Recepción en la Embajada del Japón
Salida de La Paz |
| 33. | 25 | J | En retorno a Japón |
| 34. | 25 | V | ídem |
| 35. | 26 | S | Llegada a Japón |

LISTA DE LAS PERSONAS ENTREVISTADAS

Embajada del Japón

Takeyoshi Ito	Embajador
Shinzo Uehimura	Consejero
Takeshi Takano	Secretario

Oficina de la JICA

Saburo Yamaguchi	Representante Residente JICA
Bunkichi Kuramoto	Representante Adjunto JICA

Otros nacionales japoneses entrevistados

Tomoaki Shimada	Asesor Dirección de Planificación (MACA)
Yoshinori Ito	Voluntario JOCV, (IBTA)
Kariya	"
Mitsuru Yokozaki	Intérprete

CORDECO

Ing. René Saavedra A.	Presidente CORDECO
Ing. Freddy Rocha	Gerente Técnico
Ing. Roberto Salcedo	Gerente de Planificación
Ing. Germán Ugarte	Director del Proyecto Producción de Semillas
Ing. Fidel Amurrico	Director de Recursos Hídricos
Ing. René Olivares	Jefe de evaluación del Proyecto
Lic. Luis Landivar	Técnico de Elaboración del Proyecto
Ing. Luis Guamán	Técnico de Recursos Hídricos
Ing. José Meruvia	Técnico Dirección de Ingeniería
Arq. Roberto Zurita	Técnico de Elaboración del Proyecto
Ms. Sandra Kavlin	Secretaria
Alfredo Zegarra U.	Representante de CORDECO en La Paz

CONEPLAN

Alfonso Criales	Subsecretario (Coordinación)
Fernando A. Cassio	Subsecretario (Inversiones Públicas y Cooperación Internacional)
José Luis Erqueta	Director de Cooperación Internacional
Victor Hugo Saavedra	Jefe de sección de la división de Cooperación Internacional del Japón

MACA

José Guillermo Justiniano Sandoval	Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
Alfonso R. Kreidler Guillaux	Subsecretario
Jaime Muñoz Reyes	Asesor
Hermán Zeballos H.	Consejero

OTROS

Isabel Canedo	Coordinador Consejo Regional de Semillas
Franz Augstbrurger	Asesor de Agrobiología, UMSS
Humberto Chavez Castillo	Director de Presupuestos, Ministerio de Urbanismo y Vivienda
Tito Terrazas G.	Contraparte Agronomía, Misión Técnica Alemana
Rudolph Cleveringa	Coordinador Misión Técnica Alemana
Rainer Rothe	Agrónomo especialista en riegos, M.T.A.
Bernardino Meruvia L.	Gerente Geral COMTECO
Rodolfo San Martín	Presidente del Consejo de Administración COMTECO
Wilfredo Soria	Jefe Departamento Rural, Luz y Fuerza Eléctrica Cochabamba Ltda.

MINUTA DE DISCUSION

SOBRE

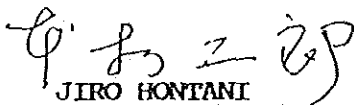
EL ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL PROYECTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS
DE HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA,
REPUBLICA DE BOLIVIA

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.

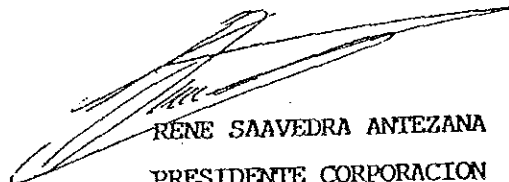
Ambas partes acordaron informar a sus respectivos Gobiernos los resultados del Estudio que se adjunta y analizar los mismos con miras a la realización del Proyecto, y los representantes de ambos gobiernos ratifican y firman la presente Minuta.

La Paz, Junio 23 de 1987

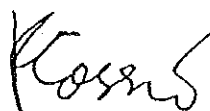

JIRO HONTANI

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.

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.

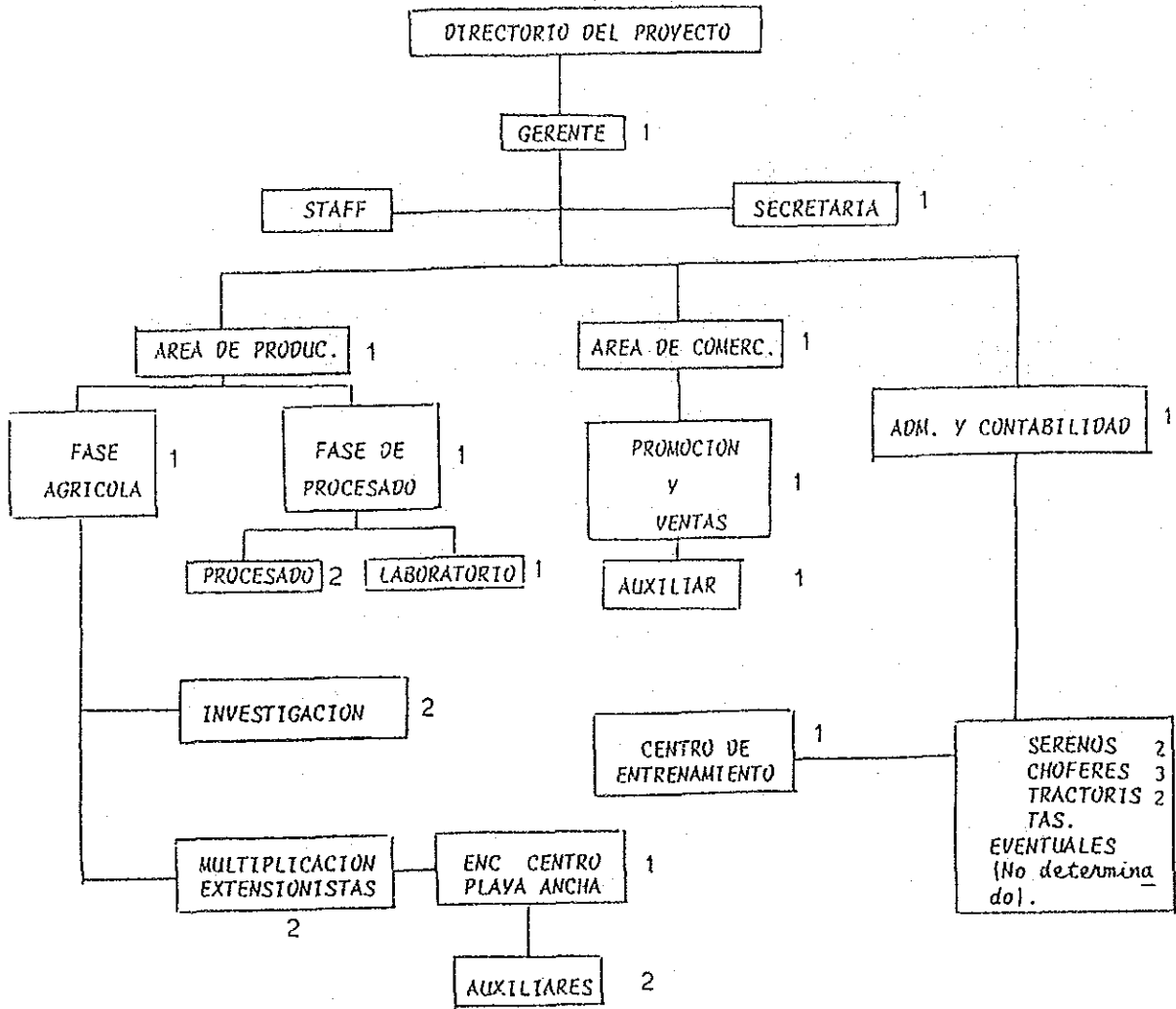
8. El Gobierno de la República de Bolivia acepta el sistema de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón, explicado por la Misión. En esta aceptación está comprendido el principio de la contratación del consultor y contratistas con personería jurídica japonesa para la construcción y provisión 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.



