

Sr.Representante Residente de la Oficina de JICA, CHILE

INFORME FINAL

Proyecto De Desarrollo De Acuicultura De Recursos

Bentónicos

Período de Ejecución : 1° de Julio de 1997~30 de Junio de 2002

País Ejector : República de CHILE

Institución Ejecutora : Fundación Chiquihue

30 de Junio de 2002

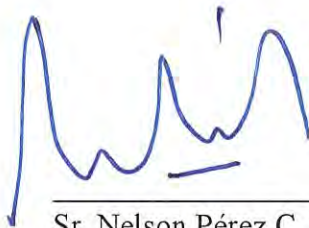
Informe Final del Proyecto



Sr. Takashi Saito
Jefe de Equipo Japonés
JICA



Sr. Javier Valencia Camp
Gerente de Proyecto
Fundación Chiquihue



Sr. Nelson Pérez C. Del V.
Gerente General
Fundación Chiquihue

INDICE GENERAL

1.RESULTADO

1-1.Area de Producción de Semillas

1-2.Area de Cultivo

1-3.Area de Investigación Socio-económica

2.PLAN DE ACTIVIDADES(EJECUTUADO)

2-1. Area de Producción de Semillas

2-2. Area de Cultivo

2-3. Area de Investigación Socio-económica

○ 3.INVERSION

3-1.Despacho de Expertos

3-2.Contraparte Entrenado en Japón

3-3.Provisión de Maquinas y Equipos y Lista de Equipamiento

3-4.Costo Local de JICA

4.MEDIDAS TOMADAS PARA LA ADMINISTRACION Y EJECUCION DEL PROYECTO Y LECCION APRENDIDA MEDIANTE LA ADMINISTRACION Y EJECUCION DEL PROYECTO

5.PDM

○ 5-1.PDM(Misión de Evaluación Intermedia)

5-2.PDM_E(Misión de Evaluación Final) en Inglés

6.RECORDO DE COMITE DE COORDINACION CONJUNTA

7.DATOS ADJUNTADOS

7-1.Ficha de Datos Cuantitativos Reales

7-2.Lista de C/P en Inglés

1.Resultado

1-1.Area de Producción de Semillas

Actividad	Resultado
Producción	
Acondicionamiento de Reproductores	Se logró la técnica de acondicionamiento para Ostra del Pacífico y Ostión del norte.
Inducción a Desove	Se logró la técnica de inducción a desove en ostra utilizando shock térmico, y en ostión usando irradiación del agua de mar con luz ultravioleta germicida.
Cultivo de Larvas	Se cambió la metodología para seleccionar larvas iniciales, desde selección por tamiz de huevos a colecta de las mejores larvas eclosionadas. Se cambió la metodología de frecuencia de cambio de agua y uso de antibióticos a método sin antibióticos y sin cambio de agua para ostión y cambio de agua ocasional para ostra. Esto permitió aumentar el número final de larvas/ml de 1,0 a 5,5 en ostión y de 0,6 a 1,6 en ostra. También se acortó el tiempo de cultivo larval. Se estabilizó la producción de larvas.
Fijación y Cultivo de postlarvas	Ostra : En valva se logró la técnica de fijación, en el tercer año se logró producir 3.470.000 semillas. En ostra individual se logró una técnica de fijación sobre polvo de concha, lo cual permitió producir semilla individual. Ostión: Se mejoró la técnica de fijación.
Cultivo Intermedio	Ostra: Se logró técnica de cultivo en nursery y en el mar, con una producción máxima anual de 571.000 semillas. Ostión: Se está desarrollando la técnica de cultivo intermedio. Durante el quinto año se logró producir 990.000 semillas.
Producción Masiva de microalgas	Aumentó producción de microalgas. Producción de año 5° es 4,2 veces de año 1°. <i>Isochrysis aff. galvana</i> (T- iso) y <i>Chaetoceros gracilis</i> se utilizan para alimentar larvas, postlarvas y reproductores.
Producción de larvas con ojo para fijación remota	Se desarrolló la técnica de fijación remota.
Investigación	
Acondicionamiento	Cambio de metodología de acondicionamiento desde un sistema cerrado con cambio de agua diario y uso de antibióticos (ocasional), a sistema cerrado con recirculación de agua a través de "biofiltro", mejorando la sobrevivencia y condiciones de los organismos. Esto permitió mejorar el porcentaje de desove.
Inducción a desove	Se desarrolló la técnica de desove con uso de luz UV.
Fijación remota de ostras.	Se desarrolló la técnica de mantener larvas con ojos refrigeradas.
Selección de colectores de postlarvas para ostión	Se realizaron varios experimentos sobre tipo y forma de material para definir sustrato de fijación. Se definió la malla netlón en forma de "bola", como colector.
Cultivo intermedio de semilla.	Ostra: Se diseñó y probó estructuras para cultivo intermedio. Actualmente está en uso la estructura denominada "campanita" Ostión: Se diseñó y probó estructuras para cultivo intermedio. Actualmente está en uso la estructura denominada "campana" que mantiene la "bola de netlón".
Producción experimental de semilla de abalón	Se logró mantener reproductores en confinamiento e inducirlos a desove.
Producción experimental de semilla de erizo.	Se transfirió y adaptó exitosamente la tecnología de producción de erizo japonés a la de erizo comercial chileno. Se desarrolló la técnica de producción de larvas de erizo sin cambio de agua. Se desarrolló la técnica de mantención y cultivo de juveniles en sistema de placas y "canastas", en ambiente semicontrolado.
Estandarización de la producción masiva de semilla de ostra y ostión	Se estandarizó la producción masiva de ostra y ostión hasta la etapa de larvas. En ostra para masificar la producción de semilla individual se requiere ampliar la infraestructura disponible. En ostión falta desarrollar la masificación del cultivo intermedio.
Manual de producción de semilla de ostión y ostra.	Se realizó.

1-2. Area de Cultivo

Actividad	Resultados
Estudio ambiental relevante a acuicultura de recursos bentónicos	
Estudio sobre fouling de bivalvos cultivados	<ul style="list-style-type: none"> - Organismos de fouling representativos se identificaron: Diecinueve especies de fauna y veinticinco especies de flora. - En Chinquiue hidrozoo, mitílidos, y ascidia son animales de fouling principales. Los hidrozoo y mitílidos aparecen con la mayor cantidad durante la época de primavera a verano en que la temperatura del agua sube. - En Huelmo bivalvos mitílidos fueron los organismos de fouling más dañinos para acuicultura.
Observación de calidad de agua	<ul style="list-style-type: none"> - Se hizo medición de parámetros ambientales como temperatura, salinidad del agua, oxígeno disuelto, y transparencia del agua. En Huelmo se estableció esta medición como una actividad rutinaria. - Se registraron temperatura y salinidad del agua periódicamente en los centros de cultivo experimental tales como Chinquiue, Pullinque, Hueihue, Daitao, Pulelo, Punta Chilen y Huyar Bajo.
Estudio sobre producción primaria	<ul style="list-style-type: none"> - Se llevó a cabo medición de clorofila durante junio de 2000 a agosto de 2001 en Huelmo. Los datos registrados mostraron niveles bajos de clorofila durante invierno y una tendencia de alza llegando a niveles altos durante primavera a principios de verano.
Estudio sobre depredadores	<ul style="list-style-type: none"> - Dos especies de crustáceos y una especie de gastrópodo fueron registrado como depredadores de ostras y ostiones cultivados. Sobre todo una jaiba, <i>Cancer edwardsi</i>, y el caracol, <i>Nucella crassilabrum</i> son animales que causan mayor depredación. - Siete especies de poliquetos perforadores fueron identificado en 8 lugares alrededor de Puerto Montt.
Cultivo de recursos bentónicos	
Cultivo experimental a pequeña escala	<ul style="list-style-type: none"> - Se cultivaron Ostras del Pacífico en centros de cultivo experimental como Linao, Quillaipe, Daitao, Punta Chilen, Pulelo, Chinquiue, Pullinque y Huelmo. Los métodos de pochos de materiales disponibles nacionalmente, tendales, malla de pavo y parrones mostraron factibilidad económica. - En cuanto a cultivo de Ostión del norte, el método con el sistema de colgado de orejas utilizando semillas grandes es económicamente factible y difundible. Este método se llevó a cabo junto con pescadores artesanales y se transfirió a ellos.
Cultivo experimental en base comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Se llevó a cabo cultivo experimental en Pulelo, Punta Chilen y Huyar Bajo. Más de 20,000 ostras se cultivaron en cada centro de cultivo. Malla de pavo y ostras en valva mostraron factibilidad técnica y económica. - El cultivo con el sistema de pearl-net y colgado de orejas que comenzó en primavera mostró los mejores resultados de sobrevivencia de ostiones cultivados. Los resultados indican que cuando se usan semillas producidas en hatchery propio del centro resulta factible.
Análisis de datos experimentales que la Fundación posee.	<ul style="list-style-type: none"> - Se analizaron datos de dos estudios sobre crecimiento de la Ostra chilena que la Fundación Chinquiue e Instituto de Fomento Pesquero hicieron.
Asesoramiento sobre actividades del centro de capacitación en Huelmo	<ul style="list-style-type: none"> - Se ofrecieron cursos de capacitación para pescadores artesanales con el fin de difundir cultivo de recursos bentónicos. Veintinueve pescadores participaron en 5 cursos. - Los funcionarios de la Fundación elaboraron el currículo y manual para el curso, y dieron lecciones prácticas y teorías a los pescadores. Se aumentó capacidad de la Fundación para difundir acuicultura.
Estudio básico sobre captación de semillas de la Ostra chilena	<ul style="list-style-type: none"> - Sembraron aproximadamente 90,000 semillas naturales de la Ostra chilena en la zona experimental para repoblamiento de recursos en el banco natural durante marzo a junio de 1999.
Repoblamiento experimental de ostra chilena en el banco natural	<ul style="list-style-type: none"> - Esta actividad se eliminó de este proyecto en el tercer año de ejecución.
Preparación de manual de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - Se preparó y publicó el manual sobre cultivo de Ostra del Pacífico y Ostión del norte.

