

6. 第3回合同委員会議事録（今回実施分－西分）

MINUTA DE LAS DISCUSIONES
ACERCA DE LA COOPERACION TECNICA PARA
EL PROYECTO DEL CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA Y
ENSEÑANZA TECNICA DEL ALTIPLANO
"TIQUINA - PONGO"
EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA

Tercer Comité Mixto celebrado el 18 de Marzo de 1993.
El Tercer Comité Mixto se celebró para evaluar los dos primeros años de la Cooperación Tipo Proyecto y garantizar así la exitosa implementación del Centro de Desarrollo Piscícola "Tiquina-Pongo" en la República de Bolivia en conformidad con el Resumen de las Discusiones, firmado el 5 de Abril de 1991 en La Paz.

Como consecuencia de las discusiones en el Comité Mixto, las partes japonesa y boliviana, convalidan las minutas de la discusión que se adjuntan al presente Documento.

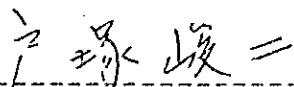
La Paz, 18 de Marzo de 1994



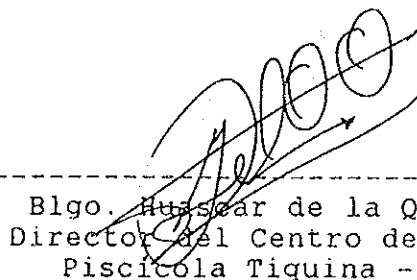
Dr. Fumio Takashima
Jefe Mision de Guia,
Técnica
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
JAPON



Ing. Oscar Ponce Blanco
Sub Secretario De Desarrollo
Forestal , Recolección y Pesca
REPUBLICA DE BOLIVIA



Ing. Shunji Tozuka
Jefe del Equipo de
Expertos Japoneses



Blgo. Huascar de la Quintana G.
Director del Centro de Desarrollo
Piscícola Tiquina - Pongo

AGENDA

REUNION COMITE MIXTO DEL
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA DEL ALTIPLANO
Tiquina-Pongo

1-1. Fecha: 18 de Marzo de 1994

Lugar: CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA DEL ALTIPLANO

HORA	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
10:00 - 10:05	Palabras de inauguración	SUBS. DES. FOR. REC. Y PESCA
10:05 - 10:10	Palabras de la Misión de Evaluación	LIDER DE LA MISION
10:10 - 10:15	JICA	SUBDIRECTOR REPRESENTANTE DE JICA.
10:15 - 10:30	Informe del Proyecto	DIRECTOR CDPETA
10:30 - 11:00	Firma de Minuta	SUBSTRIO. DES. FOR. REC. PESCA (Ing. Oscar Ponce Blanco) LIDER MISION EVALUADORA (Prof. Fumio Takashima)

2-1. PARTICIPANTES COMITE MIXTO

BOLIVIA

1. Ing. Oscar Ponce Blanco
SUBSECRETARIO DE DESARROLLO FORESTAL, RECOLECCION Y PESCA
2. Ing. Freddy Arteaga H.
DIRECTOR NACIONAL DE PRODUCCION PESQUERA
3. Lic. Numa Bravo
REGIONAL LA PAZ CDP
4. Rigo. Huascar De la Quintana G.
DIRECTOR DEL CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA DEL ALTIPLANO

JAPON

1. Representante de JICA
2. Representante Embajada de Japón
3. Líder de Misión Evaluadora
PROF. FUMIO TAKASHIMA (Dr.)
4. Miembro de la Comisión Evaluadora
Dr Naoto Okumoto
5. Miembro de la Comisión Evaluadora
Lic. T. Takahama
6. Jefe de Misión del Proyecto
Ing. Shunji Tozuka
7. Experto Proyecto
Ing. H. Ogawa
8. Experto del Proyecto
Ing. Yasushi Hamamitsu
9. Coordinador del Proyecto
Lic. M. Mikami
10. Asesor de S.N.A.G. (Experto JICA)
Ing. Hiroshi Takazawa

(P)

9

21

Handwritten signature

3-1. PROGRESO SEGUN EL CAMPO DE ESTUDIO

1. Producción de Semillas de Trucha Arco Iris
(incluye estudio sobre las enfermedades ícticas):

1) Producción de semillas de Trucha Arco Iris.

Desde el inicio de la cooperación técnica tipo proyecto se han realizado tres (3) producciones de las semillas de Trucha Arco Iris, y a través de ellas la orientación y asesoramiento a las contrapartes bolivianas, sobre esta materia, para el establecimiento de un régimen de producción y suministro estable de las semillas en la región altiplánica. Se considera que el conocimiento y habilidad básica de las contrapartes sobre esta materia ya está en un nivel en que no se requiere la atención frecuente de los expertos japoneses, puesto que es cada vez menor la intervención de los mismos en los trabajos cotidianos.

Para cubrir una parte de los costos de operación del Centro de Tiquina se preve, como todos los años, el ingreso económico por la venta de los productos que se derivan del proceso de asistencia técnica para la producción de las semillas que este año ha alcanzado el mayor volumen de producción tanto de las ovas embrionadas como de los alevinos, entre los últimos tres años, pudiendo considerar que el aumento cuantitativo de la producción es también una de las metas buscadas en la transferencia tecnológica.

La evolución cuantitativa de estos productos es como se muestra en los siguientes cuadros.

OVAS EMBRIONADAS (Unidad: Pieza)

	1991	1992	1993
Producción	247,000	1,271,000	1,909,000
Venta	50,000	334,000	511,100

ALEVINOS (Unidad : ejemplar)

	1991	1992	1993
Producción	89,600	499,900	694,300
Venta	4,600	120,000	199,400

La importancia del Centro de Tiquina como el único centro de producción y distribución de semillas en Bolivia es sumamente grande, sin embargo, en el futuro será esencial la complementación cualitativa de los productos. En este aspecto, se pueden mencionar los siguientes puntos.

- (1) Verificación de las tasas razonables de fecundación, embrionamiento, eclosión, flotación y sobrevivencia final en las condiciones ambientales de los lugares altos. (Se debe el motivo de agotamiento de los alevinos al factor pasajero o al factor ambiental?).
- (2) Influencia del factor de limitación de asimilación de los alimentos a la tasa de sobrevivencia, en las condiciones ambientales de los lugares altos.

- (3) Determinación de los factores ambientales como factor de influencia (calidad, volumen y temperatura del agua, método de transporte, etc.)

(Medidas contra las Enfermedades Icticas).

Las enfermedades principales de la Trucha Arco Iris en esta región se limitan a Hongos Acuáticos, Puntos Blancos y Bacteriana.

Las medidas curativas que se toman contra estas enfermedades son poco sensibles y profundas puesto que solamente se realiza el cambio de circunstancia ambiental (temperatura, calidad y volumen de agua), cambio de densidad poblacional (número de ejemplares en albergue), baño medicinal con sal de mesa, etc. Dicho de otra forma, es el punto débil de este Centro si se considera que es también un piscicultor.

Al considerar que el Centro de Tiquina es un núcleo que en el futuro se encargará de desarrollar la industria pesquera del país, es necesario que le mismo se arme de fundamentos teóricos para las medidas contra enfermedades icticas.

Felizmente, aun no han ingresado a Bolivia las enfermedades virulentas. Sin embargo, es necesario tomar interés en medidas preventivas contra este tipo de enfermedades debido a su alto poder destructivo o mortalidad. Desde este punto de vista, se puede decir que existe gran demanda de especialización en las medidas o tratamientos contra enfermedades icticas.

Desde ahora se intentará la elevación del nivel técnico de las contrapartes bolivianas, hasta que las mismas logren conciencia sobre la prevención de las enfermedades y estén preparadas mentalmente a los tratamientos clínicos, invitando para tal efecto la participación de expertos japoneses de efecto la participación de expertos japoneses de corto plazo en la especialidad de enfermedades icticas, en algunos periodos convenientes durante los siguientes del (2) años.

Además, cabe recalcar que el Lic. Biol. Huascar De la Quintana, que es el Director del Centro de Tiquina, ha culminado últimamente con éxito el estudio de entrenamiento en el Japón sobre enfermedades icticas, esperando que las técnicas y experiencias logradas por este profesional sean aprovechadas últimamente.

(Volumen de producción de peces adultos).

La evolución del volumen de producción anual en los últimos tres (3) años fue de 18.3 ton. en el año 1991, 20.6 ton. en 1992 y 30.0 ton. en 1993.

2. Desarrollo de los Alimentos Artificialmente Balanceados.

Al haber desarrollado los alimentos para Trucha Arco Iris, acorde al medio ambiente, se ha logrado elevar el grado de autoabastecimiento. Asimismo, se ha logrado economizar el costo de producción con la disminución de porcentaje de composición de harina de pescado en la mezcla a 25%.

La evolución del volumen de producción de los alimentos en el Centro de Tiquina fue de 30 ton. en el año 1991, 57 ton. en 1992 y 60 ton. en 1993, respectivamente.

Sin embargo, actualmente están surgiendo otras circunstancias respecto a los alimentos, que son:

- (1) Aparición de alimentos de precios módicos:
Se puede conseguir alimentos al 70% del costo de producción del Centro para el autosuministro.
- (2) Estancamiento en la eficiencia de conversión de los alimentos:
La tasa de conversión que indica la relación ente la cantidad de alimentos suministrados y el aumento de peso por crecimiento de pez es de aproximadamente 2.0. lo que provoca la presión del costo de alimentos en el costo de producción.

Estas situaciones ameritan tomar medidas urgentes, tales como;

- (1) Mantener el sistema de autosuministro de alimentos para las investigaciones y pruebas, incluyendo para la producción de semillas.
- (2) La alimentación para la producción de peces adultos será atendida con los alimentos adquiridos.
- (3) Estudio profundo y detallado sobre la tasa de conversión.
(Al respecto, existe la suposición de que el problema es causado por bajo contenido de oxígeno disuelto).

A pesar de haber considerado que la transferencia tecnológica para este campo de estudio fue prácticamente concluida y consolidada, se llevará a cabo la implementación del régimen de control de calidad de los alimentos para los alevinos y peces adultos, tomando en cuenta las medidas respectivas frente a cada nueva situación.

La situación sobre la transferencia técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

3. Multiplicación de Trucha Arco Iris en las Lagunas mediante la Siembra.

Actualmente, seguimos realizando los estudios respectivos sobre la situación ambiental de los recursos y el seguimiento posterior a la siembra, necesarios para que las actividades de siembra sean consolidadas en la región. Se espera alcanzar la técnica de estos estudios como una meta final, aunque por el momento no se ha llegado a ese nivel debido a la enorme amplitud del objetivo de estudio y consiguiente volumen de datos a ser ordenados. Se realizarán los esfuerzos respectivos para poder tener una perspectiva mas concreta en un futuro cercano.

En cuanto a la siembra, deseamos realizarla de acuerdo a los siguientes programas.

(Establecimiento de puntos de contacto entre el Centro y las comunidades)

Fase-1: Especificar el contenido de las actividades de siembra, identificando claramente las características de las respectivas lagunas objetos de siembra.

Fase-2: Suscribir convenios con las comunidades según la situación socio-económica de las mismas. para tomar las semillas de Trucha Arco Iris y para prestar luego

el asesoramiento técnico hasta la cosecha de las mismas.

Fase-3: Estimular que los campesinos adquieran semillas para la siembra y confiarles que el sujeto de administración y operación sean ellos mismos, cumpliendo el Centro solamente el papel de apoyo.

Existen algunas lagunas que se puede considerar que ya se encuentran en la fase-3. Como fundamento de esta afirmación se puede indicar que los campesinos comenzaron a tener actitudes positivas, tales como;

- a) Los campesinos de la cordillera comenzaron a consumir y vender el producto de la captura, Trucha Arco Iris, aunque falta implementar el componente de educación referido a pequeña empresa.
- b) Comenzaron a tener comprensión sobre el concepto de existencia sostenible de las lagunas y cuidado del ecosistema acuático.
- c) Existen señales de manifestación de voluntad en sentido de lograr un medio de sustentación de vida mediante la actividad piscícola.

Tomando en cuenta todos estos aspectos, en el futuro se realizará la verificación sobre la justificación o conveniencia del programa.

Como resultado de operación de este año, cabe recalcar que existieron pedidos de alevinos (transferencia onerosa) para la siembra en 4 lagunas (3 comunidades)

La evolución de los ejemplares sembrados en los tres (3) últimos años fue de 128,000 alevinos en el año 1991, 10,000 en 1992 y 37,000 en 1993, respectivamente.

La situación sobre técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

4. Estudios Ecológicos de las Especies Nativas (y una foránea).

1) Carachi, Ispi y Mauri (especies nativas)

Se ha logrado la inseminación artificial de estas especies en el Centro de Tiquina, por lo que ya es posible producir por lo menos las semillas de Carachi, Ispi y Mauri en dicho Centro.

2) Pejerrey (especie introducida).

Se ha logrado la producción de semillas de pejerrey aprovechando peces silvestres capturados y sexualmente maduros de esta especie. Como resultado ya existe la posibilidad de obtener las ovas embrionadas, producción y posterior siembra de las semillas en las lagunas. Sin embargo, este logro no está directamente relacionado con la producción masiva de las semillas, puesto que aun no fue establecido el método de obtención de peces silvestres sexualmente maduros.

3) Manuales.

Se han editado manuales técnicos para la producción de las semillas de especies carachi, mauri, ispi y pejerrey, respectivamente.

4) Identificación de las especies nativas del Lago Titicaca.

Se han recopilado informaciones visuales (fotografías) de las especies nativas y se espera en un futuro publicar un atlas de las mismas.

Por lo expuesto en los puntos anteriores, se considera que el programa inicial de la transferencia técnica sobre este campo llegó a su culminación casi completa.

La situación sobre la transferencia técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

5) Procesamiento de Productos Pesqueros.

Con la llegada del experto enviado a corto plazo, Ing. Tanaka, se ha realizado el asesoramiento sobre el método de procesamiento y elaboración de productos primarios (pescado seco y pasta de pescado) a las contrapartes bolivianas. Las técnicas adquiridas por las contrapartes fueron reflejadas en los cursos de formación de técnicos medios, realizados en el Centro de Tiquina. Sin embargo, las contrapartes aun no han logrado un nivel técnico que permita operar y administrar el procesamiento por sí solos.

Por otra parte, al considerar las medidas que debería adoptar el Centro en el futuro sobre el campo de procesamiento de los productos, se cree que es necesario precisar la ubicación de este campo en el Centro y las metas de realizaciones, puesto que estos puntos aun no han sido claramente establecidos en el Centro.

Por consiguiente, a manera de ordenamiento se indican a continuación las metas de realizaciones y atenciones mediante el campo de procesamiento de los productos pesqueros.

(Metas de realizaciones)

- * Estímulo e instrucción de los distribuidores (especialmente en los aspectos de administración de frescuara e higiene).
- * Estímulo e instrucción a los campesinos (asesoramiento técnico sobre el manejo de productos cosechados, mantenimiento de frescura basada en viabilidad de conservación, procesamiento primarios tales como el ahumado, salado, etc).
- * Necesidad de dar mayor valor agregado a los peces adultos de Trucha Arco Iris que serán cosechados desde la jaula flotante.

(Atenciones mediante el Proyecto)

- ① Capacitación del personal del Centro con la transferencia técnica necesaria para que pueda lograr las metas arriba indicadas.
- ② Elaboración de los productos pesqueros procesados de prueba a través de las actividades relacionadas al punto 1. La situación sobre la transferencia técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

6) Estudio Estadístico del Volumen de Captura y distribución.

Hasta la fecha fue realizado el estudio básico sobre las es-

tadísticas de captura y distribución, asimismo, la oferta y demanda de Trucha Arco Iris en el mercado de La Paz, el mismo que estaba a cargo del Ing. Satoshi Chikami, experto en estadísticas pesqueras, y la contraparte boliviana, Sin embargo, esta actividad quedó trunca con un solo estudio.

Los escenarios en donde se puede observar la presencia de los productos pesqueros de Trucha Arco Iris y las especies nativas son los puestos de venta callejera, mercados públicos, supermercados, restaurantes y hoteles.

El volumen de oferta no es significativo aunque se reúnan todos los expedientes en estos escenarios. Con la metodología actual de estudio es bastante difícil conocer la realidad, puesto que tradicionalmente no existe un mercado especializado en productos pesqueros.

Sobre este campo de estudio, esperamos reconsiderar la metodología del estudio, puesto que existe el antecedente de haber cambiado el tema a tratar al "Estudio de Mercadeo de Productos Pesqueros en la Ciudad de La Paz", asimismo, por ser un campo de estudio estrechamente relacionado con la administración y operación del Centro.

La situación sobre la transferencia técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

7) Observación en Puntos Fijos en el Lago Menor del Titicaca.

Con la visita de dos expertos de corto plazo, los Ings. Ūkino y Ochiai, se ha realizado el asesoramiento técnico sobre los estudios biológicos y de la calidad del agua respectivamente, el mismo asesoramiento que actualmente es realizado por el experto Ing. Hamamitsu.

Se realizan estudios biológicos y de calidad del agua una vez al mes en cinco (5) puntos fijos, cuatro (4) en el Lago Titicaca y uno (1) en la ubicación de la bomba, en la Bahía del Centro.

En el mes de Marzo del presente año, el Ing. Tanida tomará parte en el asesoramiento de estos estudios, durante un periodo corto. La asistencia técnica será sobre identificación de insectos acuáticos.

La situación sobre la transferencia técnica a contrapartes es como se indica en un acápite posterior.

8) Asistencia Técnica de Piscicultura a los Campesinos.

Durante la gestión 1991-1993 se realizaron algunos cursos de entrenamiento bajo la iniciativa propia de la parte boliviana. Aunque no se disponía de suficiente presupuesto, se ha contabilizado el entrenamiento de 382 cursillistas.

La materia y relación de cursos fueron de;

Truchicultura 43%, Producción de alimentos 27%, Introducción al manejo de las lagunas 26%, Planctones y otros 4%, respectivamente.

Además, con el presupuesto de la parte japonesa para la formación de técnicos medios, se realizan asesoramientos técnicos hacia los campesinos altiplánicos, habiendo establecido los siguientes 4 cursos por año.

(1) Cursos de Truchicultura (3 materias que son: producción, procesamiento y alimento).

(2) Cursos de Siembra en las Lagunas (conocimiento básico sobre limnología, densidad de siembra, suministro de alimentos, fabricación de estanque de alevinos, etc.)

Un Total de 83 campesinos recibieron el entrenamiento, esperando que tengan un despliegue dirigencial en las respectivas comunidades de origen.

En el futuro, seguiremos programando cursos convenientes y oportunos mediante la búsqueda y selección de las necesidades concernientes a estos campos.

