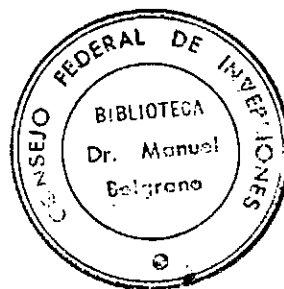


931  
I



25302

CATALOGADO

"Proyecto de Estación de Salmónidos  
en El Bolsón"

Provincia de Río Negro

Consejo Federal de Inversiones  
Secretario General  
Cnl. (R) Carlos Benito Pajariño

H. 2131  
H. 12242  
H. 41121  
X. 12  
Rio Negro

Expte. 7657

Bs. As. Diciembre de 1979

"Proyecto de Estación de Salmónidos  
en el Bolsón"

Provincia de Río Negro

TITULO

AUTORES

Grupo de Trabajo

Técnico responsable

Ing. Agr. Carlos Miguel Molina (CFI)

Ingeniería Civil

Arq. Alfredo Lattes (CFI)

Economía

Lic. Alejandro Politzer (CFI)

Asesor Contratado

Dr. Juan Manuel Cordini

INDICE ANALITICO

	Pág
<u>Introducción</u>	1
<u>Objetivos</u>	4
<u>1. Estimación de Mercado</u>	8
1.1. Situación actual y perspectivas futuras del Mercado Nacional de ovas	8
1.2. Situación actual y perspectivas futuras de ale vinos para poblamiento y posterior engorde	11
1.3. Análisis del Mercado Interno	13
1.3.1. Principales productores zonales	13
1.3.2. Principales provincias o centros consu- midores	30
1.3.3. Sistemas actuales de comercialización y precios que se obtienen de los bienes a a producir	31
1.3.4. Estimación de la demanda interna	33
1.3.5. Disposiciones oficiales que rigen la pro- ducción, comercialización, usos y consumos de los bienes a producir	41
<u>2. Estudio Técnico del Proyecto</u>	88
2.1. Criterios utilizados para la elección de la tecno- logía	88
2.2. Análisis de las Cuencas Hídricas	92
2.3. Manejo	98
2.3.1. Elección de la o de las especies a multi- plicar de acuerdo a las características hí- dricas.	98
2.3.2. Alimentación artificial	102

	Pág
2.3.3. Programa de producción	110
2.4. Ingeniería	116
2.4.1. Obras de aducción	118
2.4.2. Planta de incubación	120
2.4.3. Estanques, conductos de agua y desagües	121
2.4.4. Determinación de otras instalaciones de la Estación	122
2.5. Análisis Económico Financiero	126
2.5.1. Inversiones	126
2.5.2. Costo de producción	127
2.5.3. Costo de administración	130
2.5.4. Costo de comercialización	131
2.5.5. Costo de financiamiento	132
2.5.6. Ingresos	133
3. <u>Conclusiones</u>	135
4. Modificaciones provinciales solicitadas	182
Bibliografía	189

INDICE DE CUADROS

- Nº 1 : "Producción de Trucha Arco iris en Criaderos comerciales privados"
- Nº 2 : "Diagrama de Comercialización. 1978-1979"
- Nº 3 : "Relevamiento de Restaurantes"
- Nº 4 : "Relevamiento de Restaurantes. Venta de Truchas"
- Nº 5 : "Consumo en Restaurantes"
- Nº 6 : "Distribución geográfica de Restaurantes"
- Nº 7 : "Registro Climático"
- Nº 8 : "Precipitaciones"
- Nº 9 : "Anemogramas"
- Nº 10 : "Balance Hídrico"
- Nº 11 : "Relación longitud/temperatura en agua estancada"
- Nº 12 : "Relación temperatura/consumo de alimento"
- Nº 13 : "Río Quemquemtreu. Temperaturas del agua"
- Nº 14 : "Alimentos Balanceados. Fabricación nacional"
- Nº 15 : "Consumo de alimento de alevinos recién nacidos"
- Nº 16 : "Consumo de alimento de alevinos mayores"
- Nº 17 : "Relación de longitud y peso en trucha arco iris"
- Nº 18 : "Presentación de los diferentes tamaños del alimento balanceado"
- Nº 18 : "Tabla de alimentación para truchas"  
(Bis)
- Nº 19 : "Relación longitud/tipo de estanque/alevinos"
- Nº 20 : "Relación longitud/tipo de estanque/juveniles"
- Nº 21 : "Relación temperaturas/alevinos/tipo de estanques"
- Nº 22 : "Cantidad de alimento en relación de talla, peso y temperatura"
- Nº 23 : "Programa del Proceso de la Estación de Piscicultura"
- Nº 24 : "Alternativa I"
- Nº 25 : "Esquema financiero del Crédito del F.F.I."