1-3. Area de Investigación Socio-económica

Actividades	Resultados
Estudio de condición socio-económica de la pesca artesanal	<p>Se ha determinado que comunidades pueden desarrollar actividades del cultivo.</p> <p>*Se ha aclarado que las comunidades en donde existen grupos asociados para el cultivo de alga Gracilaria(pelillo), puede ser difundido el cultivo de moluscos, basándose en dichos grupos.</p> <p>*El cultivo de pelillo o de mitílicos representa una de las principales fuentes de ingreso de la comunidad, y se ha determinado que el policultivo(pelillo combinado con especies de moluscos) es factible y rentable.</p>
Estudio en organizaciones de pescadores artesanales	<p>*Se ha establecido la situación actual de las organizaciones de pescadores artesanales, especialmente aquellas que manejan cultivo de pelillo y mitílicos; se realizaron encuestas en 9 organizaciones(187 socios) de pescadores artesanales. Mediante la investigación acerca del cultivo de mitílicos se han deducido las condiciones necesarias para difundir el cultivo de Ostra del Pacífico y Ostión del norte.</p> <p>*De acuerdo al análisis de las actividades realizadas por las organizaciones de pescadores artesanales, se ha comprendido la forma en que ellos consiguen financiamiento, equipamiento y materiales para su cultivo, y se ha podido establecer, como Fundación Chiquihue puede apoyar a las organizaciones de pescadores artesanales, para la difusión del cultivo de moluscos.</p>
Estudio de sistemas de comercialización de moluscos	<p>*Se ha determinado que, la Ostra del Pacífico producida por las organizaciones de pescadores artesanales se tiene que destinar en su totalidad al mercado nacional desde el punto de vista de precio y cantidad de producción .</p> <p>*Se ha comprendido que el cultivo a gran escala, debe ser abordado por una empresa que posea el desarrollo tecnológico para el procesamiento y un sistema de comercialización adecuado para las exigencias del mercado de exportación.</p> <p>*En el caso de los mitílicos, existe una cadena de producción, procesamiento y venta, tanto al mercado nacional como al de exportación. Debido a una alta demanda interna, en comparación con la Ostra del Pacífico, el cultivo de mitílicos presenta una alta rentabilidad. En la actualidad se ha establecido una vía de comercialización en el mercado interno para la Ostra del Pacífico.</p>
Otros Asistencia técnica para la elaboración de un modelo de cultivo de moluscos, manejado por las organizaciones de pescadores artesanales	<p>*Los datos obtenidos son utilizados para la elaboración de un modelo de centro de cultivo, el cual será difundido a modo de ejemplo por Fundación Chiquihue entre las organizaciones de pescadores artesanales.</p>

2. Plan de Actividades(Ejecutado)

2-1. Area de Producción de Semillas

Actividades	Item	Primer Año (97.7~98.6)	Segundo Año (98.7~99.6)	Tercer Año (99.7~00.6)	Cuarto Año (00.7~01.6)	Quinto Año (01.7~02.6)
I. Producción	(1) Acondicionamiento de reproductores	=====	=====	=====	=====	=====
	(2) Inducción al desove	=====	=====	=====	=====	=====
	(3) Cultivo de larvas	=====	=====	=====	=====	=====
	(4) Fijación y cultivo de postlarvas	=====	=====	=====	=====	=====
	(5) Cultivo intermedio	=====	=====	=====	=====	=====
	(6) Producción masiva de microalgas	=====	=====	=====	=====	=====
	(7) Producción de larvas con ojo para fijación remota		== == =	== == =		..
2. Investigación	(1) Acondicionamiento	==	== == = ==		=====	=====
	(2) Inducción al desove		=			
	(3) Fijación remota de Ostra del Pacífico	==	== == = ==			
	(4) Selección de colectores de postlarvas para Ostión del norte	=	==		=====	=====
	(5) Cultivo intermedio de semillas	==			=====	=====
	(6) Producción experimental de semilla de Abalón		=====	=====	=====
	(7) Producción experimental de semilla de Erizo			=====	=====
	(8) Producción experimental de semilla de Almeja	Eliminada				
	(9) Experimentos de alimento para Abalón y Erizo	Eliminada				
	(10) Estandarización de la producción masiva de semilla de Ostra del Pacífico y Ostión del norte				=====	=====
3. Manual Técnico	Elaboración de manual técnico				=====	=====

Nota : 1. “ ” significa Plan previo.

2. En cuanto a los ítems de investigación (1),(4),(5) habían sido concluidos por la Misión de Evaluación Intermedia, sin embargo el experto reemplazante la reanudó desde el cuarto año.

3. “=” significa 4 meses y “=” significa 2meses.

2-2. Area de Cultivo

Actividades	Item	Primer Año (97.7~98.6)	Segundo Año (98.7~99.6)	Tercer Año (99.7~00.6)	Cuarto Año (00.7~01.6)	Quinto Año (01.7~02.6)
1. Estudio ambiental de acuicultura bentónica	(1) Estudio de fouling marino	====	=====	=====	====	
	(2) Estudio de calidad de agua		=====	=====	=====	=====
	(3) Estudio relativo a la producción primaria			=====	=====	=====
	(4) Estudio de depredadores	====	=====			
2. Acuicultura bentónica	(1) Cultivo experimental a pequeña escala	====	=====	=====	=====	=====
	(2) Cultivo experimental en base comercial		====	=====	=====	=====
	(1) Análisis de datos experimentales en Fundación Chinquihue	====	=====			
	(2) Asesoramiento para actividades del Centro de Desarrollo Tecnológico de Recursos Bentónicos en Huelmo		=====	=====	=====	=====
	(3) Estudio básico de captación natural de semillas de Ostra chilena	====	=====			
(4) Experimento de rehabilitación en bancos naturales de semillas de Ostra chilena		Eliminada				
3. Manual Técnico	Elaboración de manual técnico				====	=====

Nota: “=” significa 4 meses y “=” significa 2meses.

2-3. Area de Investigación Socio-económica

Actividades	Item	Primer Año (97.7~98.6)	Segundo Año (98.7~99.6)	Tercer Año (99.7~00.6)	Cuarto Año (00.7~01.6)	Quinto Año (01.7~02.6)
Investigación Socio-económica	(1) Estudio de la condición socio-economica de la pesca artesanal					
	1) Característica de comunidades pesqueras	=====	====			
	2) Subsistencia de familias de pescadores artesanales y su pesca	====	=====	=====		
	3) Composición de ingreso y egreso de familias de pescadores artesanales	====	=====	=====		
	(2) Estudio en organizaciones de pescadores artesanales	=====	=====	=====		
	(3) Estudio en sistema de marketing de moluscos y sus productos	=====	=====	=====		
	(4) Otros	=====	=====	=====		
1) Asistencia técnica para la elaboración de un modelo de cultivo de moluscos que será manejado por las organizaciones de pescadores artesanales	==	=====	=====			

Nota: “=” significa 4 meses y “=” significa 2meses.

