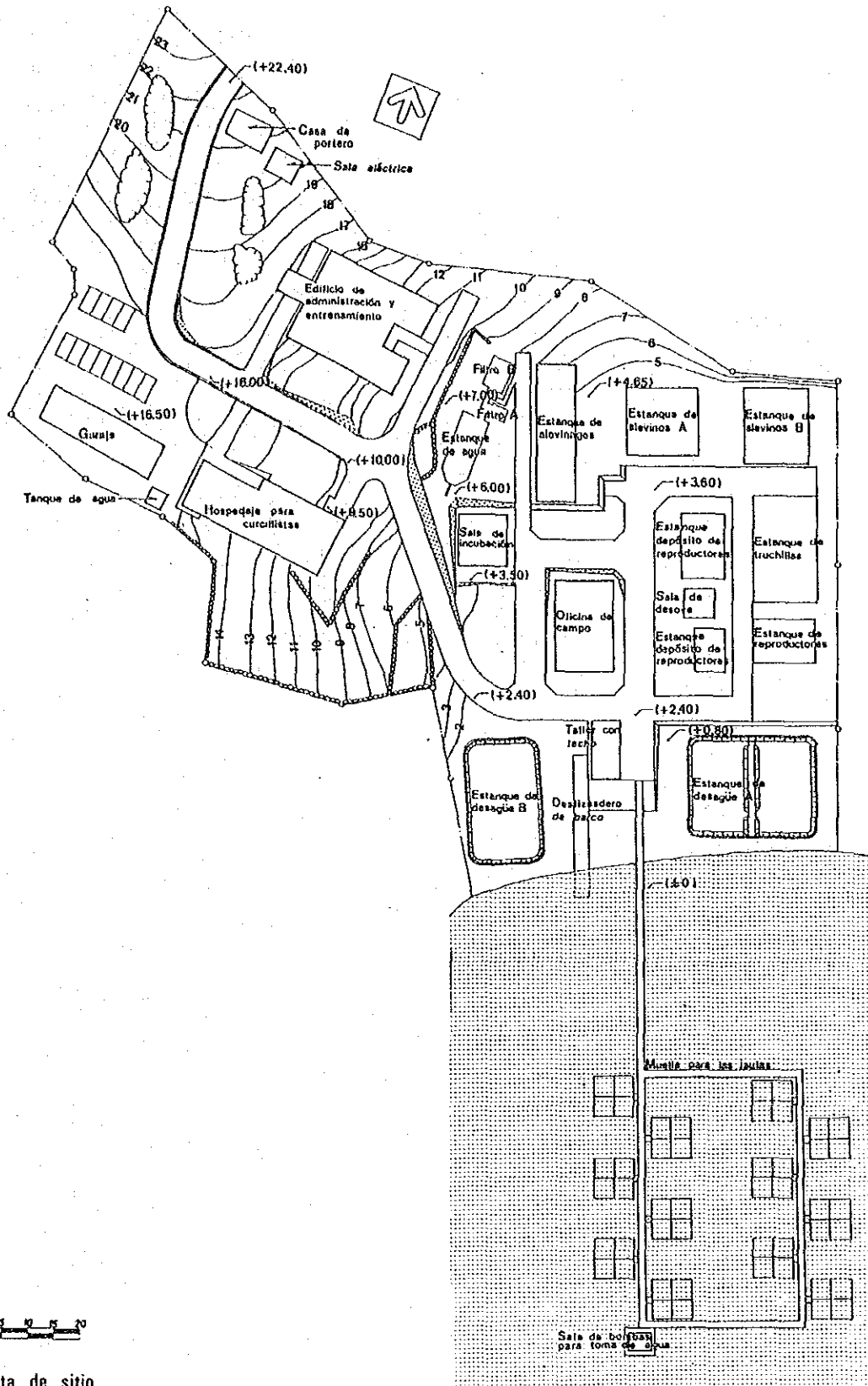


4.2.5 Planos de Diseño Básico

Se indica los planos del diseño básico del Centro de siguiente orden.

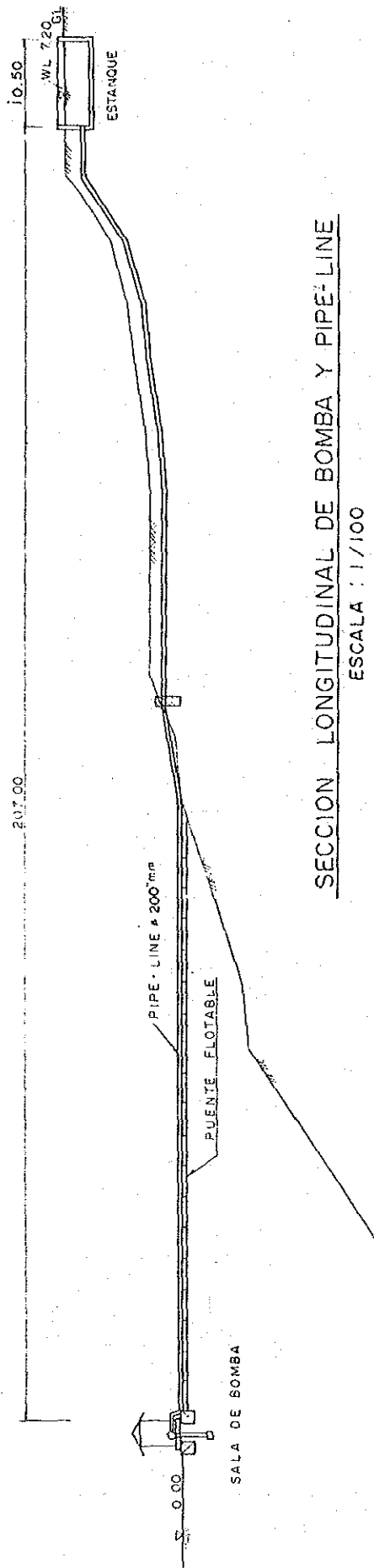
1. Plano de disposición
2. Diseño básico del sistema de bomba.
3. Diseño básico del estanque de agua, filtro y sala de incubación.
4. Diseño básico de los estanques de alevinages.
5. Diseño básico de los estanques de alevinos.
6. Diseño básico de los estanques de truchillas
7. Diseño básico de los estanques de depósito de reproductores
8. Diseño básico de los estanques de reproducción
9. Diseño básico de los edificios para los estanques de alevinages y de alevinos.
10. Diseño básico de los edificios de la oficina de campo, taller, sala de desove y sala de incubación.
11. Diseño básico del edificio de administración y entrenamiento.
12. Diseño básico del hospedaje para cursillistas.
13. Diseño básico de la casa de portero, sala eléctrica, garaje y tanque de agua.



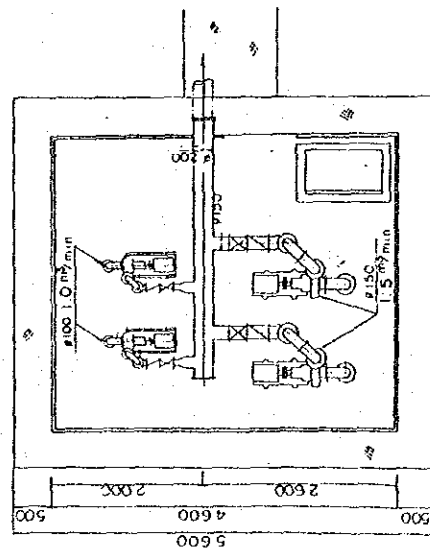
Planta de sitio

Plano de Disposición
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA

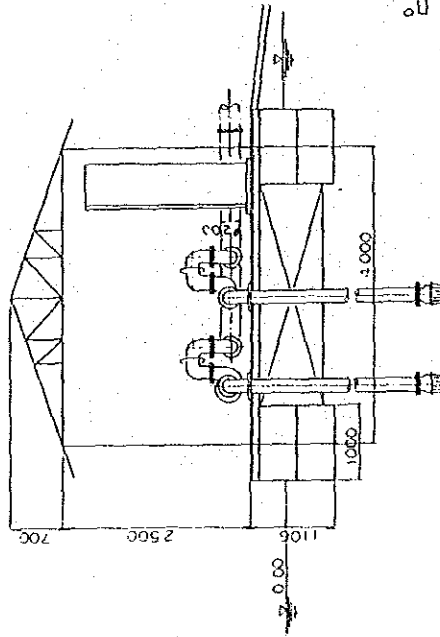
1



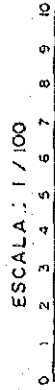
SECCION LONGITUDINAL DE BOMBA Y PIPE LINE
ESCALA : 1/100

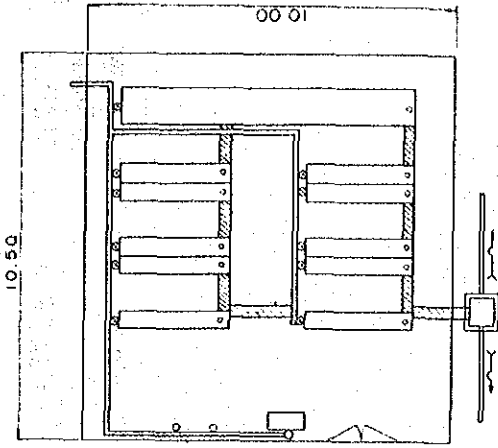


SALA DE BOMBA - PLANTA
ESCALA : 1/50



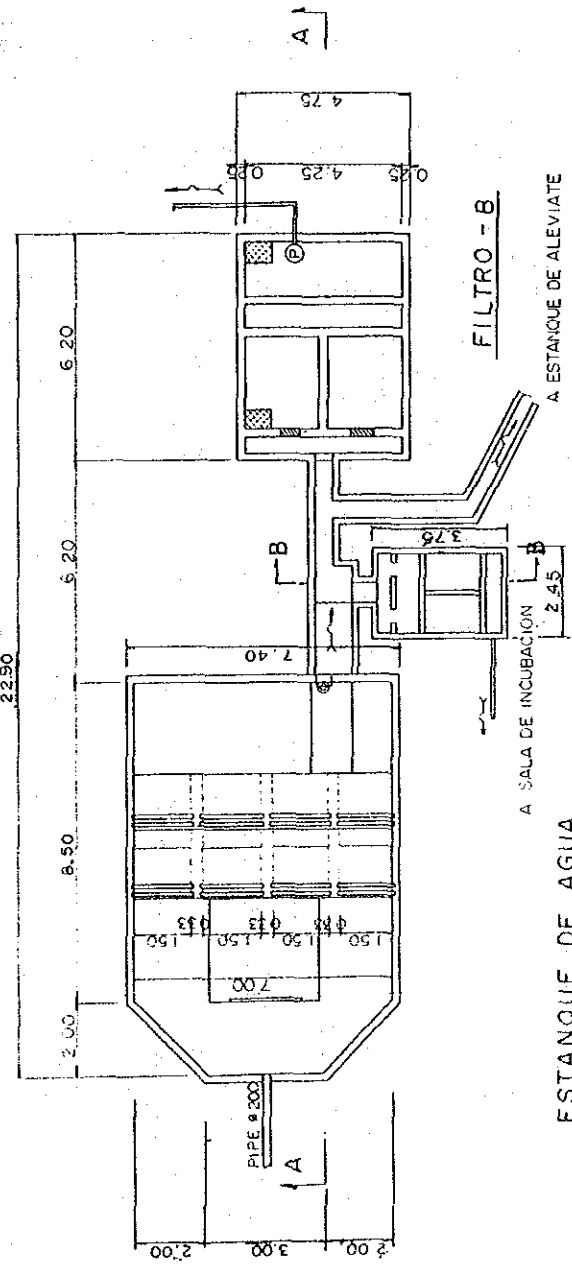
SECCION A - A
ESCALA : 1/50





SALA DE INCUBACION

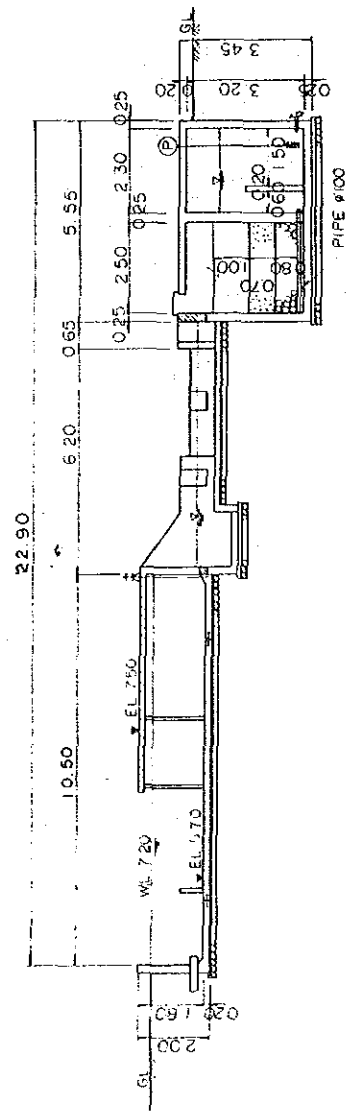
ESCALA : 1 / 100



ESTANQUE DE AGUA

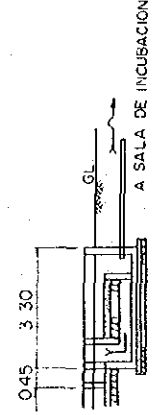
ESCALA : 1 / 100

FILTRO - A



SECCION A - A

ESCALA : 1 / 100

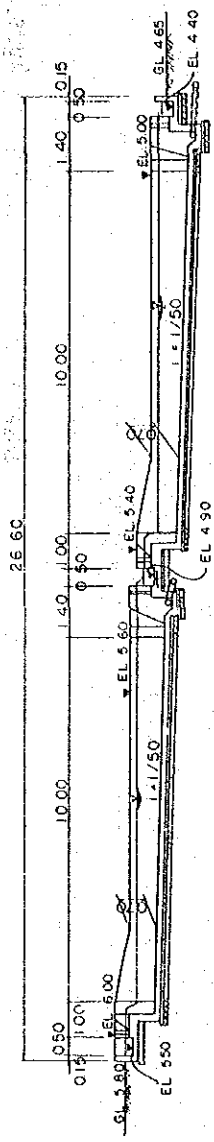


SECCION B - B

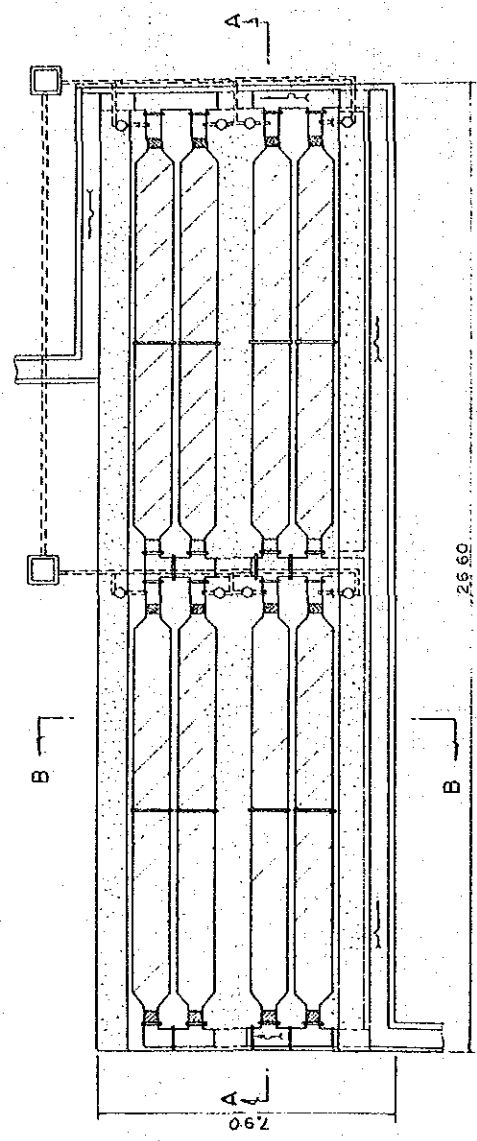
ESCALA : 1 / 100

ESCALA : 1 / 100

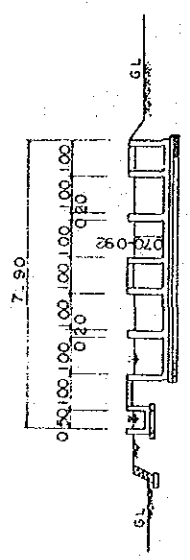




SECCION A - A
 ESCALA : 1 / 100

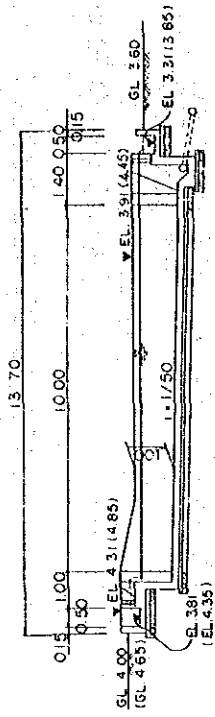


ESTANQUE DE ALEVINAJE - PLANTA
 ESCALA : 1 / 100

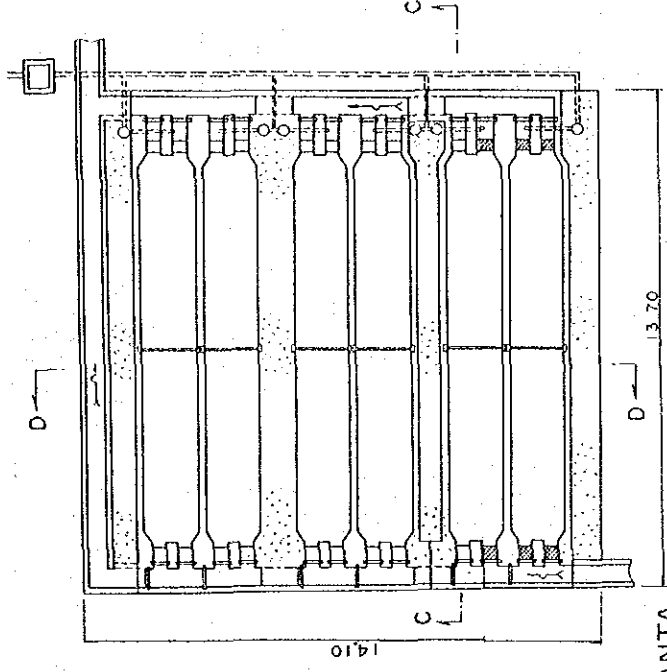


SECCION B - B
 ESCALA : 1 / 100

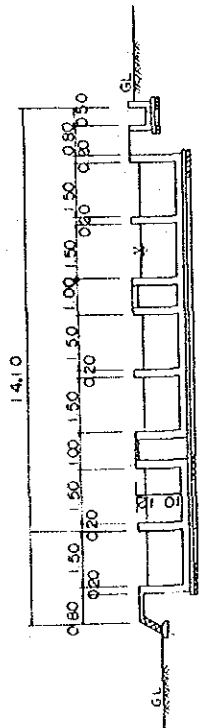




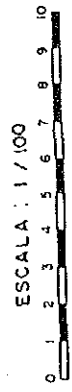
SECCION C - C
ESCALA : 1 / 100



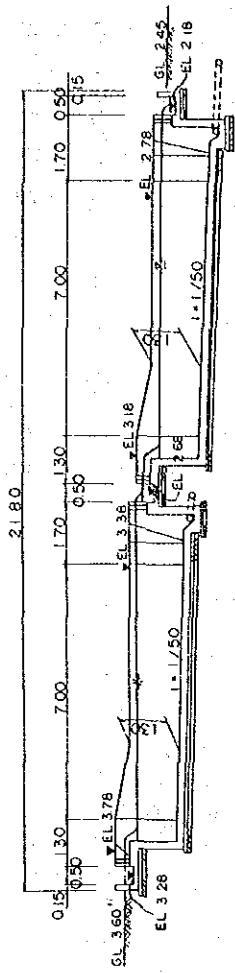
ESTANQUE DE AIEVINOS-PLANTA
ESCALA : 1 / 100



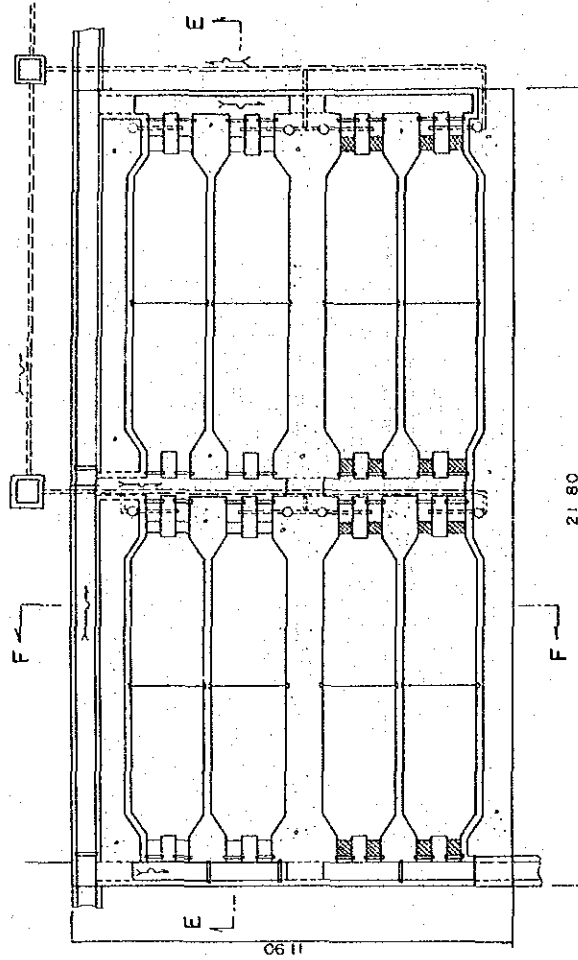
SECCION D - D
ESCALA : 1 / 100



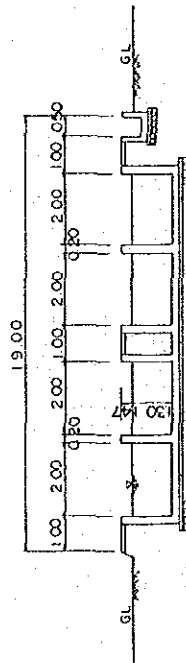
Diseño Básico de los Estanques de Aievinos
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA