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Nº 26 : "Esquema financiero del Crédito de la Provincia de Río Negro".
- Nº 27 : "Evolución del costo total anual de la Estación"
- Nº 28 : "Fuentes y usos de Fondos"
- Nº 29 : "Determinación de la tasa interna de retorno"

INDICE DE MAPAS

- Nº 1 : "C.S.S.C. de Bariloche. Provisión de ovas 1978"
- Nº 2 : "C.S.S.C. de Bariloche. Provisión de juveniles 1978"
- Nº 3 : "Piscicultura e Investigación Pesquera. Dependencias Nacionales"
- Nº 4 : "Piscicultura. Dependencias Provinciales".
- Nº 5 : "Criaderos Comerciales de Salmónidos"
- Nº 6 : "Mapa de Ubicación"
- Nº 7 : "Area Estación de Salmónidos"
- Nº 8 : "Región Boscosa de Río Negro"
- Nº 9 : "Hidrografía y Red Caminera del Area"

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ANEXO 1.

INDICE DE PLANOS

- Nº 1 : "Plano General. Ubicación del terreno"
- Nº 2 : "Planta de conjunto"
- Nº 3 : "Esquema de iluminación exterior instalación sanitaria"
- Nº 4 : "Edificio principal"
- Nº 5 : "Vivienda Jefe"
- Nº 6 : "Instalación eléctrica"
- Nº 7 : "Canales de distribución y desague. Camara desarenadora distribuidora"
- Nº 8 : "Obra de toma"
- Nº 9 : "Batea de incubación y alevinaje. Estanque redondo"
- Nº 10 : "Piletas rectangulares"



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ANEXO 2.

INDICE DE PLANOS

- Nº 7 : "Canales de Distribución y Deságue"
- Nº 11 : "Edificio Principal"
- Nº 12 : "Instalación Eléctrica"
- Nº 13 : "Batea de Incubación y Alevinaje - Estanque Redondo"
- Nº 14 : "Plantas Rectangulares"

## INTRODUCCION

Antecedentes: Lo que puede considerarse como la primera iniciativa en materia de piscicultura en nuestro país, se remonta al año 1892, en que el Gobierno Nacional contrató a los doctores Fernando Lahille, Felipe Silvestre y John W. Titcomb, técnicos de nombradía internacional, en el intento de introducir los Salmónidos en los lagos del Sur. Se concretó dicha introducción en forma efectiva en el período de los años 1904 a 1910. Se sucedieron luego otros acontecimientos importantes, como el logro de la reproducción artificial de nuestro pejerrey lacustre (1905), la construcción del Vivero de Salmónidos de San Carlos de Bariloche (1923) y luego los demás establecimientos de piscicultura e investigación pesquera en el orden nacional: el de Embalse (Córdoba) 1938, el de Rosario en 1939 el de Plottier (1942). En este establecimiento se logró la reproducción artificial de la "perca", especie indígena valiosa, hoy difundida exitosamente en muchas regiones del país.

Se construyeron posteriormente las estaciones de piscicultura de Chascomús y de Sierra de la Ventana en la provincia de Buenos Aires, el Centro de Investigaciones de Bella Vista (Corrientes) y por último, el actual Centro de Investigaciones del Río de la Plata (año 1977).

La creación de la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos (año 1976) con la Subsecretaría de Pesca, constituye un hecho auspicioso en la evolución y desarrollo de las pesquerías continentales del país.

Panorama actual: La República Argentina cuenta con un rico y variado patrimonio en los denominados ambientes acuáticos continentales,

con áreas más menos definidas en su distribución regional, caracterizada por condiciones ecológicas de aptitud para las diversas especies de peces, moluscos y crustáceos.