A N E X O I

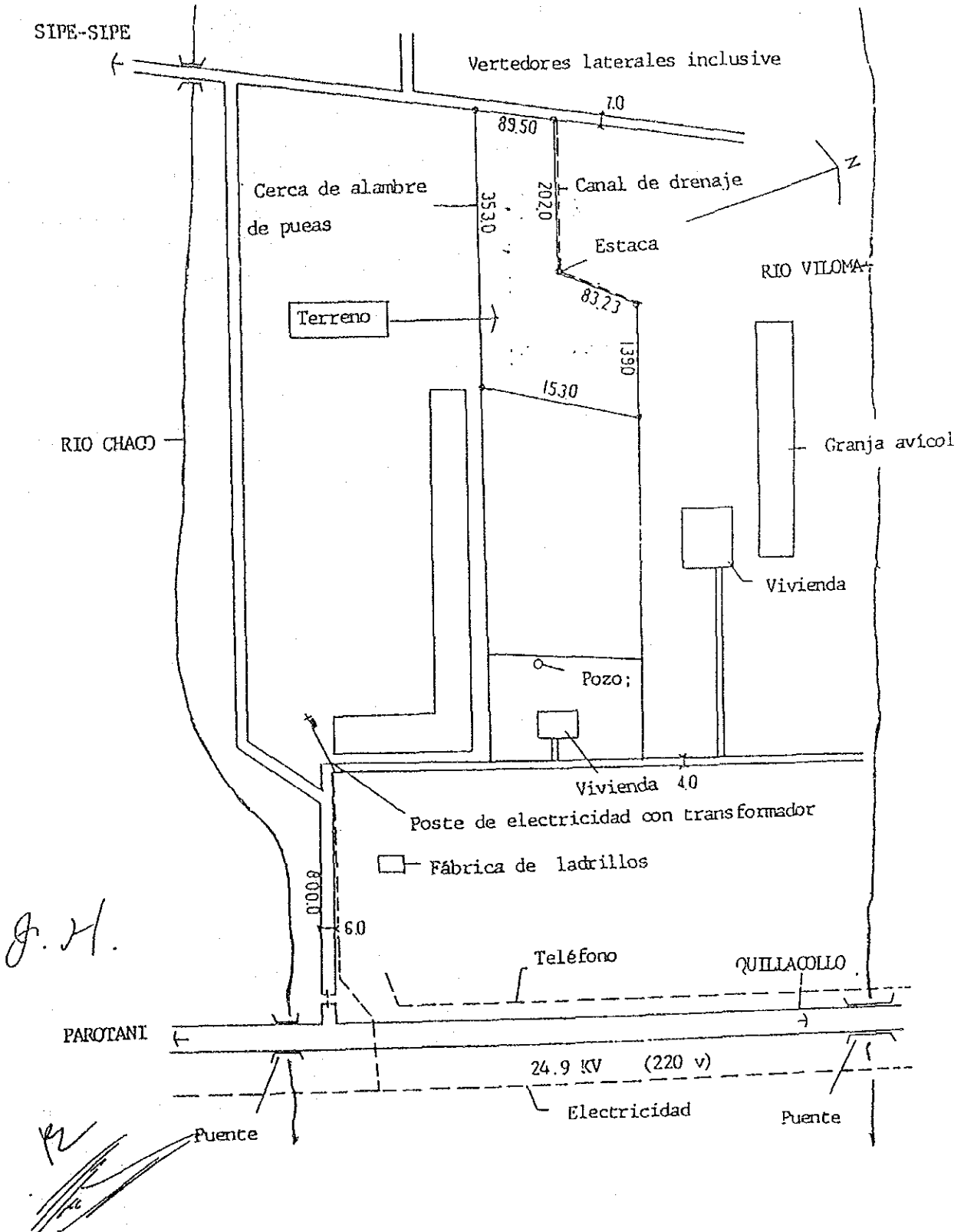
ORGANIZACION Y REQUERIMIENTO
DE PERSONAL



J.H.
[Handwritten signature]