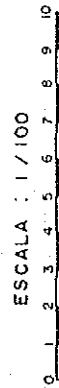
SECCION E - E
ESCALA : 1/100



ESTANQUE DE TRUCHILLAS - PLANTA
ESCALA : 1/100

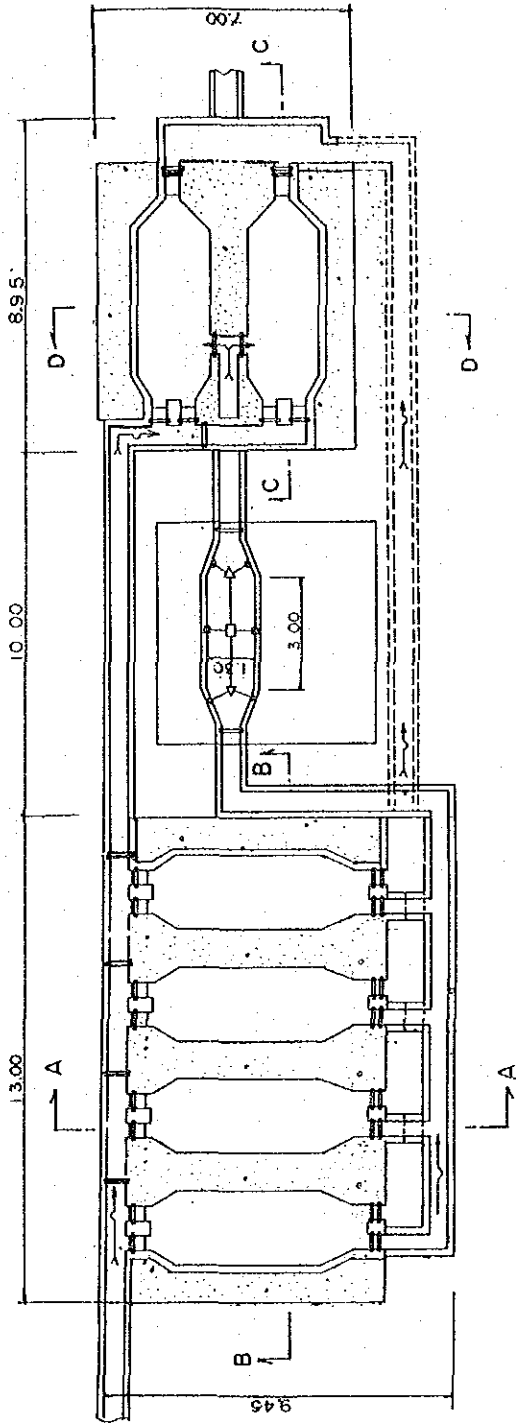


SECCION F - F
ESCALA : 1/100



Diseño Básico de los Estanques
de Truchillas
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA

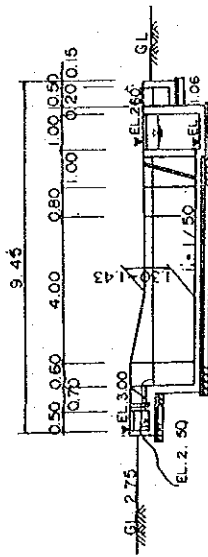
6



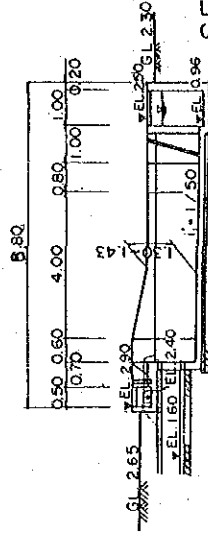
SALA DE DESOVE ESCALA : 1 / 100

ESTANQUE DE DEPOSITO DE REPRODUCTORES - A

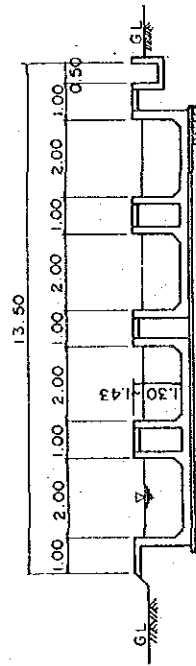
ESTANQUE DEPOSITO DE REPRODUCTORES - B



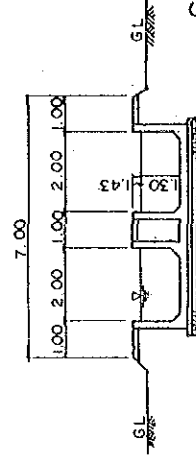
SECCION A - A



SECCION C - C



SECCION B - B

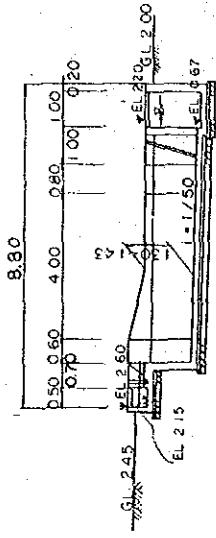


SECCION D - D

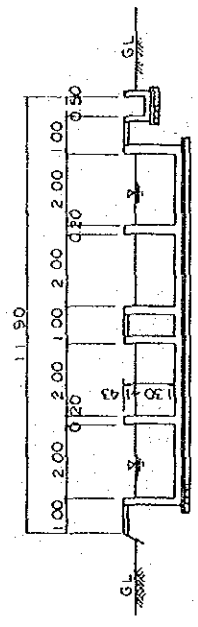
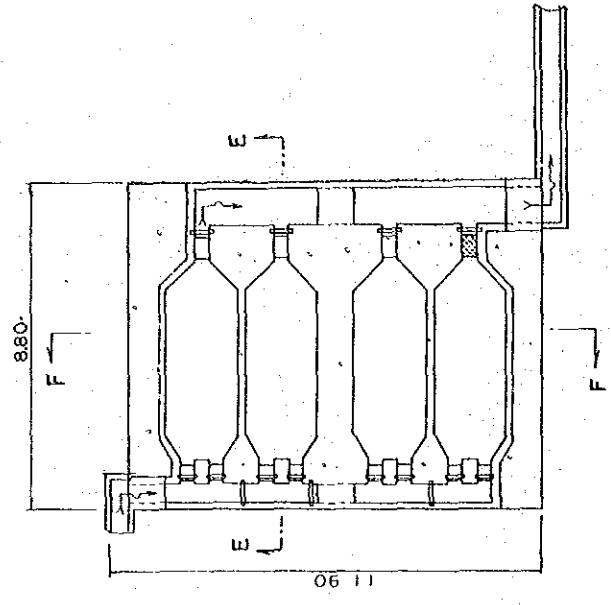
ESCALA : 1 / 100



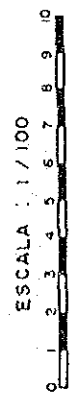
Diseño Básico de los Estanques
de Depósito de Reproductores
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA



SECCION E - E

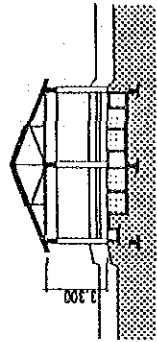
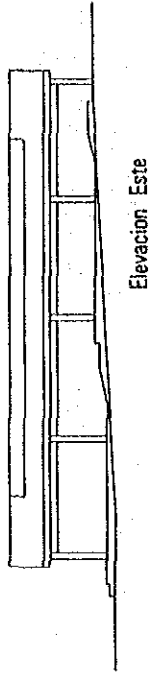
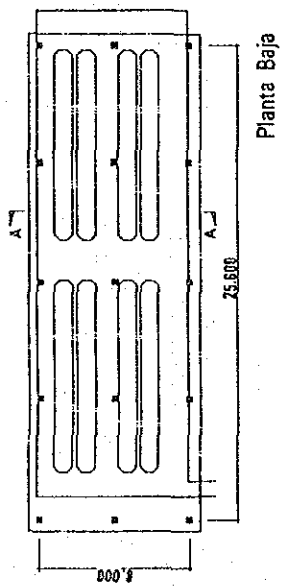


SECCION F - F

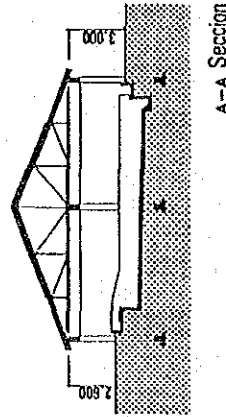
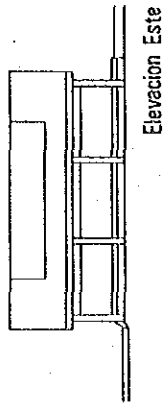
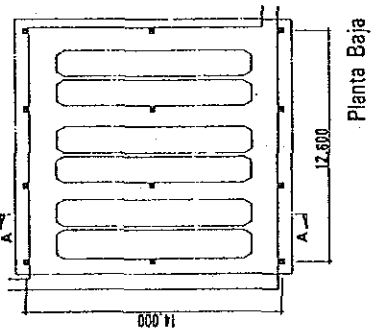


ESTANQUE DE REPRODUCTORES - PLANTA

ESCALA : 1/100



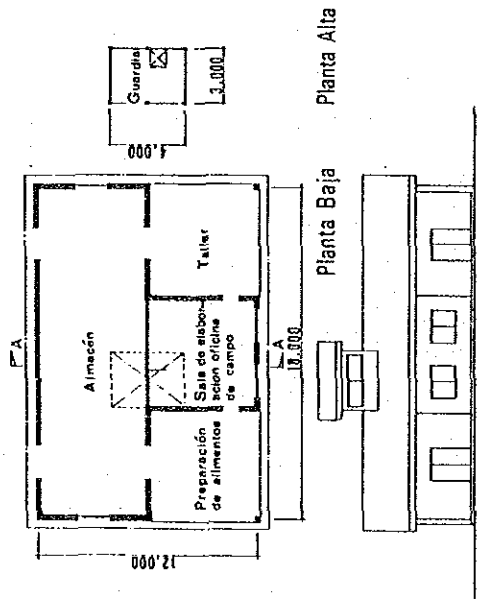
Estanque de alevinages



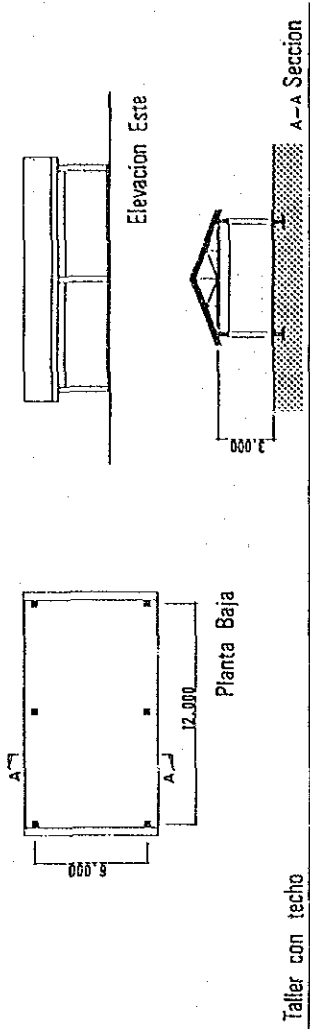
Estanque de alevinos A y B



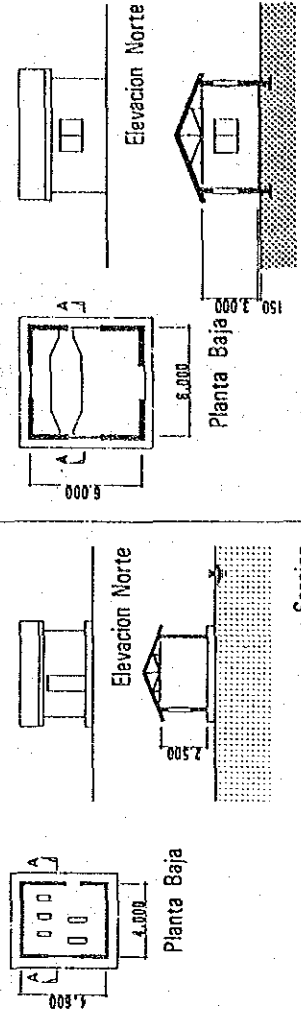
Diseño Básico de los Edificios
Para los Estanques de Alevinages y de Alevinos
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA



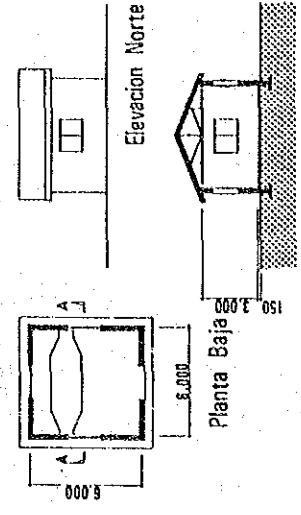
Oficina de campo



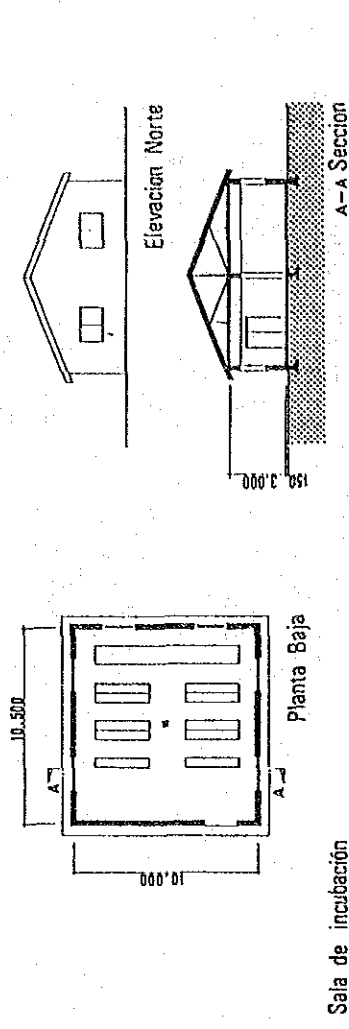
Taller con techo



Sala de bombas para toma de agua



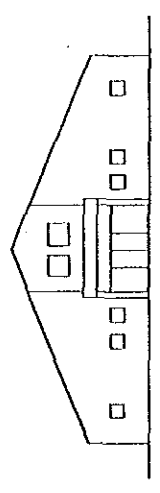
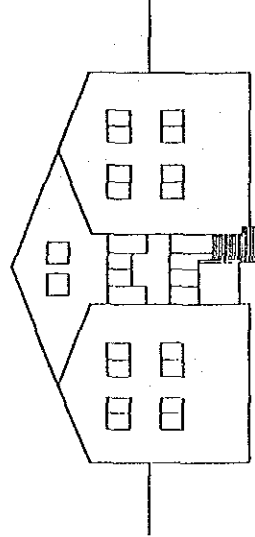
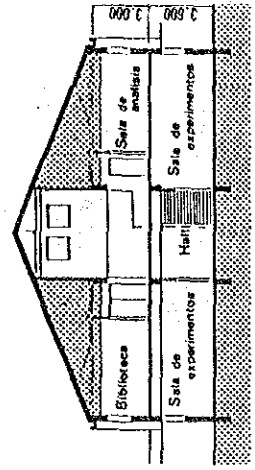
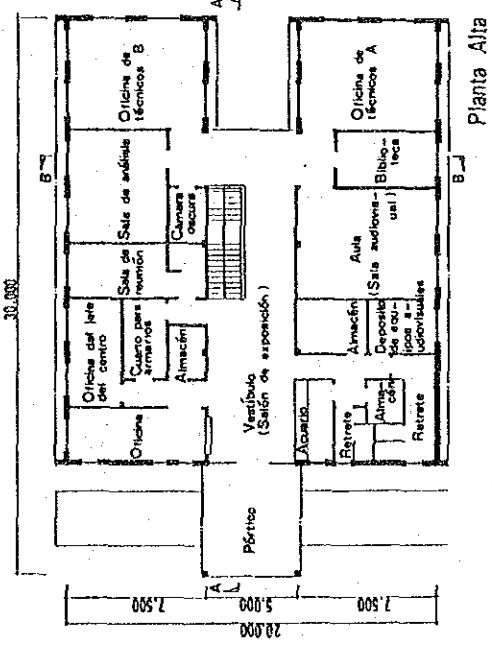
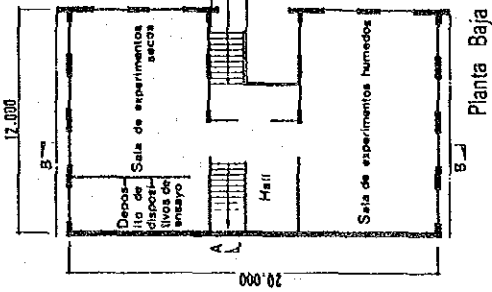
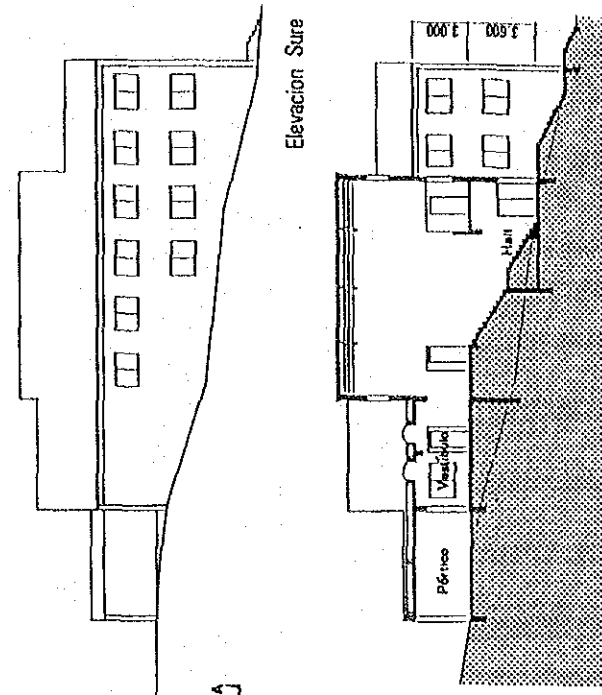
Sala de desove



Sala de incubación



Diseño Básico de los Edificios
de la Oficina de Campo, Taller,
Sala de Desove y Sala de Incubación
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA



B-B Seccion

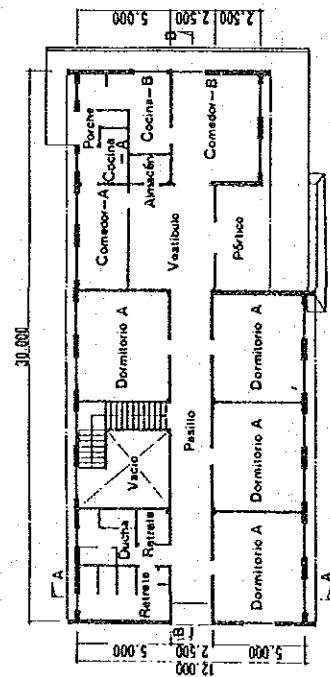
Elevacion Este

Elevacion Oeste

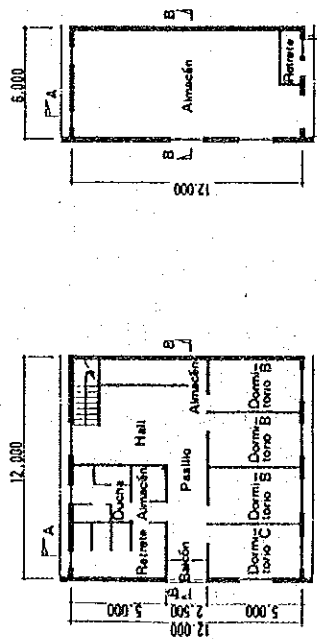
Edificio de administración y entrenamiento



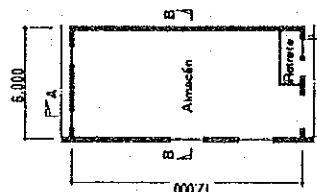
Diseño Básico del Edificio
de Administración y Entrenamiento
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA



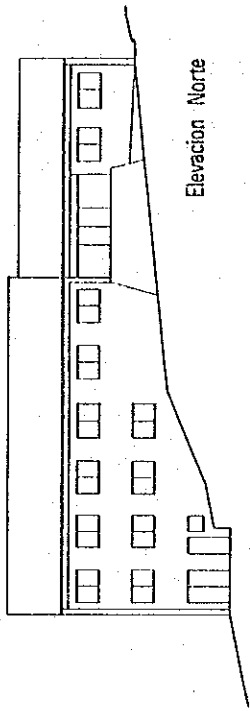
Planta Alta



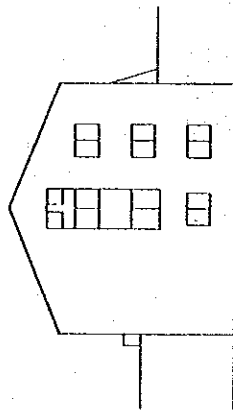
Planta Baja



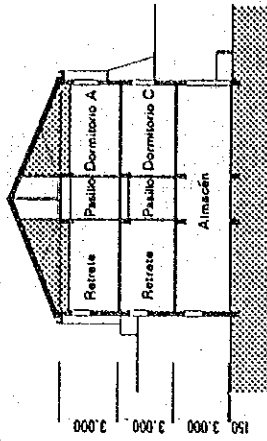
Planta Sotano



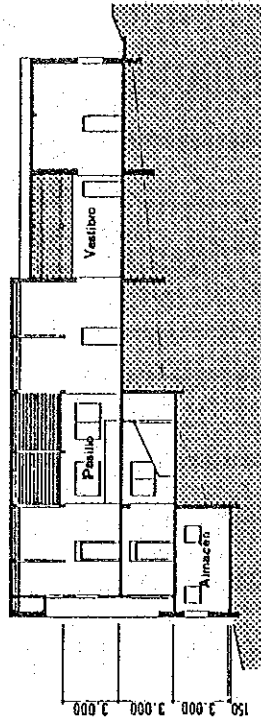
Elevación Norte



Elevación Este



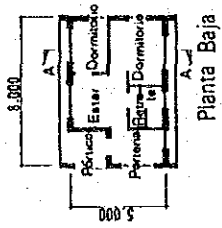
A-A Sección



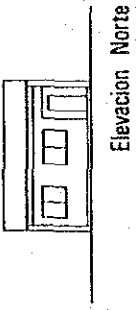
B-B Sección



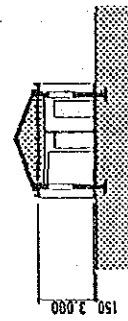
Hospedaje para cursilistas



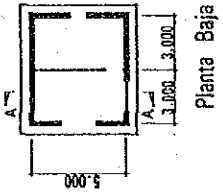
Planta Baja



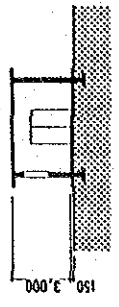
Elevación Norte



A-A Sección



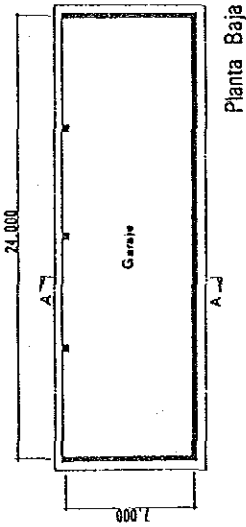
Planta Baja



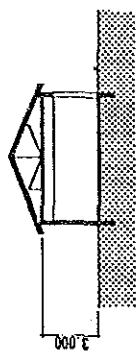
A-A Sección

Casa de portero

Sala eléctrica

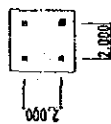


Planta Baja

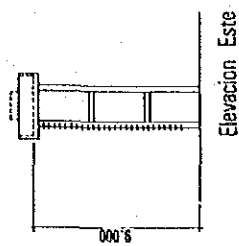


A-A Sección

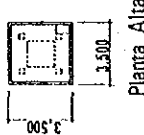
Garaje



Planta Baja

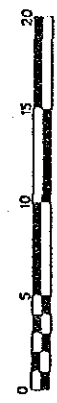


Elevación Este



Planta Alta

Tanque de agua



4.3 Proyecto de Construcción

4.3.1 Plan de Ejecución

Respecto a la construcción de este Centro, luego del canje de las Notas Reversales entre el gobierno del Japón y el gobierno de Bolivia, se firmará el contrato del diseño detallado y supervisión de obra entre una firma consultora japonesa y el gobierno de Bolivia y se entrara en trabajo de diseño detallado.