3. Inversión

3-1. Despacho de Expertos

• Expertos de Larga Permanencia

Area	Nombre	Periodo	Pertenencia
Líder	Dr. Kazuhiro KAWAMURA	1997.07.01~1999.06.30	ECONIX
Líder	Sr. Takashi SAITO	1999.06.20~2002.06.30	JICA
Coordinador	Sr. Shoji KIBE	1997.07.01~2002.06.30	PNG Sea Foods Co.
Producción de Semillas	Sr. Joji OGAWA	1997.08.01~2000.07.31	OFCF
Producción de Semillas	Sr. Kiyotaka KANI	2000.07.01~2002.06.30	OFCF
Cultivo de Moluscos	Sr. Masashi TAKATSUKA	1997.07.20~1999.07.19	OFCF
Cultivo de Moluscos	Dr. Hideki YUKIHIRA	2000.07.01~2002.06.30	I.C.Net Co.
Investigación Socio-económica	Sr. Nobuhiro SUGA	1997.07.01~2000.02.29	Independiente

• Expertos de Corta Permanencia

Area	Nombre	Periodo	Pertinente	Resumen de Actividades
Ecología de Polydora	Dra. Waka OKOSHI	1998.02.17~03.14	Universidad de Tohoku	Transfirió los métodos para la observación e investigación sobre Polydora.
Estudio de Medioambiente en Cultivo	Sr. Noritaka UEDA	1998.04.06~05.24	ECONIX	Transfirió las técnicas del estudio y análisis de Macrofauna en las zonas de cultivo y el banco natural de Ostra chilena en Pullinque
Investigación Socio-económica	Sr. Takashi SAITO	1998.09.21~10.19	JICA	Aconsejó sobre elaboración de un modelo de cultivo de moluscos que será manejado por la organizaciones de pescadores artesanales, basándose en las organizaciones de pescadores y pesca costera de Japón.
Consultoría en Construcción	Sr. Kazuliko DOI	1998.10.27~12.15	Eiwa Ltda.	Revisó las especificaciones del diseño del Centro Tecnológico de Desarrollo de Recursos Bentónicos en Huelmo que sería construido con presupuesto de JICA y Administró la licitación de construcción de dicho centro.
Técnicas Audiovisuales	Sr. Masahiro FUKUMA	1999.04.10~05.19	Independiente	Editó VTR(Video) para la difusión del cultivo de moluscos a los pescadores y público, al mismo tiempo transfirió la técnica de editar VTR(Video).
Consultoría en Construcción	Sr. Kazuliko DOI	1999.05.07~06.18	Eiwa Ltda	Administró las obras de construcción y hizo la revisión final de construcción del centro de Huelmo

Técnica de Cultivo de Ostra del Pacífico en Zonas Intermareales	Sr.Tadayoshi YONEDA	1999.05.24~06.14	Yoneda Sea Foods Co.	Transfirió las técnicas del cultivo de Ostra del Pacífico en zonas intermareales. Dió charla sobre la historia de cultivo de Ostra del Pacífico en Japón y la perspectiva de su cultivo.
Ingeniería de Centro de Cultivos	Sr. Shinichi KURODA	2000.01.21~02.21	Independiente	Transfirió las técnicas de la ingeniería de cultivo, administración y manejo de un centro de cultivo.
Diseño de Hatchery	Sr. Nobuyoshi NISHIKAWA	2000.03.02~03.31	Hokkaido Aquaculture Promotion Corporation	Dió charlas sobre las técnicas básicas de la producción de semillas y diseño de Hatchery de Ostión del norte y Ostra del Pacífico.
Comercialización de Ostra del Pacífico	Sr.Yojiro KAWASAKI	2000.05.09~05.23	Kumihiro Inc.	Dió charlas y consejos sobre la comercialización de Ostra del Pacífico en Japón.
Producción de semillas de Abalón y Erizo	Dr.Keiji MATSUYAMA	2000.11.10~11.27	Hokkaido Fisheries Experiment Station Aquaculture Center	Dió charlas sobre las técnicas de producción de semillas de abalón y erizo.
Producción de semillas de Ostión del norte	Sr. Hiroyuki MATSUURA	2000.12.10~12.25	Miyagi Pref. Fisheries Research and Development Center	Transfirió y recomendó las técnicas generales de producción de semillas de Ostión del norte para adaptar las técnicas en forma más adecuada para la zona
Políticas de Desarrollo de Acuicultura y Administración de Recursos Bentónicos	Dr. Nagahisa UKI	2001.08.25~09.08	Fisheries Agency	Dió charlas sobre políticas de desarrollo de acuicultura y administración de recursos bentónicos en Japón.
Cultivo de Ostión del norte	Sr. Takao SASAKI	2001.08.30~09.27	I.C. Net Co.	Aconsejó sobre el mejoramiento de técnicas de cultivo de Ostión del norte para su industrialización. Presentó el repoblamiento de Ostión y método de análisis económico del mismo.

3-2. Contraparte Entrenado en Japón

Nombre	Area	Período	Receptores Principales	Resumen de Entrenamiento
Dr.Rabindranath Vladimir QUINTEROS LARA	Política Pesquera	1997.09.03 ~ 1997.09.17	Hokkaido National Fisheries Research Center, Hokkaido Government	<ul style="list-style-type: none"> Política pesquera en Hokkaido, en especial manejo de recursos marinos y apoyo a pescadores.
Mr.Rafael Hernán HERRERA ZUÑIGA	Manejo de Proyecto	1998.03.03 ~ 1998.03.24	Fukushima Pref. Seed Production Research Center, Aomori Pref. Aquaculture Research Center	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología , política, administración y educación de acuicultura y Repoblamiento. Manejo y administración de un Hatchery y centro de cultivo.
Ms.Claudia Antonieta SILVA AEDO	Técnicas de acuicultura	1998.03.24 ~ 1998.08.11	Econix, Hokkaido University, Hokkaido Fisheries Experiment Station	<ul style="list-style-type: none"> Técnica administrativa del repoblamiento y técnica de la cosecha de Ostión. Técnica de reproducción y cultivo de Almejas.
Mr.René Octavio VEGA ALBISTUR	Diseño y Operación de un Hatchery	1998.09.29 ~ 1998.11.21	Hokkaido Aquaculture Center, Hokkaido Aquaculture Promotion Corporation	<ul style="list-style-type: none"> Manejo y diseño de un Hatchery. Técnica de la producción de semillas. Visita a la pesca y Hatchery en Región Noroeste.
Mr.Luis Francisco OLIVA TURBIS	Administración de Organización de Pescadores	1998.10.14 ~ 1999.02.02	Hiroshima University,JICA	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de manejo y administración de Organización Pesquera. Conocimiento básico de un modelo de organización de pescadores.
Ms.Nicole Soledad GESELL AEDO	Técnica de Acuicultura de Bivalvos	1999.03.01 ~ 1999.04.29	Miyagi Pref. Fisheries Research and Development Center, Hiroshima Fisheries Promotion Society	<ul style="list-style-type: none"> Práctica de producción de semillas. Reproducción y cultivo de Bivalvos.
Mr.Héctor Daniel SASTRE VILLEGAS	Difusión y Técnicas de Acuicultura	1999.06.15 ~ 1999.08.10	Hokkaido Aquaculture Promotion Corporation, Yoneda Sea foods Co.	<ul style="list-style-type: none"> Técnica y sistema de producción en escala industrial de cultivos de Moluscos. Técnica de administración e instalación de un centro de cultivo.
Mr.Javier Eugenio VALENCIA CAMP	Acuicultura y Organización de Pescadores	1999.07.26 ~ 1999.09.14	Tokoro Fishermen's Cooperative Association, Miyagi Pref. Fisheries Research Center	<ul style="list-style-type: none"> Teoría administrativa y conocimiento de la cooperativa pesquera. Técnica de producción de semillas y reproducción de Abalón y Erizo.
Ms.Viviana Beatriz VIDELA VIDAL	Acuicultura de Moluscos y cultivo de Algas	1999.09.28 ~ 1999.11.16	Hokkaido University, National Research Institute of Aquaculture	<ul style="list-style-type: none"> Técnica de alto nivel para el cultivo de microalgas. Conocimiento de sistemas de producción a escala industrial de cultivo de moluscos.

Mr.Nelson Osvaldo PEREZ CASAS DEL VALLE	Distribución de Ostras del Pacífico y Ostiones, Curso de Pequeñas y Medianas Empresas	2000.05.08 2000.07.07	~	JICA, Kunihiro Inc. Yoneda Sea Foods Co., Tokoro Fishermen's Cooperative Association	<ul style="list-style-type: none"> • Visita al centro de cultivo de Ostras del Pacífico y Ostiones. • Conocimiento de distribución de Ostras del Pacífico y Ostiones. • Participación en el curso de Pequeñas Medianas Empresas.
Mr.Claudio Andrés BARRIA VELASQUEZ	Acuicultura de Moluscos	2000.07.17 2000.09.10	~	Yoneda Sea Foods Co., Tokoro Fishermen's Cooperative Association, Hiroshima Fisheries Promotion Corporation	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de cultivo y manejo del centro de cultivo. • Visita a centros de cultivo, centros de investigación y Hatcheries.
Mr.Richard Marcelo MIRANDA TORRES	Producción de Semillas de Abalón y Erizo	2001.09.10 2001.11.06	~	Hokkaido Aquaculture Promotion Corporation, Iwate Pref. Fish Farming Center, Tokyo Metropolitan Fish Farming Center	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica básica de producción de semillas de Abalón y Erizo. • Conocimiento del centro e instalación para producción de Abalón y Erizo.
Mr.Juan Carlos Alberto GUTIERREZ GALLARDO	Acuicultura de Moluscos	2001.09.20 2001.11.10	~	Yoneda Sea Foods Co., Tokoro Fishermen's Cooperative Association	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de cultivo de Ostras del Pacífico y Ostiones.
Mr.Jorge Antonio ROJAS RETAMAL	Comercialización, Proceso y Distribución de Moluscos	2002.02.04 2002.03.20	~	Kunihiro Inc., Yoneda Sea Foods Co.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de compra y venta de mariscos. • Conocimiento de comercialización y distribución de moluscos procesados.