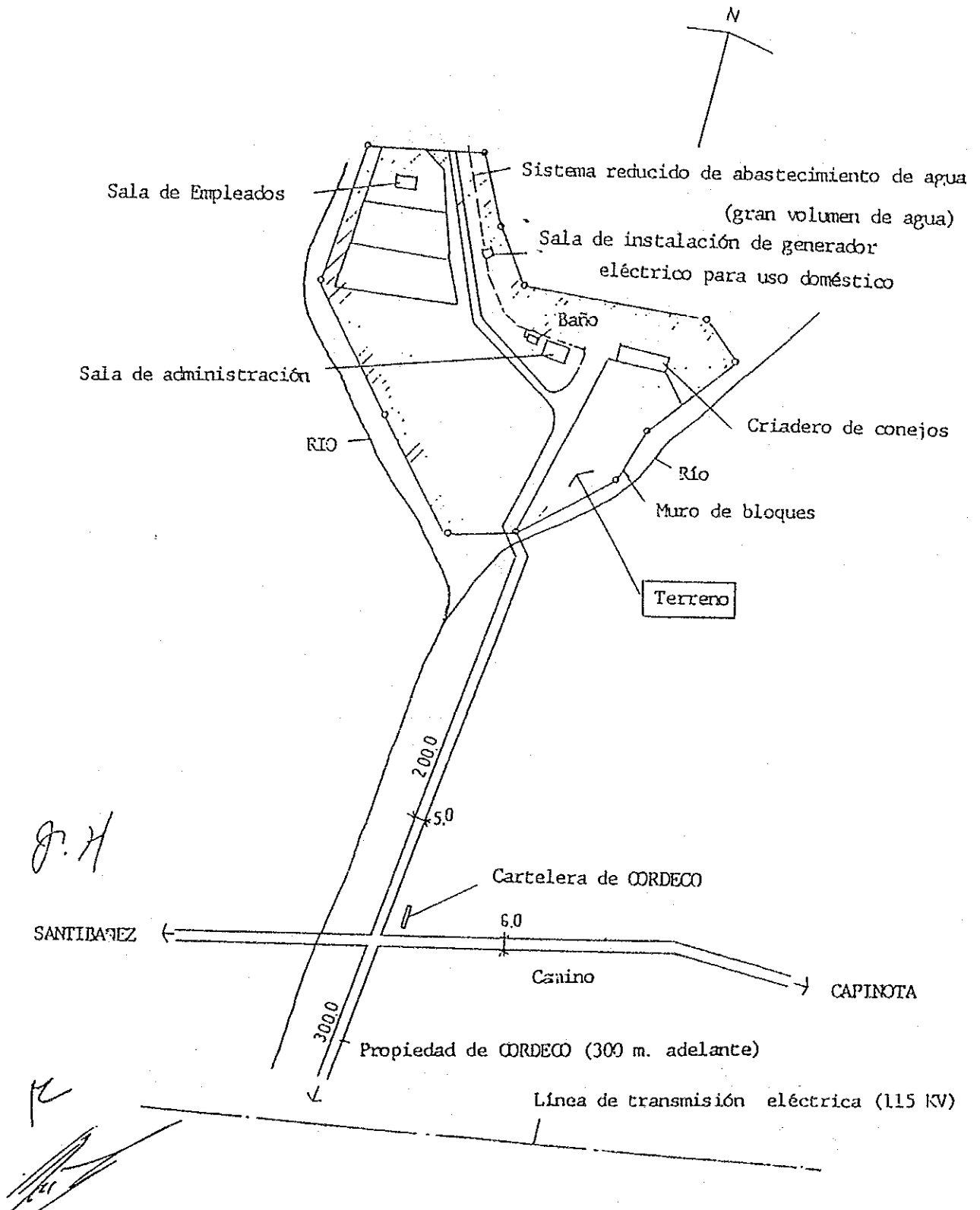
ANEXO II (a)

Sitio planteado para la construcción del Centro de Semillas de Hortalizas



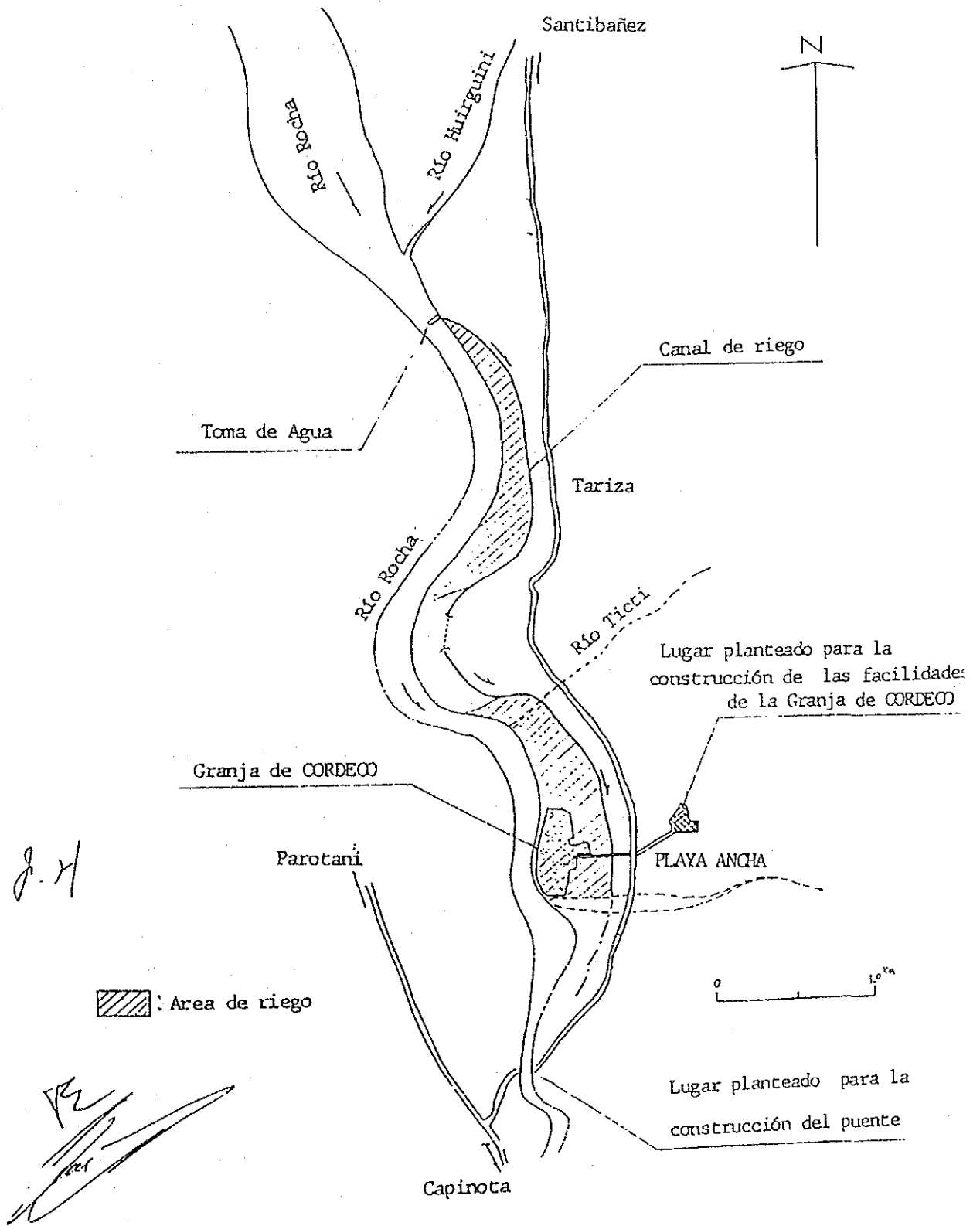
ANEXO II (b)