Después de haber preparado los planos, especificaciones de construcción, especificaciones de material y maquinaria necesarias para la construcción y los papeles necesarios para el contrato de licitación de obra, el gobierno de Bolivia aprueba los detalles de planos y especificaciones de realización, y se llamará a licitación de constructores por medio de aviso en los periódicos, luego de haber hecho calificación previa de las firmas.

Después de firma del contrato de construcción entre el gobierno de Bolivia y la empresa ganadora de licitación y además de tener la conformidad del contrato de construcción de parte del gobierno del Japón, se iniciará la obra.

El gobierno de Bolivia está obligado a realizar y terminar las preparaciones, caminos de acceso, prolongación de línea eléctrica hasta lugar de obra, etc. para garantizar libre acceso a la iniciación de la obra.

4.3.2 Plan de Construcción y supervisión

(1) Plan de construcción

Las obras de este Centro se divide in dos ramas grandes, una es la obra de construcción de los edificios de administración y entrenamiento y de hospedaje para cursillistas y otra es la obra civil del muelle flotante, jaulas, estanques de hormigón, etc.

Los puntos que hay que tener en cuenta serán los siguientes.

- La colocación del muelle y jaulas, y la obra civil de los estanques de crianza y de agua, etc. se ejecutarán en la primera etapa de la construcción del Centro debido a las condiciones de procedimiento, pero a fin de evitar lo más posible las lluvias se empezarán desde el final de la época de lluvia.
- Como se prevé usar gran cantidad de concreto en las obras de estructuras de los edificios y los estanques de crianza, se preparará un

plan razonable de abastecimiento de los materiales de construcción, y también se diseñará la disposición de los depósitos considerando la eficiencia de transporte, manejo y obra.

Tomando en cuenta estos puntos, se dispondrá el personal y la organización en forma eficiente bajo una comunicación estrecha y sin dificultad entre la firma constructora japonesa y las contratistas bolivianas.

(2) Los puntos que hay que tener en cuenta será como los siguientes

- Será preciso supervisión de los técnicos japoneses enviados especialmente del Japón en las obras de colocación del muelle, jaulas, etc., que se realizan en lago.
- Dentro de las obras de construcción, sobre la instalación eléctrica, sistemas de toma de agua, desagüe y de sanitaria, como no se puede esperar buena eficiencia de los trabajadores del lugar, se necesitará un control de calidad y supervisión de proceso suficiente, y para esto se enviarán los técnicos de Japón en los momentos oportunos.
- Es necesario también un control suficiente de calidad y de avance de obra con los materiales traídos de Japón.
- Al objeto de ejecutar bien la obra, el consultor japonés tendrá buen contacto con C.D.P. y otras organizaciones pertinentes desde la etapa de diseño detallado.

4.3.3 Ambito de Ejecución de Obra

El siguiente cuadro demuestra la extensión de construcción de este Centro por los artículos reembolsables por Japón y Bolivia separadamente.

Principales Obligaciones de Ambos Gobierno

(1/3)

CLASIFICACION DE OBRA	Ambito	
	Japón	Bolivia
1. Obtención de terreno		o
2. Colocación de cercas y puertas alrededor del terreno		o
3. Preparación de lugar de estacionamiento	o	
4. Caminos		
1) Dentro de área	o	
2) Fuera de área		o

(2/3)

CLASIFICACION DE OBRA	Ambito	
	Japón	Bolivia
5. Construcción de edificios		
1) Sala de Bomba de agua	o	
2) Estanque de agua	o	
3) Sala de distribución de agua	o	
4) Sala de producción de alevinos	o	
5) Edificio de administración y entrenamiento	o	
6) Hospedaje para cursillistas	o	
7) Casa de Portero	o	
8) Sala de electricidad	o	
9) Garaje	o	
10) Ofrecimiento de terreno para oficina de obra provisoria y almacenamiento de materiales de construcción para la construcción de obras 1)-8) mencionadas arriba		o
6. Instalación eléctrica, agua potable y demás comodidades		
1) Electricidad		
a) Extensión de líneas hasta el terreno		o
b) Instalación de cables, conmutadora principal y transformador	o	
2) Agua potable		
a) Sistema de suministro de agua propio	o	
3) Desagüe		
a) Desagüe dentro del terreno	o	
4) Comunicaciones		
a) Comunicación con exterior por radio	o	
b) Teléfono interno	o	
5) Muebles, equipos y materiales		
a) Equipos y materiales de producción y para administración y entrenamiento	o	
b) Muebles (mesas, sillas, camas)	o	
c) Muebles (alfombras, cortinas, otros)		o
7. Pago de comisión para el convenio bancario al Banco Japonés Autorizado para Cambio Extranjero de Japón		o
8. Trámite de importaciones y despacho aduanero		
1) Gasto de transporte hasta Bolivia	o	
2) Exención de impuesto y trámite aduanero		o
3) Transporte interno en Bolivia (desde puerto hasta la obra)	o	
9. Facilidad de trámite en entrada y salida del país y permanencia por motivo de trabajo relacionado a la construcción de este Centro en Bolivia		o
10. Control y manejo adecuado y provechoso de las instalaciones, materiales y maquinarias otorgadas por la Cooperación Financiera no Reembolsable		o

CLASIFICACION DE OBRA	Ambito	
	Japón	Bolivia
11. Hacer cargo de todos los gastos de construcción de instalaciones, transporte de instalación de maquinarias no incluidas en la Cooperación Financiera no Reembolsable		o
12. Trámite de solicitud de construcción, etc.		o

4.3.4 Plan de Proceso de Construcción

Se ha calculado en 13 meses de tiempo necesario para la construcción de este Centro. El siguiente cuadro demuestra plan de proceso de construcción.

Plan de Proceso de Realización

	0	3	5	6	19(mes)
Canje de Notas Reversales	▽				
Contrato consultor	—				
Plano de ejecución y carpeta de licitación	—	—	—	—	
Trabajo de licitación			—	—	
Contrato de construcción				—	
Control de ejecución de obra				—	—
Construcción de obra				—	—

4.3.5 Plan de Provisión

1) Materiales

Se establece un plan de provisión de los materiales basicamente en base a producto de origen boliviano. Se estima necesario arreglar la provisión de cemento, madera, etc. que serán introducidos al sitio de mayor volumen en una época.

Será importado de Japón o de tercer país, varilla de hierro y material para uso de terminación que son imposibles proveer en Bolivia, y material cuya calidad no reúne condiciones necesarias.

Se tendrá en cuenta de proveer desde el vecino país Brasil después del Japón.

2) Maquinarias

Será importada de Japón casi toda la maquinaria. Se necesita 3 meses de tiempo por barco desde Japón hasta Arica, Chile y 2 semanas desde Arica hasta la obra. Significa que es necesario establecer un plan de transporte teniendo en cuenta de proceso de construcción.

4.3.6 Costo de Obra Reembolsable por Bolivia

Artículo	Monto total (US\$)
Costo de adquisición de terreno	221
Costo de obra	78.350
Costo directo de construcción	65.840
Otros costos	12.510
Reservas	5.998
Total	84.569

5. PLAN DE CONTROL Y ADMINISTRACION

5. PLAN DE CONTROL Y ADMINISTRACION

5.1 Sistema de Control y Administración

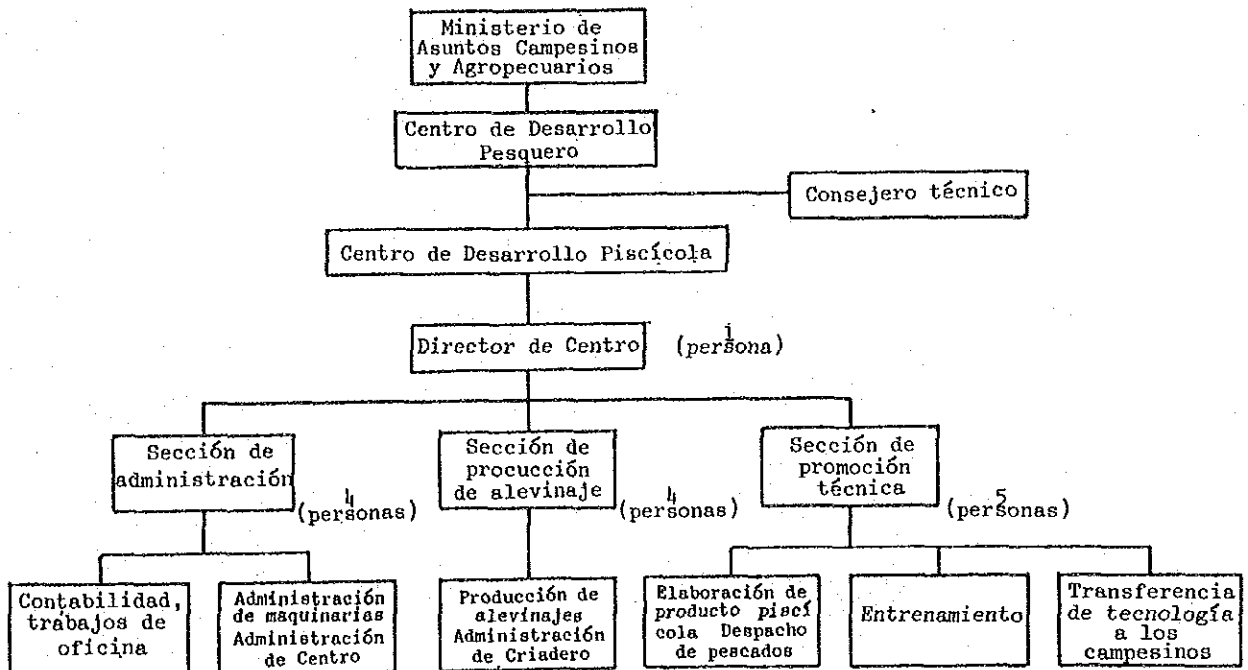
(1) Sistema de operación y administración

El organismo realizador de este Centro es el Centro de Desarrollo Pesquero del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA). Dicho organismo fue separado del Centro de Desarrollo Forestal del MACA en marzo de 1984.

Existe alto interés del gobierno en la política pesquera, no obstante aun no está suficientemente formada su organización de dicho Centro. El estado actual financiero de dicho Centro es precario, debido a que cual el derecho de recaudación de impuestos sobre pesca que viene ser el fondo principal para gasto administrativo del dicho Centro aun no está transferido de C.D.F.

No obstante, se espera una administración estable luego de transferencia.

Por otro lado, en cuanto a material humano quien se dedicará a la administración de este Centro, sería factible emplazar 4 personas de nivel de ingeniero y 6 personas de nivel técnico incluyendo aquellas personas especializadas en Japón, Inglaterra y demás países extranjeros en técnica pesquera hasta fines de diciembre de 1987, la fecha prevista para la terminación de obra de este Centro, de forma que se asegurará mínima cantidad de persona necesaria para la administración. El Organigrama de este Centro presenta en siguiente cuadro:



Organigrama de Centro de Desarrollo Piscícola

Existe muchos casos en los organismos de nivel de Centro dentro de gobierno de Bolivia de administración independiente por su recurso propio. En cuanto a administración de este Centro, se venderá alevino de trucha acro iris y pez criado en jaula, de esta forma se aliviará una parte de solvencia de los gastos de mantención y administración para poder realizar una administración duradera.

(2) Plan personal

Se muestra el organismo personal necesario para buen funcionamiento de operación y administración de este Centro en siguiente cuadro:

Organismo Personal

Sección	Detalle de actividad	Número de persona	
Director del Centro	Dirección general	1	Sub total 1
Sección administrativa	Contabilidad, trabajo administrativo en gral.	1	
	Técnico encargado de maquinarias	1	
	Controlador de establecimiento	1	
	Sereno	1	Sub total 4
Sección de producción de alevinaje	Producción de alevinaje (Estanque)	2	
	Criadero de pascado (Jaula)	2	Sub total 4
Sección de promoción técnica	Jefe de entrenamiento	1	
	Repartición de alevinajes, promoción técnica	4	Sub total 5

Total 14 personas

Nota 1: El estudio de recurso ecológico del Lago Titicaca será a cargo de personas de sección de producción de alevinaje y de promoción técnica.

5.2 Presupuesto Administrativo

Detalle de gastos de administración y mantención necesarios de este Centro se dividirá en los siguientes:

- (1) Gasto personal
- (2) Gasto de alimentos para producción de alevinaje
- (3) Gasto de producto químico
- (4) Gasto de energía
- (5) Gasto de reparación de instalaciones

Gasto de entrenamiento no está calculado dentro del presupuesto, ya que los cursillistas participarán por su cuenta básicamente.

Detalle de monto presupuestado por cada artículo es como sigue:

- (1) Gasto personal

Gasto personal según plan personal es lo siguiente:

División	Cargo	Numero de personas	<Nota 1 Sueldo(US\$/mes)	Total(US\$/año)
Personal técnico	1. Director	1	187,5	2.250
	2. Ingeniero técnico	3	162,5	5.850
	3. Personal técnico	6	150,0	10.800
Personal administra- tivo	1. Oficinista	1	137,5	1.650
	2. Electricista, maquinista	1	125,0	1.500
	3. Portero	2	112,5	2.700
Total		14	-	24.750

Nota 1: Norma de sueldo de Centro de Desarrollo Pesquero para año '86.
(Cambio de '85.12. : US\$ = \$b 1.6 x 10⁶)

- (2) Gasto de alimentos para producción de alevinaje

El objeto de producción de este Centro es 500.000 alevinos/año de trucha arco fris (2,5 g/alevino) y 32,000 peces/año de pez adulto (500g/pez). Gasto de alimentos aproximado para dicha producción es lo siguiente:

Artículos	Producción	Alimento utilizado (rendimiento de alimento)	Cantidad alimen- tos(Kg)	<Nota 1 Costo unitario de alimento (US\$/Kg)	Total (US\$/año)
1. Alevino (2,5g/ale- vino)	50 x 10 ⁴ x 2,5g = 1,25 x 10 ⁶ g = 1.250 kg	Para alevino (70%)	1.250Kg ÷ 0,7 = 1.786 Kg	0,87	1.554
2. Pez adulto (0,5kg/pez)	3,2 x 10 ⁴ x 0,5Kg = 16.000 Kg	Para pez adulto(60%)	16.000 Kg ÷ 0,6 = 26.667 Kg	0,67	17.867
Total					19.421
<Nota 1: Precio de 1985.12.4 US\$ = \$b1.60 x 10 ⁶					

(3) Gasto de producto químico

Se usarán varios artículos de cantidad pequeña para la sala de análisis como malaquita verde, furano, sulfamida, etc. para la producción de alevinos. El promedio de gasto de producto químico que ocupa en el monto total de venta en caso de criadero de trucha arco iris en Japón es de 1,33%. En este plan se calcula 1,5% del monto de producción de trucha arco iris de este Centro.

$$\begin{aligned} \text{Gasto de producto químico} &= (\text{monto de producción de alevinos} + \text{monto de} \\ &\quad \text{producción de pescado adulto}) \times 0,015 \\ &= (\text{Cantidad de alevinos producidos} \times \text{Precio} \\ &\quad \text{unitario de venta} + \text{Cantidad de pez} \\ &\quad \text{adulto producido} \times \text{Precio unitario de venta}) \\ &\quad \times 0,015 \\ &= (35 \times 10^4 \text{ alevinos} \times \text{US\$}0,01 \times 10^3/\text{alevino} + \\ &\quad 32 \times 10^3 \text{ pez} \times \text{US\$}1,00 \times 10^6/\text{pez}) \times \\ &\quad 0,015 = \text{US\$}35.500 \times 0,015 \\ &= \text{US\$}533/\text{año} \end{aligned}$$

(4) Gasto de energía

Artículos	Tarifa básica	Precio de consumo	Total
(1) Electricidad	US\$3,43kw/mes x 70kw x 12 = US\$2.881/año	(US\$0,078/kwh x 7.000kwh + US\$0,084/kwh x 2.597kwh) x 12 = US\$9.169/año	US\$12.050/año
(2) Gasolina		(US\$0,25/l x 56 l/vez x 240 veces/año = US\$3.360/vez	US\$3.360/año
Total			US\$15.410/año

(5) Gasto de reparación de instalaciones

Para una administración moderada de este Centro, es necesario proteger de los daños mediante la revisión periódica a las instalaciones. Principalmente al bombeo de agua relacionada a la producción de alevinaje debe efectuar una revisión de mantenimiento por cada término de ciclo de producción de alevinajes. Queda establecido gasto de mantención de instalaciones anual en lo siguiente.

- (a) Instalaciones : Existe dentro de gasto de mantenimiento y reparación de instalaciones, uno que lleva todos los años y otro que lleva en cada cierto año. En este plan se calcula 0,5% de gasto de construcción para suma de ambos gastos mencionados arriba.

US\$ 16.943 /año

(b) Maquinarias...Igual que lo de instalaciones, se calcula 1% de gasto de maquina para su mantención.

US\$ 5.512 /año

A continuación, se muestra total del monto de cada artículo:

Total de gasto de administración y mantenimiento.

Artículos	Monto(US\$/año)
(1) Gasto personal	24.750
(2) Gasto de alimentos para producción de alevinaje	19.421
(3) Gasto de producto químico	533
(4) Gasto de energía	15.410
(5) Gasto de reparación de instalaciones	22.455
Total	82.569

6. VALORACION DE PROYECTO

6. VALORACION DE PROYECTO

Centro de Desarrollo Piscícola objeto de este proyecto, luego de su establecimiento quedará a cargo de Centro de Desarrollo Pesquero de Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y será manejado por los recursos financiero y humano de dicho organismo. Son los objetivos de este Centro, producción masiva de alevinajes de trucha arco iris para repartir a los agricultores en forma económica y constante y a la vez promoción de criadero de trucha arco iris ambientada a la naturaleza de Altiplano a clase de agricultores para procurar aumento de fuente de proteína que se excasea en dicha zona y un incremento mayor de ingreso.

También son los objetivos de este Centro, sembrar los alevinos de trucha arco iris a Lago Titicaca donde está teniendo escases de recursos por la pesca descontrolada y procurar de recuperar los recursos de trucha arco iris juntamente con estudio de recursos propio y dinámica ecológica del Lago.

Por otro lado como ya habíamos mencionado en 2.3 "Administración Pesquera y plan Pesquero", mencionado Centro tiene sistema de reembolsar en su mayor parte los gastos de administración de dicho organismo a través de su actividad recaudadora de impuesto. De lo cual hemos tenido en cuenta de este punto para la administración de este Centro y será adaptada al sistema de autoapoyo parcial para los gastos de administración a través de repartición de alevinos con pago y venta de pez adulto en la jaula.

A continuación, se describe la valorización del Proyecto, analizando la parte de administración financiera del Centro y tocando el tema de repartición de alevinajes, resultado de su sembrado.

6.1 Característica Financiera de Administración del Centro

La condición fundamental para posibilitar la administración permanente del Centro es aumentar la venta del Centro más que el gasto de amortización anual de edificios e instalaciones y de administración y mantenimiento anual.

(1) Gasto de administración y mantenimiento

Gasto de administración y mantenimiento del Centro calculado en el art. 5.2 es US\$ 82.569 /año.

Total de Gasto de Administración y Mantenimiento

Artículos	Monto (US\$/año)
(1) Gasto personal	24.750
(2) Gasto de alimentos para producción de alevinaje	19.421
(3) Gasto de producto químico	533
(4) Gasto de energía	15.410
(5) Gasto de reparación de instalaciones	22.455
Total	82.569

(2) Gasto de amortización de edificios e instalaciones

La formación principal de instalaciones del Centro es a. Edificio
b. Estructura de hormigón de cemento, c. Estructura de metal, d. Máquinas y Equipos.

Como es desconocido el caso de ejemplo sobre años de duración de estructura de metal en Bolivia, en este plan hemos hecho cálculo de datos de amortización de instalaciones del Centro a través del método de amortización a precio fijo según años de duración que establece el Ministerio de Hacienda del Japón y es como sigue:

Artículos	Años de duración (años)	Gasto de amortización (US\$/año)
a. Edificio	45	33.200
b. Estructura de hormigón de cemento	40	16.855
c. Estructura de metal	20	4.799
d. Máquinas y Equipos	8	134
Total	-	54.988

(3) Suma de venta anual de alevinos y adultos de trucha arco iris del Centro.

Artículos	Cantidad ((pez))	Precio unitario (US\$/pez)	Total (US/año)
a. Alevino	350 x 10 ³	0,01	3.500
b. Adulto	32 x 10 ³	1,00	32.000
Total			35.500

Comparando tres cifras de los arriba mencionado, está obvia la característica financiera de administración del Centro en cuanto sigue:

1) El importe de venta total de trucha arco iris producto del Centro es un poco menos de la mitad del importe de gasto de administración y manten-

ción anual. Mirando por cada artículo de gasto, el importe de ingreso equivale al importe total de los gastos de alimentos, energía y producto químico y no alcanza a cubrir los gastos de personal y reparación de instalaciones.

2) Como el gasto de amortización anual de los edificios e instalaciones alcanza casi 2.2 veces más del importe de venta anual de trucha arco iris, será imposible sobrecargar más el gasto de renovación de instalaciones en la administración del Centro.

No obstante, si prolonga el tiempo de renovación de las bombas de corta duración mediante la aplicación de mantención adecuada, será posible continuar la administración del Centro sin renovar instalaciones por un tiempo aproximadamente de 20 años que es la vida útil de obra de metal.