3

2

25

1

GRADO DE TRANSFERENCIA TECNICA SEGUN CONTRAPARTE

(Encargado: Experto Ing. Hamamitsu)

NOMBRE: Ruben Irusta		CARGO: Jefe Dept. Investigación		ANTIGUEDAD: May. 90~	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA				GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**		
① Estudio ecológico del Lago Titicaca y lagunas.	a. Muestreo de agua, planctones y bentos.	2	3		
	b. Análisis en sitio de PH y DO.	2	3		
	c. Batimetría mediante ecosonda.	1	2		
	d. Análisis en laboratorio de planctones y bentos.	1	2		
	e. Análisis en laboratorio de clorofila.	2	3		
② Siembra de Trucha Arco Iris.	a. Transporte de alevinos.	3	3		
	b. Siembra con identificación.	2	3		
③ Captura y estudio de seguimiento.	a. Captura mediante anzuelo, atarraya y red agallera.	3	3		
	b. Medición de peces capturados.	3	3		
	c. Análisis de hábito alimentario.	2	3		
④ Análisis interpretativo relacionado a la ecología de lagunas y capturas.	a. Manejo de datos del estudio con el uso de computadora personal.	1	2		
	b. Análisis de los resultados de estudio.	1	2		
	c. Elaboración de informes de estudio y manuales.	1	2		
⑤ Otros.	a. Planificación del estudio como jefe de Departamento.	2	3		
	b. Ejecución y mando de estudio, administración del Departamento.	2	3		

(Encargado: Experto Ing. Haamitsu)

NOMBRE:		CARGO: Jefe Sec. Calidad de Agua	ANTIGUEDAD:	
Santiago Morales		Depto. Investigación.	Enero, 1992~	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA			GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**	
① Estudio ecológico del Lago Titicaca y lagunas.	a. Muestreo de agua, planctones y bentos.	2	3	
	b. Análisis en sitio de PH y DO.	3	3	
	c. Batimetría mediante ecosonda.	0	2	
	d. Análisis en laboratorio de planctones y bentos.	0	1	
	e. Análisis en laboratorio de clorofila.	2	3	
	f. Análisis en laboratorio de sales nutrientes.	2	3	
	g. Análisis en laboratorio de CDD.	2	3	
② Análisis interpretativo relacionado a la ecología de lagunas y capturas.	a. Manejo de datos de estudio con el uso de computadora personal.	2	3	
	b. Análisis de los resultados de estudio.	1	2	
	c. Elaboración de informes de estudio y manuales.	1	2	

3)

A

21

(Encargado: Experto Ing. Hamamitsu)

NOMBRE: Victor Castañon		CARGO: Jefe Sec. Recursos Pes- queros, Depto. Invest.		ANTIGUEDAD: Mayo, 1991~	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA				GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**		
① Estudio ecológico de las especies ícticas nativas.	a. Análisis de especies ícticas.	2	2		
	b. Estudio biológico.	2	2		
	c. Investigacion sobre la producción de semillas.	2	3		
② Estudio ecológico del Lago Titicaca y lagunas.	a. Muestreo de agua, planctones y bentos.	2	3		
	b. Análisis en sitio de PH y DO.	1	1		
	c. Batimetría mediante ecosonda.	0	2		
	d. Análisis en laboratorio de planctones y bentos.	1	2		
③ Siembra de Trucha Arco Iris.	a. Transporte de alevinos.	2	3		
	b. Siembra con identificación.	2	3		
④ Captura y estudio de seguimiento.	a. Captura mediante anzuelo, atarraya y red agallera.	2	3		
	b. Medición de peces capturados.	3	3		
	c. Análisis de hábitos alimentarios.	2	3		
⑤ Recursos pesqueros en las lagunas.	a. Análisis de escamas.	1	2		
	b. Metodo de estimación del volumen de recurso.	0	2		
⑥ Análisis interpretativo relacionado a la ecología de lagunas y capturas.	a. Manejo de datos del estudio con el uso de computadora personal.	1	2		
	b. Análisis de los resultados de estudio.	2	3		
	c. Elaboración de informes de estudio y manuales.	2	3		

(Encargado: Experto Ing. Hamamitsu)

ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA		GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**
① Estudio ecológico del Lago Titicaca y lagunas.	a. Muestreo de agua, planctones y bentos.	2	2
	b. Análisis en sitio de PH y DO.	2	2
② Captura y estudio de seguimiento.	a. Captura mediante anzuelo, atarraya y red agallera.	2	2
	b. Medicion de peces capturados.	3	3
③ Estudio sobre el volumen de oferta y demanda de Trucha Arco Iris en La Paz	a. Estudio periódico de encuestas.	1	3
	b. Análisis interpretativo de datos.	1	2
	c. Elaboración de informes.	1	2

Nota: Este señor la sido promovido a Jefe de Sección de Mercadeo del Departamento de Producción. Proseguirá los trabajos que realizaba el Sr. German Cruz, Ex-Jefe de Departamento de Extensión y Estadística, quien se retiró del Centro de Tiquina recientemente. Desempeñará al mismo tiempo, los trabajos que hasta ahora realizaba en la Sección de Extensión (elaboración de textos para emisión radiofónica hacia los campesinos, selección de postulantes a diferentes cursos de entrenamiento que se realizan en el Centro de Tiquina, etc.) y una parte de los trabajos del Departamento de Investigación. En esos trabajos estará incluido "El estudio sobre el volumen de oferta y demanda de Trucha Arco Iris en La Paz".

(Encargado: Experto Ing. Ogawa)

NOMBRE: Jaime Claros	CARGO: Jefe Sec. de Producción	ANTIGUEDAD: -----	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA		GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**
① Producción de semillas de Trucha Arco Iris.	a. Formación de peces padres.	1	2
	b. Desove y eclosión.	2	3
	c. Crianza de alevinos.	1	3

(Encargado: Experto Ing. Ogawa)

NOMBRE: Julio Nacho	CARGO: Personal Sec. Producción	ANTIGUEDAD: -----	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA		GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**
① Producción de semillas de Trucha Arco Iris	a. Formación de peces padres.	1	2
	b. Desove y eclosión.	2	3
	c. Crianza de alevinos.	2	3

NOMBRE: Alberto Montellano	CARGO: Jefe Depto. Producción	ANTIGUEDAD: 2 anos.	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA		GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**
① Pruebas de procesamiento pesquero.	a. Prueba de procesamiento primario: pescado seco, salado, ahumado y pastas de pescado.	2	3
	b. Control de frescura.	2	3
	c. Control de higiene.	1	2

3

H

①

NOMBRE: Huascar Quintana		CARGO: Director del Centro		ANTIGUEDAD: 3 años.	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA				GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**		
① Areas de enfermedades Icticas.	- Alevinos:				
	a. Prevención contra enfermedades y epidemias.	1	3		
	- Peces adultos:				
	b. Prevención contra enfermedades y epidemias.	1	3		
	c. Diagnóstico y curación.	1	3		

NOMBRE: Luis Miranda		CARGO: Jefe Sec. de Produccion de Alimentos.		ANTIGUEDAD: 3 años.	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA				GRADO	META
AREA	MATERIA	*	**		
<u>ALIMENTOS ARTIFICIALMENTE BALANCEADOS.</u>					
① Nutrición, suministro.	a. Determinación de porcentaje de mezcla.	2	3		
	b. Asesoramiento de técnica de suministro de alimentos.	2	3		
② Producción de alimentos.	a. Obtención de materia prima.	3	3		
	b. Pruebas de peletización de alimentos.	3	3		
	c. Desarrollo de materias primas aún no aprovechadas.	2	3		
③ Control de calidad.	a. Facilidad de conservación.	1	3		
	b. Comparación de costos.	1	3		

NOMBRE: Rolando Irahola		CARGO: Jefe Sec. de Análisis de Alimentos.		ANTIGUEDAD: 2 años.	
ITEMS DE TRANSFERENCIA TECNICA				GRADO	META
AREA		MATERIA		*	**
ALIMENTOS ARTIFICIALMENTE BALANCEADOS.					
① Análisis, nutrición.		a. Análisis de alimentos		2	3
		b. Determinación de porcentaje de mezcla.		2	3
		c. Métodos de prueba y métodos de análisis interpretativo de resultados.		2	3
② Control de calidad.		a. Facilidad de conservación.		1	3
		b. Comparación de costos.		1	3

NOTAS: GRADO * : Significa Grado de Transferencia Técnica Actual.

META ** : Significa Metas Propuestas.

(1) El grado de transferencia técnica indicado en estos cuadros ha sido evaluado en el mes de Noviembre de 1993.

(2) Los números indicados en las columnas de GRADO (Grado de Transferencia Técnica Actual) y META (Metas Propuestas) de estos cuadros, significan:

3 : Excelente tanto en lo teórico como en lo práctico.

2 : Se requiere algun asesoramiento de un experto.

1 : Tiene algunos conocimientos elementales y experiencias de práctica.

0 : No tiene conocimiento (o el conocimiento en casi nulo).

③

21

[Handwritten signature]

3-2. RESULTADO DE PARTICIPACION DE LA PARTE JAPONESA EN LOS 3 ULTIMOS ANOS

(1) Programa de Envío de Expertos de Largo Plazo.

En el siguiente cuadro se muestra una relación del envío de expertos de largo plazo, realizado hasta la fecha.

Nombre	Materia de Asesoramiento	Período de Envío	Entidad Adscrita en Japón	Nota
Motobiro OHASHI	Jefe de Equipo Japonés	19. Jul. 91 - 18. Sep. 93	Pesquería y Acuicultura Internacional	Finalió sus funciones
Shunji TOZUKA	Jefe de Equipo Japonés	19. Oct. 93 - 14. Oct. 95	No pertenece a entidad alguna (libre)	
Masahiro MIKAMI	Coordinador	30. Ago. 91 - 29. Ago. 94	No pertenece a entidad alguna (libre)	Extensión de Plazo.
Hideki OCAWA	Piscicultura en Agua Dulce	14. Jun. 91 - 13. Jun. 94	No pertenece a entidad alguna (libre)	Extensión de Plazo.
Yasushi HAMAMITSU	Administración de Recursos Pesqueros.	07. Feb. 92 - 06. Feb. 95	Pesquería y Acuicultura Internacional	Extensión de Plazo.

(2) Programa de Envío de Expertos de Corto Plazo.

① En el siguiente cuadro se muestra una relación del envío de expertos de corto plazo, realizado hasta la fecha.

Año	Nombre	Materia de Asesoramiento	Período de Envío	Entidad adscrita en Japón
91	Akio HAKAZAWA	Alimentos Balanceados	04. Oct. - 26. Dic. 91 (2.8M)	Fundación de Cooperación Pesquera en Ultramar
	Hiroki NISHIZUMI	Mantenimiento de Motores	28. Ago. - 18. Sep. 92 (0.7M)	Yamaha Motors
	Saloshi CHIKAMI	Estadísticas Pesqueras	12. Feb. - 27. Mar. 93 (1.5M)	Experto Junior de JICA
92	Tokio OKINO	Ecología Limnológica	01. Mar. - 02. Abr. 93 (1.1M)	Instituto Experimental Limnológico de Univ. Shinshu
	Masahiro OCHIAI	Análisis Calidad de Agua	01. Mar. - 09. Abr. 93 (1.3M)	Universidad Metropolitana de Tokyo
	Akio HAKAZAWA	Alimentos Balanceados	09. Abr. - 26. Jun. 93 (2.0M)	Fundación de Cooperación Pesquera en Ultramar
93	Munchiko TANAKA	Procesamiento Pesquero	05. Ago. - 02. Sep. 93 (1.0M)	Universidad Pesquera de Tokyo
	Isamu SANJOH	Mejoramiento Semillas y Enfermedades Icticas	14. Feb. - 11. Feb. 94 (1.0M)	Centro Piscícola Experimental de Pref. de Nagano
	Kazumi Tanida	Ecología Limnológica	18. Mar. - 15. Abr. 94 (1.0M)	Universidad Prefectural de Osaka

Nota: Se preve el envío de experto Ing. Kazumi Tanida en la gestión 1993.

② Inclusive se preve el envío de unos 3 expertos por año, como promedio a partir de la gestión 1994.

(3) Recepción de Contrapartes Bolivianas en Japón para Entrenamiento.

① En el siguiente cuadro se muestra una relación de recepción de contrapartes bolivianas en el Japón

Año	Nombre	Materia de Entrenamiento	Periodo de Entrenamiento	Entidad Adscrita en Japón
91	Alberio M. APARICIO	Procesamiento Pesquero/Higiene de Alimentos	28.Ene.92~04.Ago.92 (6.2M)	Universidad Pesquera de Tokyo
	Adolfo German CRUZ	Estadísticas Pesqueras/Mercadeo	27.Feb.92~02.Ago.92 (5.2M)	Universidad Pesquera de Tokyo
	Ruben R. IRUSTA	Ecología Limnológica	11.Ago.92~31.Ene.93 (5.8M)	Univ. Pesquero de Tokyo/Univ. de Shinsyu
92	Rolando IRAIOLA	Truchicultura	11.Ago.92~31.Ene.93 (5.8M)	Universidad de Tohoku
	Santiago MORALES	Conservación de Calidad de Agua de Lagunas (entrenamiento colectivo)*	07.Ene.93~28.Mar.93 (2.7M)	Comité Internacional de Conservación Ambiental de Lagos y Lagunas
93	Huascar DE LA QUINTANA	Enfermedades Icticas	18.Oct.93~25.Ene.94 (3.3M)	Centro Experimental Piscícola Pref. Nagano Universidad de Hokkaido
	Julio Nacho DUENAS	Piscicultura de Agua Dulce	18.Oct.93~27.Feb.94 (4.4M)	Centro Experimental Piscícola Pref. Nagano
	Luis MIRANDA	Aguacultura General	04.Ene.94~19.Jun.94 (6.5M)	Centro Entrenamiento Piscícola Internacional del Kanagava (JICA)

Nota : * El Sr. Santiago Morales fue becado al Japón en la gestión 1992 para asistir al curso de entrenamiento de conservación de la calidad de agua en los lagos y lagunas

② Inclusive, se preve la recepción de unos 2 contrapartes, a partir de la proxima gestión

(4) Donación de Equipos

① En el siguiente cuadro se muestra una relación (resumida) de los equipos donados hasta la fecha

Año	Nombre de Principales Equipos
91	1 Jgo. de Computadora Personal (Incluyendo Software y Aparatos Periféricos) Secador de Temperatura Estable, Espectrofotómetro, Otros
92	Mallas para Jaulas Flotantes, Analizador de Nitrogeno, Instrumentos de Laboratorio Otros
93	Estanque Vertical de Eclósion FRP., Generadora Eléctrica Portátil, Acuómetro Infrarrojo, Lavadora Ultrasonica de Mesa, Otros

4
(5) Actividades y Obras Realizadas a Cuenta del Costo Local

① Hasta la fecha se han realizado las siguientes actividades y obras a cuenta del costo local.

* Gestión 1991 :

a. Obras de medidas urgentes

→ Implementación de estanques de crianza en el Criadero de Pongo

* Gestión 1992 :

a. Obras de medidas urgentes

→ Implementación de las facilidades del suministro de agua para la eclosión y producción de semillas y peces padres

b. Actividades de Extensión y difusión técnica

→ Elaboración de manuales para la producción de semillas, etc

c. Actividades de intercambio técnico

→ Realización de intercambio técnico con el Miniproyecto que se ejecuta en Argentina

d. Actividades de desarrollo de técnicas apropiadas

→ Análisis de los alimentos (realizados en el Japón)

* Gestión 1993 :

a. Actividades de formación de técnicos medios

→ Con las actividades de formación de técnicos medios, en el marco del Proyecto, en esta gestión se realizarán ; dos cursos de "Tru-chicultura y Procesamiento de Productos Pesqueros" (uno para principiantes y otro para nivel medio), dos cursos de "Ecología Limnológica y Multiplicación de los Recursos Pesqueros" (ambos para principiantes) como una parte de las actividades de difusión. Los campesinos y pescadores de la región septentrional del Altiplano Boliviano serán los beneficiarios principales de estas actividades.

3

2

3-3. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO PARA EL AÑO 1994

① Programa de Envio de Expertos de Largo Plazo

Nombre	Materia de Asesoramiento	Periodo de Envio
1) Shunji TOZUKA	Jefe Equipo Japonés	15.Oct.93~14.Oct.95
2) Masahiro MIKAMI	Coordinador	31.Ago.91~30.Ago.94
3) Hideki OGAWA	Piscicultura en Agua Dulce	14.Jun.91~13.Jun.94
	Piscicultura en Agua Dulce	14.May.94~13.May.96
5) Yasushi HAMAMITSU	Administración de Recursos Pesqueros	07.Feb.92~06.Feb.94

② Programa de Envio de Expertos de Corto Plazo

Materia de Asesoramiento	Periodo de Envio
1) Mantenimiento Motor Fuera de Borda	Abr.~ 31.May.94
2) Medidas contra Enfermedades Icticas	Mar.~ 30.Abr.95
3) Ecología de Salmonidae	Ago.~ 15.Sep.94

3

2

11

12

③ Plan de Entrenamiento de Contratantes Bolivianas en el Japón.

Materia de Entrenamiento	Postulante	Periodo de Envío	M/M	Entidad Receptora (Provisional)
1) Piscicultura en Agua Dulce	Jaime CASTRO SALAZAR	Oct. 94 ~ Ene. 95	4.5	Centro Piscícola Experimental de Pref. de Nagano
2) Análisis Calidad de agua	Santiago MORALES M.	Jul. 94 ~ Dic. 94	4.0	Instituto Experimental Limnológico de Universidad Shinsyu Curso de Química, Fac. Ciencias, Univ. Metropolitana de Tokyo
3) Piscicultura en Agua Dulce	Justo Nacho CHOQUE #	Nov. 94 ~ Feb. 95	4.0	Centro Piscícola Experimental de Pref. de Nagano

Nota : # Existe posibilidad de cambio del postulante

④ Plan de Donación de Equipos.