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 MODELO 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.

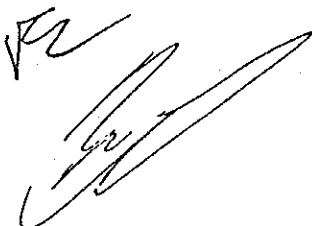
Mantenimiento y conservación de campos de cultivo.

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.

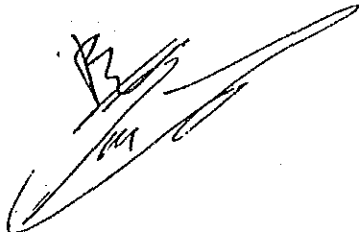


ANEXO IV

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.

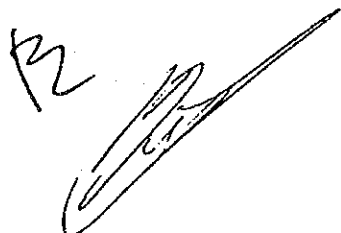
J. H.

A large, stylized handwritten signature in black ink, possibly reading 'J. H.', with a long horizontal stroke extending to the left.

- 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.

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.

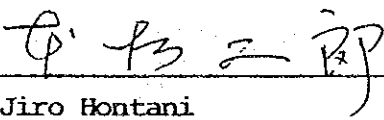
A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be a cursive name.

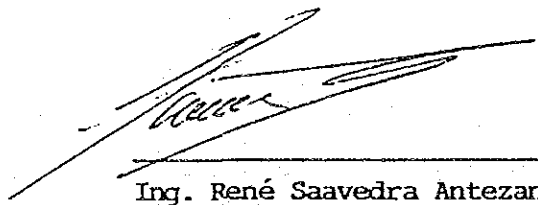
MINUTA DE DISCUSION SOBRE
EL BORRADOR DEL INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE
DISEÑO BASICO DEL PROYECTO DE PRODUCCION DE SEMILLAS DE
HORTALIZAS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA,
REPUBLICA DE BOLIVIA

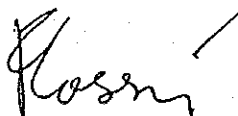
La Misión Japonesa enviada por el Gobierno del Japón mediante la Agencia de Cooperación Internacional del Japón "JICA" encabezada por el Ing. Jiro Hontani, ha visitado la República de Bolivia, desde el 31 de Agosto hasta el 8 de Septiembre de 1.987, con el propósito de presentar y explicar el Borrador 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

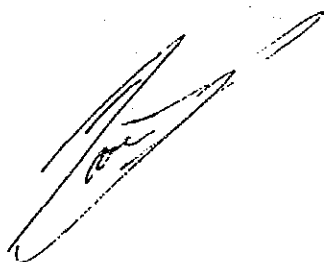

Ing. Fernando A. Cossio
SUBSECRETARIO DE INVERSIONES PUBLICAS
Y COOPERACION INTERNACIONAL
MINISTERIO DE PLANEAMIENTO Y
COORDINACION