6.2 Los Beneficios Creados por la Realización del Proyecto

Los beneficios directos creados por la realización de este proyecto serán el incremento de ingreso de los agricultores por criadero de trucha arco iris y la contención de importación de trucha arco iris desde Perú, por otro lado, los indirectos serán la creación de nueva industria, mejoramiento de alimentos de los agricultores, recuperación de recursos de trucha arco iris del Lago Titicaca, etc. A continuación se describe los detalles.

(1) Repartición de alevinos

La cantidad de alevinos repartidos por este Centro será 100 mil alevinos/año para estanque a los 100 grupos agricultores y 250 mil alevinos/año para arrojar en langunas a los 25 grupos agricultores. Pero que los agricultores comprarán por US\$0,01/alevino. Como ya habíamos mencionado en 3.3.3(1) "Definición de la magnitud de la producción de alevinos", se calcula que en dos años de su arrojamiento, sobrevivirán 80 mil alevinos (índice de sobrevivencia 80%) y crecerán 20 mil alevinos tamaño de mercado (índice de aparición de pez adulto 20%) en el estanque, y sobrevivirán 125 mil (índice de sobrevivencia 50%) y crecerán 12.500 al tamaño de mercado (índice de aparición de pez adulto 5%) en la laguna. El pez adulto que alcanza a 500 g se venderá a US\$1/pez y el resto de pez inmaduro (promedio de 100 g/pez) será destinado a consumo casero. Vale decir que el beneficio de los agricultores por criadero de trucha arco iris será lo siguiente:

Caso de Estanque.

Venta de pez adulto: $(20.000 \text{ peces/año} \times \text{US}\$1,00/\text{pez} - 100.000 \text{ peces/año} \times \text{US}\$0,01/\text{alevino}) / 100 \text{ grupos} = \text{US}\$190/\text{año/grupo}.$

Volumen de consumo casero: $60.000 \text{ peces/año}/100 \text{ grupos} \times 100\text{g/pez} = 60\text{kg/año/grupo}$.

Caso de arrojamiento en las langunas

Venta de pez adulto: $(12.000 \text{ peces/año} \times \text{US}\$1,00/\text{pez} - 250.000 \text{ alevinos/año} \times \text{US}\$0,01/\text{alevino}) / 25 \text{ grupos} = \text{US}\$380/\text{año/grupo}$.

Volumen de consumo casero: $113.000 \text{ peces/año}/25 \text{ grupos} \times 100\text{g/pez} = 452\text{kg/año/grupo}$.

Aunque no obtenga mayor ingreso en efectivo por grupo, se asegurará suficientemente capital para la próxima adquisición de alevinages por el ingreso de venta. De misma manera, la cantidad de trucha arco iris para consumo casero por grupo será 60kg/año en estanque y 452kg/año en languna, por lo que se servirá para asegurar fuente de proteína animal para los agricultores.

(2) Represión de importación de trucha arco iris

Actualmente se importa de Perú alrededor de 5 toneladas de trucha arco iris anualmente. Será represada la importación de Perú luego de realización de este proyecto por abastecer el consumo latente de trucha arco iris en La Páz, significando un ahorro de divisa de $5.000 \text{ kg/año} \times \text{US}\$2.0/\text{kg} = \text{US}\$10.000/\text{año}$.

(3) Actividad de promoción de piscicultura y entrenamiento técnico

El Centro tiene su actividad de promoción de piscicultura para cuando se reparte los alevinages, invita a participar en nueva industria a los agricultores. El gobierno limita objeto de repartición de alevinages al grupo de 15 a 400 agricultores en vez de cada individuo. Esta política se debe a que el criadero es una industria nueva, alivianar el riesgo de productores participantes y tiene objetivo de ganar el resultado favorable de la actividad promocional. Mediante la actividad promocional desde 1980, actualmente cuenta con volumen de repartición a alrededor de 100 grupos y sigue esperando más de 300 grupos. De modo que cuando se realice la actividad del Centro y se reparta alevinages, se desarrollará el criadero de trucha arco iris como nueva industria en atliplano.

Además de realización de entrenamiento técnico en el Centro, se hará posible la transferencia técnica verdaderamente, cosa que no se logra obtener en la actividad promocional y llevará a los agricultores a la victoria contra su desafío del futuro.

(4) Arrojamiento de alevinages en Lago Titicaca

Arrojamiento de truchas arco iris en este sistema hídrico fué

realizado en tiempo atrás y fue extendida la trucha arco iris exitosamente. Sin embargo, hoy se redujo el recurso por la pesca sin control siendo la pesca inestable y de reducida cantidad.

Aunque se necesita largo tiempo para la prueba de recuperación de recurso por medio de arrojamiento en Lago Titicaca, lo que vamos a conseguir mediante dicha actividad es no solamente los resultados visibles como incremento de recurso de trucha arco iris, su estabilidad y aumento en volumen de pesca, sino atrae una renovación de mentalidad poblacional respecto a la protección o aprovechamiento factible de la zona natural de agua.

6.3 Pertinencia del Proyecto

Se ha aclarado las ventajas que tiene este Centro a través de los artículos 6.1 y 6.2, sin embargo el CDP tiene que tomar medidas presupuestarias del costo de operación y administración cuando se pone en marcha el Proyecto. Dentro del costo de administración, los de alimentos, producto químico y energía de US\$35.364 serán cubiertos por el monto de venta de los peces adultos de US\$35.500, pero para la suma de los costos de personal y de reparación de instalaciones se debe tomar alguna medida presupuestaria. Al respecto, se cree que haya alta posibilidad de factibilidad por las siguientes razones. El DDP es una organización independizada de una sección de CDF. No obstante, el derecho de recaudación de 10 AD-VALOREN que ocupa casi 95% del presupuesto administrativo de CDP no está transferido todavía de CDF de C.D.F.

Actualmente están negociando sobre transferencia de este derecho entre ambos centros, pero será cuestión de tiempo ya que la nueva organización de C.D.P. y la transferencia de dicho derecho se han aclarado en el Decreto Supremo No. 20080.

Después de transferencia, se garantizará por lo menos el ingreso por pesca dentro de los derechos que conserva C.D.F. En el presupuesto del año 86 (estimado), se supone obtener un ingreso de US\$1.172.404, cuyos detalles son, US\$805.780 para cost personal, US\$49.669 para compra de material y devolución de deuda, US\$ 354.456 para distintos servicios. El costo de reparación del Centro es de US\$ 22.333 que corresponde a un 6,3% del gasto de distintos servicios arriba citados, será posible que lo reparta al Centro, arreglando de antemano sobre el contenido del presupuesto.

Pos estas razones, hay perspectiva de que el gobierno de Bolivia

obtenga los recursos monetario y personal necesario para la administración del Centro, y se podrá llevar al cabo el Proyecto haciendo funcionar una administración adecuada.

7. CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES

7. CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES

7.1 Conclusiones

El gobierno de Bolivia venía solicitando apoyo técnico respecto a la posibilidad de desarrollo pesquero en la zona del Altiplano al gobierno de Japón desde el año 1977, y a su respuesta el gobierno de Japón venía enviando en forma continuada hasta hoy día los especialistas en piscicultura. En consecuencia, por el resultado de transferencia técnica en criadero de trucha arco iris adaptado al clima fresco y frío de la zona, el gobierno de Bolivia separó el departamento de desarrollo pesquero que estaba a cargo del Centro de Desarrollo Forestal del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios desde Centro de Desarrollo Forestal, e independizó como "Centro de Desarrollo Pesquero: CDP".

La política de desarrollo pesquero de sistema hídrico del Altiplano incluyendo Lago Titicaca como el centro de dicho sistema es promocionar piscicultura de trucha arco iris para los agricultores de la zona de aproximadamente 50% de la población (3 millones de habitantes), procurar el incremento de consumo de proteína faltante y a la vez promocionando la variedad en agricultura a fin de conseguir mayor ingreso. También es su objetivo recuperar recurso de trucha arco iris que está a punto de desaparición por la pesca sin control mediante el sembrado de alevinajes. Bajo esta circunstancia, el gobierno de Bolivia hizo el proyecto de construcción de Centro de piscicultura en zona Tiquina del Lago Titicaca con el objetivo de producción masiva de alevinajes y entrenamiento técnico de piscicultura de trucha arco iris, y solicitó al gobierno de Japón la Cooperación Financiera no Reembolsable como fondo de la construcción de dicha instalación. Una vez recibido, se formó una misión de estudio de diseño básico de este proyecto, realizó el estudio de zona y se elevó un estudio de Diseño Básico. En consecuencia, se reconoció útil para el desarrollo de piscicultura de trucha arco iris en la zona de Altiplano de Bolivia y para la economía nacional.

El terreno previsto está ubicado en el extremo de la península que separa al Lago Titicaca en dos grandes partes y está en frente al estrecho de Tiquina que une ambas zonas de agua. Este lugar está fuera de la ruta que conecta con La Paz o la línea de luz eléctrica, donde no existe línea telefónica ni instalaciones de agua potable y de desagüe que no reúne optima condición de infraestructura. No obstante un 50% del terreno que está frente al lago es de pendiente leve apta para el estanque de sistema

de agua corriente para trucha arco iris. La temperatura del agua de Lago es estable que se oscila entre 10 a 15°C en todo el año, apta para la cría. El agua de criadero será proveniente del lago mediante el bombeo y desaguará el mismo lago luego del uso. Se descubrió que es posible la separación de agua limpia y agua servida por haber existencia en Lago de corriente de agua de aproximadamente 2m/minuto desde este hacia oeste.

Generalmente, en el método de agua corriente no es favorable usar el agua bombeada ya que el costo de producción se eleva, sin embargo se confirmó que aprovechando la parte de pendiente leve del terreno se puede disponer los estanques de manera que no agrande la altura de bombeo y de esta forma se refrena el consumo de energía eléctrica.

Este Centro producirá 500 mil alevinos de trucha arco iris en los estanques terrestres y 32 mil peces adultos en las jaulas del lago. Entre Abril a Octubre que es temporada de desocupación para los agricultores, recibirá en total 125 cursillistas técnicas a quienes trata de dar la transferencia técnica. Además arrojará en Lago Titicaca 100 mil alevinos cada año y realizará el estudio ecológico del recurso relacionado.

El organismo administrativo de este Centro es el Centro de desarrollo Pesquero del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, cuya administración será manejada por 10 de los personales técnicos y 4 de los personales administrativos.

La venta de trucha arco iris (alevino, adulto), producto de este Centro, alcanzará a US\$ 35.500 por año, y por otro lado el gasto de administración y mantención alcanzará a US\$ 82.569. Aunque se cubrirá 40% de dicho gasto por la venta, es necesario que el gobierno de Bolivia (CDP) tome medidas presupuestarias responsablemente para cubrir la falta de ingresos. El gasto de amortización de edificios alcanzará a una suma considerable de US\$ 54.988 por año, sin embargo no se necesitará renovación de instalaciones durante aprox. 20 años mediante control de mantención a las maquinarias en forma adecuada. Durante este lapso, el Centro podrá lograr su misión de desarrollar la piscicultura de trucha arco iris en cierto grado.

Es de mucha significación la Cooperación Financiera no Reembolsable del gobierno de Japón, ya que teniendo en cuenta la importancia social (Incremento en volumen de provisión de proteína, creación de nueva industria mediante entrenamiento técnico, descubrimiento de recurso ecológico del Lago, retención de importación de trucha arco iris, etc.) que desempeñará este Centro, es obvio que su construcción y resultado económico

por la realización servirá en forma grande al desarrollo pesquero de Bolivia. En conclusión, es esperado que este proyecto pase al proceso de realización lo más pronto posible.

7.2 Proposiciones

El Centro, después de terminación de obra, será administrado por C.D.P. y el personal técnico también será asignado por dicha organización. En esto no habrá problema, sin embargo al pensar que la piscicultura de Bolivia se encuentra en la etapa inicial será deseable contar con alguna cooperación técnica de los países adelantados en este campo o enviar el personal a los cursillos de capacitación técnica al objeto de establecer sistema de administración apropiado uniendose integralmente el personal técnico y común.

**LISTA DE CUADROS Y FIGURAS
(CUADROS)**

Cuadro 2.1 VOLUMEN DE INGRESO DE PESCADO A LA PAZ POR ESPECIE

Unidad: tonelada

Especie de pescado	1981年												1982年												Total (%)
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
SABALO	—	—	—	20	269	214	145	44	35	55	—	—												782(64.3)	
PEJERREY	7	11	14	13	9	12	13	13	17	15	13	18												155(12.7)	
ISPI	5	7	8	9	7	5	8	10	12	8	6	15												100(8.2)	
MERLUZA	2	8	10	8	5	3	3	3	1	3	3	2												51(4.2)	
SURUBI	—	—	—	1	3	4	15	5	5	8	—	—												41(3.4)	
TRUCHA ARCO IRIS	1	—	3	3	—	1	1	2	1	1	—	—												13(1.1)	
OTROS	2	4	7	6	4	3	6	12	5	6	5	15												75(6.1)	
TOTAL	17	30	42	60	297	242	191	89	76	96	27	50												1,217(100.0)	

Fuente: Estadística de la Comercialización de Pesca en La Paz, 1981-1982. Equipo de cooperación técnica pesquera de Gran Bretaña.

Cuadro 2.2 ESTADO DE INGRESO DE PESCADO AL MERCADO DE LA PAZ

Unidad: tonelada

año	mes	Producto interno						Importado de Perú		Total	
		Altiplano		Ingreso de zona tropical		Cantidad total	Trucha arco iris	Cantidad total	Trucha arco iris	Cantidad total	Trucha arco iris
		Cantidad total	Trucha arco iris	Cantidad total	Trucha arco iris						
'81	2	13	—	—	—	13	—	4	1.30	17	1.30
	3	19	—	—	—	19	—	11	0.05	30	0.05
	4	25	2.25	—	—	25	2.25	17	1.12	42	3.37
	5	24	0.98	22	—	46	0.98	13	1.82	59	2.80
	6	18	0.07	273	—	291	0.06	6	0.05	297	0.12
	7	19	0.64	218	—	237	0.64	5	—	242	0.64
	8	24	1.21	163	—	187	1.21	4	—	191	1.21
	9	26	1.32	59	—	85	1.32	4	0.26	89	1.58
	10	32	0.66	40	—	72	0.66	4	0.31	76	0.97
	11	26	0.88	64	—	90	0.88	6	—	96	0.88
	12	21	0.22	—	—	21	0.22	6	—	27	0.22
'82	1	47	—	—	—	47	—	3	—	50	—
total		294	8.22	840	—	1.133	8.22	83	4.91	1.217	13.14

Fuente: Estadística de la Comercialización de Pescado en La Paz, 1981-1982. Equipo de cooperación técnica pesquera de Gran Bretaña.

Cuadro 2.3 NUMERO DE GRUPOS AGRICULTORES QUE PIDEN REPARTICION DE ALEVINAGES DE TRUCHA ARCO IRIS Y RESULTADOS DE REPARTICION (1980 - 1985)

Año ejercicio	Número de grupos agricultores	Número de estudio de terreno antes de repartición	Número de repartición de alevinages
1980	1	1	1
'81	4	4	4
'82	10	10	6
'83	35	24	Nota 1)
'84	121	43	28
'85	244	63	36
合計	415	145	75

Fuente: Cuadro de resultados de repartición de alevinages de trucha arco iris (Vigente a 20 de diciembre de 1985)

Nota 1) No hubo resultados del año '83 por falta de alevinages.

Nota 2) Según especialistas japoneses, 124 grupos son sólo de número solicitado y cuyo dato aún no está acomodado.

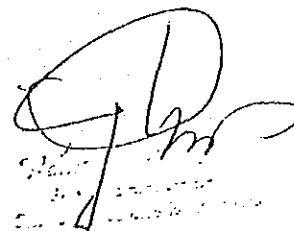
Cuadro 2.4 PRESUPUESTO DE INGRESOS GESTION 1986, CDP

CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO
PRESUPUESTO DE INGRESOS GESTION 1986
 \$bs. (ooo,000)

Financiamiento por Origen de los Recursos

FUENTE	\$bs.	\$us.
<u>NACIONAL</u>	<u>1.980.192.7</u>	
Tesoro General de la Nación	72.820.5	
<u>Ingresos de Operación</u>	<u>1.907.372.2</u>	<u>1.271.581.-</u>
a) Licencias de Pesca	31.525.0	21.017.-
b) 10 AD - VALOREN	1.875.847.2	1.250.564.-
<u>Otros</u>		
Aportes de la Comunidad		
<u>EXTERNO</u>		<u>5.405.446.-</u>
<u>DONACIONES</u>		<u>5.405.446.-</u>
a) Gobierno Japonés - JICA		5.251.946.-
b) Misión Británica		153.500.-
T O T A L E S	<u>1.980.192.7</u>	<u>5.405.446.-</u>

Tipo de cambio 1 \$us. por 1.500.000 \$bs.



Handwritten signature and stamp, likely an official approval or signature.

Cuadro 2.5 LISTA DE PROYECTOS PESQUEROS DE BOLIVIA

OBJETIVOS	Programas	Sub Programa	Proyecto	Estado de Proyecto	Localización	Organismos GDP	TOTAL en miles
a) Determinar posibilidades de mercadería en Cbba, Sta. Cruz, Trinidad, estudios sobre manejo y distribución de pescado, producción de hielo.	Desarrollo Pesquero Nacional	Política Nacional de Pesquerías	Comercialización y mercadeo de pescado en la Cuenca Amazónica	Fase II Factibilidad	Cuenca del Atlántico y mazonas	Misión Británica TGN 100.000 \$us. 153.500 \$us.	253.500 \$us.
b) Incremento de cosecha por aumento de esfuerzo de pesca, mejoramiento del equipo en uso actual, mejora de la calidad y distribución del pescado por mejoramiento del proceso y conservación.	Desarrollo Pesquero Nacional	Desarrollo Pesquero Sub Regn.	Desarrollo Pesquero Nacional	Fase I Factibilidad	Cuenca del Atlántico	Misión Británica TGN 20.000.000 \$us. 15.000.000.000	39.600.000.000
c) Continuar con el manejo del Centro Piscícola Anzures Realizar inversión técnica sobre manejo de carpas y pejerrey apoyo técnico rural en acuicultura en la región	Desarrollo Pesquero Nacional	Centro Pesquero Sub Regn.	Manejo del Centro Anzures	Fase I Factibilidad	Cuenca del Atlántico	Misión Británica TGN 22.500 \$us.	22.500 \$us.
d) Contribuir a la recuperación de la trucha arco iris, que se encuentra en peligro de extinción. Transferencia de tecnología para el establecimiento de un programa internacional de mejoramiento nutricional de la producción de proteínas.	Desarrollo Pesquero Nacional	Centro Pesquero Sub Regn.	Contribución al establecimiento del Centro Anzures	Fase II Factibilidad	Cuenca del Atlántico	Misión Japonesa TGN 150.000 \$us. 5.25.000 \$us.	5.40.000 \$us.
e) Racionalizar el establecimiento pesquero del país. Ejecución de un programa integral de desarrollo pesquero nacional, mejorar proyectos de desarrollo	Desarrollo Pesquero Nacional	Política Nacional de Pesquerías	Justificación para el desarrollo pesquero nacional	Inicio de factibilidad	Cuenca del Atlántico y mazonas	TGN 100.000 \$us. Misión Británica TGN 3.000.000 \$us.	3.000.000 \$us.

Fuente: Plan de realización de Centro de Desarrollo Pesquero de Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (1985)

Cuadro 3.1 CUADRO DE EVALUACION PARA ANALIZAR CONVENIENCIA DE LAS ACTIVIDADES DE ESTE CENTRO

Artículos para analizar	Detalle de actividades pedidas de Centro		
	Orientación técnica de producción, repartición y sembrado de alevinos	Entrenamiento técnico	Exposición de pez
1. ¿ Existe la relación indispensable con el objetivo del proyecto ?	+	+	-
2. ¿ Existe la necesidad urgente ?	+	+	-
3. Coordinación con cada actividad	+	+	-
Evaluación	+	+	-

Nota) + : Existe la conveniencia en la actividad del Centro
 - : No existe la conveniencia

Cuadro 3.2 CUADRO DE EVALUACION PARA APTITUD DEL TERRENO PARA CONSTRUCCION

Artículos de estudio para aptitud	Situación del terreno	Evaluación
1. Acceso a La Páz	Camino asfáltico: 111km, 1,5 horas en vehículos	o
2. Acceso al terreno por camino	Apertura de nuevo camino de 300m, se requiere una construcción simple	
3. Electricidad	Necesita extensión de cable de alta tensión de 24.000 V, trifásico a aprox. 2 km. Alto precio de luz Poca frecuencia de apagón	
4. Agua potable alcantarillado	No existe: Es posible el uso del agua de Lago.	
5. Teléfono	No existe: Es posible el uso de radio.	
6. Vista panorámica del lugar	Buena	
Disposición del terreno	Existe pendientes leve y abrupta, ventaja para la colocación de estanque de sistema de agua corriente.	
Amplitud	No es apto para la construcción de estanque en gran escala.	
Suelo	Parte de pendiente leve: Flojo, no afecta a la construcción del estanque Parte de pendiente pronunciada: Aparición de rocas, suelo firme.	o
Corriente del lago	2,0m/minuto, posible la separación del agua limpia con agua sucia, posible la colocación de jaula.	
Temperatura del agua	10-15°C, temperatura adecuada para trucha arco iris	
Calidad de agua	Se pesca alta calidad de truchas arco iris No se enturbia todo el año	
Volumen de oxígeno disuelto	4.6cc/L. por ser lugar alto.	x
Nivel de agua	Existe gran variación de nivel de agua, se llevará más costo en la construcción de bombeo de agua	x
7. Sistema de toma de agua	Debe ser bombeada, se llevará más costo de la electricidad	x
Evaluación general		(o)

Nota) : afirmativo fuerte, o: afirmativo, (o): afirmativo sólo en Bolivia
: depende de su costo, x: negativo

Cuadro 3.3 SITUACION METEOROLOGICA EN ESTACIONES DE OBSERVACION DE COPACABANA Y HUARINA



MINISTERIO DE AERONAUTICA
SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA

Teléfonos 355824 - 326165 Casilla 20996 La Paz

Estación: Copacabana
Prov. : Manco Kapac
Depto. : La Paz

Lat. S. 16° 10'
Long. W. 69° 05'
Altura 4 018 msnm

PRECIPITACION TOTAL (mm)

AÑOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1979	260,4	117,2	150,9	81,2	11,8	4,7	33,7	4,6	12,8	97,4	28,5	256,5
1980	98,0	100,9	177,6	32,5	17,7	1,4	36,3	24,5	125,6	85,1	52,1	64,4
1981	236,3	227,6	126,7	120,2	1,0	0,0	0,0	35,0	61,1	77,5	58,3	131,3
1982	221,2	85,6	84,2	89,0	3,2	4,0	6,0	1,6	57,9	73,8	115,0	68,3
1983	82,6	101,9	39,3	61,9	25,7	6,3	2,1	11,3	56,2	31,7	-	151,1

TEMPERATURA MEDIA AMBIENTE °C

1979	8,8	10,4	9,7	9,2	8,4	8,4	6,5	7,8	9,7	9,6	11,2	9,6
1980	10,6	10,6	9,6	9,5	8,3	7,9	7,2	8,2	8,2	9,7	10,8	10,4
1981	9,8	9,6	9,6	8,6	8,4	6,8	7,2	7,2	7,5	9,6	11,4	10,8
1982	9,8	10,7	10,2	8,8	7,8	6,7	6,9	8,2	8,2	9,9	10,8	11,4
1983	12,0	11,2	12,2	10,8	9,3	7,3	8,0	8,9	9,3	10,0	-	10,4

DIR. PREV. Y VEL. MED. DEL VIENTO

1978	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	NW-2	C-0	C-0
1979	C-0	C-0	C-0	C-0	C-0	NW-1	NW-2	NW-2	NW-4	NW-3	NW-3	NW-2
1980	NW-2	NW-2	NW-2	NW-3	NW-3	NW-3	NW-3	NW-4	NW-5	NW-4	NW-4	NW-4
1981	NW-3	NW-2	NW-3	NW-2	NW-2	C-0	NW-2	NW-3	NW-3	NW-3	NW-3	W-3
1982	NW-2	NW-2	NW-3	NW-3	NW-4	NW-4	NW-2	NW-3	NW-3	NW-3	NW-3	NW-2

Estación: Huarina
Prov. : Omasuyos
Depto. : La Paz

Lat. S. 16° 11'
Long. W. 68° 37'
Altura 3 825 msnm.