Así a grandes rasgos, se destacan los importantes lagos de la cordillera y precordillera con sus redes de ríos y arroyos tributarios y emisarios. Suman aproximadamente 900.000 ha de espejos de aguas frías y cristalinas en su mayoría. Constituyen los ambientes típicos para los salmónidos que fueron introducidos al país a principios del siglo, y que alcanzaron una amplia difusión a punto tal que hoy existen poblaciones de estos peces en casi todos los ambientes de la Patagonia, en base a los trabajos de piscicultura que se llevan a cabo por parte de los organismos competentes. Por esas mismas acciones desarrolladas en etapas sucesivas, el área de difusión de los salmónidos, especialmente la trucha denominada "arco iris" (*Salmo gairdneri*) se encuentra hoy extendida en aguas de las provincias de Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, Tucumán, Salta y Jujuy. Se incluye también a los ríos y arroyos cercanos de las provincias de Buenos Aires, San Luis y Córdoba.

Utilización de los Recursos: Veamos ahora, cual es la situación en el aspecto del aprovechamiento de los recursos acuáticos vivos de las aguas continentales, o sea su explotación pesquera.

Sobre la base de lo expuesto nos hallamos frente a la existencia de un potencial de captura que no se aprovecha por la incidencia de diversos factores, entre los que se incluye la preponderancia que ejerce el sector de la pesca deportiva, la falta de decisión en algunos estados provinciales para encarar resueltamente la explotación racional del recurso y el desconocimiento biológico de numerosos ambientes. Precisamente las investigaciones que actualmente

se desarrollan en el área, apunta a la prospección de los recursos ícticos y al estudio de los factores ecológicos relacionados, mediante un plan de observaciones y de muestreos simultáneos con el objeto de lograr el establecimiento de las bases y requisitos que aseguren la protección y el aprovechamiento racional de los recursos, en una actividad pesquera técnicamente dirigida. Los resultados de los trabajos en la materia realizados actualmente son positivos y permiten asegurar en breve lapso una más amplia evolución de las pesquerías continentales en todo el ámbito del país, para asegurar así el abastecimiento regional de pescado fresco, sano y a precio conveniente.

Perspectivas: Este es el aspecto de la pesca continental en el presente. Su proyección en el futuro inmediato es de mucho mayor trascendencia. Los grandes lagos patagónicos van a ser explotados en una pesca regular y sostenida mediante la práctica de la piscicultura semintensiva y sobre la base de la elaboración de conservas de Salmónidos, de alta cotización en el mercado y de gran demanda en el exterior. Son ambientes manejables y, además, con los recursos actuales de la piscicultura en materia de salmónidos, puede reponerse con creces el stock, en los casos de sobrepesca o cuando factores adversos motiven declinaciones en el haber íctico. El funcionamiento de los criaderos comerciales de truchas que existen ya en nuestro país da la pauta de las grandes concentraciones de peces que pueden criarse en pequeños cuerpos de agua o estanques, con solo solucionar la disponibilidad de agua bien aireada y de alimento para dichos peces en cautividad (1a. Reunión COPESCAL 1979).

### OBJETIVOS

Dentro de la Provincia de Río Negro, excluidos los parques nacionales existen un conjunto de cuerpos y cursos de agua continentales, que globalmente encierran un enorme potencial enfocados desde los puntos de vista deportivo, turístico y económico. Deportivamente se pueden canalizar a la región de El Bolsón una gran masa de turistas argentinos y extranjeros, atraídos por múltiples posibilidades que en materia de pesca deportiva ofrece la zona.

En el aspecto económico se puede decir que la acuicultura en el país se practica casi exclusivamente referida a la acción de fomento por parte del Estado Nacional y los provinciales, en la población y repoblación de ambientes acuáticos continentales de las distintas regiones. Se procura una acción extensiva por parte de los organismos oficiales competentes para mantener poblados los ambientes acuáticos continentales que en algunos casos están sólo reservados a la actividad turístico-deportiva y sólo en otros tales como en la Cuenca del Río de la Plata; muy pocas lagunas de la provincia de Buenos Aires y los lagos Cardiel en Santa Cruz y Muster y Calhuc Huapi en Chubut se aprovechan económicamente llevando a cabo en los mismos, tareas de pesca comercial. En este sentido en la Provincia se propenderá al desarrollo de las piscifactorías privadas, prestando el apoyo necesario para su asentamiento y posterior evolución, con el objeto de dar franco acceso al consumo masivo de pescado, enriqueciendo la dieta de la población, elevando el nivel socio-económico de quienes ejercen la actividad creando la clara posibilidad de comercializar los productos industrializados a través de la exportación y sin perjudicar los ambientes naturales. Para ello se ha solicitado del Consejo Federal de Inversiones los estudios necesarios a nivel de anteproyecto preliminar, para determinar la mag-

nitud y conformación del establecimiento a ubicarse en la margen derecha del Aº El Ternero, la tecnología a emplear de acuerdo a la experiencia que se conoce, las inversiones que serán necesarias, los insumos que se requerirán, como así también una estimación del mercado que tienen dichos productos.