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

rc



J. H.

LISTA DE INFORMACIONES COLECCIONADAS

1. BOLETIN ESTADISTICO No. 258, BANCO CENTRAL DE BOLIVIA
2. ESTADISTICAS MONETARIAS No. 35, BANCO CENTRAL DE BOLIVIA
3. Serie Datos (La Paz) No. 82, Instituto Nacional de Estadística
4. ESTADO DE SITUACIÓN DEL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO DEL SECTOR AGROPECUARIO, Diciembre de 1986
5. BOLIVIA EN CIFRAS 1985, Instituto Nacional de Estadística, Agosto 1986
6. REGLAMENTO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES EN BAJA TENSION, SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
7. LA URBANIZACIÓN DE LA CIUDAD DE COCHABAMBA Y EL DESARROLLO REGIONAL Y URBANO
8. SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA, REVISTA DE INGENIERIA No. 4
9. " " " No. 5
10. REVISTA DE INGENIERIA, Septiembre 1986
11. REGLAMENTO GENERAL DE URBANIZACIÓN Y SUBDIVISIÓN DE PROPIEDADES URBANAS, H. ALCALDIA MUNICIPAL DE COCHABAMBA, 1983
12. NORMA PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, MINISTERIO DE URBANISMO Y VIVIENDA
13. REGLAMENTO DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICIOS, 1977, MINISTERIO DE URBANISMO Y VIVIENDA
14. REGLAMENTO DE ADQUISICIONES DE BIENES, CONTRATACION DE OBRAS, SERVICIOS Y CONSULTORIA, CORDECO
15. ENFERMEDADES DE CULTIVOS BOLIVIANOS
16. DATOS METEOROLOGICOS: TEMPERATURA MINIMA, TEMPERATURA PROMEDIO, PRECIPITACION E INSOLACION MENSUAL EN COCHABAMBA, PAYRUMANI Y CAPINOTA
17. DATOS HIDROLOGICOS: TABLA DE CAUDALES DEL RIO ROCHA EN HUARMI MALLCU ('74 - '76, 2 años)
TABLA DE CAUDALES DEL RIO UIRQUINI ('75, 1 año)
TABLA DE CAUDALES DEL RIO CAINE ('51 - '82, Caudal mensual y anual)
18. CLASIFICACIÓN DETALLADA DE SUELOS Y TIERRAS CON FINES DE RIEGO DE PLAYA ANCHA, CORDECO

LISTA DE FIGURA

	<u>PAGINA</u>
Fig. A.1	MAPA DE CURVAS DE EGUAL CONDUCTIVIDAD ELECTRICA A-26
Fig. A.2	PROGRAMA DE CULTIVO PARA LA PRODUCCION SEMILLAS A-27
Fig. A.3.1	UBICACION DE PERFORACIONES DE EL PUENTE PLAYA ANCHA A-28
Fig. A.3.2	PERFIL DEL SUERO RIO ROCHA SECTOR PLAYA ANCHA A-28
Fig. A.3.3	REGISTRO DE EXPLOTACION DEL SUBSUERO A-29