PRECIPITACION TOTAL (mm)

1979	146,9	51,8	140,7	100,5	9,5	0,0	17,9	3,5	13,3	73,8	17,4	107,9
1980	89,5	26,7	130,8	9,7	0,0	0,0	7,0	6,4	15,8	39,2	12,2	34,3
1981	147,9	75,1	52,4	50,4	3,1	0,0	0,0	16,2	23,9	15,6	62,6	59,7
1982	99,9	43,0	108,3	16,9	0,0	8,0	0,0	2,6	42,9	50,5	60,6	39,1
1983	44,0	43,3	48,0	49,3	18,9	3,3	5,2	39,9	23,1	22,2	14,8	161,6

TEMPERATURA MEDIA AMBIENTE (°C)

1979	9,5	10,2	9,6	8,4	6,6	5,9	4,9	5,6	8,2	9,5	10,8	10,2
1980	10,4	10,3	9,5	8,4	6,2	4,8	5,7	6,4	7,9	9,4	9,6	9,4
1981	9,4	9,3	9,2	7,6	6,2	4,1	4,4	5,5	6,5	9,4	10,6	10,4
1982	9,4	9,7	9,4	8,0	5,1	4,0	4,6	6,0	8,0	9,4	10,6	10,2
1983	11,2	10,8	10,9	9,8	7,2	5,4	5,6	7,2	8,5	9,0	9,6	10,0

DIR. PREV. Y VEL. MED. DEL VIENTO

1979	NW-9	NW-8	NW-8	NW-8	NW-8	NW-9	NW-10	NW-8	NW-14	NW-12	NW-12	NW-10
1980	NW-10	NW-9	NW-8	NW-8	NW-8	NW-8	NW-11	NW-11	NW-12	NW-12	NW-11	NW-11
1981	NW-7	NW-10	NW-7	NW-7	NW-7	NW-10	NW-11	NW-11	NW-11	NW-12	NW-11	NW-12
1982	NW-9	NW-10	NW-10	NW-10	NW-10	NW-10	NW-11	NW-13	NW-10	NW-11	NW-11	NW-11
1983	NW-10	NW-9	NW-10	NW-10	NW-9	NW-10	NW-10	NW-14	NW-13	NW-12	NW-14	NW-11

Cuadro 3.4 RESULTADO DEL ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUA DEL LAGO TITICACA

COMUNIDADES REALIZADOS ESTUDIOS ANALISIS DE AGUA. PH. DO. TEMP. NH4.

<u>Provincia</u>	<u>Comunidad</u>	<u>PH.</u>	<u>TEMP. °C</u>	<u>DO</u>	<u>NH4</u>
Manco Kapac	Camacachi	8.6	10.5	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.5
	Chachapoyas	8.5	13.0	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0
	Isla Coati	7.7	11.0	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0
	Santiago de Hojje	7.6	12.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.5
	Tocopa	8.3	13.5	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0
	Silaya	8.5	13.5	5.0 ppm 3.6 ml/l	0.5
	Herohuaka	9.0	15.0	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0
	Yumani	7.2	11.0	5.0 ppm 3.6 ml/l	0.0
Omasuyo	Huarina	8.5	13.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.0
	Utavi	6.5	12.0	7.0 ppm 5.4 ml/l	0.0
	Soncachi	8.5	15.5	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.0
Los Andes	Huacané	8.5	13.0	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0
	Puerto Perez	9.0	11.0	11.0 ppm 7.8 ml/l	0.8
	Cascachi	8.5	16.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.4
Ingavi	Desaguadero	8.5	15.3	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.5
	Wilacollo	8.5	14.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.0
	Yanari	7.5	12.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.0
	Titijuni	8.5	14.0	5.0 ppm 3.6 ml/l	0.0
	Janco Marca	8.5	13.0	7.0 ppm 5.0 ml/l	0.0
Muelle	Camacho	6.8	10.3	9.0 ppm 6.4 ml/l	0.0

Fuente: Por especialistas japoneses (1985)

Cuadro 3.5 LISTA TARIFARIA DE LA ELECTRICIDAD

FECHA: La Paz, septiembre 23, 1985
 VIGENTE A PARTIR DEL: 1º de septiembre de 1985
SUSTITUYE A LA RESOLUCION DINE Nº 06/35/170/85

ESTRUCTURA TARIFARIA PARA LA COOPERATIVA RURAL ELECTRICA LA PAZ - (CORELPAZ)

1. CATEGORIA RESIDENCIAL (R)

Cargo fijo mensual	\$b.	1.334.800
De 0 a 25 kwh/mes	\$b/kwh.	46.022
A partir de 26 kwh/mes	\$b/kwh.	53.693
Cargo por conexión	\$b.	3.500.000
Cargo por reconexión	\$b.	3.500.000
Depósito de garantía	\$b.	5.000.000

Aplicación

Esta categoría se aplica al usuario de tipo residencial independiente de su consumo.

2. CATEGORIA GENERAL 1 (G-1)

Cargo fijo mensual	\$b.	2.498.000
De 0 a 50 kwh/mes	\$b/kwh.	65.391
A partir de 51 kwh/mes	\$b/kwh.	73.828
Cargo por conexión	\$b.	4.500.000
Cargo por reconexión	\$b.	4.500.000
Depósito de garantía	\$b.	5.000.000

Aplicación

Esta categoría se aplica al usuario del tipo comercial y general con potencia instalada menor a 10 Kw.

3. CATEGORIA GENERAL 2 (G-2)

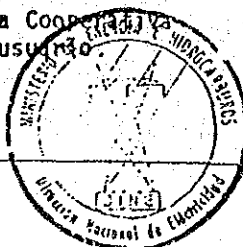
Cargo mínimo mensual: Equivalente al cargo por demanda		
Cargo por demanda	\$b/Kw.	3.713.000
Cargo por energía	\$b/Kwh.	84.374
Cargo por conexión	\$b.	4.500.000
Cargo por reconexión	\$b.	4.500.000
Depósito de garantía	\$b.	5.000.000

Aplicación

Esta categoría se aplica al usuario del tipo comercial y general, con potencia instalada igual o mayor a 10 Kw.

4. CATEGORIA INDUSTRIAL (I)

Cargo mínimo mensual: Equivalente al cargo por demanda		
Cargo por demanda		
· Si el transformador es de la Cooperativa	\$b/Kw.	4.366.000
· Si el transformador es del usuario	\$b/Kw.	3.715.000
Cargo por energía:		
Primeros 100 kwh/KW	\$b/kwh.	84.374
Siguientes kwh/mes	\$b/Kwh.	90.703



Cuadro 3.6 VOLUMEN DE RETORNO DE SALMON DEL SISTEMA HIDRICO DEL RIO TOKACHI

Años	Volumen arrojado ($\times 10^3$)	Volumen retorno ($\times 10^3$ peces)					Total	Proporción de retorno (%)
		Segundo año	Tercero año	Cuarto año	Quinto año	Sexto año		
1950	350	2	62	218	70	4	356	1.02
1951	318	1	50	130	63	9	253	0.80
1952	336	0	21	111	63	0	195	0.58
1953	254	1	28	170	17	1	217	0.85
1954	503	0	58	194	25	0	277	0.55
1955	391	2	40	117	7	0	166	0.42
1956	363	0	3	124	104	10	241	0.66
1957	564	0	38	350	234	8	630	1.12
1958	624	1	31	128	42	0	202	0.32
1959	461	5	97	404	251	0	757	1.64
1960	304	1	138	359	74	1	573	1.88
1961	621	93	471	1,454	324	4	2,346	3.78
1962	596	0	41	240	128	1	410	0.69
1963	503	6	170	653	77	0	906	1.80
1964	772	0	80	116	26	0	222	0.29
1965	1,168	0	105	565	42	0	712	0.61
1966	410	5	294	696	43	0	1,038	2.53
1967	824	9	356	1,085	183	0	1,633	1.98
1968	332	0	329	505	159	0	993	2.99
1969	442	13	149	739	377	0	1,278	2.89
1970	508	11	362	1,123	400	1	1,897	3.73
1971	973	4	258	1,296	206	3	1,767	1.82
1972	692	7	124	591	236		(958)	1.38
1973	590	0	58	861			(1,100)	1.86

Fuente: "Pez y ova" (1978), Centro de incubación de salmón y trucha de Hokkaido.

Cuadro 3.7 PLAN ANUAL DE TRABAJO DEL CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Entrenamiento técnico												
Entrenamiento personal												
Producción de alevinajes, Repartición, Promoción técnica												
Producción de alevinajes, Repartición, Promoción técnica												
Estudio limnológico y ecológico de Lago Titicaca												
Despacho de pescado maduro												

Entrenamiento en grupo: principalmente grupo agricultor (Realizar 4 cursos de 2 semanas para 20 personas/grupo)	Entrenamiento personal: A los agricultores y técnicos de primer grado
Preparación de desove, separación de macho y hembra	Desove
	Traslado de alevinajes incubados
	Alimentación a alevinajes
	Repartición y arrojamiento de alevinajes
Arrojamiento	
Viaje al campo (Promoción de piscicultura, estudio previo de grupo para repartición de alevinajes)	
Estudio de lago, Estudio ecológico de trucha arco iris, arrojamiento con marcación, Prueba de pesca, Estudio de pesca (Entrevista a los pescadores)	

Nota 1): Plan provisorio de Centro de Desarrollo Pesquero.

Cuadro 3.8 PROGRAMA DE ESTUDIO DE ENTRENAMIENTO

Detalle de entrenamiento		Método de entrenamiento				Nota 1)		Días de entrenamiento		Nota 2)	
		A	B	C	D	Agricultor pesquero	Técnico				
Ceremonia de apertura. Reunión explicativa		○						1		1	
Conocimientos básico de piscicultura	Piscicultura general (Incluye alimentos y enfermedades de pescado)	○						1		-	
	Acuabiología (Animales, Plantas, Plancton, Animales del fondo de agua)	○	○	○				1		1	
	Limnología	○	○	○				-		1	
	Ictiología (fisiología, ecología, morfología)	○	○	○				-		1	
	Estudio de enfermedades de pez	○	○		○			-		0.5	
	Estudio de reproducción de pez	○	○		○			-		0.5	
	Estudio de alimentos	○	○					-		0.5	
	Elaboración de producto pesquero y su sistema de distribución	○	○					-		0.5	
Práctica de piscicultura	Elección de lugar adecuado para piscicultura (Lugar, agua)	○	○		○			0.5		0.5	
	Instalaciones de criadero y su mantención y administración	○			○			0.5		0.5	
	Separación de macho y hembra de pez adulto. Clasificación de grado de madurez	○			○			1			
	Desove, inseminación artificial (Sistema seco, sistema húmedo)	○	○		○					1	
	El objetivo y mezcla de solución salina fisiológica su método de uso	○	○		○			1			
	Acomodación de ovas fecundadas	○			○						
	Inspección de ovas	○	○		○			1			
	Traslado y control de alevinages	○			○					1	
	Control de alimentación de alevinages	○			○			1			
	Alevinos, objetivo de separación de truchillas	○			○						1
	Cálculo de cantidad adecuada de alimentos y su método	○			○			1			
	Preparación de desinfectante y su método de uso	○	○		○						
Práctica de elaboración de producto pesquero	○	○		○			1			-	
Discusión general (Orientación de política pesquera)		○						1		1	
Ceremonia de clausura											
Total								11		11	

Nota 1) A: Lecciones y material de audio-visual

B: Sala de experimentos

C: Estanque de exposición

D: Sala de ensayos de cría

Nota 2) No incluye tiempos de traslado entre el Centro y población

Cuadro 4.1 LISTA DE MAQUINARIAS Y MATERIALES

(1/8)			(2/8)		
Código	Descripción	Cantidad	Código	Descripción	Cantidad
1. Producción de alevinajes, producción de jaula					
1 - 1	Estanque de incubación	10	1 - 20	Cadena de plomo 250g 400g	1 1
1 - 2	Bandeja de incubación	30 juegos	1 - 21	Barco de trabajo	1
1 - 3	Seleccionador de Pez Para alevino Para maduro	1 juego 1 juego	1 - 22	Sulabardo tipo redondo tipo media luna tipo cuadrado 10 x 20cm 20 x 30cm	20 20 100 100
1 - 4	Bomba aspiradora de limpieza	2	1 - 23	Cuerda 3mm de diámetro 6mm de diámetro 9mm de diámetro	10 rollos 10 rollos 20 rollos
1 - 5	Bomba de succión de peces	1 juego	1 - 24	Filtro de luz 75% filtrado 85% filtrado	10 rollos 10 rollos
1 - 6	Chinchorro	1 juego	1 - 25	Carrito	3
1 - 7	Bomba de aire	3	1 - 26	Carrito de 4 ruedas	10
1 - 8	Piedra difusora	30	1 - 27	Depósito de pez vivo	2
1 - 9	Molino de agua	6	1 - 28	Contenedor 54 L. 80 L. 160 L.	10 5 2
1 - 10	Balanza Para 20 kg Para 100 kg	2 1	1 - 29	Balde plástico 10 L. 20 L. 60 L.	10 20 20
1 - 11	Mercladora de alimentos	1	1 - 30	Contenedor flotante	10
1 - 12	Molino de alimentos	1	1 - 31	Teza	30
1 - 13	Tamiz de alimentos	1 juego	1 - 32	Palangana	30
1 - 14	Lavadora de alta presión	1 juego	1 - 33	Cortador térmico	2
1 - 15	Tela de red para jaula Medida de 2mm de 5mm de 10mm de 20mm	5 rollos 10 rollos 10 rollos 10 rollos	1 - 34	Pinza para ora	10
1 - 16	Cama de esponja para incubación de alevinos	10	1 - 35	Juego de reparación FRP	1 juego
1 - 17	Registrador de temperatura 7 días continuo	1	1 - 36	Enfriador	2
1 - 18	Red a gullera No. 3 20m/m No. 6 40m/m No. 8 60m/m No.10 80m/m No.10 100m/m	10 rollos 10 rollos 10 rollos 10 rollos 10 rollos	1 - 37	Maquina de ahumar	1 juego
1 - 19	Atarraya No. 1.5-2 18m/m No. 2-3 30m/m No. 3-4 43m/m	2 juegos 2 juegos 2 juegos	1 - 38	Microscopio biológico	1
			1 - 39	Traje	10
			1 - 40	Botas de goma	20 pares
			1 - 41	Ropas de trabajo	20

(3/8)

Código	Descripción	Cantidad
1 - 42	Tabla para desove	1 Juego
1 - 43	Pantalla para estanque	
	60cm x 46cm	88
	140cm x 46cm	12
	160cm x 46cm	12
	180cm x 46cm	32
	200cm x 46cm	32
	180cm x 160cm	3
1 - 44	Piedra esmeríl	1 Juego
1 - 45	Traje de buceo	2
1 - 46	Otras	

2. Repartición de alevinajes, Promoción técnica

2 - 1	Procesadora de hielo automática	1
2 - 2	Tubo de oxígeno para expedición	2
2 - 3	Vehículo transportador de pez vivo	1
2 - 4	Montacargas	1
2 - 5	Contenedor refrigerador	1
2 - 6	Bote para transportar pez vivo	1
2 - 7	Camioneta	1
2 - 8	Vehículo de uso administrativo	2
2 - 9	Bote de goma	1
2 - 10	Altímetro	2
2 - 11	Transceptor	2
2 - 12	Garita termométrica	1
2 - 13	Juego de observación meteorológica	2

(4/8)

Código	Descripción	Cantidad
2 - 14	Generador portatil	1
2 - 15	Estación de campo pre-fabricada	2
2 - 16	Proyector de 16mm	1
2 - 17	Pantalla de proyección	1
2 - 18	Altoparlante	1 Juego
2 - 19	Retroexcavadora	1
2 - 20	Equipos de camping	2
2 - 21	Tubo de oxígeno de emergencia en repartición	2
2 - 22	Equipo para despacho de alevinajes	1 Juego
2 - 23	Estanque desarmable	1

3. Entrenamiento técnico, Estudio, Experimento

3 - 1	Microscopio biológico	3 lentes	1
		2 lentes	2
3 - 2	Estereo Microscopio	3 lentes	1
		2 lentes	4
3 - 3	Equipo de filmación de microscopio		1 juego
3 - 4	Cámaras De 35mm fotográficas De enfoque automático pequeño		1
			1
3 - 5	Trípode		1
3 - 6	Portalámpara fotográfica		2
3 - 7	Balanza química		1
3 - 8	Balanza Para 200g		3
	Para 2kg		3
3 - 9	Portaobjetos		1.000
3 - 10	Cubreobjetos 18x18mm		1.000
	24x24mm		1.000
	24x32mm		1.000
3 - 11	Portaobjeto excavado		100
3 - 12	Gradilla de tubos de ensayo		5
3 - 13	Cámara de recuento de planc-ton		10
3 - 14	Placas de Petri		50

(5/8)			(6/8)		
Código	Descripción	Cantidad	Código	Descripción	Cantidad
3 - 15	Cristal de reloj 5cm diámetro 10cm diámetro	50 50	3 - 31	Embudo Vidrio P.P	5 5
3 - 16	Tubo centrífugo	100	3 - 32	Soporte de embudos	2
3 - 17	Máquina centrífuga	1	3 - 33	Frasco reactivo Transparente	20
3 - 18	Incubadora	1		250 ml.	20
3 - 19	Cubetas Fylex 100 ml.	20		500 ml.	10
	300 ml.	20		1.000 ml.	20
	500 ml.	20		Marrón 250 ml.	20
	P.P 500 ml.	10		500 ml.	10
	1.000 ml.	10		1.000 ml.	10
	2.000 ml.	10	3 - 34	Frasco reactivo polietileno de boca fina	
3 - 20	Frascos triángulo 50 ml.	10		250 ml.	200
	100 ml.	10		500 ml.	50
	500 ml.	10		1.000 ml.	10
3 - 21	Pipeta 1 ml.	50		2.000 ml.	10
	5 ml.	50	3 - 35	Frasco reactivo polietileno de boca ancha	
	10 ml.	50		500 ml.	50
3 - 22	Bulbo de goma para pipeta 1 ml.	20		1.000 ml.	50
	5 ml.	20	3 - 36	Probetas	200
	10 ml.	20	3 - 37	Porta probeta	2
3 - 23	Cubeta cuadrada esmalte 22x28cm	20	3 - 38	Pinza de probeta	2
	35x45cm	20	3 - 39	Termómetro de varilla	
	polietileno 23x32cm	20		De tinta roja	20
	32x52cm	20		De mercurio	5
3 - 24	Equipo de disección Tijera	20	3 - 40	Estuche de metal para termómetro	10
	Pinza	20	3 - 41	Lámpara a alcohol	10
	Escalpelo	20	3 - 42	Trípode	10
	Aguja	20	3 - 43	Red de asbesto	10
3 - 25	Botella para muestra 120 ml.	500	3 - 44	Hornalla eléctrica	2
	250 ml.	250	3 - 45	Equipo procesadora de agua destilada	1
	600 ml.	250	3 - 46	Equipo procesadora de agua de intercambio iónico	1
	1.000 ml.	100	3 - 47	Aguja hipodermica 1 ml.	500
3 - 26	Refrigerador	1		5 ml.	500
3 - 27	Asitador magnético	1	3 - 48	Capillo de limpieza	
3 - 28	Desecador	1		Para pro beta	30
3 - 29	Lavador de pipeta	1		Para Botella	30
3 - 30	Probeta medidor De vidrio 100 ml.	5	3 - 49	Estanque de criadero	
	500 ml.	5		Tipo cuadrado Vidrio	5
	p.p 500 ml.	5		Tipo cuadrado FRP	13
	1.000 ml.	5		Tipo redondo FRP	2
			3 - 50	Bomba de aire pequeño	5
			3 - 51	Tubo de aire	1 rollo

(7/8)			(8/8)		
Código	Descripción	Cantidad	Código	Descripción	Cantidad
3 - 52	Piedra difusora	50	3 - 80	Moledora	1
3 - 53	Válvula distribuidora	20	3 - 81	Mezcladora	1
3 - 54	Medidor de PH	1	3 - 82	Filtro de papel, Mediano Pequeño	5 5
3 - 55	Medidor de DO	1	3 - 83	Reactivos	1 juego
3 - 56	Tamiz de análisis	1	3 - 84	Pistola de etiqueta para siembra	1 juego
3 - 57	Desinfectador a calor seco	1	<u>4. Oficina administrativa</u>		
3 - 58	Centrífuga de Hematocrit	1	4 - 1	Radio transmisor	1 equipo
3 - 59	Tubo de hematocrit	1.000	4 - 2	Copiadora	1
3 - 60	Medidor de hemoglobina	1	4 - 3	Maquina de escribir Eléctrico Manual	1 1
3 - 61	Hemató sitometro	2	4 - 4	Calculadora de mesa Con impresor Sin impresor	1 10
3 - 62	Calibrador de dial	5	4 - 5	Linterna	10
3 - 63	Equipo de análisis de calidad de agua	1	4 - 6	Cortadora de pasto	1
3 - 64	Recolector de agua (con cuble mensajero)	1	4 - 7	Herramienta de reparación general	2 juegos
3 - 65	Recolector de barro	1	4 - 8	Máquina de carpintería eléctrica para madera	1 equipo
3 - 66	Ecosonda	1	4 - 9	Herramienta para plomería	1 equipo
3 - 67	Tabla de Sechi	1	4 - 10	Materiales de cámara oscura	1 juego
3 - 68	Red para plancton Para zoplancton Para fitoplancton	1 1 1	4 - 11	Marco para diapositivas	1.000
3 - 69	Termómetro de agua	1	4 - 12	Caja anti-humedad de diapositivas	5
3 - 70	Binocular	1	4 - 13	Estanque de peces	2
3 - 71	Estanque de incubación pequeño para entrenamiento	1	4 - 14	Lavadora	2
3 - 72	Proyector de diapositiva	1	4 - 15	Pizarra	6
3 - 73	Equipo de video	1	4 - 16	Refrigerador	1
3 - 74	Proyector sobre cabeza (OHP)	1	4 - 17	Lámpara eléctrica	10
3 - 75	Pantalla	1	4 - 18	Guillotina	1
3 - 76	Mesa principal para experimentos	1	4 - 19	Encuadernadora	1
3 - 77	Machacadora	1	4 - 20	Extintidor	10
3 - 78	Mortero automático	1	4 - 21	Otras	
3 - 79	Olla a presión para experimentos	1			