La Cuenca del lago Puelo-Epuyén tiene sus nacientes en la Subcuenca de los ríos Azul y Quemquemtrey, provincia de Río Negro. Dicha cuenca con un sinfín de caudales se vió favorecida con las siembras de alevinos y juveniles de salmónidos, los que encontraron un habitat propicio, similar al de su origen europeo, que determinaron un desarrollo óptimo. El incremento demográfico en la zona y el aumento de los adeptos a la pesca como acto furtivo hizo que el número de ejemplares se viera disminuido en grado considerable, no solo en cantidad, sino también en calidad. Un racional empleo de los recursos hidrológicos puede proporcionar una importante producción de peces, diversificando la economía regional, proporcionando fuente de trabajo al mismo tiempo que contribuye a resolver problemas alimenticios importantes. Se pretende realizar una acción de fomento proveyendo alevinos para un posterior crecimiento en lagunas, ríos, represas y especialmente estanques artificiales privados. De no ser así y de continuar los actos de pesca furtiva, la intervención irracional del hombre sin considerar consecuencias y efectos posteriores destruirá más de lo que obtiene. La situación actual implica una casi total despoblación de los cursos de agua, y franca disminución de especies especialmente como queda dicho por que se ejerce sobre los mismos una presión de pesca superior a su capacidad de producción.

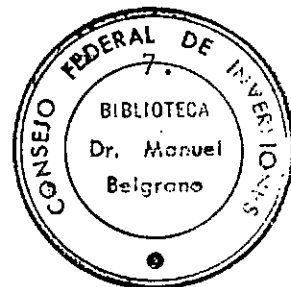
Beneficios esperados: La creación de la Estación de Piscicultura, para cuyo Proyecto se solicita la cooperación técnica del Consejo Federal de Inversiones, tiene como objetivo el repoblamiento de los cursos y cuerpos de agua como medida para regularizar la situación

poblacional íctica de los mismos. A tal fin se propone la creación de un centro de reproducción y crianza de especies de salmónidos de rápido crecimiento y adaptación al medio. Con ello se logrará la disponibilidad de ejemplares para poblar la región hídrica de la zona patagónica de la Provincia. Al mismo tiempo se lograría crear un sector de atracción para actividades deportivas.

Por otra parte se estimulará la diversificación de las actividades económicas de la zona a través de la posibilidad de granjas piscícolas y piscifactorías por parte del sector privado. Como consecuencia del régimen con disponibilidad de recursos hídricos, se propiciará la instalación de granjas piscícolas a las cuales se les brindará apoyo técnico y acciones de fomento a través de la provisión de alevinos garantizando un ingreso adicional con los consiguientes efectos multiplicadores.

La provisión de alevinos a las piscifactorías y granjas piscícolas, en razón de la elevada cotización de esos productos terminados, tanto en estado fresco como congelado, semiconservas o conservas, permitiría a través de su comercialización introducir a la Provincia importantes sumas de dinero resultado de la actividad que debe desarrollarse para la cría y engorde de las especies y del apoyo técnico brindado por expertos argentinos y extranjeros en la especialidad.

La producción de ovas y alevinos y la población y repoblación de ambientes naturales y mantenimiento de reproductores en cautividad, resolvería uno de los principales problemas que afrontan los criaderos que radica en la falta de apoyo financiero para evolución y en la escasez de ovas embrionadas, que en la actualidad son insuficientes para satisfacer la demanda de los establecimientos existentes, debiéndose importar especialmente de Italia, Alemania, Dinamarca, Chile, España, EE.UU y Canadá lo que además de engorroso resulta muy caro.



### Inserción dentro de la política provincial

El proyecto de instalación de la Estación de Piscicultura y granjas piscícolas se inserta en la política provincial de aprovechamiento integral de las posibilidades que ofrecen los cuerpos y cursos de agua interiores de la Provincia.