3-3. Provisión de Maquinas y Equipos

(Unidad: Mil yenes)

Año Fiscal	Provisión en Japón	Provisión en Chile	Total	Maquinas y Equipos Principales
1997	10,800	29,200	40,000	Embarcaciones de Aluminio, Motores Marinos, Fotocopiadora, Equipos Opticos, Camionetas (Pick-Up)
1998	25,000	14,100	39,100	Mini-bus, Filtor de Micro- Cerámica, Equipos y Materiales de Laboratorio, Equipos y Materiales de Cultivo
1999	11,000	20,700	31,700	Calentador y Enfriador, Camioneta (Pick -Up), Equipos y Materiales de Cultivo
2000	3,600	24,800	28,400	Esterilizador de Ozono Infrarrojo, FRP Balsa Trimarán para Acuicultura, Pasteurizador de Agua de Mar, Intercambiador Térmico de Agua de Mar
200I	1,350	11,670	13,020	Equipos y Materiales de Cultivo, Reactivos

* Detalles: Ver las listas

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor superior a 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Precio	Cantidad	Lugar de Uso	Estado de Uso	Estado de Mantención	Razón de No Disponibilidad
1997	1	Motor Marino Diesel (Yamaha ME 2000; 65 HP) Out-In Bord	1,795,000	2	Huelmo	A/E	A	Uno de "SAKURA" esta en reparación
1997	2	Embarcación de Aluminio ('COPIHUE'; 7 m)	2,224,000	1	Huelmo	E	A	
1997	3	Embarcación de Aluminio ('SAKURA'; 6 m)	2,013,000	1	Huelmo	A	A	Esta en reparación
1997	4	Caldera para Agua de Mar	2,540,000	1	Hatchery	A	A	
1997	5	Camioneta Pick-up Doble Cabina (Mazda; 4WD Diesel)	1,855,000	2	Fundación Chiquihue	A	A	
1998	6	Camioneta Pick-up Doble Cabina (Mitsubishi; 4WD; L-200 Diesel)	1,796,000	1	Fundación Chiquihue	A	A	
1998	7	Mini Bus (Mercedes Benz; MB-140 Diesel; 14 personas)	2,130,000	1	Fundación Chiquihue	A	A	
1998	8	Filtro de Micro-ceramica (PS-812P)	3,835,000	1	Hatchery	A	A	
1999	9	Calentador y Enfriador (Heater-cooler Unit (WTCH-2202H)	2,420,000	1	Hatchery	A	A	
2000	10	Pasteurizador de Agua de Mar	3,395,000	1	Hatchery	A	A	

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor superior a 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Precio	Cantidad	Lugar de Uso	Estado de Uso	Estado de Mantenición	Razón de No Disponibilidad
2000	11	Intercambiador Térmico de Agua de Mar	2,745,000	1	Hatchery	A	A	
2000	12	FRP Balsa Trimarán para Acuicultura (10 x 8 m)	2,000,000	1	Huelmo	A	A	
2002	13	Grúa Hidráulica para Balsa (Guerra 2090; 1,200 kg capacidad)	1,634,000	1	Huelmo	A	A	

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 7	1	Fotocopiadora(Ricoh FT-4822)	1	0	1	A	A	Oficina de Proyecto JICA-F.Chiniquhue
1 9 9 7	2	Set de Computador(IBM AptivaH-66; 1GB;UPS)	3	0	3	A	A	Hatchery y Dep.de Desarrollo y Fomento
1 9 9 7	3	Motor Fuera de Borda(Yamaha E55CL)	1	0	1	A	A	Pullinque
1 9 9 7	4	Motor Fuera de Borda(Yamaha E25CAL)	1	0	1	A	A	Huelmo
1 9 9 7	5	Set de Microscopio(Nikon U- III 35M)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	6	Set de Estereomicroscopio(Nikon SMZ-2T-2)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	7	Bote de Aluminio(5.8m)	1	0	1	A	A	Pullinque
1 9 9 7	8	Bote Inflable(7 personas)	1	0	1	A	A	Huelmo
1 9 9 7	9	Bomba Sumergible(5HP,260l/min)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	1 0	Central Telefónica(Panasonic VB98-24)	1	0	1	A	A	Fundación Chiniquhue

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 7	1 1	Medidor de Calidad de Agua (HoribaU-10)	1	0	1	B	A	Hatchery
1 9 9 7	1 2	Destilador de Agua(4l/h)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	1 3	Autoclave(Pollinox 125 ^o C/15lb)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	1 4	Retroproyector(Dukane) con Telón	1	0	1	C	A	Dep. de Desarrollo y Fomento Se utiliza cuando se realiza curso para los pescadores
1 9 9 7	1 5	Compresor de Aire(MCH-6)	1	0	1	C	A	Huelmo Se utiliza cuando se realizan trabajos de buceo
1 9 9 7	1 6	Set de Sistema U.V. para Esterilización	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	1 7	Correntímetro(ACM-210-D)	1	0	1	B	A	Huelmo
1 9 9 7	1 8	Traje de Buceo Seco	4	0	4	B	A	Hatchery Se utiliza cuando se realizan trabajos de buceo
1 9 9 7	1 9	Cámara Sumergible(Nikonos V)	1	0	1	C	A	Hatchery Se utiliza cuando se realizan trabajos de buceo
1 9 9 7	2 0	Set de Microscopio(Nikon E600)	1	0	1	A	A	Hatchery

3-3. Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 7	2 1	Proyector de Perfil(Nikon V-12BSC)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 7	2 2	Ecosonda (JRC JFC-56)	1	1	0			*Se robaron de camioneta a la vuelta de trabajo
1 9 9 7	2 3	Cámara Digital(Sony DSC-F1)	1	1	0			*Se robaron del Hatchery
1 9 9 7	2 4	Cámara de Video(JVC GY-X3U)	1	0	1	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	2 5	Tripode de Cámara de Video(JVC TP-P300U)	1	0	1	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	2 6	Grabador de Video (JVC SR-S365)	2	0	2	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	2 7	Estabilizador	1	0	1	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	2 8	Editor (JVC RM-G800U)	1	0	1	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	2 9	Monitor Color (JVC TM-1400SU)	2	0	2	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores
1 9 9 7	3 0	Tipiadora para Video (VTW222S)	1	0	1	C	A	Sala de video de Fundación Chiquihue Se utiliza para la producción de video para el curso de los pescadores

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 7	3 1	Proyector LCD Video (Eiki LX-D300U)	1	0	1	B	A	Dep.de Desarrollo y Fomento
1 9 9 7	3 2	Cámara (Nikon F-90X)	1	0	1	B	A	Oficina del Proyecto
1 9 9 8	3 3	Balanza Electrónica (Sartorius LP1200S)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	3 4	Set de Estereomicroscopio (Nikon SMZ-2T-2)	2	0	2	A	A	Hatchery
1 9 9 8	3 5	Generador Portátil(Honda EP6500SK1; 5KVA)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	3 6	Grupo Electrónico (32KW; Diesel)	1	0	1	A	A	Fundación Chiquihue
1 9 9 8	3 7	Mesa de Antivibración	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	3 8	Purificador de Agua (E-pure)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	3 9	Estante	2	0	2	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 0	Espectrómetro(UV-1201)	1	0	1	A	A	Huelmo

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 8	4 1	Vibrador de Tamiz	1	0	1	B	A	Huelmo
1 9 9 8	4 2	Bomba de Vacío(Welch 1399)	1	0	1	A	A	Huelmo
1 9 9 8	4 3	Set de Computador(32MB Ram,4.3GB),Monitor	1	0	1	A	A	Dep.de Desarrollo y Fomento
1 9 9 8	4 4	Filtro de Aire	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 5	Filtro de Arena	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 6	Calentador y Enfriador (Heater -cooler System WHC-125-3)	2	0	2	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 7	Balanza Electrónica (E11140)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 8	Microscopio (Nikon E400)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	4 9	Set de Epi-Fluorescencia(Nikon Y-FL)	1	0	1	A	A	Hatchery
1 9 9 8	5 0	Bomba(OHN-082)	1	0	1	A	A	Hatchery