**LISTA DE CUADROS Y FIGURAS
(FIGURAS)**

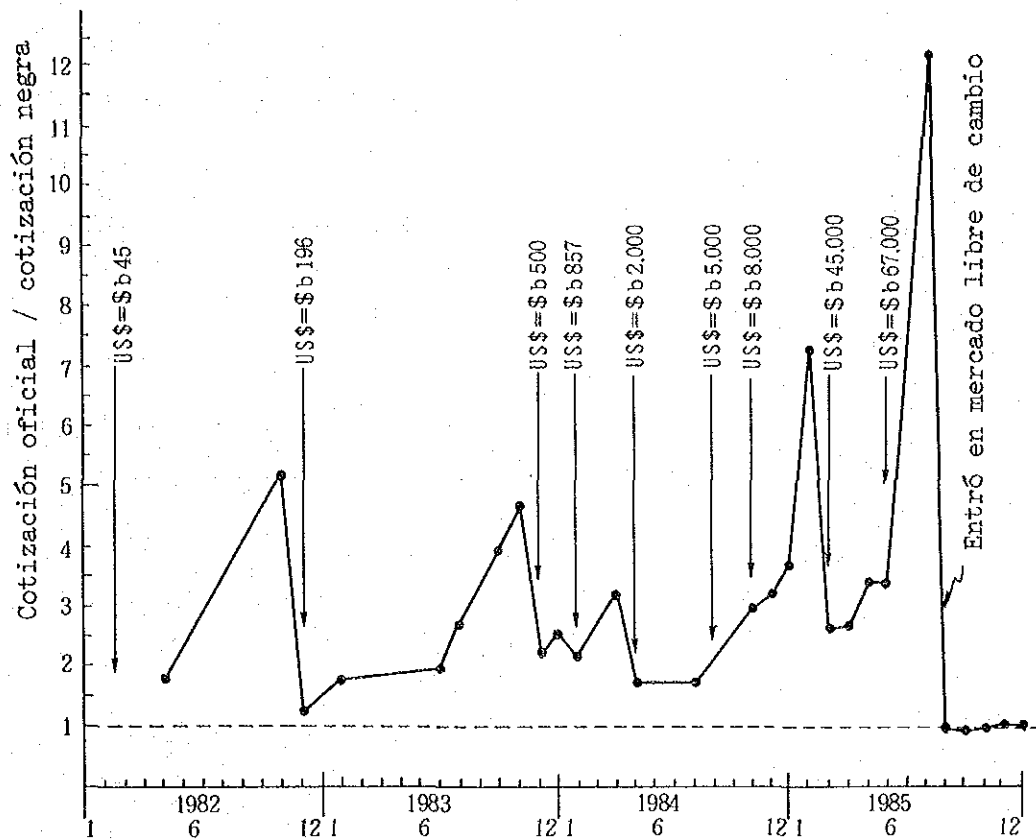


Fig. 2.1 EVOLUCION DE PROPORCION DE CAMBIO OFICIAL CON CAMBIO NEGRO DE PESO BOLIVIANO

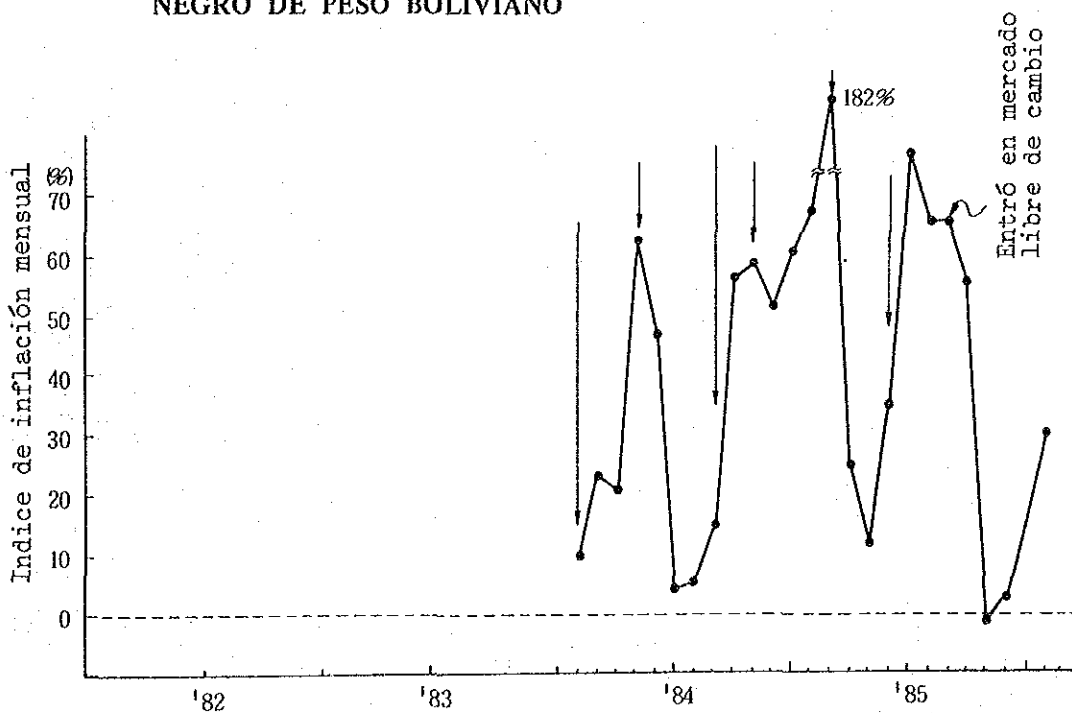
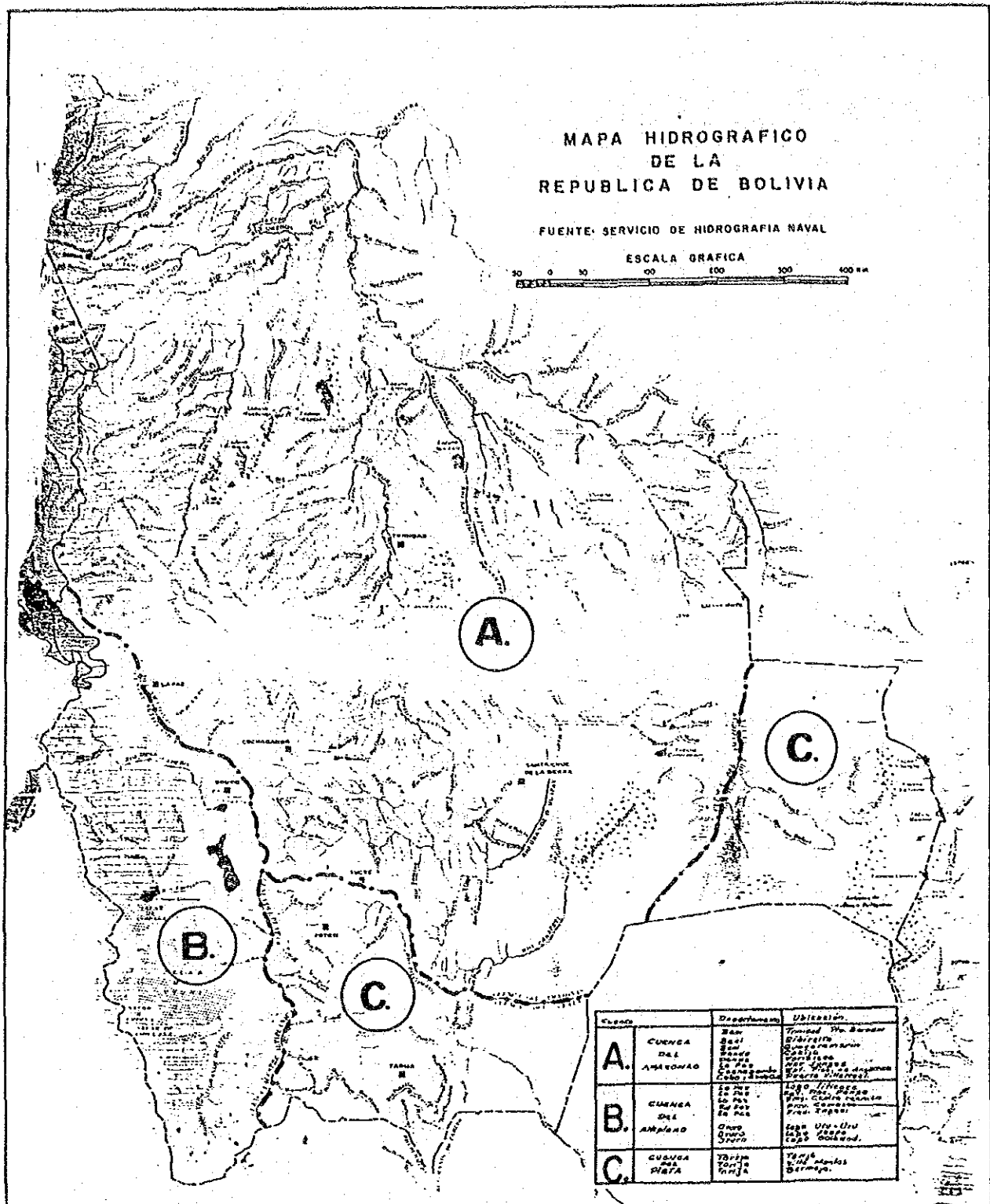


Fig. 2.2 RELACION ENTRE LA EVOLUCION DE INDICE DE INFLACION MENSUAL Y MANEJO DE DEVALUACION DE PESO

Nota: Parte indicada con flecha responde al Cuadro 2.1



CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO

Fig. 2.3 MAPA DE DIVISION ADMINISTRATIVA DEL CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO POR SISTEMA HIDRICO

Fuente: Mapa de división administrativa de Centro de Desarrollo Pesquero, 1984

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

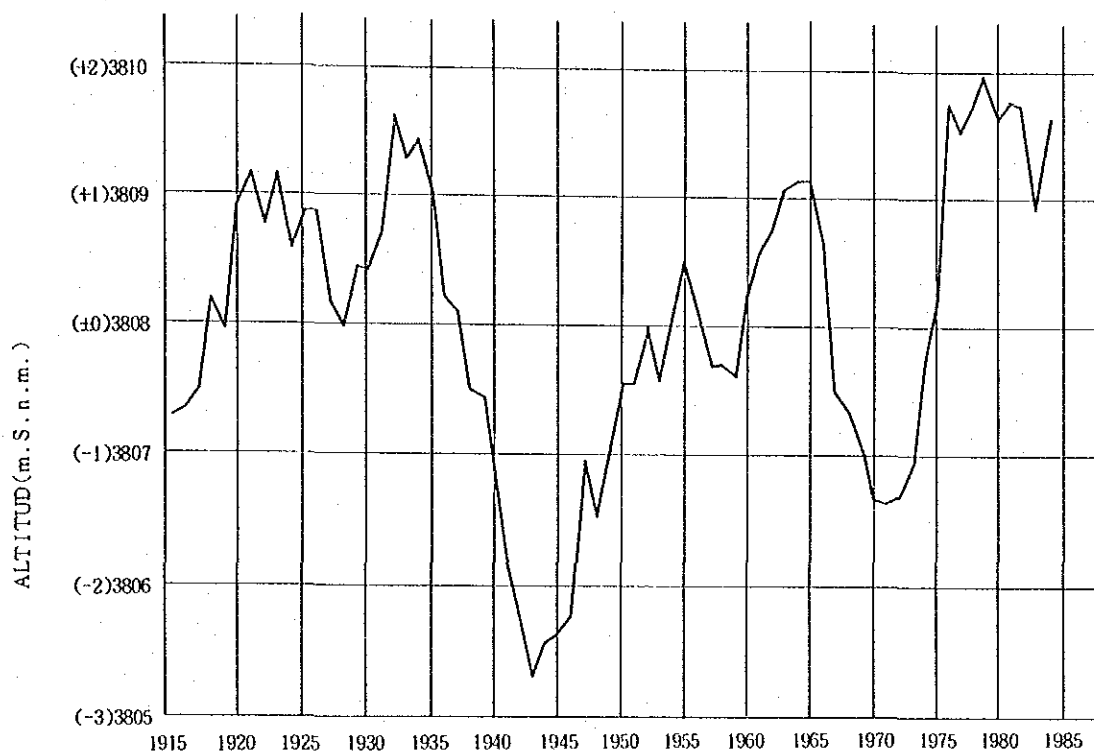


Fig. 2.4 VARIACION DE NIVEL DE AGUA DEL LAGO TITICACA (1915 – 1984)

Fuente: Curva de niveles promedios anuales del lago titicaca, 1985.
Servicio de Hidrografia naval

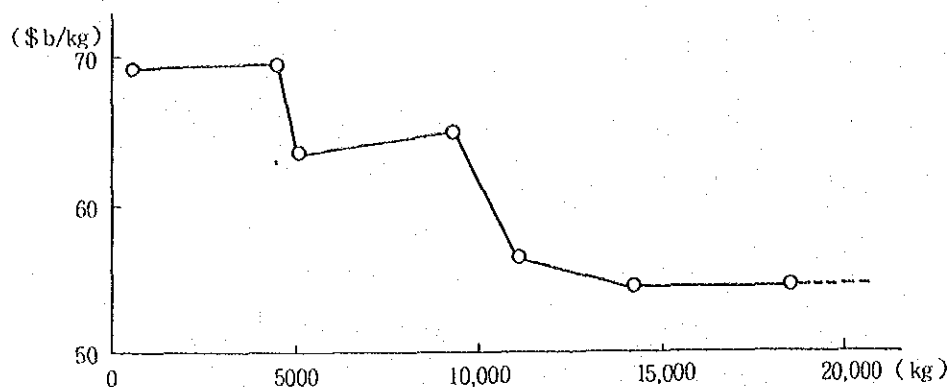


Fig. 2.5 RELACION ENTRE VOLUMEN DE INGRESO DE SABALO Y PRECIO UNITARIO EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Fuente: Estudio de circulación de producto pesquero de La Paz 1981 - 1982. Equipo de cooperación técnica pesquera de Gran Bretaña.

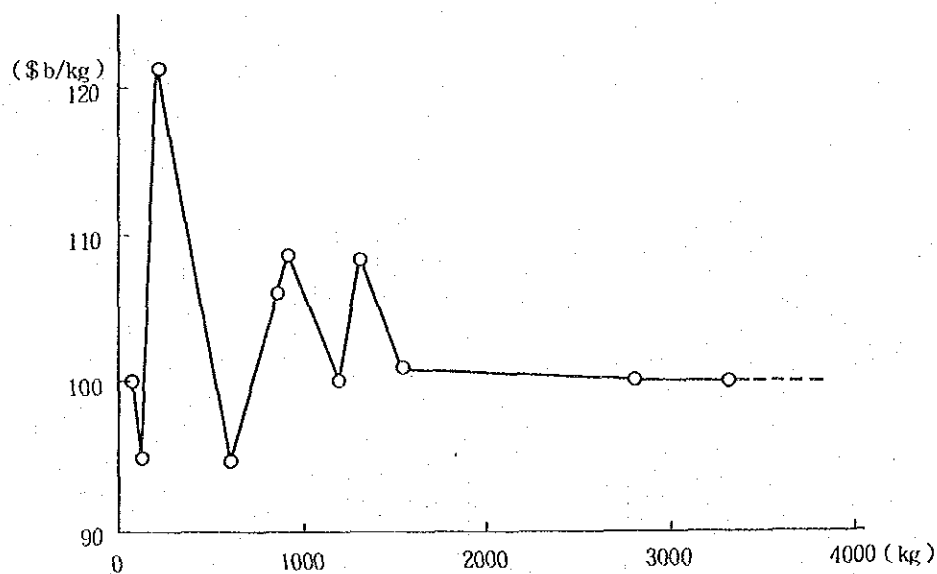


Fig. 2.6 RELACION ENTRE VOLUMEN DE INGRESO DE TRUCHA ARCO IRIS Y PRECIO UNITARIO EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Fuente: Estudio de circulación de producto pesquero de La Paz 1981 - 1982. Equipo de cooperación técnica pesquera de Gran Bretaña.

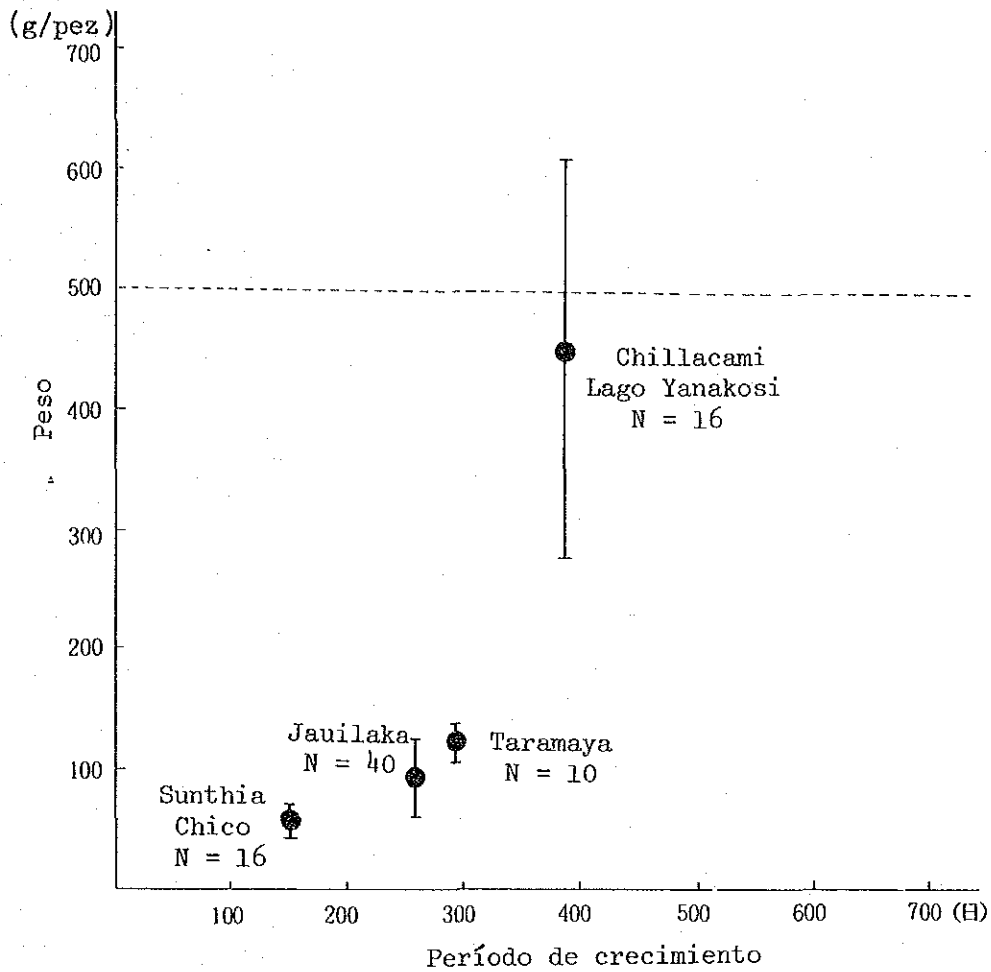


Fig. 2.7 RESULTADOS REALES DE CRECIMIENTO DE TRUCHA ARCO IRIS EN ALTIPLANO

Nota 1) : ● : Indicado por valor de desviación normal ; N significa la cantidad de objetos medidos
 Nota 2) : Por el estudio de especialista japonés