### Descripción del Proyecto

Instalación de la Estación de Piscicultura en El Bolsón que posibilite:

- 1º El repoblamiento de los cursos de agua de la cuenca Puelo-Epuyén (Subcuenca Río Azul y Quemquemtreu) a fin de lograr un aumento en la actividad turística.
- 2º La instalación de piscifactorías en la Provincia por parte del sector privado a fin de desarrollar una nueva actividad comercial, que reforzará la economía del lugar por cuanto es actividad anual y creará efectos de multiplicación en la economía. La Estación suministrará principalmente alevinos a las granjas piscícolas a instalarse.



## 1. Estimación de Mercado

### 1.1. Situación actual y perspectivas futuras del mercado nacional de ovas.

La Dirección Nacional de Pesca Continental, organismo nacional concentrado en el cumplimiento y continuidad de planes de asistencia técnica como así también de la provisión de los productos que necesitan las provincias, es en la práctica el organismo regulador de la provisión de ovas y alevinos para el repoblamiento de lagos, ríos y arroyos, realizando una acción de fomento y de regulación de la situación poblacional íctica de los mismos. Al mismo tiempo se logra mantener un sector de atracción para actividades deportivas en la región hídrica de la zona andina patagónica.

La producción de las Estaciones de Piscicultura dependientes de este Organismo, principalmente ovas y alevinos, se deriva asimismo hacia criaderos dependientes de las provincias.

La necesidad actual de ovas embrionadas es mundial y en la mayor parte de los países-desarrollados o nó- se está dando la mayor importancia a las tareas de acuicultura habiéndose logrado ya rendimientos sorprendentes que sobrepasan las veinte toneladas por hectárea de agua apta. Gracias a ello se ha podido comercializar esa producción utilizándola como reemplazante de carnes de otros animales. Como felizmente las épocas de desove en ambos hemisferios son diametralmente opuestas, en lo que a salmónidos se refiere, puesto que estas especies desovan en invierno, el flujo anual que se realiza desde y hacia otro continente, atenua en alto grado las necesidades de los criaderos, permitiendo el aumento de la producción final y un doble aprovechamiento de algunos casos de las instalaciones, con la consiguiente disminución en los costos de producción.

Actualmente el traslado aéreo de ovas en cajas con humedad y temperaturas adecuadas, facilita el canje interhemisférico sin que se produzca daño alguno a los huevos.

Los principales países con los que se han realizado intercambio de ovas del hemisferio norte son: EE.UU., Italia, Dinamarca, Alemania y España, mientras que con el hemisferio sur se han realizado envíos desde Chile.

En un principio se prefirió la importación de ovas desde EE.UU. dado que este país trabajaba en la obtención de líneas genéticas mejoradas, las que resultaban superiores a las naturales de nuestros ríos y además por no poder conseguir en nuestro país las cantidades necesarias.

Sin embargo actualmente se prefieren las ovas de origen dinamarqués y/o alemán, consiguiéndose en algunos criaderos del sur la cruce de estas dos últimas con extraordinarios resultados.

Como en toda actividad animal, la obtención y selección de propios reproductores, adaptados al medio ambiente del establecimiento, constituye el objetivo de todo criador, aunque al comienzo de su producción todo criadero deberá necesariamente importar una gran parte de ovas embrionadas, a los fines de la rentabilidad del establecimiento.

Con el correr de los años, el número de reproductores que cada criador deberá mantener y reponer anualmente, deberá permitir satisfacer la demanda propia y obtener un excedente de ovas de cierta magnitud, como para permitir la venta de un porcentaje de las mismas. Además la introducción de nuevas líneas de sangre será siempre beneficiosa.

Inicialmente la captura de ejemplares para reproductores en cursos

y cuerpos de agua de la Provincia será una de las formas de iniciar las actividades de un Centro de Salmonicultura.

Esta captura debe ser racional y no sobrepasar las posibilidades biogenicas del ambiente para evitar su despoblación. Además será conveniente pescar reproductores y sembrar juveniles para mantener el equilibrio.

Las cifras de producción de ovas en las Estaciones oficiales y criaderos comerciales varían año a año, dado que estos últimos presentan inestabilidad de producción, debido principalmente a una deficiente conducción técnica.