Nombre Equipo Principal	Cantidad	Detalle Principal	Objetivo de Uso	Nota
(Adquisición en Japón) Espectrofotómetro	1	Doble Brazo, Long. Onda 190-1100nm Espectro 2nm, Indicación en Inglés	Análisis sales nutrientes	c/Repuestos
Fuente de Luz Fluorescente Nikon EFD2	1	Para Labofoto Nikon, jgo. de Mercurio	Observ. Microplanchtones	c/Repuestos
Microscopio Invertible con Fuente de Luz	1	Nikon TMD300-EF	Observ. Microplanchtones	c/Repuestos
Conductómetro de Electricidad	1	Koriba Custany ACT ES14	Medición % de conductiva	
Termómetro Digital de Agua	2	Shibaura Electronic. M5523	Observ. Temp. en Lagunas	Sensor VP22SI
Camara Fotográfica Acuática (sumergible)	2	Kyu-Ai FM-2000 Fishman	Observación Limnológica	
Bureta Automática	2	Cap. 25ml, Mod. 0.1ml, Botella 2000ml	Goteo para OD. COD	
Registro Automática Bi-metal de Insolación	1	Isuzu 3-1610-02	Observ. de Insolación	
Bote Inflable	1	Aquiles Cap. 4 personas	Estudio en Lagunas	
Motor Fuera de Borda para Bote Inflable	1	2HP	Estudio en Lagunas	
Equipo Producción Semillas/Peces Adultos	1 jgo.			
Equipo Procesamiento Pesquero	1 jgo.			
(Adquisición Local) Vehículo de Investigación	1	Doble Tracción	Investigación	

⑤ Actividades y Obras a Realizarse a Cuenta del Costo Local

Se preven realizar, entre otras (actividades de formación de técnicos medios y otros)

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PISCICOLA

"Tiquina - Pongo"

C O M I T E M I X T O

La Paz - BOLIVIA

- Marzo de 1994 -

INFORME DEL AVANCE Y ESTADO DE LAS
ACTIVIDADES DEL CONVENIO TIPO PROYECTO
"CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PISCICOLA"
Tiquina - Pongo

Huáscar De la Quintana
DIRECTOR

I . INTRODUCCION

1.1 Antecedentes y Objetivo del Convenio Tipo Proyecto

El Centro de Investigación y Desarrollo Piscícola, inaugurado el 4 de Marzo de 1988, a través de Cooperación no reembolsable, fué edificado luego de evaluaciones del potencial pesquero de la cuenca del Altiplano por expertos individuales japoneses de JICA y JOCV.

En Abril de 1991 los gobiernos de Japón y Bolivia suscribieron el Convenio de Cooperación Técnica Tipo Proyecto, con el objetivo de consolidar la función del Centro como Institución de Investigación y Desarrollo Piscícola Regional.

En la actualidad el Centro tiene como principal actividad el investigar y validar técnicas apropiadas para desarrollar la pesquería y la acuicultura, así como la conservación del ecosistema acuático.

1.2 Ubicación del Proyecto.

El proyecto se realiza en el Centro localizado en San Pablo de Tiquina y en su Estación (Ecloserie) de Pongo.

1.3 Periodo de Ejecución

El período de ejecución fué fijado en 5 años, partiendo del 15 de Junio de 1991 hasta el 14 de Junio de 1996. Dentro de este período se someterá al Convenio a análisis de avance y cumplimiento del Programa Tentativo de Implementación y marco lógico.

1.4 Organización

Se adjunta el organigrama actual del Proyecto.

II. BECARIOS

- Manipuleo y preservación de pastas, embutidos y productos congelados de pescado.

* Beca realizada en ITP-Perú.

Sr. Luis Tellería 15-01-92 _ 28-02-92

- Procesamiento de pescado e higiene alimentaria

* Beca realizada en Japón-JICA

Sr. Alberto Montellano 28-01-92 _ 04-09-92

- Estadística pesquera y mercadeo

* Beca realizada en Japón-JICA.

Sr. Germán Cruz 27-02-92 _ 02-08-92

- Cultivo de trucha arco iris

* Beca realizada en Japón - JICA.

Sr. Rolando Irahola 11-08-92 _ 31-01-93

- Ecología de lagos

* Beca realizada en Japón-JICA

Sr. Rubén Irusta 11-08-92 _ 31-01-93

- Post Grado. Taxonomía y Asociación del Zooplancton de lagunas de altura.

* Beca realizada en Bolivia-CMSS

Sr. Huascar De la Quintana 16-11-92 _ 27-11-92

- Manejo de la calidad del agua en Lagunas

* Beca realizada en Japon - ILEC

Sr. Santiago Morales 07-01-93 _ 28-03-93

- Diagnóstico de patologías de salmónidos

* Beca realizada en Chile IFOP-FAO

Sr. Huascar De la Quintana 23-11-92 - 05-12-92

- Piscicultura general

* Beca realizada en Japón - JICA

Sr. Julio Nacho 18-10-92 _ 27-02-92

- Enfermedades de peces

* Beca realizada en Japón - JICA

Sr. Huáscar De la Quintana 18-10-92 _ 25-01-92

III. REPRODUCCION Y ALEVINOS

3.1. Producción de ovas

La producción neta de ovas para las gestiones del 1991 al

1993 fueron creciendo paulatinamente conforme a la demanda expresada por el interés cada vez más creciente; en el año 1991 el interés por la adquisición de ovas embrionadas era en un gran porcentaje regional (La Paz), siendo que luego de consolidarse el Convenio tipo Proyecto, se pudo dar un mayor impulso a la producción para ingresar a otros Departamentos especialmente Cochabamba quienes comenzaron un programa de siembras en sus lagunas luego de un curso de capacitación acerca del manejo de las mismas.

Cuadro 1.

item	1991	1992	1993
Ovas embrionadas	247.000	1.271.000	1.909.000
Ventas	50.000	334.000	511.100

* Las cifras, para efecto de rápida visualización han sido redondeadas al número exacto más próximo.

3.3. Producción de alevinos

Los alevinos producidos en el Centro fueron destinados a tres rubros principales a saber: Producción, venta y siembra en las lagunas como medio de beneficio al campesino.

La producción neta se refiere en el cuadro 2.

Cuadro 2.

Item	1991	1992	1993
alevinos	89.600	499.900	694.300
ventas	4.600	120.800	199.400 ***

* Se considera alevinos a los peces comprendidos entre 2 a 10 g.

** Igualmente que en el cuadro 1., se han redondeado las cifras.

*** La actividad de venta y siembra termina generalmente en Marzo o Abril debido a la época de lluvias.

Como se puede deducir del cuadro 2., el volumen de ventas se fué incrementando año tras año. Actualmente el mercado requiere ovas de menor precio y de mejor calidad, lo que debe llevar a pensar en un incremento en la producción e investigación para mejorar la calidad.

3.3. Producción de carne para la venta

Cuadro 3

Item	1991	1992	1993
Producción carne	18.258	20.602	30.000

* Los valores son expresados en Kg.

El mercado de carne de trucha es cada vez más favorable para el proceso de producción. Aunque se requiere de un estudio más minucioso de la capacidad del mismo antes de comenzar una producción en masa. Actualmente los consumidores principales son Hoteles, restaurantes, intermediarios y público en general. Para este año se tiene planificado realizar contratos de venta por volúmenes de trucha fijos.

IV. ALIMENTOS

Cuadro 4. Alimento producido por gestiones

Alimento	1991	1992	1993
Producción total	30.00	57.00	60.00

* Los montos son expresados en toneladas.

El costo real del alimento producido en el Centro resulta muy oneroso para seguir siendo soportado en su totalidad, debido a la gran infraestructura, maquinaria, personal y otros que intervienen en sus costos. Solamente si es que nos referimos al cuadro 5, donde se expresan los costos del alimento referidos solamente a los costos de insumos, se puede deducir que el actual contrato de compra de una empresa particular (VITAL), es por demás ventajoso.

Cuadro 5. Costos alimento

Origen	Iniciador	engorda	acabado
Alimento Centro(*)	1.17	0.86	0.77
Alimento VITAL	0.86	0.85	0.87

(*) Los precios fueron tomados del mes de Noviembre de 1993

** Los precios son expresados en dólares por Kilogramo \$us/kg

*** Nuevamente se hace notar que en los costos del alimento Centro SOLO se toman en cuenta los costos de insumos.

Comprando el Centro su alimento a empresas privadas, a) se fomenta el crecimiento del Sector Pesquero, b) El Centro tiene más horas hombre en tecnología de alimentos para investigar y vender servicios.

V. SIEMBRA EN LAGUNAS.

Cuadro 6. Siembra en lagunas

Detalle	1991	1992	1993	TOTAL
Siembra alev.	128.330	10.000	37.000	175.330

El programa siembra de lagunas tiene tres fases:

Fase I.: Identificación del área de trabajo y caracterización de los cuerpos de agua (Especialmente lénticos).

Fase II.: Dotación, mediante convenios, de alevinos a los campesinos como capital y transferencia de tecnología.

Fase III.: Venta de alevinos a los mismos comunarios para la re-siembra de las lagunas cosechadas.

Actualmente el programa está en la fase III. Se puede asumir que se obtuvo un éxito relativo debido a que: a) los campesinos de la cordillera consumen y venden la trucha b) Han entendido medianamente el concepto de conservación de cuerpos de agua (Manejo sostenido) y c) han manifestado un vivo interés por seguir trabajando con peces (aún comprándolos).

VI. ESPECIES NATIVAS

El programa de especies nativas expone como resultado la publicación del Manual II sobre las técnicas de reproducción de cuatro especies nativas y una foránea (pejerrey).

Actualmente se halla en preparándose una nueva publicación sobre el ispi, misma que se editará bajo los auspicios de JICA.

Para los años 94 al 96, se tiene planificado: reproducir BOGA (*Orestias pentlandii*) y comenzar a producir en masa Mauri y otros *Orestias* con miras a un ambicioso plan de repoblamiento de cuerpos de agua del Altiplano y el mismo Lago Titicaca.

También se tiene contemplado producir ovas embrionadas y/o alevinos de pejerrey destinados a la comercialización y/o siembra de lagunas.

VII. PROCESAMIENTO

Luego de la beca del Sr. Alberto Montellano y la visita del experto de corto plazo Sr. Munehiko Tanaka, se abren excelentes posibilidades para el desarrollo de productos transformados o procesados. Uno de los máximos intereses es validar metodología para darle valor agregado a las especies nativas, investigar y mejorar los procedimientos artesanales de conservación y otros. Con este fin se hace necesaria la implementación de un laboratorio de procesamiento.

Una de las prioridades por solucionarse en los próximos años es realizar transferencia de tecnología sobre procesamiento, conservación, transporte y otros a las personas que expenden pescado en condiciones deficientes en los mercados de La Paz y El Alto.

VII. INVESTIGACION DEL LAGO TITICACA Y LAGUNAS.

La investigación del Lago Titicaca (Lago Menor o Huiñaimarca), se realiza con respecto a la evaluación física, química y biológica del ecosistema. Se toman muestras mensuales de cuatro "estaciones" fijas: Estrecho, Chua, Sicuya y Desaguadero, para de esta manera contar con valoraciones constantes.

Por otra parte la investigación en la laguna Mynas Khota completará su segundo y último año de valoraciones limnológicas en Julio, luego se procederá a su siembra con trucha para realizar la valoración del impacto ecológico que significa la introducción de este pez en un ecosistema acuático "virgen".

VIII. ESTADISTICAS DE MERCADO.

En esta área se envió a un contraparte boliviano a un curso de capacitación en Japón, recibíendose luego la visita del experto en Estadísticas Pesqueras y Mercadeo (Satoshi Chikami); ambas personas trabajaron en la recopilación de datos, entrevistas con Instituciones y personas relacionadas con el tema. La conclusión fué de que se requiere un estudio sobre la capacidad del mercado de trucha.

Debido a los bajos salarios, se tuvo que lamentar la deserción del contraparte en estadísticas pesqueras y mercadeo, por lo que quedó trunco el programa cuando estaba ya encaminado.

IX. CURSOS DE CAPACITACION Y DIFUSION DE ACTIVIDADES.

Durante la gestión '91 - '93, los cursos de capacitación se realizaron bajo la modalidad de pasantía o adscripción de los interesados a los distintos Departamentos del Centro, debido a que nuestra institución no cuenta con presupuesto para difundir o transferir tecnología.

De esta manera se recibieron y educaron un estimado de 382 personas, quienes recibieron instrucción en truchicultura 43 %, producción de alimentos balanceados 27%, manejo de lagunas 26%, taxonomía del zooplancton 3% y otros 1%.

Por otra parte la misión japonesa conocedora de este problema hizo las gestiones necesarias para lograr un presupuesto para dictar al menos cuatro cursos anuales sobre los temas de: Truchicultura intensiva (Producción, Procesamiento y tecnología de alimentos balanceados); Manejo de lagunas (Limnología básica, densidades de siembra, alimento artesanal, diseño y construcción de estanques artesanales, otros).

Con estos cursos se ha capacitado a un total de 83 personas quienes son líderes en sus respectivas zonas y se considera que en futuro serán un importante factor multiplicador.

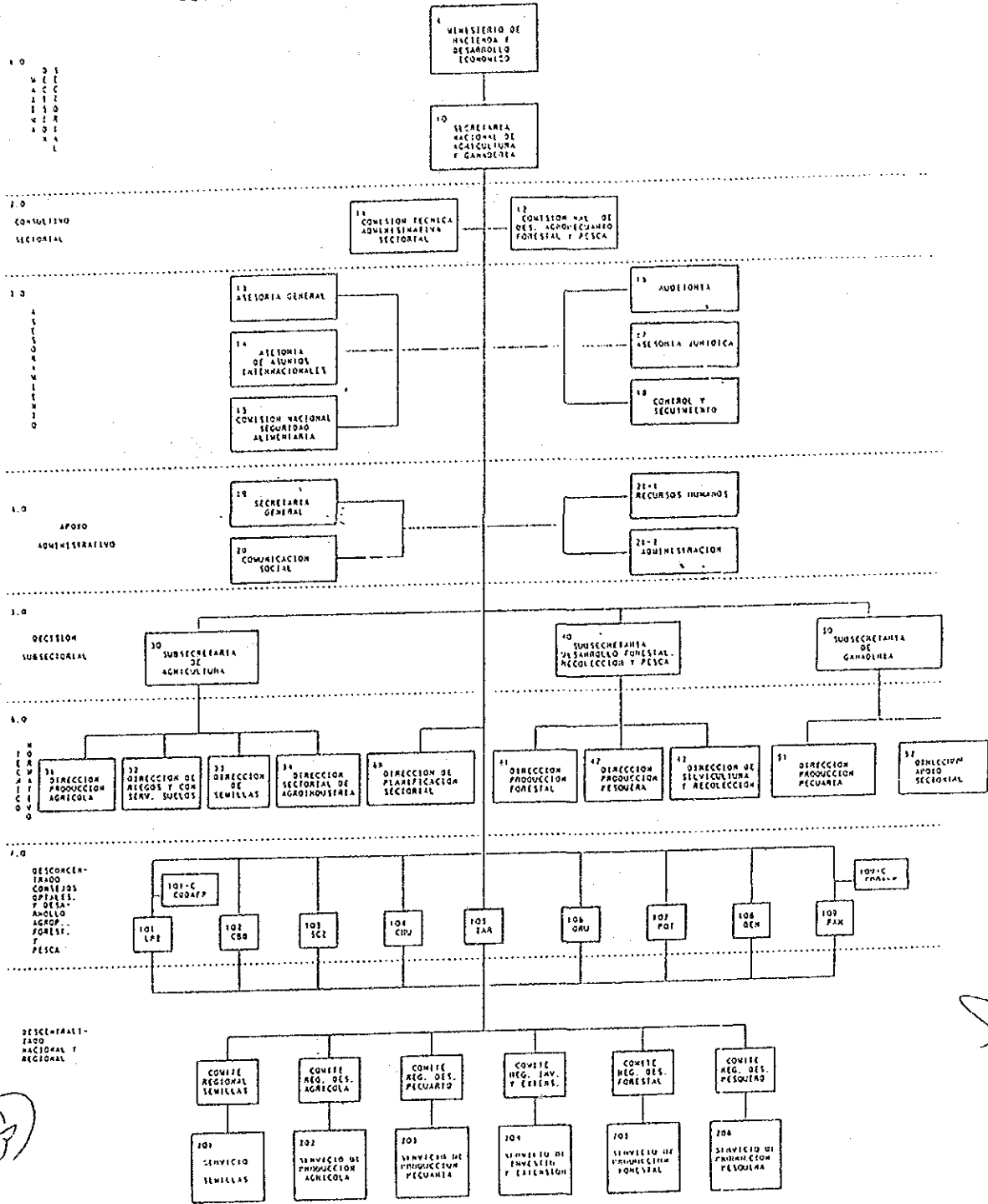
③

②

21

④

ESTRUCTURA ORGANICA FUNCIONAL DE LA SECRETARIA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA (SNAG)



1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0

COMISION TECNICA ADMINISTRATIVA SECTORIAL

APOYO ADMINISTRATIVO

SUBSECRETARIA

DESARROLLO CONSEJOS SECTORIALES Y DESARROLLO AGROP. FOREST. Y PESCA

DESARROLLO NACIONAL Y REGIONAL

(3)

21

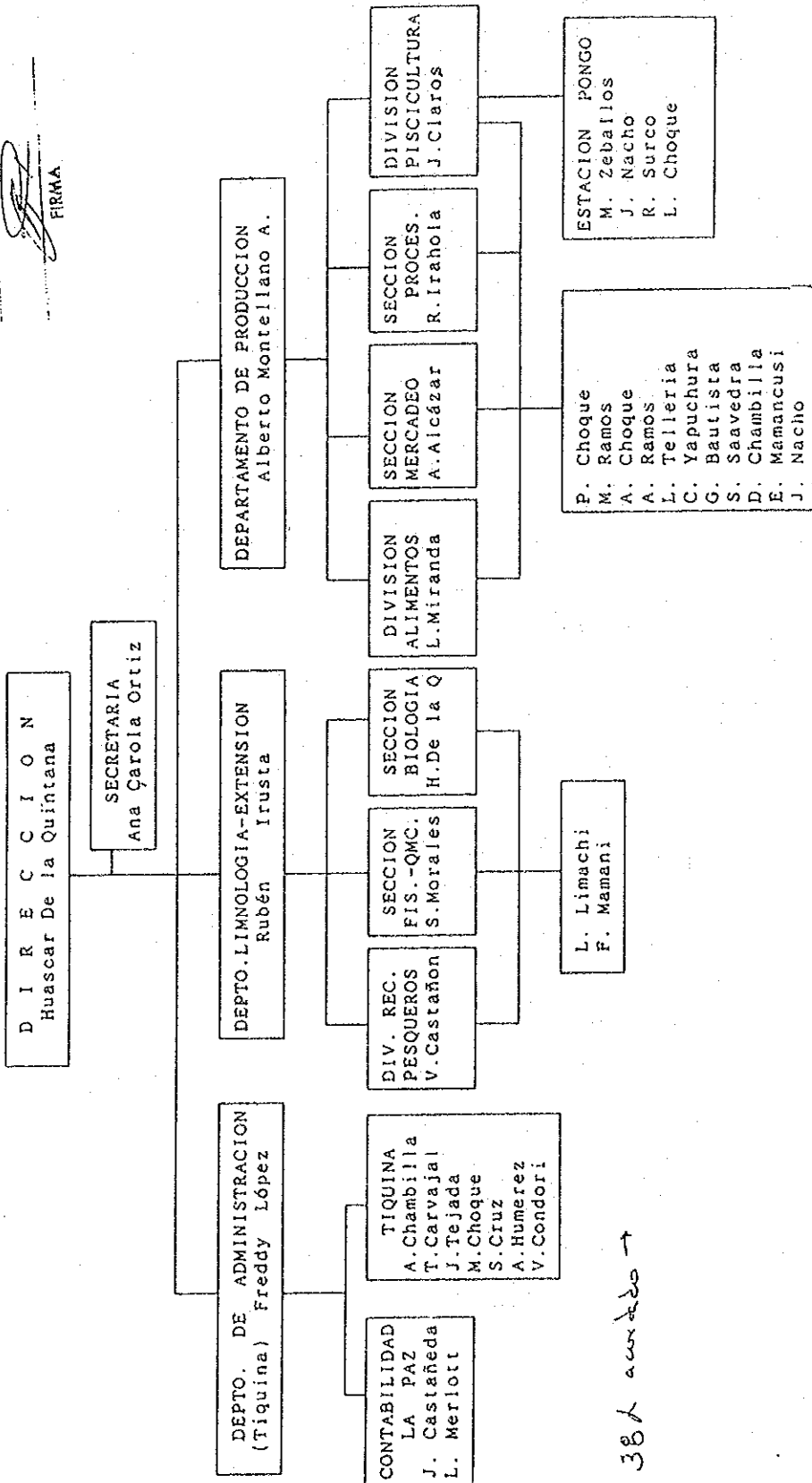
(Handwritten signature)