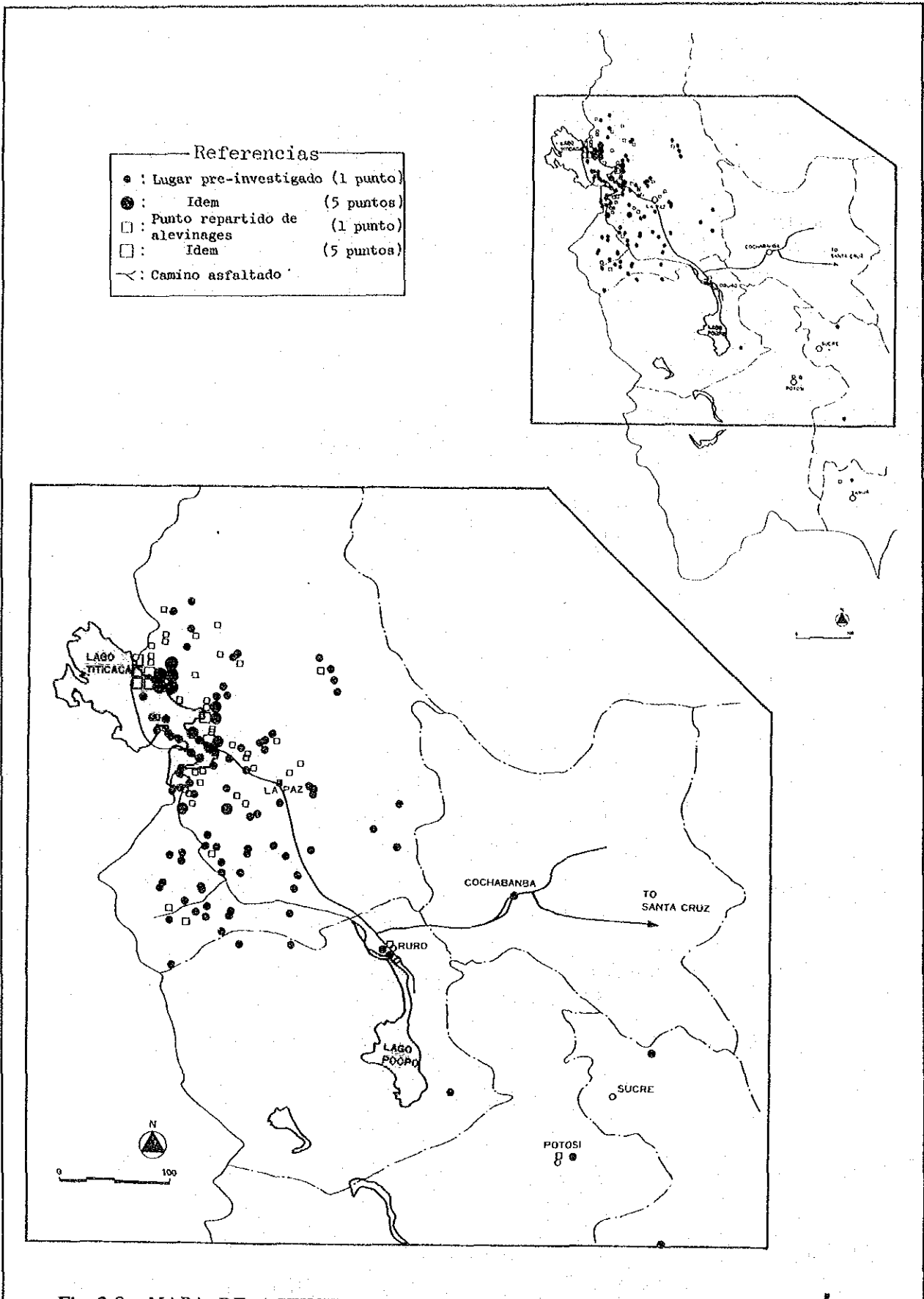
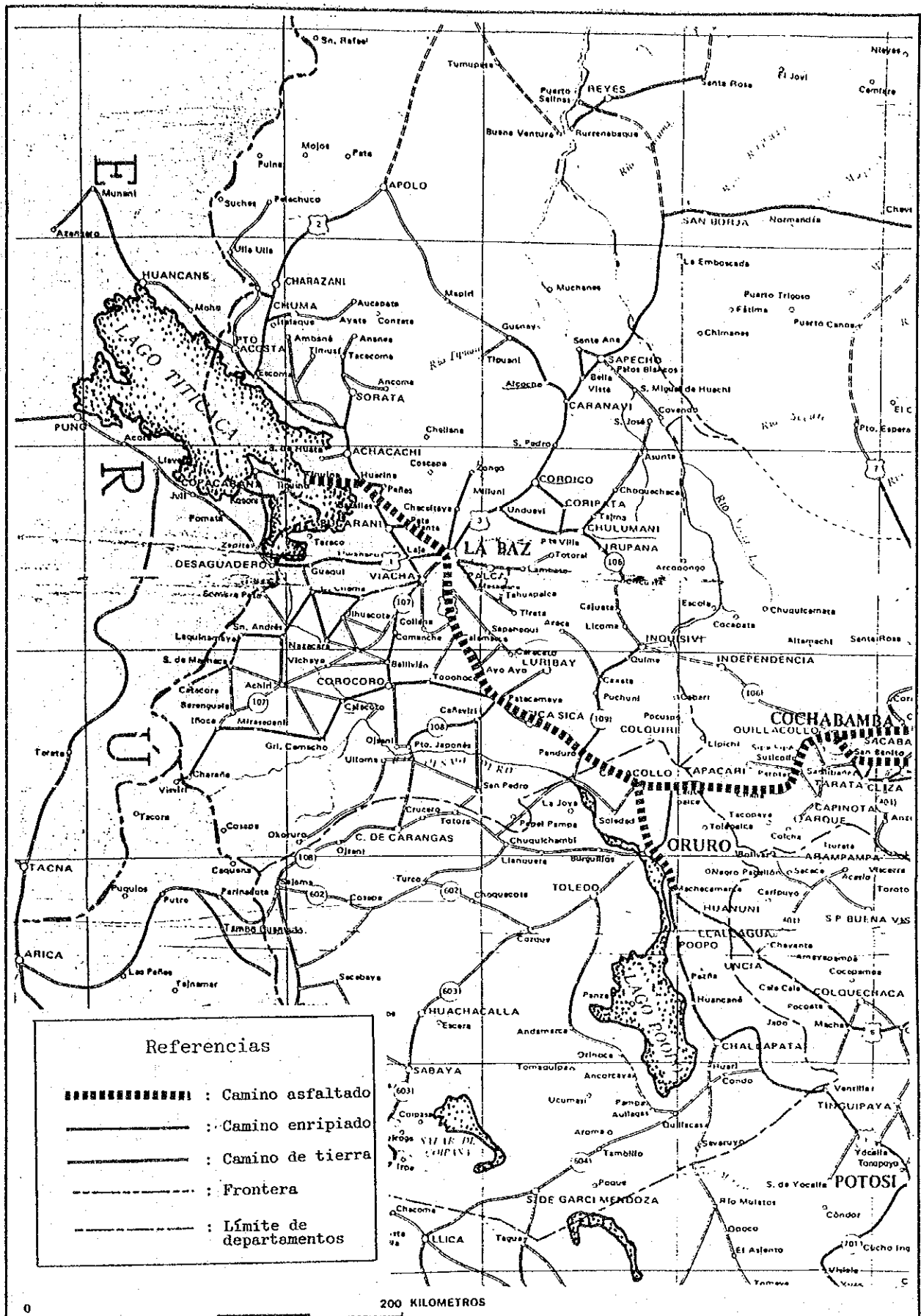


Fig. 2.8 MAPA DE ACTIVIDAD DE REPARTICION DE ALEVINAGES DE TRUCHA ARCO IRIS POR ESPECIALISTAS JAPONESES

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



Referencias

- : Camino asfaltado
- : Camino enripiado
- : Camino de tierra
- : Frontera
- : Límite de departamentos

Fig. 2.9 PLANO DE RED DE CAMINOS DE ALREDEDOR DE LA PAZ

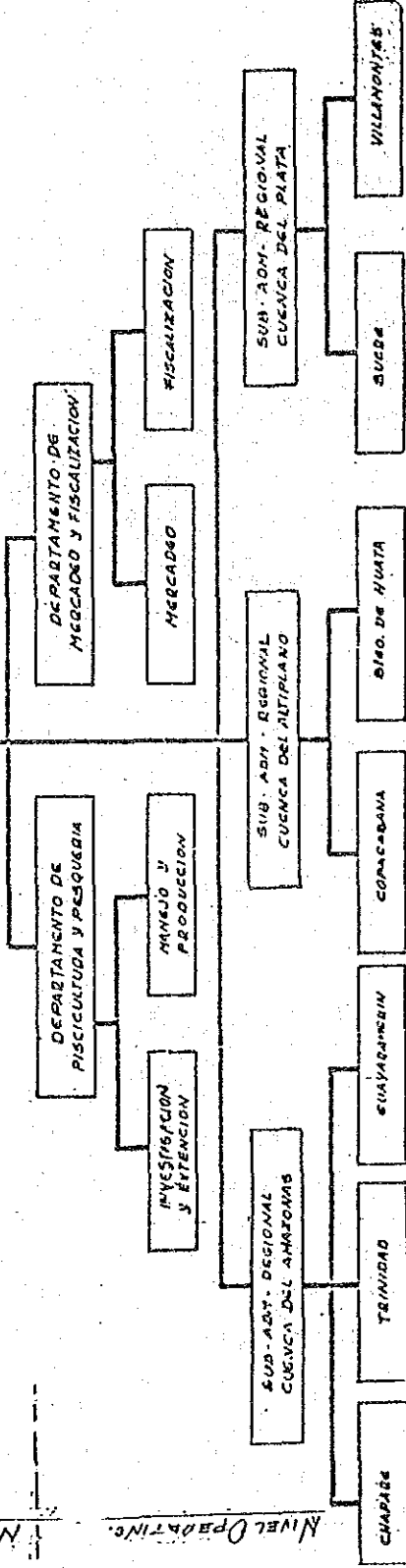
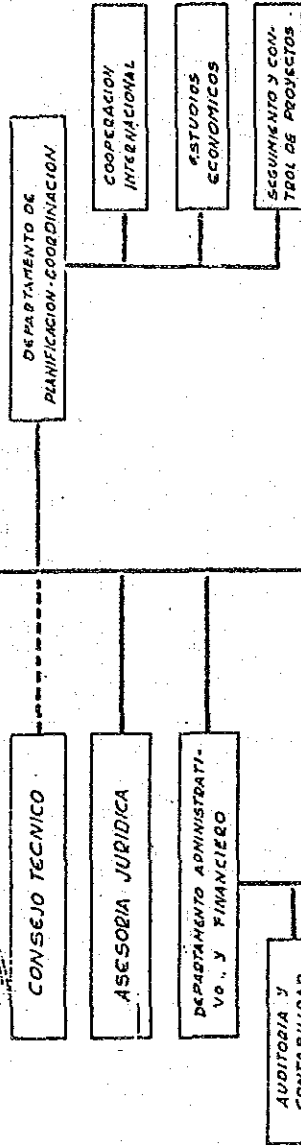
REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Organigrama del Centro de Desarrollo Pesquero

DECRETO SUPLENTO N° 20080
DEL 13 DE MARZO DE 1984.

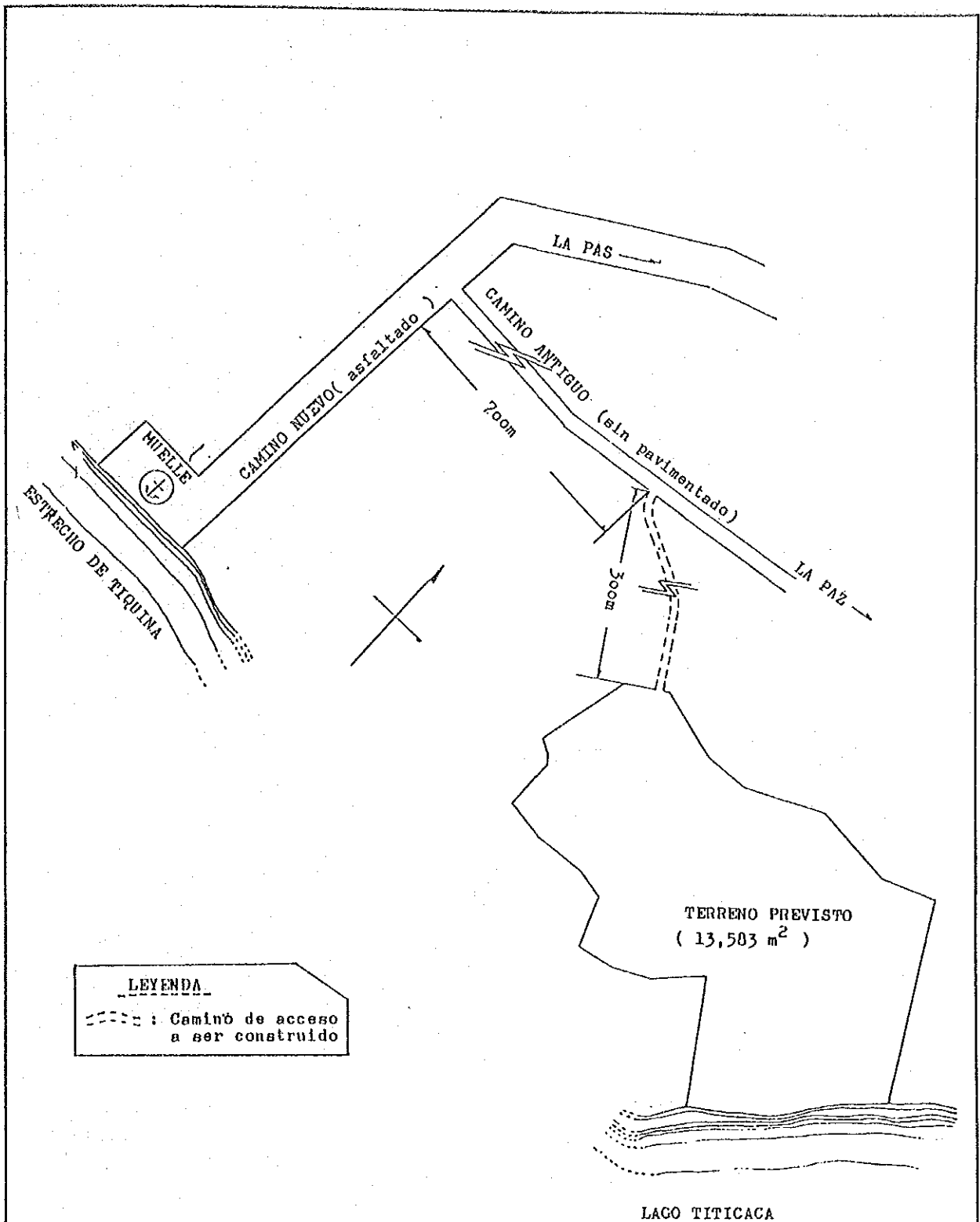


DIRECTORIO DEL C.D.P.
DIRECCIÓN EJECUTIVA



REPUBLICA DE BOLIVIA
ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Fig. 2.10 ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE DESARROLLO DE PESQUERO
Fuente: Centro de Desarrollo Pesquero del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios



LEYENDA
 - - - - - : Caminó de acceso a ser construido

Fig. 3.1 SITUACION DEL TERRENO PREVISTO

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

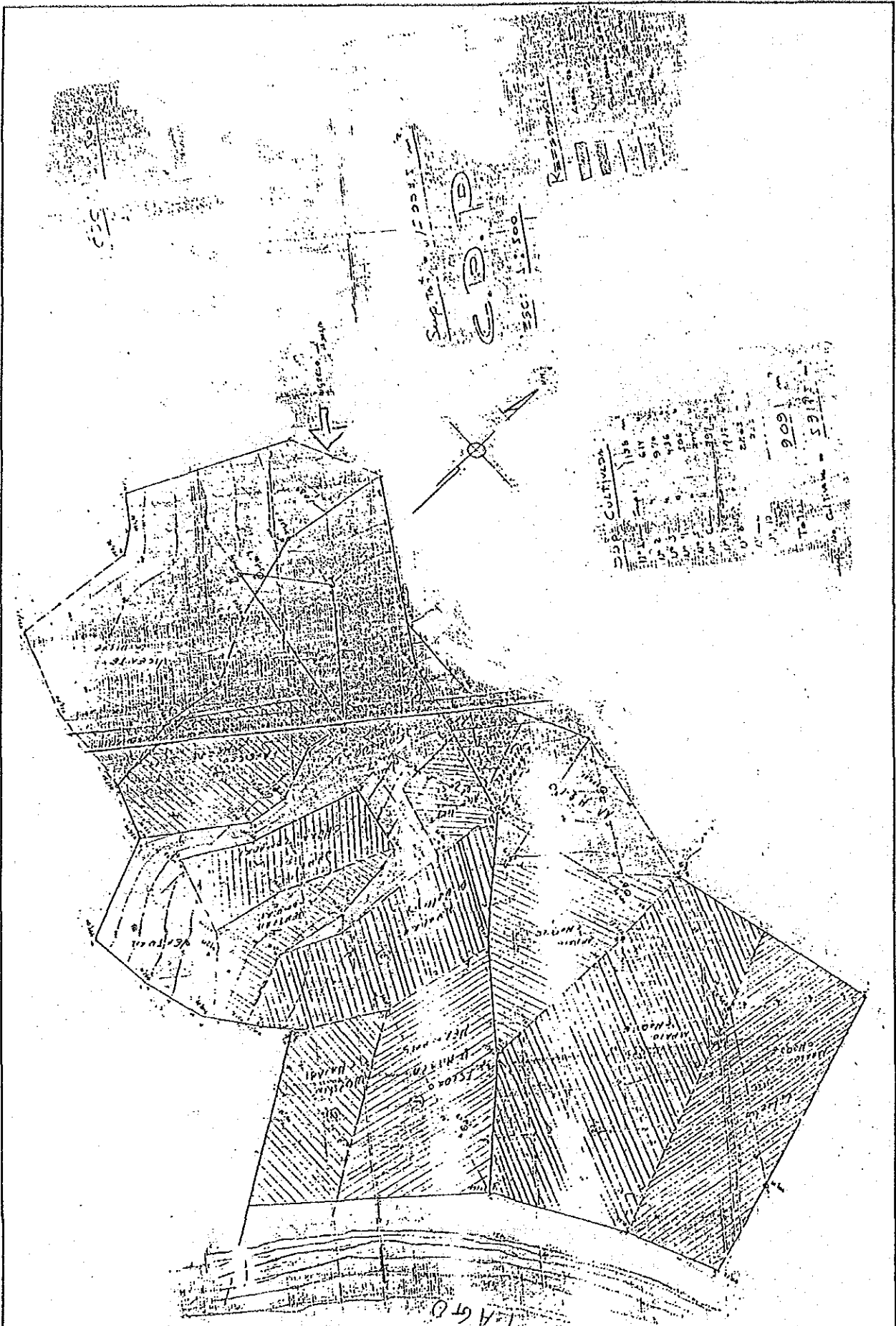


Fig. 3.2 PLANO DE LIMITE DEL TERRENO

Fuente: Centro de Desarrollo Pesquero del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

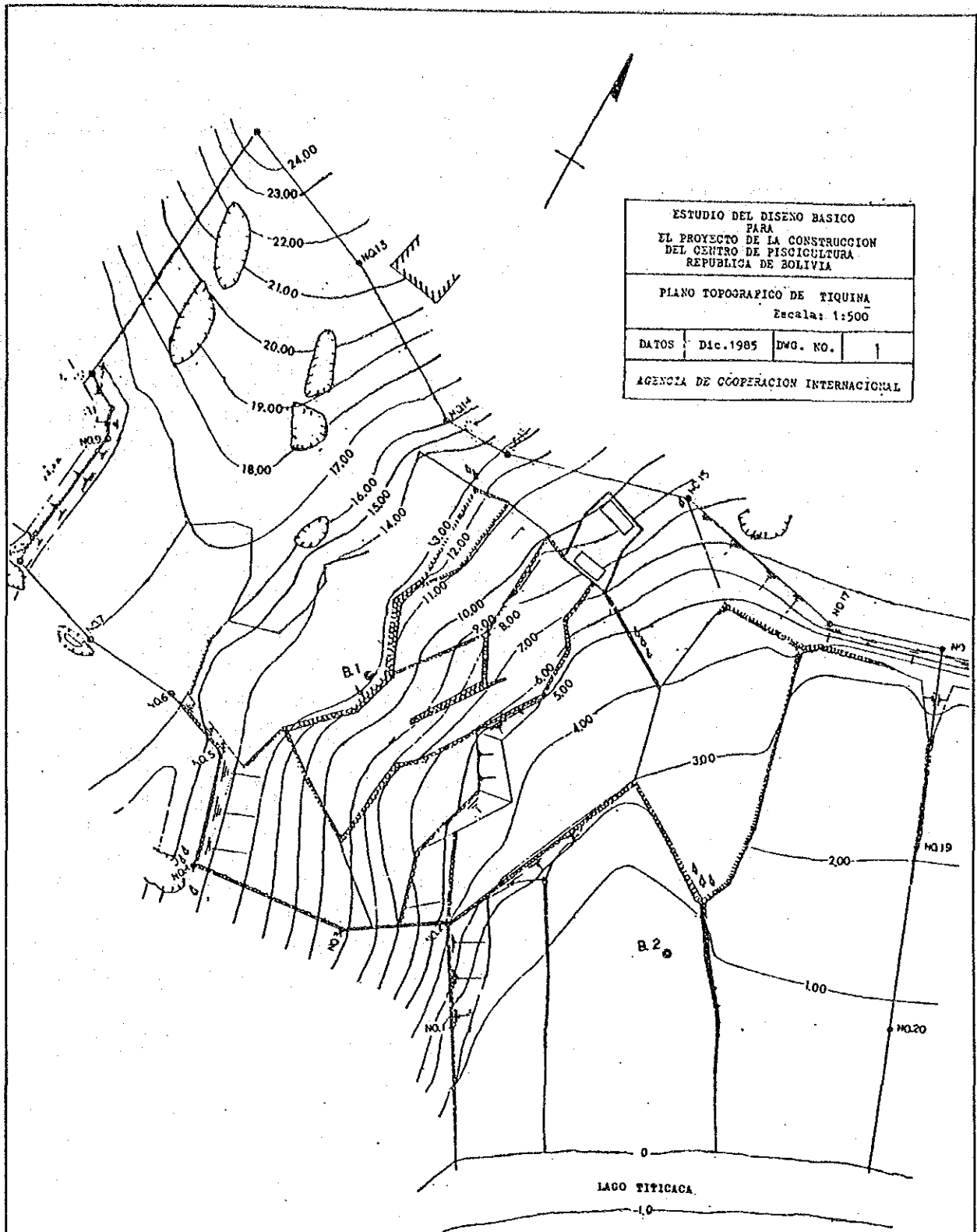


Fig. 3.3 PLANO TOPOGRAFICO DE TERRENO

REPUBLICA DE BOLIVIA
ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

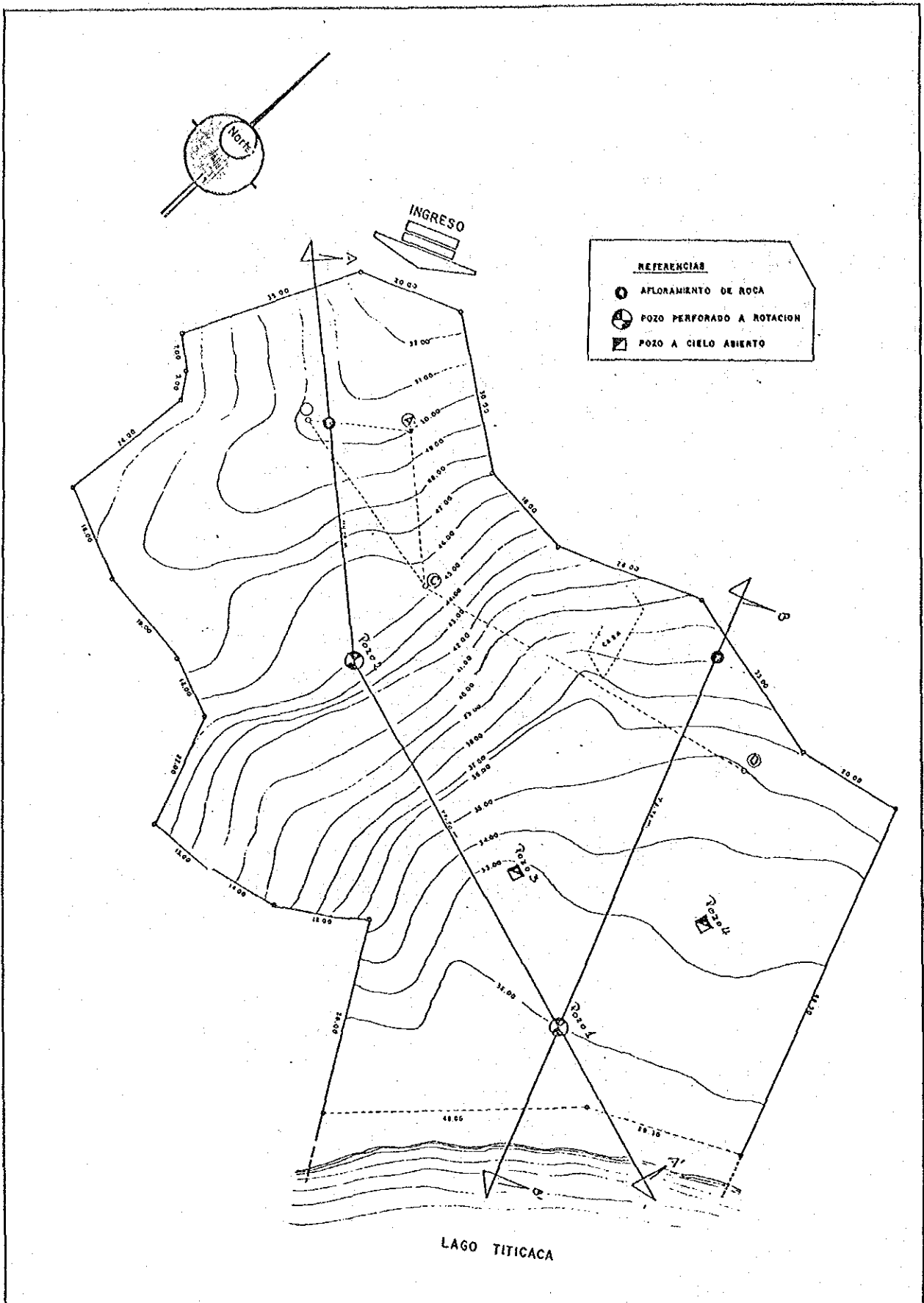


Fig. 3.4 PLANO DE UBICACION DE LOS LUGARES DE ESTUDIO DE SUELO

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PERFIL DE SONDAJE

CLIENTE: S S C - J I C A		POZO 1	UBICACION TIQUINA	OBRA C. PESQUERO
COTA 32 mts.	N.A.: 0.70m.	RECUP.% 90	EQUIPO Mach 920	FECHA 17-12-85
RECUPERACION %	COTA MUESTRA (m)	Penetración/30 cms.	CLASIFICACION DEL MATERIAL	
Nº FRAGMENTOS/				
80 60 40 20				
Nº 1 2 3 4				
	1	3	Arena limo arcillosa, marron verduzca, húmeda.	
	2	3	Arena limosa, suelta, marron, muy húmeda, permeable, contiene pequeños clastos de arenisca de hasta 5 cms. de diametro.	
	3	2		
	4	3		
	5	3		
	6		Roca descompuesta, arenisca, marron, muy fracturada.	
	7			
	8		Arenisca, marron, grano medio a fino, fisurada.	
	9			
	10			
	11		Arenisca, marron, grano medio a fino, sana, con fisuramientos muy ocasionales	
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			