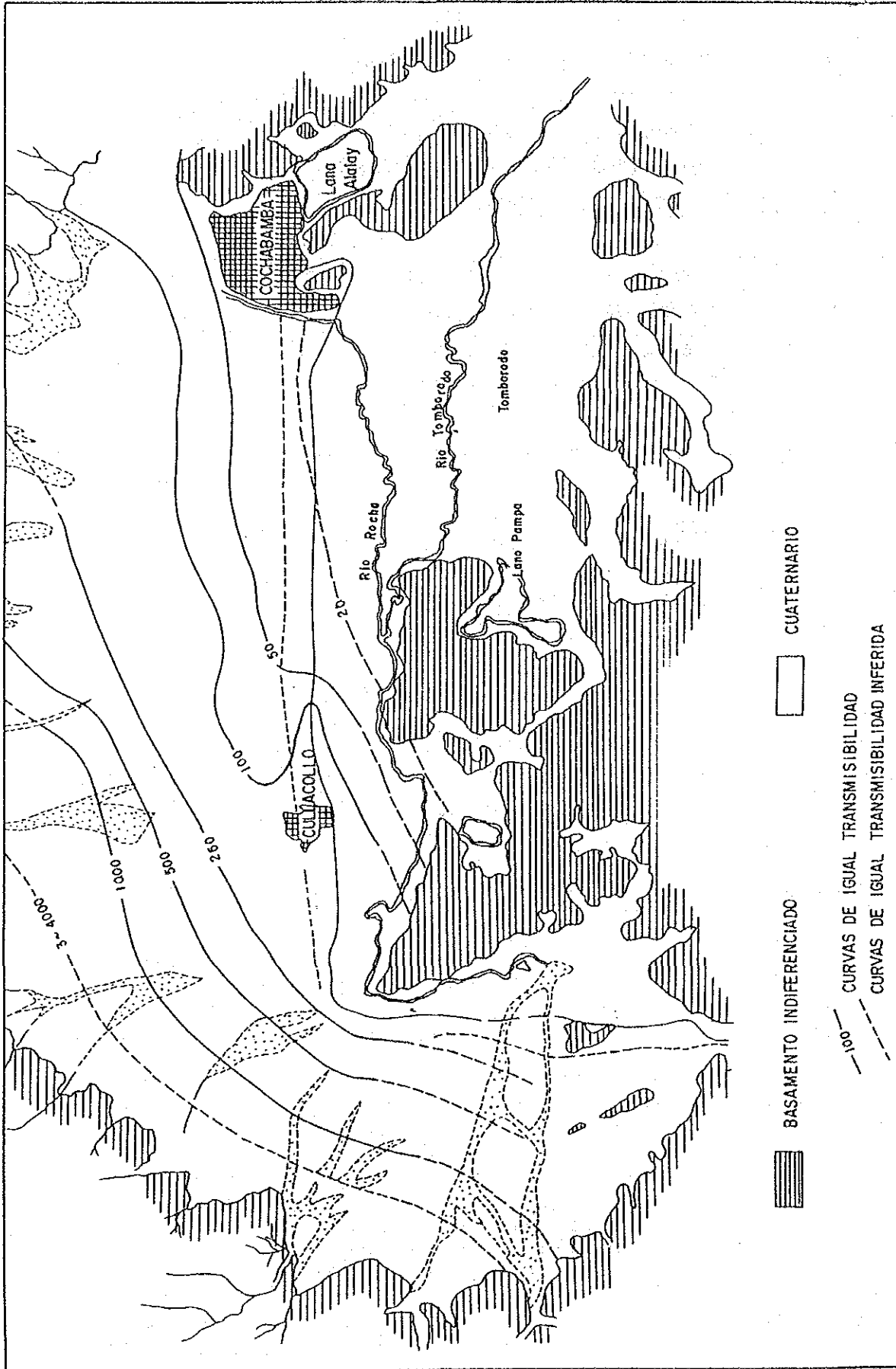


Fig. A.1 MAPA DE CURVAS DE IGUAL CONDUCTIVIDAD ELECTRICA

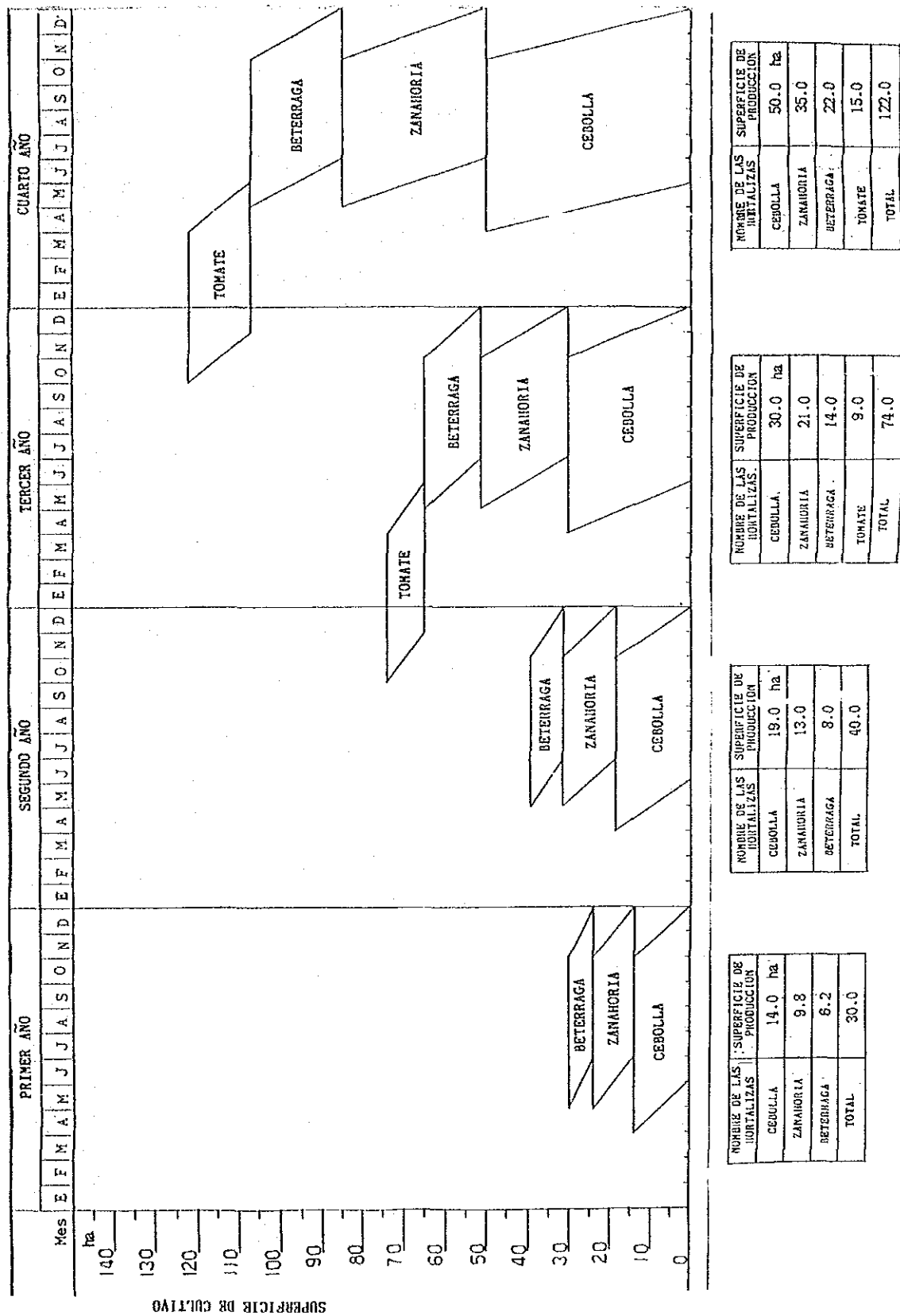


Fig. A.2 PROGRAMA DE CULTIVO PARA LA PRODUCCION SEMILLAS

PLANO DE PUENTE

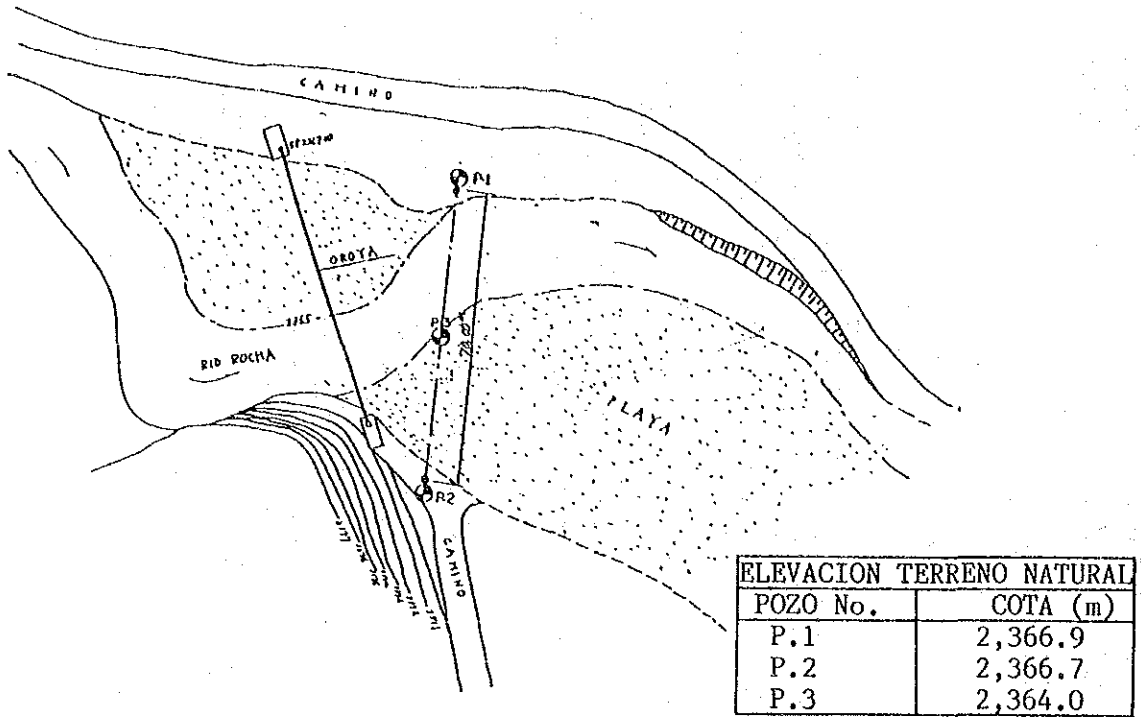


Fig. A.3.1 UBICACION DE PERFORACIONES DE EL PUENTE PLAYA ANCHA

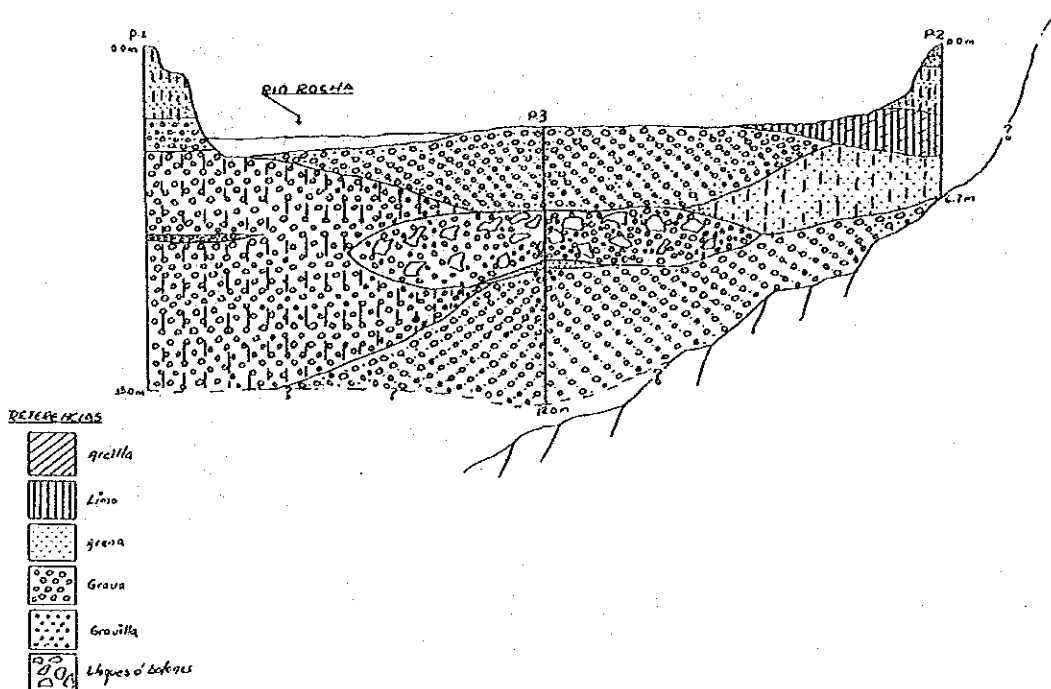


Fig. A.3.2 PERFIL DEL SUERO RIO ROCHA SI

REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 2

PROYECTO N° 311/P NOMBRE DUENTE PLAYA ANCHA LOCALIZACION CABINOTA
 PERFORACION N° 1 LOCALIZACION ESTRIBO A ELEV. DEL TERRENO 2366.90 m
 FECHAS DE PERF. DEL 9 AL 25/6/87 INSPECTOR SEN - PANDERO PERFORISTA GEORGE
 BARRENA - MARCA TIPO Y N° FOOD SANGER SIN CICLONE R-26 FLUIDO DE PERF. CRANTONITA
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA 6" MAZO 140 lbs CAIDA 30"

(b)

REVESTIMIENTO _____ PROF. NIVEL FREATICO 235 m

PROF. PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO % QUE PASA MALLA N°										
	TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	4	10	40	200							
0				Arena gruesa suelta, Partículas de arena fina, castaña, seco (SM)														
1				Id húmeda														
5	N° 10	1:1		Id arena fina saturada														
2	N° 2	2:1																
5				Id arena mediana a fina sat. Grava arenosa, medianamente densa, castaña, grisáceo, saturada (GW-GP)														
10	N° 12	3:1																
4	N° 22	4:1		Grava arenosa, con poco de fino no plástico, medianamente densa tamaño Max. 3/4" castaña, saturada (GW-GP)														
15		5:1																
15	N° 16	6:1		Grava limosa, fino no plásticos de medianamente densa a muy densa tamaño Max. 1 1/2" castaña saturada (GM)														