ESF-SNAG-001 LP. 11/1178

15 02 03 04 VIGENCIA DECENAL

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO PISCICOLA "TIQUINA - PONGO"

M. A. C. S.
CENTRO DE GERENCIA
R. C. I. B. I. U.
Fecha 15-10-73
FIRMA



→ 38x acuerdo →

EJECUCIONES PRESUPUESTARIAS
CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA TIQUINA - PONGO
=====

GESTION 1991
=====

	PRESUPUESTO APROBADO	RECAUDADO	GASTOS	SALDO PRESUPUESTO	SALDO REAL
TESORO GENERAL DE LA NACION	203,812.00	0.00	200,724.37	3,087.63	0.00
RECURSOS PROPIOS	144,000.00	177,676.70	136,581.84	7,418.16	41,094.86
APORTE PRESUPUESTARIO MACA	369,600.00	0.00	205,045.91	164,554.09	0.00
TOTAL	717,412.00	177,676.70	542,352.12	175,059.88	41,094.86

GESTION 1992
=====

	PRESUPUESTO APROBADO	RECAUDADO	GASTOS	SALDO PRESUPUESTO	SALDO REAL
TESORO GENERAL DE LA NACION	577,500.00	0.00	390,070.17	187,429.83	0.00
RECURSOS PROPIOS	192,500.00	264,486.40	187,139.20	5,360.80	77,347.20
APORTE PRESUPUESTARIO MACA	543,154.09	0.00	538,853.80	4,294.29	0.00
TOTAL	1,313,154.09	264,486.40	1,116,069.17	197,084.92	77,347.20

GESTION 1993
=====

	PRESUPUESTO APROBADO	RECAUDADO	GASTOS	SALDO PRESUPUESTO	SALDO REAL
TESORO GENERAL DE LA NACION	418,362.00	0.00	277,645.56	140,716.44	0.00
RECURSOS PROPIOS	430,500.00	400,146.12	242,070.64	188,429.36	158,075.48
APORTE PRESUPUESTARIO MACA	610,059.68	0.00	567,284.18	42,775.50	0.00
TOTAL	1,458,921.68	400,146.12	1,087,000.38	371,921.30	158,075.48

(1)

MINISTERIO DE HACIENDA Y DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA

FORM. F6
GESTION 1994

ENTIDAD : CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO
PROGRAMA : PRODUCCION Y DESARROLLO DE LA PESCA Y ACUICULTURA
ACTIVIDAD 03 : CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA DEL ALTIPLANO
TIQUINA-PONGO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO
ORGANISMO FINANCIADOR
UNIDAD EJECUTORA

CODIGO	DESCRIPCION	TOTAL PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO		
			T.G.N.	INGOPER	DONACION JICA
2	3	4			
100	SERVICIOS PERSONALES	347,709.66	347,709.66	0.00	0.00
110	Empleados Permanentes	300,093.00	300,093.00	0.00	0.00
112	Bono de Antigüedad	10,000.00	10,000.00		
114	Aguinaldo	20,349.00	20,349.00		
116	Asignaciones Familiares	15,556.00	15,556.00	0.00	0.00
117	Sueldos	244,188.00	244,188.00		
119	Otros Servicios Personales	10,000.00	10,000.00		
130	Provision Social	47,616.66	47,616.66	0.00	0.00
131	Aporte Patronal al Seguro Social	42,732.90	42,732.90	0.00	0.00
132	Aporte Patronal para Vivienda	4,883.76	4,883.76	0.00	0.00
		0.00			
200	SERVICIOS NO PERSONALES	390,400.00	152,100.00	238,300.00	0.00
210	Servicios Basicos	94,000.00	82,200.00	11,800.00	0.00
211	Comunicaciones	7,900.00	6,000.00	1,800.00	0.00
212	Energia Electrica	70,000.00	60,000.00	10,000.00	0.00
214	Servicios Telefonicos	16,200.00	16,200.00	0.00	0.00
220	Servicios de Transporte y Seguros	221,700.00	25,300.00	196,400.00	0.00
221	Pasajes	5,500.00	0.00	5,500.00	0.00
222	Viaticos	196,200.00	10,300.00	185,900.00	0.00
223	Fletes y Almacenamientos	3,000.00	0.00	3,000.00	0.00
225	Seguros	15,000.00	15,000.00	0.00	0.00
226	Transportes de Personal	2,000.00	0.00	2,000.00	0.00
230	Alquileres	5,500.00	0.00	5,500.00	0.00
234	Otros Alquileres	5,500.00	0.00	5,500.00	0.00
240	Mantenimiento y Reparaciones	23,500.00	10,000.00	13,500.00	0.00
241	Edificios y Equipos	7,500.00	0.00	7,500.00	0.00
243	Otros Gastos por Concepto de Mantenimiento y Rep.	16,000.00	10,000.00	6,000.00	0.00
250	Servicios Profesionales y Comerciales	45,700.00	34,600.00	11,100.00	0.00
251	Medicos, Sanitarios y Sociales	500.00	0.00	500.00	0.00
253	Comisiones y Gastos Bancarios	1,500.00	0.00	1,500.00	0.00
254	Lavanderia, Limpieza e Higiene	600.00	0.00	600.00	0.00
255	Publicidad	500.00	0.00	500.00	0.00
256	Imprenta	33,000.00	25,000.00	8,000.00	0.00
257	Capacitacion del Personal	9,600.00	9,600.00	0.00	0.00
260	Otros Servicios no Personales	0.00	0.00	0.00	0.00
269	Otros Servicios no Personales	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00			
300	MATERIALES Y SUMINISTROS	621,569.00	410,132.10	211,436.90	0.00
310	Alimentos y Productos Agroforestales	458,569.00	346,632.10	111,936.90	0.00
311	Alimentos y Bebidas para Personas	82,000.00	8,000.00	74,000.00	0.00
312	Alimentos para Animales	369,369.00	332,432.10	36,936.90	0.00
313	Productos Pecuarios	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00
314	Productos Agroforestales	0.00	0.00	0.00	0.00
315	Madera y Productos de Madera	4,200.00	3,200.00	1,000.00	0.00

(1)

MINISTERIO DE HACIENDA Y DESARROLLO ECONOMICO
SECRETARIA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA

FORM. 55
GESTION 1994

ENTIDAD : CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO
PROGRAMA : PRODUCCION Y DESARROLLO DE LA PESCA Y ACUICULTURA
ACTIVIDAD 03 : CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA DEL ALTIPLANO
TIQUINA-PONGO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO
ORGANISMO FINANCIADOR
UNIDAD EJECUTORA

CODIGO	DESCRIPCION	TOTAL PRESUPUESTO	FINANCIAMIENTO		
			T.G.N.	INGOPER	CONACION JICA
2	3	4			
330	Textiles y Vestuarios	15,200.00	8,000.00	7,200.00	0.00
332	Confecciones Textiles	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00
333	Prendas de Vestir	13,000.00	8,000.00	5,000.00	0.00
334	Calzados	1,200.00	0.00	1,200.00	0.00
340	Productos de Papel Carton e Impresos	10,300.00	5,000.00	5,300.00	0.00
341	Papel de Escritorio	6,500.00	5,000.00	1,500.00	0.00
342	Productos de Artes Graficas	2,000.00	0.00	2,000.00	0.00
343	Productos de Papel y Carton	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00
344	Libros y Revistas	0.00	0.00	0.00	0.00
346	Periodicos	800.00	0.00	800.00	0.00
350	Productos de Cuero y Caucho	11,000.00	7,500.00	3,500.00	0.00
352	Articulos de Cuero	500.00	0.00	500.00	0.00
354	Llantas y Neumaticos	10,500.00	7,500.00	3,000.00	0.00
350	Productos Quimicos Combustibles y Lubricantes	80,500.00	9,500.00	71,000.00	0.00
361	Substancias Quimicas	500.00	0.00	500.00	0.00
362	Combustibles y Lubricantes	79,500.00	9,500.00	70,000.00	0.00
365	Productos Medicinales y Farmaceuticos	0.00	0.00	0.00	0.00
366	Tintas, Pinturas y Colorantes	500.00	0.00	500.00	0.00
370	Productos de Minerales no Metalicos y Plasticos	9,500.00	5,500.00	4,000.00	0.00
372	Productos de Vidrio	0.00	0.00	0.00	0.00
374	Cemento, Cal y Yeso	2,000.00	0.00	2,000.00	0.00
375	Productos de Cemento, Asbesto y Yeso	6,500.00	5,500.00	1,000.00	0.00
377	Productos de Material Plastico	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00
380	Productos Metalicos	1,900.00	0.00	1,900.00	0.00
381	Productos Siderurgicos Ferricos	0.00	0.00	0.00	0.00
383	Productos de Metal	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00
384	Estructuras Metalicas Acabadas	0.00	0.00	0.00	0.00
386	Herramientas Menores	0.00	0.00	0.00	0.00
390	Productos Varios	35,500.00	28,000.00	7,500.00	0.00
391	Material de Limpieza	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00
393	Utensilios de Cocina y Comedor	0.00	0.00	0.00	0.00
394	Instrumental Menor Medico-Quirurgico	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00
395	Utiles de Escritorio y Oficina	7,500.00	5,000.00	2,500.00	0.00
396	Utiles Educativos y Culturales	0.00	0.00	0.00	0.00
397	Utiles y Materiales Electricos	5,000.00	3,000.00	2,000.00	0.00
398	Otros Repuestos y Accesorios	12,000.00	10,000.00	2,000.00	0.00
399	Otros Materiales y Suministros	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00
400	ACTIVOS REALES	1,040,000.00	0.00	10,000.00	1,040,000.00
420	Construcciones	10,000.00	0.00	10,000.00	0.00
421	Construcción de viviendas para personal de seguridad	0.00	0.00	0.00	0.00
423	Construcciones y mejoras de bienes Nacionales de dominio público	10,000.00	0.00	10,000.00	0.00
430	Maquinaria y Equipo	1,040,000.00	0.00	0.00	1,040,000.00
431	Equipo de Oficina y Muebles	0.00	0.00	0.00	0.00
432	Maquinaria y equipo de producción	1,040,000.00	0.00	0.00	1,040,000.00
TOTAL		2,409,578.66	909,941.76	459,735.90	1,040,000.00

PRE-SUPUESTO GESTION 1994

DISTRIBUCION DEL GASTO POR MES

MINISTERIO DE HACIENDA Y DESARROLLO ECONOMICO
 SECRETARIA NACIONAL DE GANADERIA Y AGRICULTURA
 ENTIDAD : 174 CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO
 PROGRAMA : 10 PROMOCION Y DESARROLLO DE LA PESCA Y ACUICULTURA
 ACTIVIDAD : 03 CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO TOLUNA - PONGO
 FUENTE : TESORO GENERAL DE LA NACION

CODIGO	DESCRIPCION	PRE-SUPUEST APROBADO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	TOTAL GASTOS
100	SERVICIOS PERSONALES	284,912.00	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	22,214.33	284,912.00
120	Empleados no Permanentes	248,420.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	248,420.00
121	Personal Eventual	228,420.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	18,340.00	228,420.00
130	Prestación Social	46,492.00	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	3,874.33	46,492.00
131	Aporte Patronal al Seguro Social	41,724.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	3,477.00	41,724.00
132	Aporte Patronal para Vivienda	4,768.00	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	397.33	4,768.00
200	SERVICIOS NO PERSONALES	112,700.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	112,700.00
210	Servicios Básicos	32,400.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	32,400.00
211	Comunicaciones	3,500.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	3,500.00
212	Energía Eléctrica	22,300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,300.00
214	Servicios Técnicos	6,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,500.00
220	Servicios de Transporte y Seguro	30,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30,800.00
221	Paquetes	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00
222	Valecos	10,300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,300.00
225	Seguros	15,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,000.00
250	Servicios Profesionales y Comerciales	48,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48,500.00
256	Imprenta	25,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,500.00
257	Capatación del Personal	24,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24,000.00
300	MATERIALES Y SUMINISTROS	183,100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	183,100.00
310	Alimento y Productos Agrícolas	116,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	116,200.00
312	Alimento para Animales	110,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110,000.00
313	Productos Pesqueros	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00
315	Madera y Productos de Madera	3,200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,200.00
320	Textiles y Vestuvarios	10,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,400.00
323	Prendas de Vestir	6,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,000.00
324	Calzados	11,400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,400.00
340	Productos de Papel Cartón Impresos	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00
341	Papel de Escritorio	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00
350	Productos de Cuero y Caucho	7,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,500.00
354	Lubros y Neumáticos	7,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,500.00
360	Productos Químicos Combustibles y Lubricantes	9,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,500.00
362	Combustibles y Lubricantes	9,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,500.00
370	Productos de Minerías no Metálicas y Fosforos	5,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,500.00
375	Productos de Cemento, Abofeto y Yeso	5,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,500.00
380	Productos Varios	30,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30,000.00
394	Instrumental Menor Médico Quirúrgico	2,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,000.00
395	Utiles de Escritorio y Oficina	15,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,000.00
397	Utiles y Materiales Eléctricos	3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00
398	Otros: Respuesta y Accesorios	10,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00

3

CODIGO	DESCRIPCION	PRESUPUEST APROBADO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL GASTOS
400	ACTIVOS REALES	319,288.00	0.00	0.00	0.00	46,000.00	36,000.00	31,000.00	70,000.00	35,000.00	25,000.00	23,000.00	24,000.00	9,280.00	319,288.00
420	Construcciones	50,000.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	10,000.00	0.00	0.00	50,000.00
421	Construcciones de viviendas	20,000.00	0.00	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	10,000.00	0.00	0.00	50,000.00
420	Maquinaría y Equipo	269,288.00	0.00	0.00	0.00	36,000.00	26,000.00	21,000.00	60,000.00	25,000.00	25,000.00	23,000.00	24,000.00	9,280.00	269,288.00
431	Equipo de Oficina y Muebles	100,000.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	10,000.00	20,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	0.00	100,000.00
432	Requisita y Equipo de Producción	169,288.00	0.00	0.00	0.00	16,000.00	16,000.00	11,000.00	50,000.00	15,000.00	15,000.00	13,000.00	14,000.00	9,280.00	169,288.00
	TOTAL PRESUPUESTO 1994	910,000.00	22,514.33	22,514.33	22,514.33	112,414.33	158,414.33	97,814.33	126,314.33	66,614.33	72,614.33	64,914.33	46,414.33	53,142.37	910,000.00

21

64

2

PROYECTO DEL CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA Y ENSEÑANZA
TECNICA DEL ALTIPLANO "TIQUINA - PONCO"
REUNION DEL COMITE MIXTO GESTION 1993
PROPUESTAS

1. CONSOLIDACION DEL COSTO LOCAL A CARGO DE LA PARTE BOLIVIANA Y SU
EJECUCION APROPIADA.

- El Ing. Oscar Ponce Blanco, Subsecretario de Desarrollo Forestal, Recolección y Pesca de la Secretaria Nacional de Agricultura y Ganadería, prometió gestionar la aprobación de un presupuesto anual de aproximadamente US\$. 200.000.00 para el año fiscal 1994 y 1995, respectivamente, para cubrir el costo local a cargo de la parte boliviana y la ejecución apropiada de los mismos.

Además, se preve que el presupuesto anual de la gestión 1994 será aprobado en el transcurso del mes de Marzo de 1994, siendo el mismo ejecutable a partir del mes de Abril de 1994.

- En cuanto al monto del presupuesto de la gestión 1996, se preve que el mismo será determinado en base a los resultados de las gestiones administrativo - operativas del Centro de Tiquina, tales como ingresos y egresos económicos, resultados de las actividades, nivel de contribución social, etc., logrados en los siguientes dos años (1994 y 1995).

De todas maneras, la parte boliviana comprometió que el Gobierno de Bolivia hará esfuerzos necesarios para asegurar un presupuesto mínimo para la gestión 1996, igual o mayor al monto asignado para la gestión 1994 y 1995, respectivamente.

- Se ha confirmado que el fondo de recursos propios de Bs. 376.995.54 que actualmente se encuentra congelado por el Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico, será descongelado en el transcurso del mes de Marzo de 1994.

2. ESFUERZOS PARA MEJORAR LA PERMANENCIA ESTABLE DE LAS CONTRAPARTES BOLIVIANAS.

• El Gobierno de Bolivia se esforzará en el tratamiento de los siguientes aspectos:

- ① Realizar la mejora en el trato económico (aumento de salarios y sueldos).
- ② Estimular e instruir al personal del Centro sobre la lealtad y amor a la institución.
- ③ Se establecerá algún reglamento que obligue a las contrapartes bolivianas que hayan sido becadas al Japón, de tener la obligación de devolver al Gobierno de Bolivia la totalidad de gastos cubiertos por este último para el entrenamiento en el Japón, en caso de que las mismas se retiren del Centro durante el período de Cooperación Técnica tipo Proyecto en actual ejecución. (Este reglamento está en plena etapa de análisis sobre su ejecutabilidad, desde el punto de vista legal).