Fig. 3.5 RESULTADO DE ESTUDIO DE SONDAJE (i)

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PERFIL DE SONDAJE

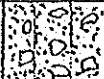


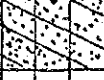
CLIENTE: S S C - J I C A		POZO 2	UBICACION TIQUINA	OBRA C.PESQUERO
COTA 45 mts	N.A. 0.70 m.	RECUP.% 90	EQUIPO Mach 920	FECHA 17/12/85
RECUPERACION %	COTA (m)	MUESTRA	Penetraci- 5N/30 cms.	CLASIFICACION DEL MATERIAL
Nº FRAGMENTOS/m				
80 60 40 20				
Nº 1 2 3 4	1			Suelo coluvial, grava arenosa, marron.
	2			Roca muy poco descompuesta, arenisca, marron, grano grueso a fino, muy poco fisurada.
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
	20			

Fig. 3.5 RESULTADO DE ESTUDIO DE SONDAJE (ii)

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

PROYECTO: Centro Desarrollo Pesquero

UBICACION San Pablo de Tiquina

PROFUNDIDAD: Pozos 1,2,3,y 4

MUESTRA

FECHA 19/12/85

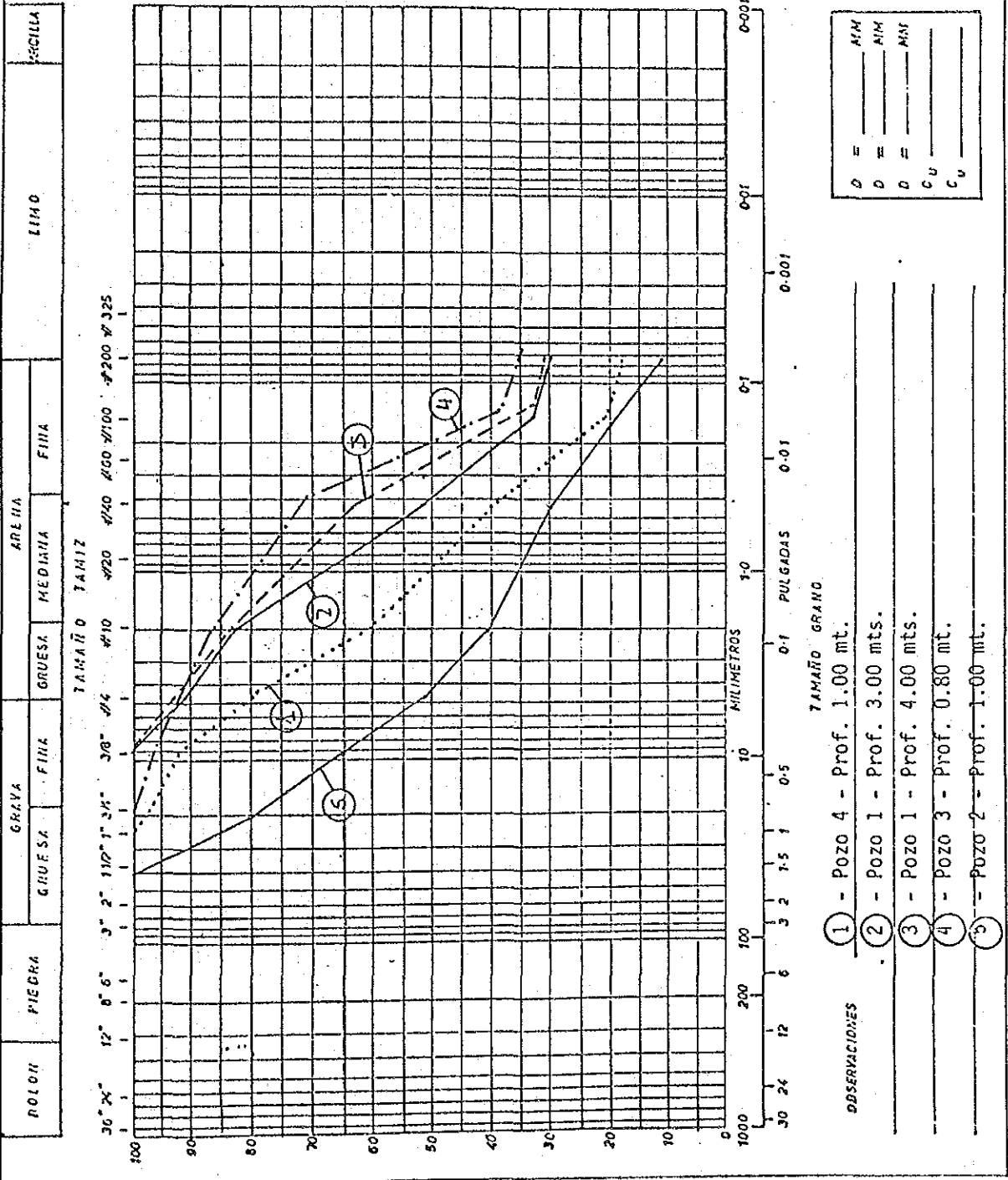


Fig. 3.6 RESULTADO DE ESTUDIO DE COMPOSICION DE GRANOS

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

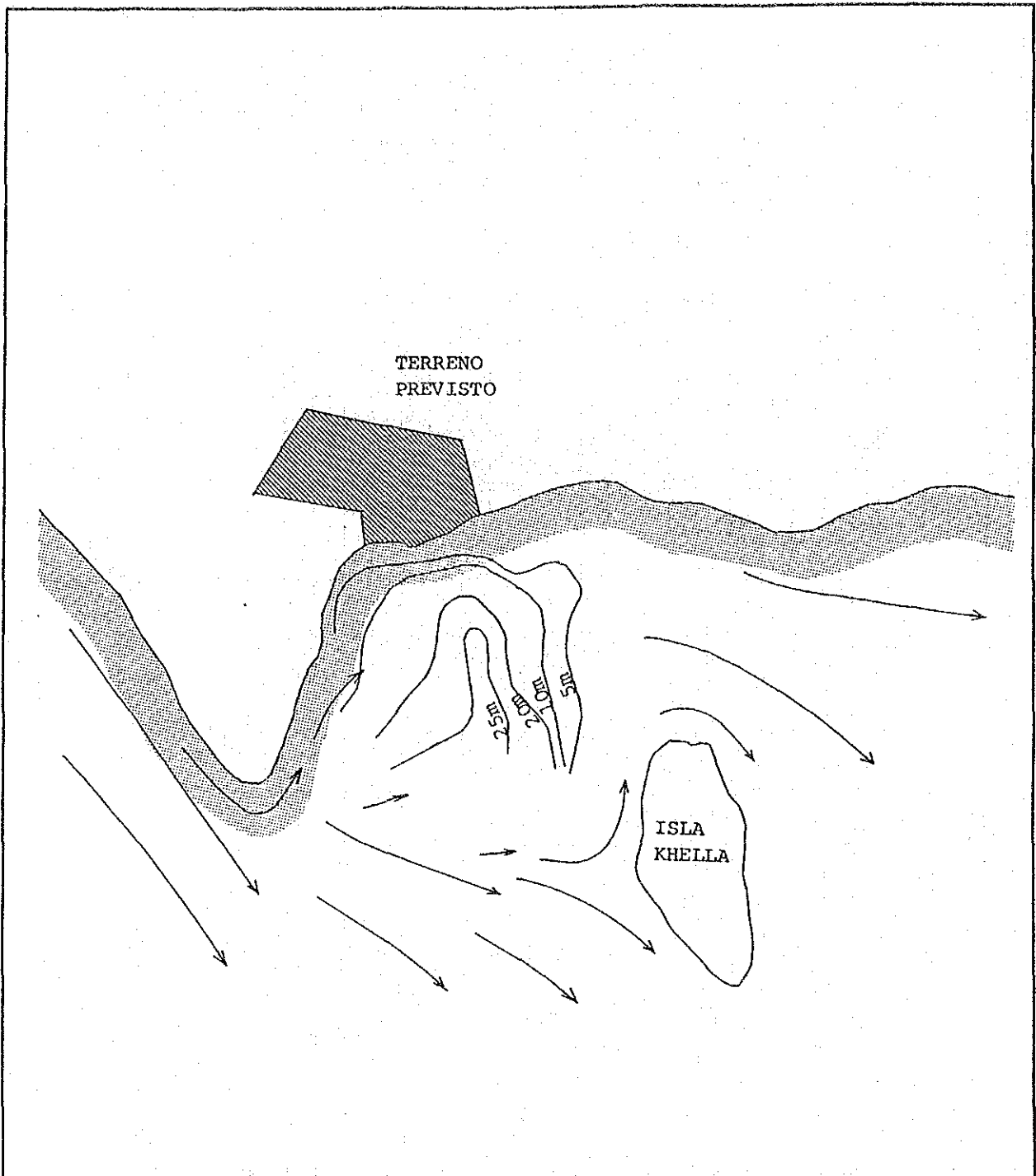


Fig. 3.7 PLANO DE PROFUNDIDAD DE AGUA Y DIRECCION DE LA CORRIENTE DEL LAGO FRENTE AL TERRENO PREVISTO

Nota: Por estudio de especialistas japoneses asignados a CDP

REPUBLICA DE BOLIVIA
 ESTUDIO DE DISEÑO BASICO DEL
 PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL
 CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA
 JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

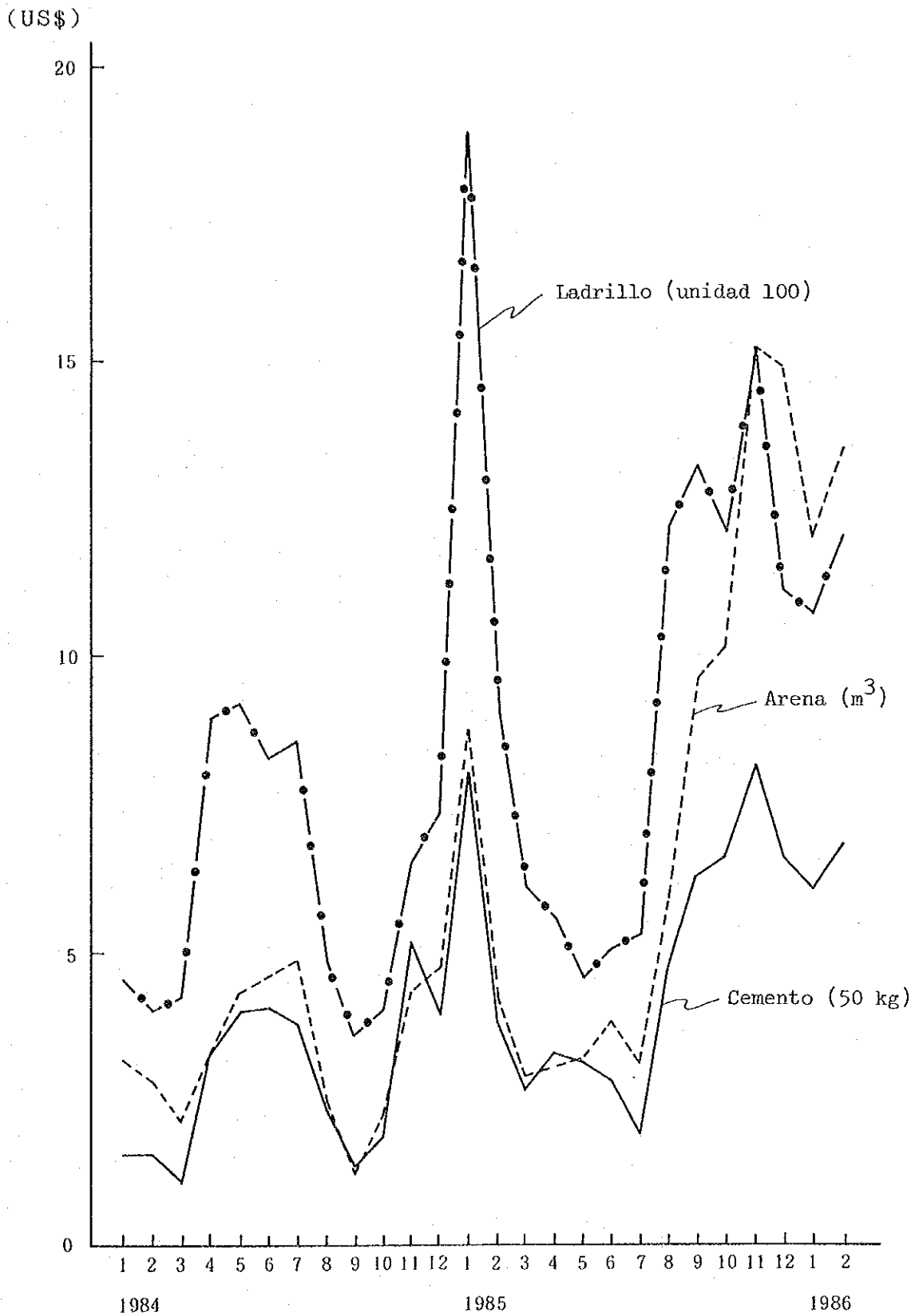


Fig. 3.8 MOVIMIENTO DE LOS PRECIOS DE MATERIALES DE CONTRUCCION PRINCIPALES DE ADQUISICION EN BOLIVIA

Nota: Precio convertido en US\$

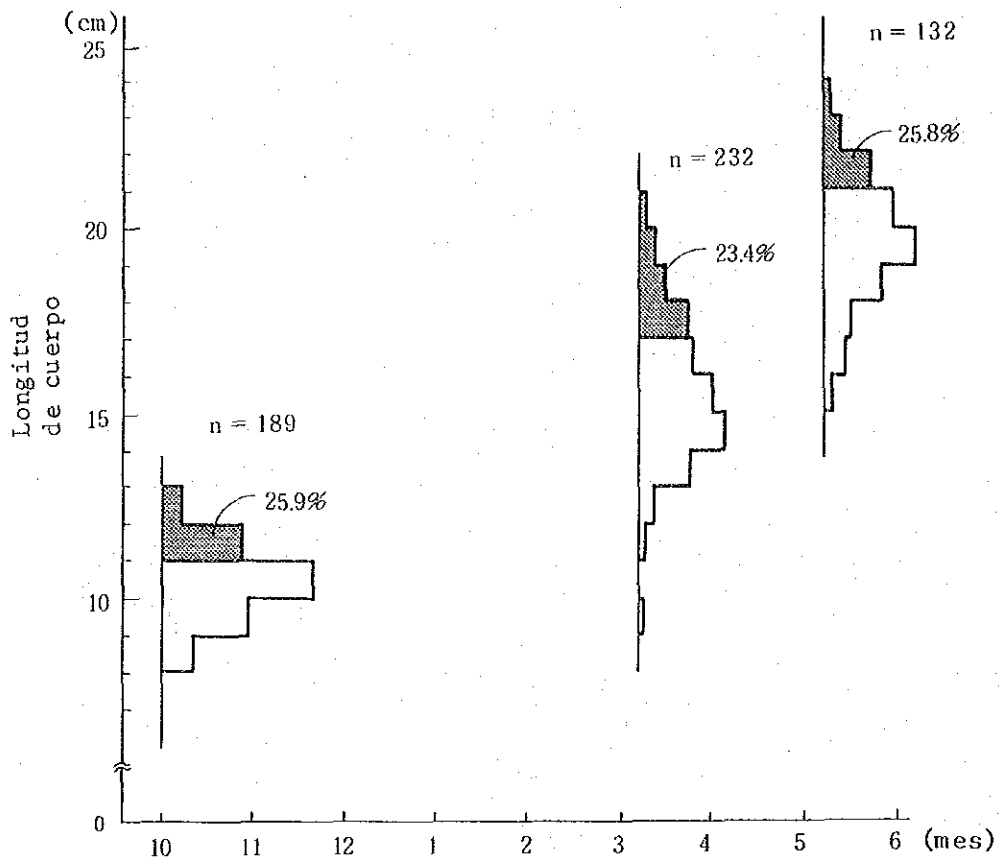


Fig. 3.9 VARIACION DE CRECIMIENTO DE TRUCHA ARCO IRIS CRIADA

Fuente: Boletín técnico de Centro de investigación pesquera, División de agua dulce (1975)

Nota: n : Cantidad de objeto medido

■ : Aparición de pescado grande

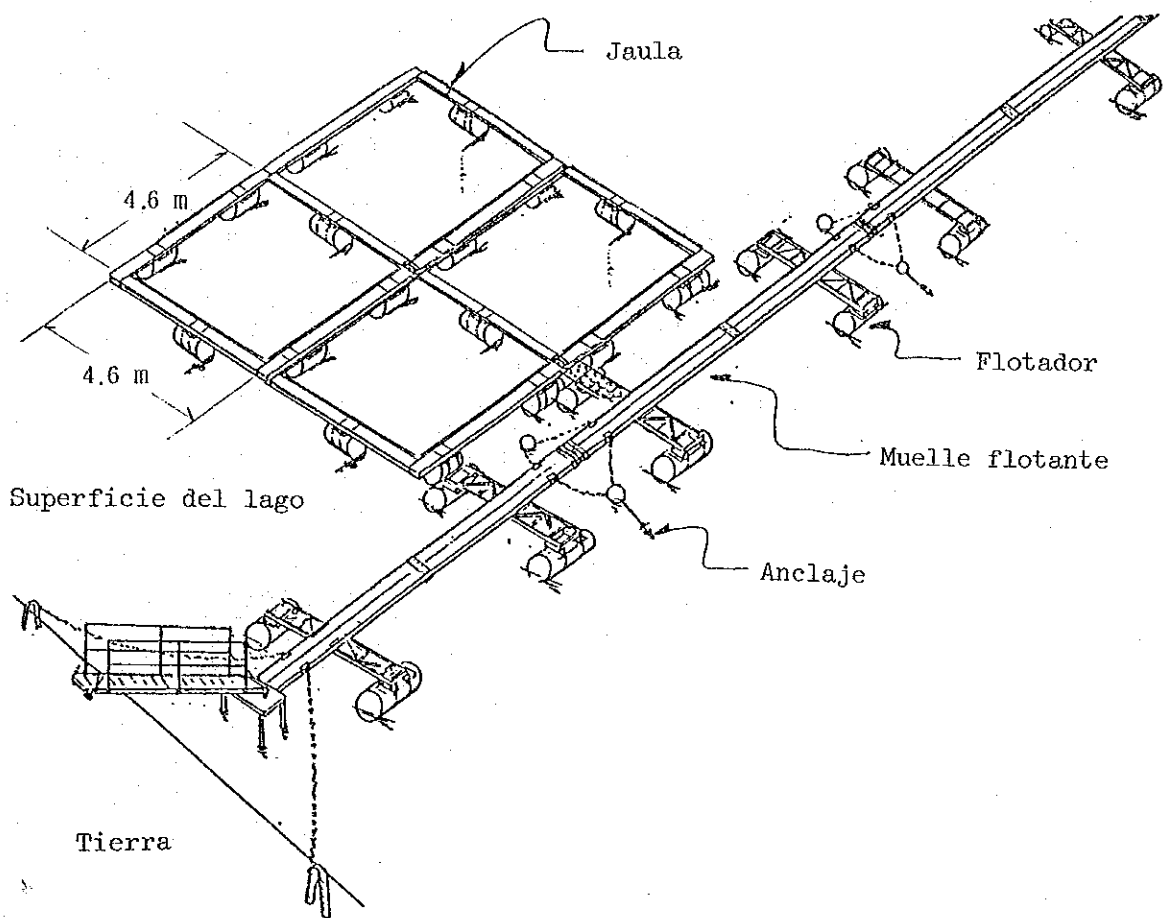


Fig. 3.10 ESQUEMA DEL MUELLE FLOTANTE Y JAULAS