20	27/6"			Id														
25	35/5"			Id														
20	35/5"																	
20	N° 14	7:1		Grava arenosa, muy densa, castaña sat. (GP-GW)														
30	27/6"			Grava limosa, fines de arena plus, frías, muy densa, tamaño Max. 1 1/2", castaña, saturada (GM)														
35	25/5"	8:1		Id														
35	50/4.5"	9:1		Id granos de grava angulosas (GM)														
40	30/4.5"	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.

Fig. A.3.3 (1) REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO No.1

REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 31117 NOMBRE BIENIE DIAVA ANCHA LOCALIZACION SADINOTA
 PERFORACION N° 2 LOCALIZACION ESTRIMO A ELEV. DEL TERRENO 3366.73
 FECHAS DE PERF. DEL 26 AL 26/6/57 INSPECTOR SEC. SORDANO PERFORISTA SECORCA
 BARRENA - MARCA TIPO Y N° EC20 SANDER EN CICLONE R-36 FLUIDO DE PERF. BENTONITA
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (Q) 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)							
1.25				Grava fina arenosa castaña (SM)							
1.5				Arena fina limosa Castaña, húmeda (SM)							
5	N-34	2:2		Arena fina limosa con variación de gravilla, densa, castaña, húmeda (SM)							
7	N-14	3:2		mas húmeda							
10	N-5	3:2		Limo arcilloso, blanco a muy ceniciento, Castaña con manchas grisáceas, vestigios de gravilla saturado (ML-CL)							
15	N-21	4:2		Color castaño claro							
20	N-23	5:2		Arena mediana a fina, limosa, medianamente densa a muy densa castaña, saturada (SM)							
30	50%	6:2		Roca arenisca castaña							

* 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.