3. ESTUDIO DE CONSULTORIA QUE SERA EJECUTADO POR EL GOBIERNO DE BOLIVIA.

• Referente al estudio de consultoría que la parte boliviana planea realizar sobre la tendencia y el comportamiento futuro del Centro de Tiquina, mediante la contratación de una empresa consultora, se establece que la parte boliviana no introducirá modificación alguna en el contenido de la Minuta de Discusión (R/D) en actual vigencia durante el período de ejecución de esta Cooperación Técnica tipo Proyecto que durará hasta el año 1996, sea lo que fuere el resultado del estudio de consultoría.

• Se establece que en caso de que el resultado de dicho estudio de consultoría sea sometido al análisis y consideración para su aplicación, la parte boliviana realizará las consultas y deliberaciones respectivas con la parte japonesa.

4. REFERENTE A LAS AREAS DE ACTIVIDADES DEL CENTRO.

- Las actividades del Centro de Tiquina constan de dos áreas principales que son; área de producción y área de estudio e investigación, perteneciendo todas las materias de cooperaciones de este Proyecto al área de estudio e investigación, aunque algunas de ellas pertenecen al mismo tiempo al área de producción (piscicultura, alimentos balanceados y procesamiento de productos pesqueros).
- En particular, el área de producción se dirigirá a su fortalecimiento y expansión para sostener la autogestión del Centro de Tiquina posterior a la culminación de esta Cooperación Técnica tipo Proyecto. Sin embargo, el detalle, contenido e inicio de ejecución de este fortalecimiento y expansión será determinado en base a las consultas y deliberaciones con la parte japonesa, de acuerdo al grado de avance de la transferencia técnica que se experimente en el futuro.

5. REALIZACION DE REUNIONES PERIODICAS.

- Se realizarán reuniones periódicas para tratar aspectos administrativos y técnicos de la ejecución del Proyecto. La metodología, el contenido, la frecuencia, los participantes y demás aspectos de estas reuniones serán determinados en mutuas consultas y deliberaciones entre la parte boliviana concerniente al Centro y la parte japonesa.

6. REFERENTE AL RESULTADO DE ENTRENAMIENTO DE LAS CONTRAPARTES EN EL JAPON.

- Se confirmó la necesidad de conocer objetivamente el resultado del entrenamiento de las contrapartes bolivianas en el Japón. La forma concreta de llevar adelante este proceso será determinado en mutuas consultas y deliberaciones entre la parte boliviana (autoridades y funcionarios concernientes al Centro) y la parte japonesa (Equipo de Estudio del Proyecto, Oficina de JICA, etc).

(3)

7

21

14

7. 平成4年度計画打ち合わせ調査団報告

目 次

1. 計画打ち合わせ調査団の派遣	130
a. 調査の目的	130
b. 調査団の構成	130
c. 調査日程	130
d. 主要面談者	131
2. 調査団協議結果	132
a. ボリヴィア側プロジェクト実施予算	132
b. カウンターパートの配置状況	132
c. ローカルコスト負担の要望	136
d. 資機材の管理使用状況	137
e. 短期専門家の派遣実績及び今後の計画	137
f. カンペシーノへのインタビュー結果	138
g. 暫定実施計画	141
h. 調査団コメント	144
3. 資 料	
a. ミニッツ	148

1. 計画打ち合わせ調査団の派遣

a. 派遣の目的

1991年6月15日より開始されたボリヴィア水産開発研究センタープロジェクトに関し、ボリヴィア側実施期間と協議の上、5年間に渡るプロジェクト方式技術協力の協力期間における暫定実施計画 (Tentative Schedule of Implementation : TSI) を作成すると共に、1991/92年度プロジェクトの活動実績の評価及び1992/93年度の活動詳細計画を検討する。また、プロジェクトの評価に関し、日本側の考えをボリヴィア側に提示説明し、ボリヴィア側の理解を得る。尚、調査団の派遣に際しては派遣前検討会を行い、その結果資料3の内容を基に調査団は協議を行うこととなった。

b. 調査団の構成

総括	加藤 守	水産庁研究部資源課資源技術調査官
淡水養殖	野村 哲一	水産庁北海道サケマスふ化場調査課魚病研究室長
資源調査及び魚病	本西 晃	長野県水産試験場主任研究員
業務調整	友部 秀器	国際協力事業団水産業技術協力課

c. 調査日程

1992年2月14日 (金) 東京発

15日 (土) ラパス着

16日 (日) プロジェクト派遣専門家との打ち合わせ

17日 (月) 大使館、JICA事務所との協議

企画調整省、農牧省との協議

18日 (火) ニジマス種苗放流湖沼の視察調査

カンペシーノへのインタビュー調査

19日 (水) ティキーナセンターでの調査協議

20日 (木) 第一回合同委員会

ポングふ化場視察

21日 (金) 大使館、JICA事務所への報告

ラパス発

24日 (月) 東京着

d. 主要面談者

農牧省

次 官

Ernesto Penaranda Serrno

水産資源局長兼水産開発研究センター所長

Felipe Ochoa Maldonado

農牧企画局長

Gerardo Ramirez R.

センター業務部長

Huascar Quintana

企画調整省

国際協力局技術課

Javier Martinez

Victor Hugo Bacareza

Pilar Rollano Bravo

在ラパス日本大使館

大 使

池田 浩

参事官

岡 紀磨

書記官

小嶋 雅彦

JICAポリヴィア事務所

所 長

奥田 隆男

次 長

高木 繁

所 員

高浜 剛洋

プロジェクト派遣専門家

リーダー

大橋 元裕

淡水魚養殖

小川 秀樹

水産資源管理

浜満 靖

調整員

三上 雅弘

2. 調査団協議結果

a. ボリヴィア側プロジェクト実施予算

『ボ』国の予算年度は暦年であるが、実際には調査団派遣時点で1992年度の予算案が、国会で検討中であり、執行が可能となるのは同年4月以降の見込みである。

1992年度の予算要求（別紙1）		1991年度実績
国庫からの支給	860,772 Bs.	183,000 Bs.
ニジマスの売上	160,000 Bs.	144,000 Bs.
第2KR見返り資金	378,600 Bs.	368,600 Bs.

国庫への予算要求が大幅に増額したのは、昨年6月よりプロジェクトが本格的に稼働したため、予算の確保に関し要求がしやすくなったためである。また、昨年に較べて電気及び燃料の使用量が大幅に増加したほか、料金も上がっていることにもよる。

1992年度の予算が執行できるまでの間、1991年度の予算の残額約20万Bs. を使用することにより、プロジェクトの実施には支障が無いようにするとのことである。

b. カウンターパートの配置状況

ティキーナセンターの組織図は別紙2の通りである。

現在センター勤務の職員の給与の低さが大きな問題となっている。言うまでも無く専門家から技術移転を受け、更には日本で技術研修を受けたカウンターパートのセンターでの継続的な勤務は、プロジェクトの成功にとって必須のものである。かかる観点から農牧省（MACA）次官との協議の際に、カウンターパートの給与を含めた十分な予算の配分を考慮するよう申し入れを行ったところ、1992年4月末までに公務員法を改正することを計画しているとの回答があった。この改正により公務員の給与アップ及びステータスの上昇が期待されるとのことであった。

しかしながらMACA水産資源局長兼ティキーナセンター所長はこの法改正を認識していない上、現在の政府の財政状況から判断して給与の上昇については大きな期待は持てないとのことであった。むしろ所長としては食糧増産援助（第2KR）の見返り積立金を職員給与として使用することに期待しており、本調査団に対しても第2KRの見返り積立金をセンター職員の給与として使用する件について在ラパス日本大使館へ提言して欲しいとの要請があった。これについては念の為同大使館の担当書記官に確認したところ、同見返り資金は人件費としての使用はできないとのことであった。このため所長の考えは実現不可能である旨及び同資金は調査費等のプロジェクト運営費にまわし、それで節約された分を人件費にまわすことを検討すべきであると説明し理解を得た。

1992年 センター予算申請額

(大項目)	国庫歳出金	事業収入	第2KR	合計
100 人件費	303,532.00			303,532.00
200 人件費外サービス	148,030.00	93,500.00	57,200.00	298,730.00
300 材料・補給品	226,210.00	66,500.00	291,400.00	584,110.00
400 現物資産	183,000.00		30,000.00	213,000.00
合計	860,772.00	160,000.00	378,600.00	1,399,372.00

(中項目)	国庫歳出金	事業収入	第2KR	合計
110 常勤職員	204,500.00			204,500.00
120 非常勤職員	52,520.00			52,520.00
130 社会保障	46,512.00			46,512.00
210 基本サービス	86,430.00	3,500.00	32,600.00	122,530.00
220 輸送・保健サービス	36,600.00	63,000.00	24,600.00	124,200.00
230 借料		3,000.00		3,000.00
240 維持・修繕費	20,000.00	6,000.00		26,000.00
250 専門・商業サービス	5,000.00	8,000.00		13,000.00
260 その他・人件費外サービス		10,000.00		10,000.00
310 食糧・農林産品	114,210.00	13,000.00	225,400.00	352,610.00
330 繊維・被服	20,000.00	1,000.00	5,000.00	26,000.00
340 製本印刷費	5,000.00	3,000.00		8,000.00
350 ゴム皮用品		7,000.00		7,000.00
360 化学品燃料潤滑油	67,000.00	22,000.00	56,000.00	145,000.00
370 非金属鉱物製品	5,000.00	6,000.00		11,000.00
380 金属製品	5,000.00			5,000.00
390 その他用品	10,000.00	14,500.00	5,000.00	29,500.00
420 建築機材	183,000.00			183,000.00
430 機器材			30,000.00	30,000.00
合計	860,772.00	160,000.00	378,600.00	1,399,372.00

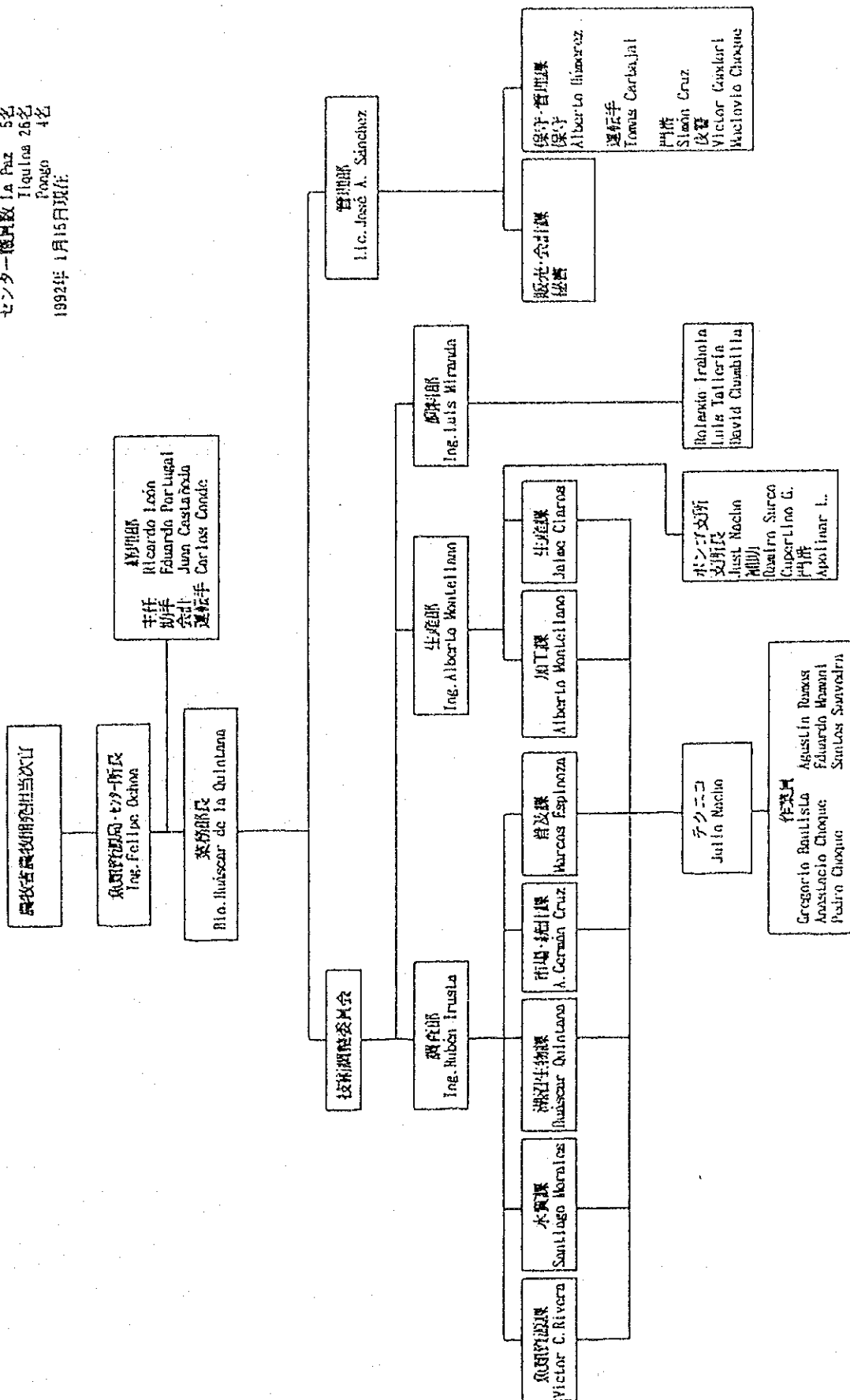
(単位 Bs. ポリヴィアーノス)

(小項目)	国庫歳出金	事業収入	第2KR	合計
112 年功手当金	500.00			500.00
114 年末賞与	15,500.00			15,500.00
116 家族手当金	1,500.00			1,500.00
117 基本給	187,000.00			187,000.00
120 非常勤職員	52,520.00			52,520.00
131 社会保障分担金	41,741.00			41,741.00
132 住宅基金分担金	4,771.00			4,771.00
211 通信費	1,400.00			1,400.00
212 電気・水道料金	80,350.00		32,600.00	112,950.00
213 電話料金	4,680.00	3,500.00		8,180.00
221 旅費		3,000.00		3,000.00
222 出張手当		50,000.00	14,600.00	64,600.00
223 輸送・倉庫保管料		5,000.00		5,000.00
225 保険料	36,600.00		10,000.00	46,600.00
226 輸送費		5,000.00		5,000.00
234 借料		3,000.00		3,000.00
241 家屋・機器材	20,000.00	6,000.00		26,000.00
255 広報費		2,000.00		2,000.00
256 印刷費	5,000.00	5,000.00		10,000.00
257 検定費		1,000.00		1,000.00
261 間接税・強制貯託金		5,000.00		5,000.00
266 人件費外他サービス		5,000.00		5,000.00
311 人間用食糧	64,800.00	5,000.00	50,400.00	120,200.00
312 動物用飼料	49,410.00	8,000.00	175,000.00	232,410.00
331 糸・布	5,000.00	1,000.00		6,000.00
332 仕立て料	5,000.00			5,000.00
333 制服	5,000.00		5,000.00	10,000.00
334 履物	5,000.00			5,000.00
341 コピー用紙	5,000.00	1,000.00		6,000.00
342 地図購入代		1,000.00		1,000.00
344 図書・雑誌購入代		500.00		500.00
346 新聞購読代		500.00		500.00
354 車用タイヤ代		7,000.00		7,000.00
361 化学用品		5,000.00		5,000.00
362 燃料・潤滑油	67,000.00	10,000.00	56,000.00	133,000.00
366 染料		7,000.00		7,000.00
372 ガラス用品		1,000.00		1,000.00
374 ヒート・石膏・石灰	5,000.00	5,000.00		10,000.00
386 小道具	5,000.00			5,000.00
391 清掃用具	5,000.00	500.00		5,500.00
393 台所・食堂用品		3,000.00	5,000.00	8,000.00
395 文房具・事務用品	5,000.00	2,000.00		7,000.00
396 教材費		500.00		500.00
397 電気用品		1,500.00		1,500.00
398 その他付属品		2,000.00		2,000.00
399 その他補給品		5,000.00		5,000.00
421 建築資材	183,000.00			183,000.00
431 事務用家具・機材			30,000.00	30,000.00
合計	860,772.00	160,000.00	378,000.00	1,399,372.00

(単位: B s. おりわていへん)

テイクキープセンター水産産卵センター 系図表

センター職員数 5名
 Itiquina 26名
 Poogo 4名
 1992年1月15日現在



c. ローカルコスト負担に関する要請

91年度実績としては、ボンゴのふ化場におけるニジマス稚魚池の建設のため、応急対策費として2,440千円を充当しており、この建設は既に終了している。

92年度要請としては、本センターは既に周辺地域の小湖沼にニジマスの種苗を放流し、同小湖沼の周辺に住むインディオ（カンペシーノ）に対し放流種苗の漁獲等について技術指導を行っている。かかる活動はカンペシーノから高く評価されており、彼等のセンターに対する期待は非常に大きい。センターでは更にニジマスの養殖や加工流通についてもカンペシーノに対する技術普及の実施を計画しており、このため必要なマニュアルの印刷製本並びにこれまで年間10回程度アメリカからの援助であるPL-480（食糧増産援助）の資金を充当し実施していた、カンペシーノのための訓練普及活動が同援助の終了にともない実施できなくなるため、このための資金の要請がなされた。

センターの業務部長によると92年の訓練普及活動としては水産加工の分野を中心に考えており、現在カウンターパート研修にて訪日研修中のアルベルトの帰国後、同人を中心とした加工のパイロット的なセミナーを年間4回、7日×10人/回で実施することを考えているとのことであった。

また、専門家チームからは、上記普及用マニュアルの他にプロジェクト広報用のパンフレットの作成と、南米で同様にニジマスの種苗生産放流及び資源管理の技術協力を実施しているアルゼンチン国ネウケン州のミニプロとの技術交換の要望が出された。

これらの要請に対しセンター、専門家チームと協議した結果、セミナーについてはプロジェクト協力期間の中間時and/or終了時におけるセミナーであれば検討可能であるが、かかる小規模で回数の多いものはプロジェクト専門家チームと協議して欲しい旨、また、専門家チームに対しては現地業務費の範囲でできるだけ支援を行って欲しい旨依頼した。

また、マニュアル及びパンフレットについてはその目的から技術広報普及が、またミニプロとの技術交換については、単に本プロジェクトの活動内容に関するものだけでなく、将来に渡って技術情報や研究調査結果の交換が可能な機関の確保にもつながるため、技術交換費による実施を日本側関係機関に提言することを約束した。