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
1 9 9 8	5 1	Termómetro Portátil(MDS-CT)	10	0	10	A	A	Hatchery
1 9 9 9	5 2	Camioneta Pick-up Cabina Sencilla(Nissan; Gasolina; 2,400cc)	1	0	1	A	A	Huelmo
1 9 9 9	5 3	Homogenizador	1	0	1	B	A	Huelmo
1 9 9 9	5 4	Impresora (Laser Jet HP4050)	1	0	1	A	A	Dep.de Desarrollo y Fomento
1 9 9 9	5 5	Centrífuga	1	0	1	B	A	Huelmo
1 9 9 9	5 6	Medidor de DO (YSI-8510)	1	0	1	B	A	Huelmo
1 9 9 9	5 7	Cámara Robot Sumergible(FM-3100)	1	0	1	C	A	Dep.de Desarrollo y Fomento
1 9 9 9	5 8	Valvula de Compuerta (SCS14)	2	0	2	A	A	Hatchery
2 0 0 0	5 9	Valvula de Obturación (SL-SN-125)	2	0	2	A	A	Hatchery
2 0 0 0	6 0	Valvula de Medio-paso	2	0	2	A	A	Hatchery

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
2 0 0 0	6 1	Esterilizador de Ozono Infrarrojo (UZ-40G)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 0	6 2	FRP Tanque (10 x 1.2 x 0.6m)	5	0	5	A	A	Hatchery
2 0 0 0	6 3	FRP Tanque (1.5 x 1.2 x 1m)	2	0	2	A	A	Hatchery
2 0 0 0	6 4	FRP Tanque (0.9 x 0.5 x 1m)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 0	6 5	FRP Bote(SL-25FT)	1	0	1	A	A	Huelmo
2 0 0 0	6 6	Motor Fuera de borda (Honda 50Hp)	1	0	1	A	A	Huelmo
2 0 0 0	6 7	Medidor de DO (YSI-8510)	1	0	1	B	A	Dep. de Desarrollo y Fomento
2 0 0 0	6 8	Horno (Memmert 108l)	1	0	1	B	A	Hatchery
2 0 0 0	6 9	Balanza Electrónica (Sartorius LP1200S)	1	0	1	B	A	Hatchery
2 0 0 0	7 0	Compresor (Motor: Honda 100l/min)	1	0	1	B	A	Huelmo

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
2 0 0 0	7 1	Autoclave (316-L; 750mm diámetro)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 0	7 2	Soplador Rotatorio (RB32A)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 0	7 3	Computador (Mac iBook 366/128/10GB)	1	0	1	A	A	Oficina del Proyecto
2 0 0 0	7 4	Cámara Digital de Video (Canon Oputuna Pi)	1	1	0			*Se robaron de Sala de video de Fundación Chiquihue
2 0 0 0	7 5	Espectrómetro(Spectronic Genesys 20)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 0	7 6	Bote de Aluminio(4 m)	1	0	1	A	A	Huelmo
2 0 0 0	7 7	Set de Computador(Pentium IV 1.5GHz)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 1	7 8	Helice para Motor ME2000(Yamaha)	3	0	3	A	A	Huelmo
2 0 0 1	7 9	Termo Tanque para Agua de Mar Pasteurizado(1,000l)	1	0	1	A	A	Hatchery
2 0 0 1	8 0	Balanza Electrónica(Shimazu 4200)	1	0	1	A	A	Hatchery

3-3.Provisión de Equipamiento

(Equipamiento con un valor entre 0.1 y 1.6 millones de yenes)

Final de JUNIO de 2002

Año Fiscal Adquirido	No.	Item	Cantidad	Cantidad No Disponible	Cantidad Disponible	Estado de Uso	Condición de Mantenición	Razón de No Disponibilidad Lugar de Uso
2 0 0 1	8 1	Set de DO Metro(WTW Oxi 330i)	1	0	1	A	A	Hatchery

3-4. Costos Locales de JICA

(Unidad: Mil yenes)

Gastos	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Contenidos
Gastos Generales	6,100	5,400	6,100	6,460	5,621	1,203	Compra de Equipos y Materiales, Compra de Insumos, Gastos de Comunicación y Transporte, Viáticos
Gastos para Infraestructura del Proyecto		15,500	9,500				Construcción del Centro Tecnológico de Desarrollo de Recursos Bentónicos en Huelmo, Escavación de Pozo Profundo
Gastos de Medida Emergencia			1,082	691			Instalación de Winche Hidráulico a las Embarcaciones, Reparación de Motor Marino
Gastos de Aplicación Local				841	1,268	206	Curso de Entrenamiento para Pescadores Acuicultores (Año 2000 2 cursos 2001 3cursos Total 29 participantes) Elaboración de Manual Técnico (Producción de semillas y Cultivo)
Gastos de Intercambio de Tecnología				2,434			Visita a los Centros de Cultivo en Nueva Zelanda, Australia y Tasmania Participante: Un experto de JICA y 2 contraparte

4. Medidas tomadas para la administración y ejecución del proyecto, y lección aprendida mediante la administración y ejecución del proyecto

(1) Medidas tomadas

1) Para asegurar el costo local del proyecto, Fundación Chiquihue se adjudicó un proyecto del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) recibiendo 60 millones de pesos anualmente.

2) Para cumplir el objetivo superior del proyecto, Fundación Chiquihue cooperó con los organismos estatales, tales como: FOSIS, PRORURAL, SERCOTEC y otros, quienes aportaron el financiamiento a la asistencia técnica suministrada por Fundación Chiquihue, trabajando así con 19 organizaciones de pescadores artesanales, difundiendo el cultivo de la Ostra del Pacífico.

3) Para mejorar las instalaciones, Fundación Chiquihue en conjunto con la Universidad Austral de Chile presentó un proyecto al Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de CORFO para el cultivo de abalón rojo con la participación de 3 empresas y 3 organizaciones de pescadores artesanales de la Comuna de Quellón. Este proyecto permitió a Fundación Chiquihue financiar la ampliación de una parte del Hatchery. El proyecto contempla un aporte de \$51,140,769 para 3 años y comenzó en enero del año 2002.

4) Para mantener la sustentabilidad propia, después de la finalización del proyecto, Fundación Chiquihue presentó un proyecto de Diagnóstico y Factibilidad para la Implementación de un Programa de Acuicultura de Recursos Bentónicos de Pequeña y Mediana Escala en la Xª Región, Los Lagos. Del mismo modo, presentó un proyecto de continuidad al FNDR.

(2) Lección aprendida

1) Es muy necesaria la coordinación con entidades del estado para ejecutar adecuadamente y en los tiempos requeridos, las acciones de desarrollo con las organizaciones de pescadores artesanales. Permisos de concesiones, tramites ambientales.

2) Se debe difundir adecuadamente los resultados preliminares para lograr mayor impulso en las autoridades.

5-1.PDM(Misión de Evaluación Intermedia)