Fig. A.3.3 (2) REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO No.2

REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 31/P2 NOMBRE PUENTE PLANA ANCHA LOCALIZACION CALI, INOTA
 PERFORACION N° 3 LOCALIZACION CENTRO CAUCE RIO ELEV. DEL TERRENO 2364.00 m
 FECHAS DE PERF DEL 20 AL 21/1/73 INSPECTOR ... PERFORISTA ...
 BARRENO - MARCA TIPO Y N° FORO SANDER EN CICLONE R-36 FLUIDO DE PERF. RENTONITA
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA 2" MAZO 120 LB CAIDA 30"

(b) _____

REVESTIMIENTO _____ PROF NIVEL FREATICO 0.06 metros

PROF PIES	MUESTRA		SECC. TRANS.	DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL - OBSERVACIONES	DATOS DE ENSAYO			ANALISIS MECANICO % QUE PASA MALLAN°										
	TIPO *	N°			WN %	WL %	IP %	4	10	40	200							
1			0.0.0.0															
5		N: 26	1:3	Grava arenosa, con poco de finos no plásticos, tamaño max. 1/2", mediana densa, grisácea, sat. (GW - GP)														
2		N: 35	2:3	Id cambia a color rosado														
3	10		3:3	Id														
4				Grava con bloques, deducido por el poco avance, el traqueteo de la máquina perforadora y la muestra lavada														
5				Grava con bloques, deducido de la misma manera anterior														
6	20			Arena mediana (SW - SP)														
7				Grava arenosa, con poco de finos no plásticos, tamaño max 1/2" muy densa, grisácea, saturada, deducida de la misma manera anterior (GW - GP)														
8				Id														
9	30			Id														
10				Id														
11				Id														
12	40			Id														

* 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 PAREO DELGADO A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.

Fig. A.3.3 (3) REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO No.3

REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 211/83 NOMBRE TOMA DE AGUA URNA A LIEGO LOCALIZACION TARISA
 PERFORACION N° 4 LOCALIZACION CAUCE RIO A UN METRO N ESTACA ELEV. DEL TERRENO
 FECHAS DE PERF. DEL 2 AL 4/7/83 INSPECTOR SGO. CORDERO PERFORISTA CECIBOL
 BARRENO - MARCA TIPO Y N° FOR SANDER S.M. GICLON R-36 FLUIDO DE PERF. BENTONITA
 SACAMUESTRA - TIPOS Y TAMAÑOS (a) CUCHARA PARTIDA 6" 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			0.0-0.0								
5	N-43	1:4	0.0-0.0	Grava arenosa, con poco de finas no plásticas, de una, tamaño Max. 1/2" castaña y gris saturada (GW-GP)							
10	N-34	2:4	0.0-0.0	Id							
15	N-58	3:4	0.0-0.0	Id muy densa							
20	45/3	4:4	0.0-0.0	Areilla limosa, vestigios de gravilla, muy dura, castaña rosada, poco húmeda (CL)							
25	42/6	5:4	0.0-0.0	Id							
30	30/1	6:4	0.0-0.0	Areilla gravosa, muy dura, tamaño Max. 1", castaña rosada, poco húmeda (CL)							
35	30/1	7:4	0.0-0.0	Id							
40	45/1	8:4	0.0-0.0	Areilla limosa, vestigios de gravilla, muy dura, castaña, poco húmeda (CL-ML)							
40	45/1	9:4	0.0-0.0	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.

Fig. A.3.3 (4) REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO No.4

REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO

HOJA N° 1 DE 1

PROYECTO N° 211/77 NOMBRE CENTRO DE PRODUCCION DE S.H.H.S. LOCALIZACION VILLA MONTENEGRO
 PERFORACION N° 6 LOCALIZACION AREA EDIFICACION ELEV. DEL TERRENO
 FECHAS DE PERF. DEL 1° AL 1°/9/87 INSPECTOR A. MORALES R. PERFORISTA R. PEPEURA Z.
 BARRENA - MARCA TIPO Y N° S.R.H. TIPO # 40-C, N° 4187 FLUIDO DE PERF. BENTONITA
 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 MALLAN°					
									4	10	40	200		
0														
1														
5		<u>3/10</u>	<u>N=17</u>	<u>1:1</u>	<u>Areilla magra, de dura a semi dura castaña, poco húmeda</u>									
2		<u>4/5</u>	<u>N=10</u>	<u>2:1</u>	<u>(CL)</u>	<u>10.7</u>	<u>23.3</u>	<u>7.7</u>						
3		<u>4/2</u>	<u>N=9</u>	<u>3:1</u>										
4		<u>3/7</u>	<u>N=11</u>	<u>4:1 A</u>										
15		<u>4/2</u>	<u>N=11</u>	<u>4:1 B</u>	<u>arena fina suelta, con tramos de gravilla, castaña, poco húmeda</u> <u>(SP)</u>									
5		<u>3/3</u>	<u>N=6</u>	<u>5:1</u>	<u>Areilla limosa, consistente. Castaña, húmeda</u>									
6		<u>7/3</u>	<u>N=6</u>	<u>6:1</u>	<u>(CL-M.L.)</u>	<u>17.2</u>	<u>22.2</u>	<u>7.1</u>						
20														
7														
25														
8														
9														
30														
35														
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 OELGADA A LA VELOCIDAD 1/2 PIE/SEG.

Fig. A.3.3 (5) REGISTRO DE EXPLORACION DEL SUBSUELO No.5

JICA