本プロジェクトの目的からしてカンペシーノへの技術指導は非常に重要であり、これを更に強化する必要がある。また、カンペシーノのコミュニティーは点在する小湖沼岸に在りコミュニティー同士の交流は極めて薄いため、一つのコミュニティーに移転した技術が他のコミュニティーに広がるには多大な時間を要する。したがって、技術指導普及の効果を上げるためにも多くの異なるコミュニティーから、その中心となる人材の計画的で継続的な技術指導活動への参加が望ましく、このためにも中堅技術者養成対策費等の充当の可能性を検討すべきである。

尚、これまでに青年海外協力隊員、個別派遣専門家が本センターの母体である水産資源局

とともに実施していた啓蒙活動のためのマニュアルを参考までに別添3に添付する。

d. 機材の管理使用状況

機材の保守管理体制についてはこれまで必ずしも明確にされておらず、特に消耗品の管理補充体制に支障があり、実験を行いたいときに試薬が無い等の問題が起きており、センターの管理部長とプロジェクト調整員が中心となって体制作りを行うこととなっており、今後の改善を期待するものである。

現有機材の中で特に問題があると思われるものは、調査船『YAMATO MARU』が故障により使用不能となっている問題があるが、本調査船はティティカカ湖での環境調査等のためにも必須であり、本調査団の持ち帰った資料に基づきメーカーと協議の上しかるべき対応を行う必要がある。この他にもティキーナセンターの取水ポンプが老朽化しており、容量の面からも支障が生じている。センターにとって取水は非常に重要であるため、至急代替のポンプを設置すべきである。

e. 短期専門家の派遣実績及び今後の計画

平成3年度の短期専門家の派遣実績としては、プロ技術開始後一年未満であり、またR/Dに謳われている全分野の長期専門家が着任していなかったため、要請が飼料開発及び機関保守メンテナンスの2名のみであり、このうち前者の飼料開発のみの派遣となった。

専門家氏名	分野	期間
中沢 昭夫	飼料開発	1991年10月4日より12月26日まで

専門家報告内容

派遣の目的は「ボリヴィアの飼料原料を主体として安価で高品質の配合飼料の作成指導」であったが、輸入に頼っている魚粉に代る動物性原料として血粉は質が悪く、脱脂粉乳は入手困難、フェザーミールは生産していない等の問題がある。このため植物性原料を多用することになれば、消化率を上げるには現地の調餌機器は不適當、価格面では大豆等の輸出対象作物は国際価格にリンクしていて、国産といってもメリットは少ない等の問題が存在している。これらの条件を考慮した上で、養成飼料では魚粉含有40-35%、増肉係数は網イケス養殖で1.5、価格は原料費だけで2.5-3 Bs. (US \$0.6-0.8) という数字をここ1-2年の開発目標とすべきである。

現地では、飼料は養殖魚生産コストの大部分を占めるので、これが解決されれば生産はすべてがうまく行くという期待を持っている印象があるが、養殖業は総合的な産業でありたとえ完全配合飼料といえども、優れた飼育技術や経営センスがないと有効に機能しない。

また、平成4年度の短期専門家としては、平成3年度に派遣できなかった機関保守メンテナンスに加え、水産資源調査、湖沼生態学、水質分析、水産統計及び飼料開発の計6名の要請がなされた。各々の業務内容等については以下のとおり説明がなされた。

機関保守メンテナンス	故障中の調査船ヤマト丸の修理及びその後の保守メンテナンスについての指導を行う
水産資源調査	小湖沼現地調査と結果の解析 資源調査研究手法と研究計画作成指導 水産資源学座学
湖沼生態調査	湖沼における生物調査法指導 湖沼の生態環境別分類法の指導 湖沼生態学基礎理論座学
水質分析	小湖沼の水質分析方法及び結果の分析指導
水産統計	ニジマスの流通統計システムの策定指導 その他水産物の流通、市場調査指導
飼料開発	平成3年度派遣の継続指導

f. カンペシーノへのインタビュー結果

対象コミュニティ：コンドリリ、ウンカリャリーネと言う小湖沼を管理しているコミュニティ

世帯数、平均的家族構成人数：35世帯、1世帯当り5 or 6人

食料：主食は、ジャガイモ、小麦、キノワ（ヒエの類）であり食事の回数は一日3回。

燃料は、牛の糞や繁茂している草を使用している（薪になりそうな木は全く無い）。

収入：定期収入は無し。現金が必要なときは、ヒツジを近くの国道沿いにあるマーケットへ持って行き売る、または直接欲しいものと物々交換する。

湖の管理：湖の所有については農牧省がその権限を有していることは理解している。現在のコミュニティは農牧省との間で契約を結び湖の管理を行っている。

コミュニティの組織：一番上にはSecretary General が存在し、その下に種々のコミュニティ（例えばウンカリャリーネの管理についての）がある。コミュニティの物事の決定はSecretary General が中心となって合議制により決定する。

税金：メンバーは全て内務省に登録し、IDカードを所有している。現在税金は納めていないが、税金を納めさせようとする動きが一部にある。

ニジマスの利用：コンドリリ、ウンカリャリーネには既にティキーナセンターによりニジマスの種苗が放流されているが、コミュニティのメンバー自ら漁獲して利用することはなく、センターが追跡調査のため漁獲した物の中からサンプルを除いた魚

をコミュニティで頭数で分配している。

将来センターでの調査が終了し、魚が自由に漁獲できるようになったならば、コミュニティ自ら資源の利用を行いたい、そのためにも漁獲指導や種苗生産指導をセンターに期待している。

両湖畔に種苗生産のためのふ化場が欲しい、センターのスタッフが指導のために滞在できるような小屋が欲しい。

ニジマスを食べるのは年に2回程度、ニンニク、ジャガイモと共にスープにして食べる。干物等にして保存することはない、鮮魚を上記のマーケットで販売することもある。

センターが追跡調査を行う際にはコミュニティも協力している。

放流のきっかけ：ニジマスの放流を農牧省に頼みに行った際に農牧省からセンターに相談するように言われた。

今後センターでセミナー等が行われる際には、参加したい。

スリキ島漁民へのインタビュー結果

対象コミュニティ：ティキーナセンターより船（帆掛け船）で、約一時間ほどの所にあるスリキ島にて漁業により生計をたてているコミュニティ

人口：全島で1400人、漁業者の組合（スリキ漁業協同組合）がありその構成人数は245人程度、組合員には誰でもなれ組合費のようなものはない。但し書記長等執行部の活動費として月当たり1ポリビアーノの負担がある。この組合はティティカカ湖沿岸漁業組合というティティカカ湖全体の漁業者の組合の傘下にある。

漁業事情：島においては農業は実施していない。漁船は約200隻あるがすべて帆船であり、大きさは6m×1.5mで操業時は2人乗りである。過去においてはティティカカ湖湖畔の葦を使用した船であったが現在ではすべて木造船である。漁獲方法は夕方5又は6時頃から出漁し、刺し網を張り夜明けを待って網を揚げるという漁業を行っている。漁獲量は平均22kg/隻・回（46から2kg）、昼間は漁業は行っておらず網の繕い等夜間の操業の準備を行っている。網は長さが約100mで通常5反を有するがそのほとんどが日本製であり98Bs/100mと漁民にとっては大きな負担となっている。網目は2から2.75インチである。漁業対象種としてはペヘレイやカラチであるが漁民が直接食べる他、その販売は組合を通さずティティカカ湖を回っている中間業者のペヘレイ2Bs/kgでまたカラチ1BS/kgで直接販売されている。

漁民の粗収入：平均250Bs/人・月

漁民からの要望：豊漁期に漁民自身が食べきれなかったものを加工保存しておくための加工

工場の建設

現在漁獲漁業に専念しているが、近年漁獲が減りつつあるため、養殖についてもその導入を希望しておりその資材を購入するための融資の提供を要望（現在農業を対象とした融資はあるが漁業への使用には供されていない）

船外機や作業服の供与

その他：ティティカカ湖ではカラチの雌約80%が1～2月に成熟することが知られており、この期間を禁漁期にすることが検討されているが漁民は認識していない。

カンペシーノの湖沼管理について

前述のとおり放流の対象となる小湖沼は、基本的に全て政府の所有となっており、その管理は農牧省の管轄となっている。しかしながら、湖畔に住むカンペシーノは伝統的に目の前の湖沼を利用しており、国の管理所有の対象であるとの認識は皆無に近い。

放流を行う際には、放流後の効果や環境の調査等を行う必要があるため、カンペシーノの協力が必要であり、また、将来ニジマス資源が湖沼で定着した後の資源の持続的利用を行うための意識を啓蒙するためにも別紙の様な協定を農牧省、センター及びカンペシーノの代表の間で作成署名し放流事業を実施している。

8. 「ポリビア水産開発研究センター—計画」 概定実施計画

実施項目	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. 増養殖研究開発						
1-1 稚魚生産						
1-1-1) 稚魚養成						
a. 飼育環境条件の検討 (水質、飼育密度)						
b. 飼料試験						
c. 親魚選別管理						
2) 採卵、孵化						
a. 孵化用水管の検討						
b. 採卵期の記録、集中心化						
3) 稚魚養成						
a. 飼育環境条件の検討 (水質、飼育密度)						
b. 採卵後での養成						
c. 飼料試験						
d. 魚病の予防と防疫						
2. 配合飼料						
2-1 分析、栄養要求、投餌試験						
1) 飼料分析 (水分、蛋白質、脂肪) の指導						
2) 飼料配合率の設定 (稚魚用、育成用、親魚用)						
3) 飼料試験の方法と結果の解析指導						
4) 投餌技術指導						
2-2 飼料製造						
1) 予備製造						
a. 原料入手手配						
c. 飼料の形態試験 (ペレット、モイスト)						
2) 本試験						
a. 製造行程のシミュレーション						
b. 未利用飼料原料の開発						

(1)

実施項目	1991	1992	1993	1994	1995	1996
3. 増殖：小湖沼への放流						
3-1 放流試験						
1) 事前調査						
a. 餌料、捕獲の取集と整理						
b. 湖畔のコミュニティーに関する社会的調査						
2) 小湖沼の生態調査						
a. 物理、化学調査						
b. 生物調査						
3) 小湖沼の選定						
4) 放流						
a. 魚種、尾数、サイズの検討						
b. 放流時期、回数、回数の検討						
5) 追跡調査						
a. 捕獲率、増殖率、再生産の検討						
b. 増殖のための管理技術検討						
3-2 小湖沼生態と放流結果の関連解析						
1) 小湖沼の環境別分類						
2) 「小湖沼への放流と増殖技術」マニュアル作成						
4. 在来魚種の生態調査						
4-1 在来魚種の分類						
4-2 生物学的調査						
1) 飼育試験による成長、食性、環境、成熟度調査						
2) 在来有用魚種の種苗生産試験						
3) 在来有用魚種の種苗生産試験						
4) 在来有用魚種の種苗生産試験						
5) 在来有用魚種の種苗生産試験						
6) 在来有用魚種の種苗生産試験						
7) 在来有用魚種の種苗生産試験						
8) 在来有用魚種の種苗生産試験						
9) 在来有用魚種の種苗生産試験						
10) 在来有用魚種の種苗生産試験						
11) 在来有用魚種の種苗生産試験						
12) 在来有用魚種の種苗生産試験						
13) 在来有用魚種の種苗生産試験						
14) 在来有用魚種の種苗生産試験						
15) 在来有用魚種の種苗生産試験						
16) 在来有用魚種の種苗生産試験						
17) 在来有用魚種の種苗生産試験						
18) 在来有用魚種の種苗生産試験						
19) 在来有用魚種の種苗生産試験						
20) 在来有用魚種の種苗生産試験						
21) 在来有用魚種の種苗生産試験						
22) 在来有用魚種の種苗生産試験						
23) 在来有用魚種の種苗生産試験						
24) 在来有用魚種の種苗生産試験						
25) 在来有用魚種の種苗生産試験						
26) 在来有用魚種の種苗生産試験						
27) 在来有用魚種の種苗生産試験						
28) 在来有用魚種の種苗生産試験						
29) 在来有用魚種の種苗生産試験						
30) 在来有用魚種の種苗生産試験						
31) 在来有用魚種の種苗生産試験						
32) 在来有用魚種の種苗生産試験						
33) 在来有用魚種の種苗生産試験						
34) 在来有用魚種の種苗生産試験						
35) 在来有用魚種の種苗生産試験						
36) 在来有用魚種の種苗生産試験						
37) 在来有用魚種の種苗生産試験						
38) 在来有用魚種の種苗生産試験						
39) 在来有用魚種の種苗生産試験						
40) 在来有用魚種の種苗生産試験						
41) 在来有用魚種の種苗生産試験						
42) 在来有用魚種の種苗生産試験						
43) 在来有用魚種の種苗生産試験						
44) 在来有用魚種の種苗生産試験						
45) 在来有用魚種の種苗生産試験						
46) 在来有用魚種の種苗生産試験						
47) 在来有用魚種の種苗生産試験						
48) 在来有用魚種の種苗生産試験						
49) 在来有用魚種の種苗生産試験						
50) 在来有用魚種の種苗生産試験						
51) 在来有用魚種の種苗生産試験						
52) 在来有用魚種の種苗生産試験						
53) 在来有用魚種の種苗生産試験						
54) 在来有用魚種の種苗生産試験						
55) 在来有用魚種の種苗生産試験						
56) 在来有用魚種の種苗生産試験						
57) 在来有用魚種の種苗生産試験						
58) 在来有用魚種の種苗生産試験						
59) 在来有用魚種の種苗生産試験						
60) 在来有用魚種の種苗生産試験						
61) 在来有用魚種の種苗生産試験						
62) 在来有用魚種の種苗生産試験						
63) 在来有用魚種の種苗生産試験						
64) 在来有用魚種の種苗生産試験						
65) 在来有用魚種の種苗生産試験						
66) 在来有用魚種の種苗生産試験						
67) 在来有用魚種の種苗生産試験						
68) 在来有用魚種の種苗生産試験						
69) 在来有用魚種の種苗生産試験						
70) 在来有用魚種の種苗生産試験						
71) 在来有用魚種の種苗生産試験						
72) 在来有用魚種の種苗生産試験						
73) 在来有用魚種の種苗生産試験						
74) 在来有用魚種の種苗生産試験						
75) 在来有用魚種の種苗生産試験						
76) 在来有用魚種の種苗生産試験						
77) 在来有用魚種の種苗生産試験						
78) 在来有用魚種の種苗生産試験						
79) 在来有用魚種の種苗生産試験						
80) 在来有用魚種の種苗生産試験						
81) 在来有用魚種の種苗生産試験						
82) 在来有用魚種の種苗生産試験						
83) 在来有用魚種の種苗生産試験						
84) 在来有用魚種の種苗生産試験						
85) 在来有用魚種の種苗生産試験						
86) 在来有用魚種の種苗生産試験						
87) 在来有用魚種の種苗生産試験						
88) 在来有用魚種の種苗生産試験						
89) 在来有用魚種の種苗生産試験						
90) 在来有用魚種の種苗生産試験						
91) 在来有用魚種の種苗生産試験						
92) 在来有用魚種の種苗生産試験						
93) 在来有用魚種の種苗生産試験						
94) 在来有用魚種の種苗生産試験						
95) 在来有用魚種の種苗生産試験						
96) 在来有用魚種の種苗生産試験						
97) 在来有用魚種の種苗生産試験						
98) 在来有用魚種の種苗生産試験						
99) 在来有用魚種の種苗生産試験						
100) 在来有用魚種の種苗生産試験						

実施項目	1991	1992	1993	1994	1995	1996
3. 湖沼環境調査(チチカカ湖の定点観測)						
3-1 物理化学調査						
1) 地形と流況						
2) 水質						
a. 水温、PH、D.O、窒素、リン、COD等						
3) 底質						
a. 湖底状況、粒度組成、PH、窒素、COD 等						
3-2 生物調査						
1) 植物プランクトン						
a. 分類と同定、クロロフィル濃、密度						
2) 動物プランクトン						
a. 分類と同定、現存量と再生産						
3) その他						
a. 底性動物、水性植物						

(3)

h. 調査団員コメント

1. プロジェクトにおける調査研究及び業務等の現状と問題点

(1) ニジマス種苗生産（稚魚50万尾の生産）

① 種苗生産に関する技術移転は順調に進み、目標が達成できる水準に近づいている。

しかし1991年は稚魚までの歩留まりが5%前後と低い結果であったことから、これを機に採卵から受精までの基本的な技術の再点検を行い、カウンターパートが問題意識を持って技術の改善等考えるよう指導する必要があると思われる。

② ポンゴ養魚場の養魚池は整備され、ティキーナ・センターとともに今後の種苗生産の中心的な役割をはたすことが期待される。

(2) ニジマス食用魚生産（16トンの生産販売）

飼育技術の移転については特別問題はない。ただし、養魚技術に関する実験テーマについてはプロジェクトの課題として実施するかどうか取捨する必要がある。また、目標値である16トン生産は可能であるが、同地区の民間養殖業者の生産が延びていること及びボリヴィア国内の需要等の状況からセンターでは生産量にこだわる必要はないと思われる。

(3) 天然小湖沼での活動と地元カンペシーノコミュニティの協力体制等

① 小湖沼への放流と調査

1991年実績で、11の小湖沼と13の池に合計 135,000尾のニジマスを放流した。地元の放流に対する要望は多いが、人的、時間的制約から事前及び放流後の調査が十分行われない例が多い。放流にあたっては、対象湖沼の環境及び生物学的な調査や管理のために、コミュニティの協力依頼や放流後の追跡調査が必要になるが、これらの作業量を考慮すると、モデル湖沼として1・2ヶ所を選定し、得られた調査結果を他に応用する等の方法が適当であろう。湖沼の選定にあたっては、特に放流適水面の事前調査が不可欠である。その他の湖沼についても放流は可能な限り実施し、コミュニティの協力を得るとともに、農漁民にとっても実質的な効果をもたらすことが望ましい。

技術面では放流種苗の輸送途中でのへい死（5,000/135,000尾）が多くみられているが、輸送手段として人力に頼らざるを得ない状況を考えると、へい死を問題とするよりも対象湖沼の選定あるいは輸送にほとんど労力を要しない発眼卵の埋設放流を試みるのも一法で、今後検討の余地がある。

② 地元コミュニティの理解、協力及び要望等

放流に先立って責任を持って管理が依頼できるコミュニティを選ぶために多くの時間を費やしているが、それによってその後の協力体制は良好である。（管理状況を報告に来所する例もある）。要望としては、(a)多くのコミュニティが放流を