Proyecto de Desarrollo de la Acuicultura de Recursos Bentónicos PDM

Nov. 23 1999

Resumen de Proyecto		Indicador Verificable	Método de obtención de datos para verificación	Condiciones exteriores
Meta Superior	Acuiculturas apropiadas de especies bentónicas especialmente de especies moluscos con valor comercial se diseminará a pescadores artesanales en la 10ª Región y otros receptores.	*Se aumenta la cantidad de producción de las especies mencionadas en la 10ª región. *Se aumenta el número de microempresas de cultivo por pescadores y/u organización.	*Anuario estadístico pesquero(SERNAPESCA) *Reporte anual de F.Chiniquihue	
Propósito del Proyecto	Desarrolla métodos de acuicultura apropiada de especies bentónicas con valor comercial, acorde a circunstancias naturales y sociales en 10ª región.	*Número de los centros de cultivo experimental con base comercial. *Número de especies de moluscos objetivos. *Número de unidades de moluscos en cultivo. *Cantidad de producción cosechada (unidad). *Elaboración de manual técnico de producción de semilla de ostra del pacífico y ostión del norte. *Elaboración de manual técnico de dicho cultivo.	*Reporte anual de F.Chiniquihue *Manual técnico de la producción de semilla de ostra del pacífico y ostión del norte *Manual técnico del cultivo de ostra del pacífico. y ostión del norte.	*Se obtiene la autorización para la diversificación de cultivos en un corto plazo y a un costo más bajo. *Se obtiene la autorización de nueva concesión en un corto plazo y a un costo más bajo. *Se facilita el financiamiento y los implementos en condiciones flexibles a organizaciones de pescadores artesanales. *Se establece régimen de difusión de acuicultura de Fundación Chiniquihue.
Resultado	1.Se transfiere la técnica de producción de semillas de ostra del pacífico y ostión del norte con el método de técnica mundialmente usual y se establece el régimen de la producción predeterminada de semillas. 2.Se transfiere la técnica fundamental de la producción semilla de otras especies bentónicas elegidas. 3.Se establece la técnica difundible del cultivo de ostra del pacífico y ostión del norte a los pescadores artesanales. 4.Se acumula las informaciones sociales y económicas útiles para actividades difundible a los pescadores artesanales. 5.Se aumenta la capacidad de difusión de acuicultura de Fundación Chiniquihue.	1-1.Número de huevos fecundados coleccionados, cantidad de producción de semilla, tasa de sobrevivencia, cantidad de producción de microalgas,etc. de ostra del pacífico y ostión del norte por contrapartes chilenas. 2-1.Cantidad de producción de semillas, tasa de sobrevivencia, cantidad de producción de microalgas,etc. de otras especies bentónicas elegidas. 3-1.Datos de medio ambiente de los centros de cultivo experimental. 3-2.Cantidad de producción cosechada,tasa de sobrevivencia,etc. en centros de cultivo experimental de escala pequeña. 3-3.Cost de producción. 4-1.Determinación de comunidades en que se espera el desarrollo de cultivos. 4-2.Número de investigaciones por medio de encuesta. 4-3.Número de comunidades investigadas. 4-4.Situación real de comercialización de recursos bentónicos. 5-1.El programa de estudio para el curso de capacitación de los pescadores artesanales. 5-2.El número de cursos hechos y participantes.	*Reporte anual de F. chiniquihue *Informe del Proyecto de desarrollo de la acuicultura de recursos bentónicos(se incluye informe de investigación socio-económica)	*Se obtiene el fondo administrativo de F. Chiquihue para las actividades de Fundación Chiniquihue. * Se radican contrapartes chilenas capacitadas. *Fundación.Chiniquihue dispone contrapartes y horas laborales en número suficiente.
Actividades	<p>Area de Producción de Semillas</p> <p>1-1.Desarrollo de método del acondicionamiento de reproductores y la tecnología de la inducción al desove de ostra del pacífico y ostión del norte.</p> <p>1-2. Desarrollo de la tecnología del cultivo de larvas de ostra del pacífico y ostión del norte.</p> <p>1-3. Desarrollo de la tecnología del cultivo intermedio.</p> <p>1-4. Elaboración de manual técnico de la producción de semilla de ostra del pacífico y ostión del norte.</p> <p>2. Investigación fundamental de tecnologías de producción de semillas de otras especies bentónicas elegidas(si es posible).</p> <p>Area de Cultivo</p> <p>3-1. Investigación de medio ambiente.</p> <p>3-2. Estudio de tecnología efectiva de cultivo.</p> <p>3-3. Ejecución de cultivo experimental.</p> <p>3-4. Elaboración de manual técnico del cultivo de ostra del pacífico y ostión del norte.</p> <p>3-5. Estudios básicos de colección de ostra chilena.</p> <p>3-6. Rehabilitación experimental de bancos de colección de ostra chilena.</p> <p>3-7. Asesoría para las actividades de centro de desarrollo tecnológico de los recursos bentónicos.</p> <p>Area de investigación socio-económica</p> <p>4-1. Estudio de las comunidades socio-económicas del sector artesanal.</p> <p>4-2. Estudio de las organizaciones de los pescadores artesanales.</p> <p>4-3. Estudio de la comercialización de los recursos bentónicos.</p> <p>5-1. Actividad asesora para la elaboración de modelos de centros de cultivos asociativas de moluscos.</p>	<p>Inversión:Japón</p> <p>1.Envío de los expertos</p> <p>1)Lider</p> <p>2)Coordinador</p> <p>3)Experto en producción de semillas</p> <p>4)Experto en producción acuicola</p> <p>5)Experto en socio-economía</p> <p>6)Expertos de corta permanencia (Depende de la necesidad)</p> <p>2.Donación de equipos</p> <p>1)Los equipos para la producción de semillas</p> <p>2)Los materiales para la acuicultura</p> <p>3)Los vehículos</p> <p>3.Acceptación de becarios (2~3pers./año)</p> <p>4.Costo local (Construcción del centro tecnológico en Huelmo)</p>	<p>:Chile</p> <p>1. Asignación de contrapartes</p> <p>Mínimo 2 para cada experto</p> <p>2. Facilidades</p> <p>1)Centro productor de semillas de moluscos(HATCHERY)</p> <p>2)Centro de desarrollo tecnológico de recursos bentónicos y centro de cultivo</p> <p>3. Presupuesto</p> <p>1)Costo administrativo del proyecto</p> <p>2)Costo de mantenimiento de los equipos donados</p> <p>3)Los sueldos del personal chileno</p>	<p>*No se retiran C/P chilenas.</p> <p>*No se empeora la situación económica del gobierno.</p> <p>PRE-CONDICIONES</p> <p>*Existe el consenso de los pescadores referente a las actividades del proyecto.</p> <p>*No se cambia extremadamente el ambiente natural(marea roja venenosa, etc).</p> <p>*No se ocurre problemas de concesión de acuicultura en los centros de cultivo experimental.</p>

5-2.PDM_E(Final Evaluation Team)

Project Title : The Development of Benthonic Resources Aquaculture Project in The Republic of Chile

Project Period : 1st July 1997 to 30th June 2002 (5 years)

Target Area : The 10th Region of the republic Chile

Target Group : Direct : Staff of Chinquihue Foundation

In the Future : Artisanal fishermen's organizations and other beneficiaries in the 10th Region of the Republic of Chile

Revised: 23rd January, 2002

Narrative Summary	Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
<p>Overall Goal Aquaculture of valuable benthonic species will be disseminated among mainly artisanal fishermen's organizations and other beneficiaries such as artisanal individual fishermen and small-scale and medium-scale enterprises in the 10th Region of the Republic of Chile.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The amounts of aquacultural production of the selected species in the 10th region increase. 2. The numbers of culture farm run by small-scale fishermen and/or their organizations. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chilean marine statistics annual report 2. Annual report published by Chinquihue Foundation 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assistance, loan system for the small-scale fishermen goes on. 2. The market of marine product is secured. 3. Enlightening and technological guidance concerning handling and management technology of the marine products are done to the fishermen. 4. The environmental condition in the 10th region is not degraded
<p>Project Propose Aquaculture technology of valuable benthonic species that adjusted to local natural and social conditions is developed.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. The number of aquaculture technology developed in the project. 2. Preparation of manual on seed production for pacific oyster and chilean scallop. 3. Preparation of manual on aquaculture for pacific oyster and chilean scallop. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chilean marine statistics annual report 2. Manual on seed production 3. Manual on aquaculture 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The applicable kind expansion of concession right is approved under the condition of the low cost and for a short period. 2. A new concession right is approved under the condition of the low cost for a short period of time. 3. Loan and/or materials of aquaculture are provided with good condition to the fishermen's organizations.
<p>Result/Output</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The seed production technology of pacific oyster and chilean scallop, which is used in the world, is transferred and developed to be adapted to the conditions of 10th region, and the planned production system of the seed is established. 2. The seed production basic technology of other important benthonic organisms is transferred. 3. The culture technology of pacific oyster and chilean scallop which can spread to the fishermen's organization is established. 4. The useful social- economic information for extension's activity to the small fisherman is accumulated. 5. Extension ability of the Foundation will be improved. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. The successful rate of spawning inducement per year, density of full-grown larvae, the number of full-grown larvae, the amount of seed production of pacific oyster and Chilean scallop by Chilean C/P. 2-1. The number of other selected benthonic species, and their survival rates. 3-1. Survival rates on small-scale aquaculture sites 3-2. Production costs 4-1. The specification of the fishing village expected cultural development 4-2. The number of execution of the 	<ul style="list-style-type: none"> • Chilean marine statistics annual report • Project report including fisheries and socio-economic surveys report • Mass culture of micro algae 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The running cost of Chinquihue Foundation is secured. 2. C/Ps transferred skill stay for long. 3. Chinquihue Foundation prepares enough C/P and working hours.