望み、(b)事前の湖沼調査及び(c)飼育に関する技術指導等が主なものである。

③ 小湖沼への放流、資源管理についての評価等

(a) 現在実施している小湖沼等での実験結果及び今後得られる成果は方法論のモデルとして実績を報告し、他湖沼への利用に供する。

(b) コミュニティーの管理する小湖や池 (estanque) への放流を通じ直接的な経済効果をあげる。

(c) プロジェクトとして実施しているこの面での協力をボリヴィア側にアピールする。

(4) 在来魚種の再生技術の検討

ニジマスの技術をベースに在来有用魚種への技術展開は、技術の裾野拡大効果が期待されることから今後の重点課題となりうる。

1991年にはセンター構内に素堀の池を造成し、カラチ、イシピ等の産卵、孵化を試験的に実施し、小量ではあるが稚魚が生産されている。今年度以降チカカ小湖における在来種の産卵期、産卵場所、飼料生物の調査が計画されているが、これらは生態調査としても再生産技術の基礎知識としても有用であると思われる。

一方、試験課題のなかにプランクトンフィーダーであるこれら在来種のための人工飼料開発や施肥養魚のための肥料の検討が計画されているが、これらは次の段階で考えるべき課題で、現状では実施する必要はないと思われる。

(5) 飼料関係

① 飼料の製造では、現在センターで使用する飼料の製造と飼料の水分、蛋白、脂肪分の分析等を行っているが、ニジマス養殖に関して、地元農漁民が高価な飼料を購入し養殖を実施することは事実上困難な状況であり、かつ原料の入手にも問題がある現状では、当面センターで使用する飼料製造の範囲で考えることが必要であろう。1992年の飼料必要量は55トンと推定されている。

② 飼料原料として同国で生産される大豆粕の利用を検討している。

③ 赤色系の肉色改善試験は、ほぼ結果が得られているようであるがプロジェクトの課題として取り上げる必要性はない。

(6) 網イケス養殖

現在2～3週間毎に実施するイケス網の交換と付着藻類の洗浄に多くの労力を要しているが、藻類発生の要因（例えば、湖水の富栄養化の原因として魚の排泄物の堆積があるか、給餌方法に問題はないか、湖水流の関係はどうか、陸上施設からの汚水の流入はないか）とともに洗浄作業の省力化についても検討しておく必要があると思われる。

(7) チチカカ湖漁業調査

漁業従事者、漁法、漁獲量、販売等について細部にわたるアンケートを行った。

漁獲量等の推定のための資料となり、漁獲物のなかではペヘレイとカラチが主な販売対象となっていることなどが示された。

今年度は得られたデータを統計処理する計画だが、データ処理技術そのものよりも現段階では、量的にも質的にもより信頼性の高いデータの集積が必要と思われる。高度な処理技術の導入は疑問である。

(8) 漁業者等とのコミュニケーション

センターの仕事の内容やチチカカ湖の状況をラジオで放送する計画があるが、センターが地域水産業の中核としての役割をはたすような状況になればその必要性もでてくるが現状ではプロジェクトの範囲外であると思われる。

2. プロジェクトを進めるにあたっての考え方

(1) センターの位置づけ

プロジェクトの技術移転の範囲を明確にするとともに、ティキーナ・センターの目標を定める。

今回作成しボリヴィア側と協議した暫定実施計画により課題（増養殖・加工・資源の各研究開発）が整理された。ただし、技術の移転状況によっては修正する。

同センターは、日本における水産研究所あるいは地方水産試験場の位置づけとし、アルティプラーノ地域の水産振興の拠点機関とする。当面、ニジマスの種苗供給を中心に考える。

(2) 日本国内の技術支援体制の充実

援助協力は長期にわたるため、一貫した方針に沿って指導がなされるべきで、このためには支援体制を充実させ、現地チームと連携をとり策定された方針を継続させることが必要になる。状況により日本にも支援チームリーダーの設置を考える。専門家の派遣により特定の分野だけが先行し、技術的に突出しても全体のレバルアップにはつながりにくい。両チームのあいだで援助として適当な課題の吟味と調整を行うことが必要になると思われる。

(3) ボリヴィア側の協力体制の強化と技術者の養成ならびに確保

援助協力の成果をあげるには、日本側以上にボリヴィア側の体制整備が重要であり、特に現地及び日本における研修終了者の継続的雇用を確保する必要がある。

プロジェクト終了後はボリヴィア人技術者による管理運営がスムーズに行われる体制づくりを目指さなければならない。

3. その他

(1) 民間におけるニジマス養殖の現状と問題点

ティキーナ・センター周辺のニジマス養殖業者は3ヶ所と聞いているが、主たる業者は1経営体である。ここでは1991年に約70トンの食用魚生産があった。

特に注意しておくべきことは、種苗の外国からの導入である。現在この養殖場の種苗は、自家生産と米国からの発眼卵購入によりまかなっているが、国外からの導入は同国未発生魚病の侵入につながる恐れがたつよく、将来に重大な災いを残すことになるので即時中止させるべきである。このため同センターは、民間への種苗供給センターとしての性格を持つことが望まれる。

(2) ポンゴ養魚場について

同養魚場では飼育池は整備されているが、他の建造物が建設途中で中断されたままである。職員のための宿舎（家族用、独身者用）は、早期完成が望まれる。援助協力として必要かどうか再検討の余地のある建物もある。

THE MINUTES OF MEETING
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
FISHERIES DEVELOPMENT RESEARCH CENTER PROJECT

The Japanese Planning & Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Mamoru Kato visited the Republic of Bolivia from February 15 to 21, 1992 for the purpose of formulation of the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") for Fisheries Development Research Center Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Bolivia.

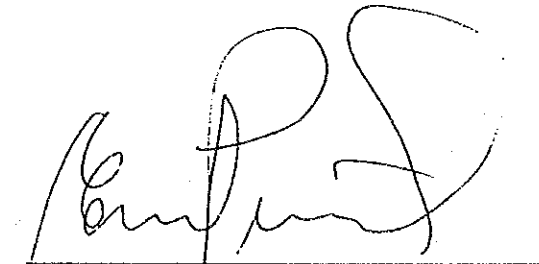
During its stay in Bolivia the Team exchanged views and had a series of discussions with Bolivian authorities concerned in respect of the necessary measures to be taken by both Japanese and Bolivian sides for the effective implementation of the Project.

Both parties agreed to report TSI and Logical Frame Work attached herewith to their respective governments as the results of the discussions. These documents were written in both English and Spanish. In case any discrepancy of interpretation would occur between two languages, the English version should prevail on the Spanish one.

La Paz, 20 February, 1992

加藤 卓

Dr. Mamoru Kato
Leader of Japanese Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



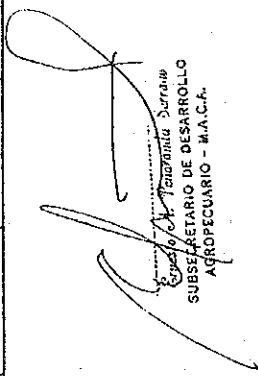
Lic. Ernesto Penaranda Serrano
Subsecretary for Agriculture &
Cattle Affairs,
Ministry of Peasants, Agriculture
& Cattle Affairs,
The Republic of Bolivia

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION FOR FISHERIES DEVELOPMENT RESEARCH CENTER PROJECT IN THE REPUBLIC OF BOLIVIA (TIQUINA-PONGO)

ITEMS OF EXECUTION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<p>I. 1 DEVELOPMENT & RESEARCH ON CULTURE & PROPAGATION.</p> <p>1. CULTURE</p> <p>1-1 Seed production for Rainbow Trout.</p> <p>1) Breeding of Parent Fish.</p> <p>2) Fertilization & Hatching eggs.</p> <p>3) Cultivation of Fingerlings.</p> <p>2. COMPOUND FEED.</p> <p>2-1 Analysis of Component and Design for Ingredient's Rate.</p> <p>2-2 Produce of Compound Feed.</p> <p>1) Preliminary Production.</p> <p>2) Regular Production.</p> <p>3. PROPAGATION: STOCKING LAKE BASIN.</p> <p>3-1 Trial Release.</p> <p>1) Preliminary Survey.</p> <p>2) Ecological Investigation into Lake Basin.</p> <p>3) Selection of Lake.</p> <p>4) Release.</p> <p>5) Pursuit Investigation of Stock.</p> <p>3-2 Analysis of The Relation between Lake Ecosystem and Stock.</p> <p>4. ECOLOGICAL INVESTIGATION OF NATIVE FISHES IN THE ALTIPLANO.</p> <p>4-1 Clasification of Native Fishes.</p> <p>4-2 Biological Study.</p> <p>4-3 Examination in Seed Production.</p> <p>II. DEVELOPMENT AND RESEARCH ON PROCESSED FISH PRODUCTS.</p> <p>1. Examination in Primary Products (Dry, Salt-Preserved and Smoked Fish, etc.)</p> <p>2. Preservation of Freshness.</p> <p>3. Maintenance of Hygiene.</p> <p>III. DEVELOPMENT AND RESEARCH ON FISHERIES RESOURCES.</p> <p>1. Statistical Research on Fish Catch and Circulating Amount.</p> <p>2. Environmental Investigation in The Tititaca Lake (Fixed Point Observation)</p> <p>2-1 Physicochemical Examination.</p> <p>1) Geographical features and Current Condition.</p> <p>2) Water Quality.</p> <p>3) Botton Quality.</p>						

[Signature]
 Gerardo A. Paredes Serrano
 SUBSECRETARIO DE DESARROLLO
 AGROPECUARIO - M.A.C.A.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996
2-2 Biological Examination.						
1) Phytoplankton.						
2) Zooplankton.						
3) Benthos and Hydrophyte.						




 Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario - M.A.C.A.



Bolivia Fisheries Development & Research Center Project (Logical Frame Work)

Project description	Indicator	Source of indicator	Important assumption
(Objective of Development) Fisheries development in the northern Altiplano	-number of lakes for fish releasing -reproduction of fish resources -fish harvest (t/year) -number of people under poverty line	survey record of the Center national statistical data	establishment of the system and methods for sustainable utilization of fisheries resources continuous demand for fisheries products
(Effect of the Project) Improvement of the life-style of Campesino communities along fish released lakes	-number of lakes being possible of natural or artificial reproduction of rainbow trout -consumption of animal protein (kg/year) -income by distribution of rainbow trout (Bs/year)	survey record of the Center record of the hearing survey of the Center	application of other species except rainbow trout for fish release establishment of financial support system for Campesino
(Objective of the Project) 1) Strengthening the functions of Iniquina center as the regional fisheries research & development facility	-number of researcher and instructor -number of technical manuals -number of theses and papers -number of requested times for consultation -number of times of seminars and of their participants -reproduction (artificial seed production) -number of eggs, hatching rate, survival rate, number of released seeds -fish harvest (kg/year) -fish consumption (kg/year) -fish distribution (t/year) and revenue (Bs/year)	record of the Center record of the hearing survey of the Center national statistical data	establishment of joint management system of fish resources by Campesino community existence of demand for rainbow trout no disease for fish no pollution of lakes
2) Utilization of released rainbow trout by Campesinos	-improvement of rainbow trout culture technic (technical manual), number of researcher, number of eggs, hatching rate, survival rate -systematization of resource and environmental survey (technical manual), number of surveyor, survey items, number of lakes to be surveyed -systematization of fish release and survey activities (technical manual), number of surveyor, number of lakes to release fish, number of times of survey after fish release -systematization of training (technical manual), number of instructor, number of times of seminars -ecological study on other species except rainbow trout	record of the Center	budget for continuous implementation of the Project
(Activities of the Project) Technical transfer through: -Rainbow trout culture -Environmental & resource survey in lakes -Releasing rainbow trout to lakes and monitoring the results -Environmental observation at fixed points in the lake -Titicaca -Training for Campesino (seed production, catching, processing & distribution) -Ecological study on other species except rainbow trout	(Input of Japanese side) expert dispatchment long term expert: Team leader Freshwater culture Resource survey Coordinator short term expert: depend on the necessity counterpart training in Japan at most three persons a year provision of equipment: depend on the necessity	(Input of Bolivian side) allocation of the Project operation budget assignment of counterparts facilities & equipment of the Center others: depend on the necessity	-cooperation of organizations having the right to manage lakes -staff of the Center will not remove (major premise) -MACA allocates necessary budget and personnel for the Project -Campesino communities will accept the Project -existence of clear management system of lakes


 SUBSECRETARIO D...
 AGROPECUARIO

MINUTA DE REUNION ACERCA DE LA COOPERACION TECNICA PARA EL CENTRO DE
INVESTIGACION Y DESARROLLO PISCICOLA "TIQUINA-PONGO"

La Misión Japonesa de Planificación y Consulta (en adelante se denomina "La Misión"), organizada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denomina "JICA") y encabezada por el Dr. Mamoru Kato, ha visitado la República de Bolivia desde el 15 al 21 de Febrero de 1992, con el propósito de formular el Programa Tentativo de Implementación (en adelante se denomina "PTI") para el Proyecto del Centro de Investigación y Desarrollo Piscícola "Tiquina-Pongo" (en adelante se denomina "el Proyecto") en la República de Bolivia.

Durante su estadía, la Misión intercambió opiniones y tuvo una serie de discusiones con las autoridades de la República de Bolivia y el MACA respecto a condiciones actuales y planes futuros de operación del Proyecto, y medidas necesarias a ser tomadas por ambas partes, bolivianas y japonesas, para la implementación efectiva del mismo.

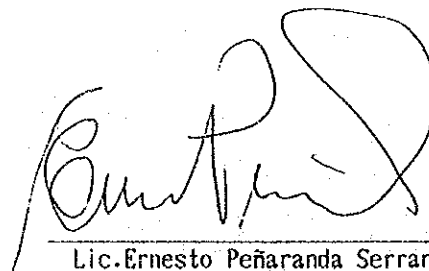
Como resultado del intercambio de opiniones y discusiones, ambas partes acordaron presentar el PTI y el Marco Lógico de Trabajo a sus respectivos Gobiernos.

Este documento ha sido elaborado en inglés y español. En caso de existir discrepancia en la interpretación del mismo, el documento en versión inglés primará sobre el de español.

La Paz, 20 de Febrero de 1992

加藤 卓

Dr. Mamoru Kato
Jefe de la Misión de Planificación
y consulta.
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón



Lic. Ernesto Peñaranda Serrano
Sub-Secretario de Desarrollo
Agropecuario.
Ministerio de Asuntos Campesinos
y Agropecuarios.
República de Bolivia

PLAN DE EJECUCION PROVISIONAL POR EL PROYECTO DEL CENTRO DE DESARROLLO PISCICOLA Y ENSEÑANZA TECNICA DEL ALTIPLANO "TIQUINA - PONCO"

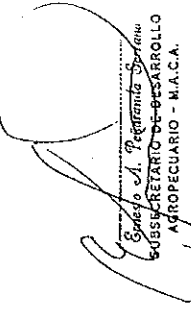
	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1. INVESTIGACION PARA EL DESARROLLO DE REPRODUCCION Y PISCICULTURA.						
1. PISCICULTURA						
1-1 Reproducción de Trucha Arco Iris.						
1) Formación de Reproductor.						
a. Estudio de ambiente (calidad de agua, densidad de peces).						
b. Examen de alimento.						
c. Selección para genealogía.						
2) Desove artificial e incubación.						
a. Estudio de la calidad de agua para la incubación.						
b. Acortamiento de período de desove.						
3) Cultivo de alevinos.						
a. Estudio del ambiente (calidad de agua, densidad de peces).						
b. Crianza en jaula.						
c. Examen de la alimentación.						
d. Prevención contra epidemia.						
2. INVESTIGACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS						
2-1 Analisis; Nutrición Fundamental y Alimentación.						
1) Establecimiento de la técnica para análisis de alimentos (substancia líquida, proteína y grasa).						
2) Determinación de ingredientes y proporción de alimento balanceado.						
3) Método del examen del alimento y análisis del resultado.						
4) Establecimiento de la técnica para alimentar.						
2-2 Fabricación (casera) de alimento balanceado.						
1) Arreglo de la adquisición de la materia.						
2) Examen morfológico de alimento.						
3) Desarrollo de la materia prima nueva para alimento.						
3. INVESTIGACION DE SIEMBRA EN LAS LAGUNAS						
3-1 Examen de la siembra.						
1) Investigación preliminar.						
a. Colección y arreglo de mapas y documentos sobre lagunas.						
b. Encuesta sobre las condiciones de la comunidad.						
2) Investigación de la ecología en la laguna.						
a. Investigación física y química.						
b. Investigación biológica.						
3) Selección de lagunas.						
4) Liberación.						
a. Estudio del número y tamaño de pez para su siembra.						
b. Estudio de la época y frecuencia de la siembra.						
5) Investigación de la persecución después de la siembra						
a. Estudio de la captura, crecimiento y reproducción.						
b. Estudio de la técnica del control de recursos de pez en las lagunas sembradas.						

[Handwritten Signature]
 Gladys A. Peralta Serrano
 SUBSECRETARIO DE DESARROLLO
 AGROPECUARIO - M.A.C.A.

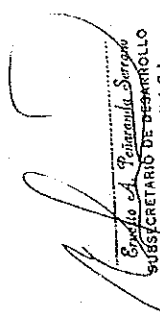
112

EL PROYECTO DEL CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PISCICOLA "TIQUINA-PONGO" EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA
MARCO LOGICO DE TRABAJO(PLAN)

RESUMEN DEL PROYECTO	INDICADOR	FUENTE DE INDICADOR	CONDICIONES EXTERIORES IMPORTANTES
(OBJETIVO DEL DESARROLLO) Desarrollo de la industria pesquera en la zona del altiplano norte.	Aumento de lagunas para siembra. Fijación de recursos pesqueros por reproducción (normal o artificial). (El número de las lagunas). Aumento de la pesquera (t./año). Disminución de la población pobre.	Documentos de investigaciones del Centro. Documentos de la estadística.	Establecimiento del régimen y el medio de aprovechamiento continuo de recursos pesqueros. Aumento de la demanda continua de productos pesqueros.
(EFECTO DEL PROYECTO) Mejoramiento del nivel de vida de los campesinos que viven alrededor de las lagunas de siembra.	Fijación de recursos pesqueros por reproducción (normal o artificial). (El número de las lagunas). Aumento de consumo de proteína animal. (kg/año) Aumento del ingreso por la venta de trucha arco iris (Bs./año).	Documentos de investigaciones del Centro. Investigación de Estadística a través de encuestas.	Aplicación de la actividad de siembra (trucha arco iris y otras especies de pez). Realización del préstamo y crédito para comprar los instrumentos de pesca.
(OBJETO DEL PROYECTO) 1) Consolidación de la función del Centro como institución de investigación y desarrollo piscícola regional.	Número de investigadores manuales y tesis. Número de monitores de siembra y de manuales. Petición de la enseñanza del exterior (incluye la siembra). Número de realizaciones del seminario, curso y sus participantes.	Documentos del Centro.	Solidaridad de la comunidad. Establecimiento del sistema de la administración del recurso piscícola. Existencia de la demanda de trucha arco iris. No existe epidemia. No existe la contaminación de la laguna.
2) Utilización de la trucha de siembra por los campesinos.	La reproducción (Cantidad de desove artificial, proporción de ovas en estado de ocluido, de la incubación, de la existencia, el número de siembra). La cosecha de peces (Método, cantidad). El consumo + Su distribución (método, forma, cantidad y la cantidad de dinero).	Investigación de Estadística a través de encuestas. Documentos de estadística.	
(RESULTADO DEL PROYECTO) Establecimiento del sistema de administración del proyecto y la administración.	Elevación de la técnica de piscicultura de trucha arco iris (Preparación del manual). Número de investigadores, cantidad de desove artificial, proporción de ovas en estado de ocluido, de incubación, de la existencia. Sistematización de la actividad de la investigación de recursos y medio ambiente. (Preparación del manual). Número de investigadores, artículo de investigación, número de lagunas de objeto, de estaciones meteorológicas.	Documentos del Centro.	Tomar medidas de presupuesto para la realización continua del sistema.