	<p>questionnaire investigation</p> <p>4-3. The number of village surveyed</p> <p>4-4. The actual condition of marketing system.</p> <p>5-1. Curriculum for training course</p> <p>5-2. The number of training course held and the participant</p>		
<p>Activities</p> <p>Benthos Seed Production</p> <p>1-1. Develop method of maturation inducement of broodstock culture and technology of spawning inducement of pacific oyster and Chilean scallop.</p> <p>1-2. Develop larval culture technology of pacific oyster and Chilean scallop.</p> <p>1-3. Develop technology of intermediate culture of pacific oyster and Chilean scallop.</p> <p>1-4. Elaborate manual about Benthos Seed Production.</p> <p>2-1. Investigate fundamental technology of other similar benthos seed production. In case of possible.</p> <p>Benthos Aquaculture</p> <p>3-1. Survey environmental factors related to benthos aquaculture.</p> <p>3-2. Investigate efficacious cultural technology.</p> <p>3-3. Implement small-scale experimental culture and experimental on commercial basis.</p> <p>3-4. Elaborate manual about Benthos Aquaculture</p> <p>3-5. Implement study on Chilean oyster spat collection.</p> <p>3-6. Advise C/Ps on activities of the benthonic resource Aquaculture Technical Development center</p> <p>4. Fisheries and socio-economic surveys</p> <p>4-1. Study socio-economic condition of fishing community.</p> <p>4-2. Study fishermen's organizations.</p> <p>4-3. Study marketing system of shellfish</p> <p>5-1. Advise C/Ps to make models of benthonic species' aquaculture management by fishermen's organizations.</p>	<p style="text-align: center;">Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Experts</p> <p>(1) Long-term experts</p> <p>i) Team Leader 2 persons 60 MM</p> <p>ii) Project coordinator 1 person 60 MM</p> <p>iii) Benthos Seed Production 2 persons 60 MM</p> <p>iv) Benthos Aquaculture 2 persons 60 MM</p> <p>v) Fisheries and Socio-Economic Surveys 1 person 30 MM</p> <p>(2) Short-term experts</p> <p>Total: 14 persons</p> <p>2. Provision of equipment including freight</p> <p>Total : About JYEN 157,110,000</p> <p>i) Equipment and material for seed production of benthonic organisms</p> <p>ii) Equipment and material for aquaculture of benthonic organisms</p> <p>iii) Vehicles, etc.</p> <p>3. Counterpart Training in Japan 14persons</p> <p>4. Local cost</p> <p>Total: approximately JYEN 61,000,000</p> <p>i) Infrastructure : JYEN 25,000,000</p> <p>ii) For Technological adaptation :</p> <p>iii) For emergency : JYEN 1770,000</p> <p>iv) For exchange of technology :</p> <p>JYEN 2,430,000</p> <p>v) General : JYEN 29,690,000</p>	<p>Chilean side</p> <p>1. Counter Personnel</p> <p>i) Project Director</p> <p>ii) Project Manager</p> <p>iii) Benthos Seed Production 6 persons</p> <p>iv) Benthos Aquaculture 4 persons</p> <p>v) Fisheries and Socio-Economic Surveys 3 persons</p> <p>2. Institution</p> <p>i) The benthonic seed production center</p> <p>ii) The Huelmo benthonic resource aquaculture technical center</p> <p>iii) Pullinque Chilean oyster cultural site</p> <p>3. Charge of local cost US\$436,000</p> <p>0</p> <p>i) Operation cost of project</p> <p>ii) Cost for installation and repair of institution and equipment</p> <p>iii) Cost for purchasing site to build the Huelmo center, etc.</p>	<p>1. Financial difficulty is not occurred.</p> <p>2. C/Ps do not move.</p> <p>3. The acquisition of the concessions rights of the experimental sites goes smoothly.</p> <p style="text-align: center;">Pre-conditions</p> <p>1. The sufficient consensus regarding the activities of the Project from the fishermen.</p> <p>2. Natural conditions for aquaculture are preserved not to attribute to toxic shellfish and red tide.</p>

6. Récord de Comité de Coordinación Conjunta

Fecha de reunión	Participantes		Agenda principal	Resumen de discusión	Nota
	Parte japonesa	Parte chilena			
1ª Reunión 20/03/98	<p>Kazuhiro Kawamura(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Joji Ogawa (Experto en producción de semillas) Masashi Takatsuka(Experto en cultivo) Nobuhiro Suga (Experto en Investigación Socio-económica) Kiyotaka Otsuki(Oficina de JICA) Masanori Azeta (Jefe,Misión de Consulta del Proyecto) Nagalisa Uki(Miembro de la Misión) Shizuo Akaboshi(idem) Masahiro Yamao(idem) Haruko Kase(idem)</p>	<p>Rabindranath Quinteros L. (Intendente regional) Adriana Lagos(AGCI) Esperia Bonilla O. (Sub-secretaría de pesca) Rafael Herrera Z.(Gerente general de F. Chinquihue) Nelson Pérez C. Del V. (Gerente del proyecto) Javier Valencia C.(C/P) Viviana Videla V.(C/P)</p>	<p>1. Avance del proyecto 2. Plan de actividades para próximo año 3. Plan de actividades detalladas por primeros 3 años</p>	<p>1. Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 2. Contenido del plan de actividades para próximo período 3. Contenido de plan de actividades detalladas 4. Asignación de C/P 5. Administración de equipos donados por JICA 6. Instalación de centro de cultivo experimental 7. Selección de centros pilotos 8. Cambio de planificación del Centro de Pullinque</p>	<p>Llegada de la Misión de Consulta del Proyecto</p>
2ª Reunión 14/06/99	<p>Kazuhiro Kawamura(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Joji Ogawa (Experto en producción de semillas) Masashi Takatsuka(Experto en cultivo) Nobuhiro Suga (Experto en Investigación Socio-económica) Kiyotaka Kanno(Oficina de JICA)</p>	<p>Rabindranath Quinteros L. (Intendente regional) Rafael Herrera Z.(Gerente general de F. Chinquihue) Nelson Pérez C. Del V. (Gerente de proyecto) Javier Valencia C.(C/P) Viviana Videla V.(C/P)</p>	<p>1. Avance del proyecto 2. Plan de actividades para Próximo año</p>	<p>1. Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 2. Contenido del plan de actividades para próximo período</p>	
3ª Reunión 23/11/99	<p>Takashi Saito(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Joji Ogawa (Experto en Producción de semillas) Hideki Yukihira(Experto en cultivo) Nobuhiro Suga (Experto en Investigación Socio-económica) Hideyuki Yoshida(Oficina de JICA)</p>	<p>Rabindranath Quinteros L. (Intendente regional) Bernardino Sanhueza P. (AGCI) Esperia Bonilla O. (Sub-secretaría de pesca) Rafael Herrera Z.(Gerente general de F. Chinquihue)</p>	<p>1. Avance del proyecto 2. Plan de actividades para próximo año 3. Plan de actividades detalladas por 2ª fase 4. Evaluación intermedia del proyecto</p>	<p>1. Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 2. Contenido del plan de actividades para próximo año 3. Contenido de PDM 4. Evaluación de resultados del proyecto 5. Contenido del plan de activi-</p>	<p>Llegada de la Misión de Evaluación Intermedia del Proyecto</p>

Fecha de reunión	Participantes		Agenda principal	Resumen de discusión	Nota
	Parte japonesa	Parte chilena			
3ª Reunión 23/11/99	Akira Niwa (Jefe, Misión de Evaluación Intermedia del Proyecto) Nagahisa Uki(Miembro de la Misión) Shizuo Akaboshi(idem) Masahiro Yamao(idem) Haruko Kase(idem)	Nelson Pérez C. Del V. (Gerente del proyecto) Javier Valencia C.(C/P) Viviana Videla V.(C/P)		dades detalladas 6.Asignación de C/P 7.Curso en Centro de Huelmo 8.Seguimiento de actividad de investigación de comunidad pesquera por C/P 9.Concesión en Huelmo 10.Nuevo centro en zona intermareal 11 Producción de semilla de abalón y erizo	
4ª Reunión 02/11/00	Takashi Saito(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Kiyotaka Kani (Experto en producción de semillas) Hideki Yukihira(Experto en cultivo) Tazuko Ichinohe(Oficina de JICA)	Ivan Navarro Abarzúa (Intenente regional) Rafael Herrera Z.(Gerente general de F. Chinquihue) Nelson Pérez C. Del V. (Gerente de proyecto)	1.Avançe del proyecto 2.Plan de actividades para próximo año	1.Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 2.Contenido del plan de actividades para próximo año	
5ª Reunión 23/10/01	Takashi Saito(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Kiyotaka Kani (Experto en producción de semillas) Hideki Yukihira(Experto en cultivo) Kiyoshi Tomizawa(Oficina de JICA)	Carlos Tudela Aroca (Intendente regional) Nelson Pérez C. Del V. (Gerente de proyecto) Javier Valencia C.(C/P) Viviana Videla V.(C/P)	1.Avançe del proyecto 2.Plan de actividades para próximo año	1.Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 2.Contenido del plan de actividades para próximo año	
6ª Reunión 30/01/02	Takashi Saito(Jefe del equipo) Shoji Kibe(Coordinador) Kiyotaka Kani (Experto en producción de semillas) Hideki Yukihira(Experto en cultivo) Tazuko Ichinohe(Oficina de JICA) Hajime Kawamura (Jefe, Misión de Evaluación Final del Proyecto) Masanori Azeta(Miembro de la Misión) Shizuo Akaboshi(idem) Makiko Okumura(idem) Hiroei Ishihara(idem)	Patricio Vallespin López (Intenente regional) Patricio Pérez C(AGCI) Jacqueline Salas (Sub-secretaría de pesca) Ronaldo Saavedra (FOSIS, miembro de evaluación) Nelson Pérez C. del V. (Gerente general de F. Chinquihue, miembro de evaluación) Carlos Jiménez I. (Gobierno regional, miembro de evaluación) Javier Valencia C. (Gerente del proyecto) Viviana Videla V.(C/P)	1.Evaluación final 2.Avançe del proyecto 3.Plan de actividades hasta finalización del proyecto	1.Evaluación de resultados del proyecto 2.Estado de avance de actividades, resultados, y problemas 3.Contenido del plan de actividades hasta finalización del proyecto	Llegada de Misión de Evaluación Final del Proyecto

7.Datos Adjuntados

7-1.FICHA DE DATOS CUANTITATIVOS REALES

Items	Unidad	Año					
		1º año(7.99-6.98)	2º año(7.98-6.99)	3º año(7.99-6.00)	4º año(7.00-6.01)	5º año(7.01-6.02)	
Meta superior: Acuiculturas apropiadas de especies bentónicas especialmente de especies moluscos con valor comercial se deseminará a los pescadores artesanales en la Xª Región y otros receptores.							
1.Cantidad de producción en la Xª Región	(1)Ostra del Pacífico	Ton	3.035	4.005	5.395	5.626	
	(2)Ostión del norte	Ton	20	41	42	40	
2.No. de centros de cultivo de Ostra del Pacífico difundidos por F.Chiniquihue	(1)No. de pescadores	Persona	82	192	417	214	534
	(2)No. de organizac.	Organi.	4	6	17	9	11
Propósito del proyecto: Desarrolla métodos de acuicultura apropiada de especies bentónicas con valor comercial, acorde a circunstancias naturales y sociales en la Xª región.							
1.No. de métodos desarrollados por proyecto		Número	0	0	0	0	6
2. Elaboración de manual técnico	(1)A. prod. de semillas	Ejemplar	0	0	0	0	50
	(2)Area de cultivo.	Ejemplar	0	0	0	0	50
Resultado 1. Se transfiere la técnica de producción de semillas de Ostra de Pacífico y Ostión del norte con método de técnica mundialmente usual y se establece el régimen de la producción predeterminada de semillas.							
1.Exito en la tasa de inducción a desove	(1)Ostra del Pacífico	%	80,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	(2)Ostión del norte	%	100,0	100,0	62,5	90,0	80,0
2.Densidad de larvas premetamórficas	(1)Ostra del Pacífico	larvas/ml	0,6	0,8	1,0	1,1	1,6
	(2)Ostión del norte	larvas/ml	1,0	0,6	0,4	3,4	5,5
3.Cantidad de larvas premetamórficas	(1)Ostra del Pacífico	x 10 ⁶ ind.	15	65	74	31	57
	(2)Ostión del norte	x 10 ⁶ ind.	16	17	10	91	142
4.Cantidad de producción de semillas	(1)Ostra del Collar ^{**2}	x 10 ³ ind.	0	10	3.474	950	188
	Pacífico Individual ^{**3}	x 10 ³ ind.	0	388	203	571	390
	(2)Ostión del norte	x 10 ³ ind.	7	148	48	70	987
	Total	x 10 ³ ind.	7	546	3.725	1.591	1.565
Resultado 2. Se transfiere la técnica fundamental de la producción de semilla de otras especies bentónicas elegidas.							
1.Cantidad de producción de semillas	(1)Erizo(7.7mm)	x 10 ³ ind.					69
	(2)Abalón rojo	x 10 ³ ind.					0
Resultado 3. Se establece la técnica difundible del cultivo de Ostra del Pacífico y ostión del norte a los pescadores artesanales.							
1.Tasa de sobrevivencia a pequeña escala	(1)Ostra del pacífico	%	-*4	-*4	93,3~92,9	98,7	-(en valva)**5
	(2)Ostión del norte	%	-*4	-*4	58,7	81,9	89,0

Items	Unidad	Año					
		1° año(7.99-6.98)	2° año(7.98-6.99)	3° año(7.99-6.00)	4° año(7.00-6.01)	5° año(7.01-6.02)	
2.Costo de producción *6	(1)Tendal	US\$					23,40
	(2)Poche *7	US\$					25,70
	(3)Malla de pavo *8	US\$					23,50
	(4)Parrón	US\$					13,50
	(5)Valva suspendida *9	US\$					10,50
Resultado 4. Se acumulan las informaciones sociales y económicas útiles para actividades difundibles a los pescadores artesanales.							
1.No. de investigación por medio de las encuestas	Persona		139	48			
2.No. de comunidades investigadas	Comuni.		7	2			
Resultado 5. Se aumenta la capacidad de difusión de acuicultura de Fundación Chiquihue.							
1.No. de cursos impartidos y de participantes	Ve					3	2
	Persona					18(5mujeres)	11(3 mujeres)

(Nota)

1. Cantidad de producción de las especies en la Xª Región: producción de año calendario(desde enero hasta diciembre).

2. Cantidad de producción de semillas de Ostra del Pacífico en valva durante 2°, 3°, 4° y 5° año: Una valva se estima 12 semillas fijadas.

3. Cantidad de producción de semillas individuales de Ostra del Pacífico: Tamaño de semillas es más de 5 mm, lo cual se puede cultivar con pearl-net.

4. – se refiere a que no existen datos..

5. Tasa de sobrevivencia a pequeña escala en valva en 5° año: Se estima que 12 semillas fijan en una valva y se cosecha 5 ostras en cada valva.

6. Costo de producción por 1.000 Ostras del Pacífico. Precio por mayor por 1.000 Ostras del Pacífico es US\$49.25.

7. Poche hecho a mano y se empezó el cultivo, usando las semillas de 10 mm de talla.

8. Se empezó el cultivo, usando las semillas de 15 mm de talla.

9. Línea doble.

7-2. List of Counterpart Personnel Allocation

Field	Japanese Fiscal Year	A L L O C A T I O N					
		1997	1998	1999	2000	2001	2002
Name of counterpart	Month	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123
Benthos Seed Production	Mr. Javier Valencia		(Replaced to benthos aquaculture)				
	Mr. René Vega		==== 1998.9.29 - 11.21				
	Ms. Viviana Videla			== 1999.9.28 - 11.17			
	Mr. Claudio Barría	(Resigned)					
	Ms. Nicole Gasell			= = 1999.3.1 - 4.29		(Resigned)	
	Ms. Claudia Silva						
	Mr. Richard Miranda					== 2001.9.10 - 2001.11.6	
	Mr. Juan Carlos G.				(Replaced to benthos aquaculture)		
Benthos Aquaculture	Mr. Javier Valencia			== 1999.7.26 - 9.14			
	Mr. Daniel Sastre			== 1999.6.15 - 8.10		(Resigned)	
	Ms. Claudia Silva		(Replaced to benthos seed production)	==== 1998.3.24 - 8.11			
	Mr. Juan Carlos Gutiérrez			(Replaced to benthos seed production)		== 2001.9.20 - 2001.11.10	
	Mr. Claudio Barría (Huelmo Center)			(Reemployed)	== 2000.7.17 - 9.10		
	Mr. Luis Oliva					(Suspension owing to his studying abroad in Japan)	
	Mr. Patricio Chávez				(Successor of Mr. Oliva)		
	Mr. Mirko Kano				(Successor of Mr. Sastre)		
Ms. Pia José Rojo				(Newly Employed)			
Fisheries and Socio-economic Surveys	Mr. Nelson Pérez				== 2000.5.8 - 7.7	(Elevated to the post of G. Manager)	
	Mr. Luis Oliva		==== 1998.10.14 - 1999.2.2		(Replaced to benthos aquaculture)		
Administration	Dr. Rabindranath Quinteros	= 1997.9.3 - 9.17			(Discharged)		
	Dr. Iván J. Navarro			(Successor of Dr. Quinteros)		(Discharged)	
	Mr. Carlos Tudela Aroca				(Successor of Dr. Navarro)		(Discharged)
	Mr. Patricio Vallespin				(Successor of Mr. Tudela)		
	Mr. Rafael Herrera		= 1998.3.3 - 3.24			(Discharged)	
	Mr. Nelson Pérez (New G. Manager)						
Mr. Jorge Rojas						== 2002.2.4 - 3.20	

"====" means a period of Counterpart Training in Japan