Sergio A. Paredes
SECRETARIO DE DESARROLLO
AGROPECUARIO - M.A.C.A.

<p>(ACTIVIDADES DEL PROYECTO)</p> <p>Piscicultura de trucha arco iris. Investigación del medio ambiente y recursos en las lagunas. Actividad de siembra en las lagunas y la investigación de la persecución. Observación meteorológica estacionaria del medio ambiente del lago Titicaca. Enseñanza para los campesinos. (Reproducción, Captura, venta de productos procesados, etc). Investigación sobre los peces nativos.</p>	<p>Sistematización de la actividad de siembra y la investigación de la persecución (Preparación del manual). Número de investigadores, de lagunas para siembra, frecuencia de las investigaciones de la persecución y el método. Sistematización de la actividad de la educación y enseñanza (preparación del manual). Número de consejeros, frecuencia de la enseñanza, contenido, número de participantes. Investigación sobre los peces nativos. Número de participantes.</p>	<p>(PARTICIPACIÓN DE PARTE JAPONESA)</p> <p>Envío de Expertos Japoneses. Expertos de largo plazo. - Jefe de la Misión. - Piscicultura en agua dulce. - Investigación de recursos pesqueros. - Coordinador. Expertos de corto tiempo. (En caso de necesidad). Contraparte para su entrenamiento en Japón. Aproximadamente 3 personas por año. Provisión de equipo, de acuerdo a necesidades.</p>	<p>Que los administradores de la laguna sean cooperativos para la actividad de la investigación y siembra. El personal del Centro no será removido de sus funciones.</p> <p>(CONDICION PREMISA)</p> <p>El gobierno dispondrá del presupuesto y personal necesario para la realización de las actividades del Proyecto. Existencia de la comunidad que pueda aceptar el proyecto. Existencia del sistema claro de manejo y administración de los lagos.</p>
	<p>(PARTICIPACIÓN BOLIVIANA)</p> <p>Otorgación del presupuesto para las actividades del proyecto. Disposición de los contrapartes. Oferta dos contrapartes por cada experto japones. Oferta de la institución. Otros.</p>		


 Experto en Piscicultura de Trucha
 SUBSECRETARIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO - M.A.C.A.

8. 収入源別プロジェクト自己収入実績（1988年～1993年）

収入源別プロジェクト自己収入実績
(1988年～1993年)

	発眼卵		稚魚		食用魚	
	No.	Bs.	No.	Bs.	Kg	Bs.
1988	0	0.00	14,750	4,558.70	3,709.70	25,214.00
1989	93,000	3,700.00	114,795	12,555.00	5,470.59	39,192.57
1990	0	0.00	30,866	1,122.00	15,073.90	115,947.62
1991	0	0.00	6,636	3,221.10	18,198.65	151,926.50
1992	333,974	16,838.50	210,481	27,319.80	20,781.29	252,953.40
1993	340,500	15,625.00	218,380	66,064.00	28,703.02	348,276.92
TOTAL	767,474	36,164	595,908	114,841	91,937	933,511

*: 発眼卵価格は一部輸送用コンテナ代金を含む
 : 稚魚価格は一部輸送用ビニール袋・酸素代金を含む
 : 1993年稚魚販売は一部予約分(10%の前払い)を含む

9. 供与機材管理保守・使用頻度狀況報告書（三上雅行専門家）

機材の利用 - 管理状況表 (調整員氏名 三上雅弘)

平成5年度 第3四半期現在

(160万円以上の機材)

供与年度	番号	機材名(メーカー名・型式)	価格(万円)	数	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	備考(特記事項)
平成3	01	車両ジープ(日産・H・T0-MONク)	325	1台	トン-車庫	A	A	供与機材(現地調達)、走行距離 29,916km
平成3	02	車両ジープ(日産・H・T0-MONク)	317	1台	農牧省契約車庫	A	A	供与機材(現地調達)、走行距離 44,934km
平成4	03	車両トラック(トヨタ 3.5トン M00T 3)	295	1台	トン-車庫	B	A	供与機材(現地調達)、走行距離 17,413km

供与年度	番号	機材名(メーカー・形式)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由	等
平成3	01	イ-972111(NEC-PC-IN503G)	1台	0台	1台	C	A		
平成3	02	DE-機(CANON-NP-1215)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	03	ハ-711111(NEC-PC-9801DA/V5)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	04	ヒ-9-(MITSUBISHI-XC-1498CII)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	05	フ-979-(NEC-PC-PR201780A)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	06	フ-972(HATSUNAGA-SVC-1010A)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	07	無停電電源装置(YEC-UPS-610PC)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	08	771-DYNACAD2(DYNAMARE)	1セット	0セット	1セット	C	A		
平成3	09	フ-979-II-(YAESU-FTH-2001)	2組	0組	2組	C	A		
平成4	10	電子天秤(FA-6000)	2台	0台	2台	B	A		
平成4	11	771-DYNACAD2(要付)	1個	0個	1個	A	A		
平成4	12	771-DYNACAD2(要付)	1台	0台	1台	A	A		
平成5	13	発電器(YAMAHA EF-3800)	1台	0台	1台	C	A		
平成5	14	ハ-711111(NEC-PC-9801DA/V5)	1台	0台	1台	A	A		
平成5	15	無停電電源装置(771カハ7-900VA)	1台	0台	1台	A	A		

(10万円以上160万円未満の機材) (設置場所: センター調査部)

供与年度	番号	機材名(メーカー・形式)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由	等
平成3	01	パーソナルコンピュータ(NEC・PC-9801DA/V5)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	02	コンピュータ(日立・XC-148CII)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	03	コンピュータ(NEC・PC-PR201/TC100)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	04	コンピュータ(MATSUNACA・SVC-1010A)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	05	無停電電源装置(YEC・UPS-610PC)	1台	0台	1台	A	A		
平成3	06	薬品庫(VANLACK・FH-90)	1組	0組	1組	A	A		
平成3	07	ポンプ採水器(株式会社・5026-C)	1台	0台	1台	B	A		
平成5	08	パーソナルコンピュータ(IBM・PS/VP486DX2)	1台	0台	1台	A	A		
平成5	09	無停電電源装置(アリアソン・9-1,250VA)	1台	0台	1台	A	A		

(10万円以上160万円未満の機材) (検査場所: センター飼料部)

供与年度	番号	機材名(メーカー・形式)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処	分	理	出	等
平成3	01	ソックス(日本理化学器械・150ml)	1台	0台	1台	B	A					
平成3	02	カフタンクミシ(池田理化・W-100)	1台	0台	1台	B	A					
平成3	03	薬品庫(VANLACK-FH-90)	1台	0台	1台	A	A					
平成3	04	定温乾燥機(YAMATO-DX-41)	1台	0台	1台	A	A					
平成3	05	マッシュ炉(排気ジェット付)(YAMATO-FH-38)	1台	0台	1台	A	A					
平成3	06	オシマイ(日本理化学器械・HM-55A)	1台	0台	1台	B	A					
平成3	07	オーストリア(YAMATO-BX-31)	1台	0台	1台	B	A					
平成3	08	イナバ純水製造装置(YAMATO-WS-33)	1台	0台	1台	B	A					
平成4	09	電子天秤(OHAUS-CT-6000S3)	1台	0台	1台	A	A					
平成4	10	上皿電子天秤(サトウ PT-600)	1台	0台	1台	A	A					
平成4	11	冷蔵庫(東芝 GR-A31EV)	1台	0台	1台	A	A					
平成4	12	ミトコン(花木製作所 M2)	1台	0台	1台	A	A					
平成4	13	望遠分解装置(三洋工業 MY-100)	1台	0台	1台	B	A					
平成4	14	0-99-IN(東理理科器械)	1台	0台	1台	B	A					
平成4	15	オシマイ(日本精機)	1台	0台	1台	B	A					
平成4	16	トクティン(トクティン科学 OCT-12)	1台	0台	1台	B	A					
平成5	17	器具乾燥機(YAMATO-DG-82)	1台	0台	1台	B	A	平成3年度供与機材	保	険	求	償
平成5	18	脂肪抽出装置(三洋工業 SF-6)	1台	0台	1台	B	A	平成3年度供与機材	保	険	求	償

供与年度	番号	機材名(メーカー・形式)	供与数	処分数	現存数	利用状況	管理状況	処分理由	等
平成 3	01	コピー機(CANON-NP-1215)	1台	0台	1台	B	A		
平成 3	02	プリンター(EPSON-NOTEV)	1台	0台	1台	B	A		
平成 3	03	プリンター(CANON-AP-8000)	2台	0台	2台	A	A		
平成 3	04	船外機(YAMAHA-85AETL)	1台	0台	1台	A	A		
平成 4	05	変圧器(24.9KV)	1台	0台	1台	C	B		
平成 4	06	プリンター(BB-R336W1W1)	2台	0台	2台	B	A		
平成 4	07	水中ドレインポンプ	2台	0台	2台	E	A	現在スベアとして保管中	
平成 5	08	プリンター(Liesegang 802)	1台	0台	1台	C	A		
平成 5	09	プリンター(IBM PS/VP43DX)	1台	0台	1台	A	A		
平成 5	10	無停電電源装置(ユタカUP-900VA)	1台	0台	1台	A	A		
平成 5	11	無停電電源装置(YUTAKA UPS-610PC)	1台	0台	1台	A	A		

(10万円以上100万円未満の機材) (設置場所: センター実験室)

供与年度	番号	機材名(メーカー・形式)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処 分 理 由	等
平成 3	01	分光光度計(HITACHI-U-1100)	1 台	0 台	1 台	B	A		
平成 3	02	分光光度計(HITACHI-分光光度計用)	1 台	0 台	1 台	D	B	機材申請していないのにアブジョンとして送付	
平成 3	03	超音波洗浄器(YAMATO-AW-31)	1 台	0 台	1 台	A	A		
平成 4	05	冷蔵庫(東芝 GR-A31EV)	1 台	0 台	1 台	A	A		

10. カウントパートへの技術移転に係る資料

C / P 別技術移転度

(担当：浜満専門家)

C/P氏名	Ruben Irusta	担当職	調査部長	在職期間	1990.5～
技術移転項目				現在の 技術移転度	達成目標
中項目	小項目				
①小湖沼及びチチカカ湖 生態調査	a. 採水、フラスコ・ベトナムのサンプリング		2	3	
	b. PH, DO の現場での分析		2	3	
	c. 魚探による測深		1	2	
	d. 実験室内でのフラスコ・ベトナムの分析		1	2	
	e. 実験室内でのコロフィルの分析		2	3	
②ニジマス放流	a. 稚魚輸送		3	3	
	b. 標識放流		2	3	
③取上げ、追跡調査	a. 湖沼でのルーアー釣り及び投網・刺網		3	3	
	b. 捕獲物の測定		3	3	
	c. 食性分析		2	3	
④小湖沼の生態と取上げ 結果の関連解析	a. 調査結果のパソコンを利用した データ管理		1	2	
	b. 調査結果の分析		1	2	
	c. 研究報告・マニュアルの作成		1	2	
⑤その他	a. 調査部長としての調査計画立案		2	3	
	b. 調査の実行・指揮・部内の統括		2	3	

(担当：浜満専門家)

C/P氏名	Santiago Morales	担当職	調査部水質課長	在職期間	1992.1～
技術移転項目				現在の 技術移転度	達成目標
中項目	小項目				
①小湖沼及びチチカカ湖 生態調査	a. 採水、フラスコ・ベトナムのサンプリング		2	3	
	b. PH, DO の現場での分析		3	3	
	c. 魚探による測深		0	2	
	d. 実験室内でのフラスコ・ベトナムの分析		0	1	
	e. 実験室内でのコロフィルの分析		2	3	
	f. 実験室内での栄養塩類の分析		2	3	
	g. 実験室内でのCDDの分析		2	3	
②小湖沼の生態と取上げ 結果の関連解析	a. 調査結果のパソコンを利用した データ管理		2	3	
	b. 調査結果の分析		1	2	
	c. 研究報告・マニュアルの作成		1	2	

(担当：浜満専門家)

C/P氏名	Victor Castanon	担当職	調査部魚類資源課長	在職期間	1991.5～
技術移転項目			現在の 技術移転度	達成目標	
中項目	小項目				
①在来魚種生態調査	a. 魚種の分析		2	2	
	b. 生物学的調査		2	2	
	c. 種苗生産の研究		2	3	
②小湖沼及びチチカカ湖生態調査	a. 採水、フットソ・ベントスのサンプリング		2	3	
	b. PH, DO の現場での分析		1	2	
	c. 魚探による測深		0	2	
	d. 実験室内でのフットソ・ベントスの分析		1	2	
③ニジマス放流	a. 稚魚輸送		2	3	
	b. 標識放流		2	3	
④取上げ、追跡調査	a. 湖沼でのルアー釣り及び投網・刺網による捕獲		2	3	
	b. 捕獲物の測定		3	3	
	c. 食性分析		2	3	
⑤小湖沼での魚類資源	a. 鱗相分析		1	2	
	b. 資源量推定法		0	2	
⑥小湖沼の生態と取上げ結果の関連解析	a. 調査結果のパソコンを利用したデータ管理		1	2	
	b. 調査結果の分析		2	3	
	c. 研究報告・マニュアルの作成		2	3	

(担当：浜満専門家)

C/P氏名	Armando Alcazar	担当職	普及・統計部普及課長	在職期間	1992.10～
技術移転項目			現在の 技術移転度	達成目標	
中項目	小項目				
①小湖沼及びチチカカ湖生態調査	a. 採水、フットソ・ベントスのサンプリング		2	2	
	b. PH, DO の現場での分析		2	2	
②取上げ、追跡調査	a. 湖沼でのルアー釣り及び投網・刺網による捕獲		2	2	
	b. 捕獲物の測定		3	3	
③ラバスでのニジマス需給量調査	a. 定期的なアンケート調査		1	3	
	b. データの解析		1	2	
	c. 報告書の作成		1	2	

* 同人は、新設される生産部市場課長に任命され、今後今までの普及課としての業務（農民向けラジオ放送の台本作り、センターにて実施する各種研修の研修員選考等）並びに調査部の調査業務を一部兼務しつつ、先般退職した前普及・統計部長German Cruz氏の業務を引き継ぐ。尚、その中には「ラバスでのニジマス需給量調査」が含まれる。

(担当：小川専門家)

C/P氏名	Jaime Claros	担当職	生産課長	在職期間	-----
技術移転項目				現在の 技術移転度	達成目標
中項目	小項目				
①ニジマス種苗生産	a. 親魚養成		1	2	
	b. 採卵・孵化		2	3	
	c. 稚魚飼育		1	3	

(担当：小川専門家)

C/P氏名	Julio Nacho	担当職	生産課職員	在職期間	-----
技術移転項目				現在の 技術移転度	達成目標
中項目	小項目				
①ニジマス種苗生産	a. 親魚養成		1	2	
	b. 採卵・孵化		2	3	
	c. 稚魚飼育		2	3	

注(1) 本表の技術移転度は平成5年11月現在のものである

(2) 本表の「現在の技術移転度」並びに「達成目標」欄中の数字は、以下の内容を表す

- ・ 3：知識、実践ともに優れている
- ・ 2：専門家の若干の指導が必要
- ・ 1：初歩的な知識と実践経験がある
- ・ 0：知識がない（或はほとんどない）

協力項目別技術移転度

協力項目（技術移転項目）	現在の技術移転度	達成目標
1. ニジマス種苗生産 ①親魚養成 ②採卵・孵化 ③稚魚飼育	1 2 2	2 3 3
2. 配合飼料 ①飼料分析 ②配合率の設定 ③飼料試験の計画、実施、結果の解析 ④投餌 ⑤原料の入手手配 ⑥未利用飼料原料の開発	2 2 2 2 3 2	2 3 2 3 3 2
3. 小湖沼へのニジマス放流 ①小湖沼の生態調査 ②ニジマス放流 ③取上げ、追跡調査 ④小湖沼での魚類資源調査 ⑤小湖沼の生態と取上げ結果の関連解析	2 2 2 1 1	3 2 3 2 3
4. 在来魚種生態調査 ①魚種の分類 ②生物学的調査 ③種苗生産の研究	2 2 2	2 2 3
5. 水産加工開発 ①一次加工試験 ②鮮度保持 ③衛生管理	2 2 1	3 3 2
6. 漁獲量、流通統計調査 ①漁獲量調査 ②ニジマス需給量調査 ③データ解析	1 2 2	2 3 2
7. チチカカ湖小湖の定点観測 ①水質調査 ②生物調査 ③論文作成	2 1 0	3 3 2

注(1) 本表の技術移転度は平成5年8月現在のものである

(2) 本表の「現在の技術移転度」並びに「達成目標」欄中の数字は、以下の内容を表す

- ・ 3：知識、実践ともに優れている
- ・ 2：専門家の若干の指導が必要
- ・ 1：初歩的な知識と実践経験がある
- ・ 0：知識がない（或はほとんどない）

11. PDM-プロジェクト・デザイン・マトリックス (和文)

プロジェクト・水産開発研究センター計画
プロジェクト・マシックス計画 (案)

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外 部 条 件
<p>「上位目標」 北部アラル海地域の発展 における水産業の発展</p>	<p>1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>
<p>「プロジェクト目標」 1. 地域水産開発施設としての 有用魚種の増養技術普及 2. 地域水産開発施設としての 有用魚種の増養技術普及</p>	<p>1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>
<p>「成果 (アウトカム)」 1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>
<p>「活動」 1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. 漁獲量の増加 (増加率) 2. 漁獲量の増加 (増加率) 3. 漁獲量の増加 (増加率)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>	<p>1. ボリグヴィン統計局 (INE) 2. センター統計局 (INE) 3. 統計局 (INE)</p>

JICA