Por ello se toma en cuenta para los criaderos oficiales lo informado en la primera Reunión de la Comisión de Pesca Continental para la América Latina, realizado en Mar del Plata del 19 al 23 de marzo de 1979, y para las piscifactorías privadas la información proporcionada por sus directivos y/o administradores.

Se informó que la capacidad de producción de ovas para 1979 en la República Argentina se estimaba, sin discriminar por especies, 30.000.000 ovas de: *Salmo salar* var sebage (salmón), *Salmo fario* (trucha marrón), *Salmo gairdneri* (trucha arco iris), *Salvelinus fontinalis* (trucha de arroyo) y pequeñas cantidades de *Basilichthys bonariensis* (pejerrey lacustre) y *Percichthys* spp (perca) en las dependencias nacionales.

Asimismo en las dependencias provinciales y particulares la capacidad de producción se estimó en 10.000.000 de ovas de: trucha "arco iris", "marrón" y de "arroyo" principalmente y en menor escala pejerrey.

Las cifras citadas significan la máxima cantidad de ovas que los establecimientos estarían en condiciones de obtener con un manejo correcto.

Dentro de los criaderos, el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche dependiente de la Dirección Nacional de Pesca Continental, despachó durante 1978 la cantidad de 1.556.081 ovas (Mapa N° 1) discriminadas en las siguientes especies:

Trucha "arco iris"	1.409.587	ovas
Trucha de "Arroyo"	59.991	"
Trucha "Marrón"	83.402	"
Salmón	3.101	"

Es de hacer notar que el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche es en salmónidos, el establecimiento más importante de la Dirección Nacional por las valiosas instalaciones que posee, el nivel de producción y calidad de los reproductores, y el significado que tiene para la piscicultura del país. Data del año 1932 y en la actualidad se está remodelando para poder incrementar substancialmente la producción.

En 1969 se importó desde Dinamarca un lote de ovas embrionadas, parte de las cuales fueron destinadas al Centro de Salmonicultura de Bariloche para la realización de experiencias, donde se comprobó que tal como ocurre en su país de origen, los reproductores son más precoces y más fecundos y que, en igualdad de tiempo tienen un crecimiento más rápido. Ya se ha mejorado esa remesa original mediante una cruce entre reproductores daneses y alemanes que han producido excelentes ejemplares de rápido crecimiento.

#### 1.2. Situación actual y perspectivas futuras de alevinos para poblamiento y posterior engorde

Como se dijo en el capítulo anterior, son las ovas y los alevinos con vesícula vitelina reabsorbida los estadios en los que se realizan la mayoría de las transacciones entre los criaderos.

Con respecto a los alevinos estos se consideran como bienes de producción secundaria, ya sea para venta a terceros como para re poblamiento de lagos y ríos de montaña.

La venta a terceros se realiza a criaderos particulares y a orga nismos oficiales y provinciales ya sea para su re cría en el pri- mer caso como para poblar o repoblar con fines deportivos.

La futura Estación de Río Negro tiene previsto realizar una acción de fomento proveyendo un porcentaje de su producción de alevinos para su posterior crecimiento en aguas propicias.

De no ser así y de continuar la pesca intensa sin considerar conse- cuencias y efectos posteriores, se destruirá más de lo que el am- biente produce y se llegara indefectiblemente a la despoblación.

De esta manera, sembrando una cantidad adecuada de alevinos de va- rias especies de salmónidos cultivados en el establecimiento, se mantendrán los ambientes provinciales con la máxima densidad de po- blación íctica computable con sus posibilidades permitiendo así u- na pesca deportiva intensa que es un valioso incentivo para el tu rismo además de incrementar el recurso que a su vez proveerá alimen tación al poblador local.

Los lugares de siembra deberán ser elegidos dentro de los que ofrez- can las mejores condiciones ecológicas. Como idea general puede es timarse que las siembras tienen las mejores posibilidades de éxito donde existe ya vegetación acuática siempre que ésta no sea demasiado abundante.

Lo conveniente sería poder efectuar tareas de marcación de especies a fin de controlar la dinámica de las poblaciones. Esta tarea debe ser perfectamente planificada y darle la difusión correspondiente.

Durante 1978 el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche remitió 47.484 alevinos (Mapa nº 2), de trucha arco iris, dado que el transporte de ellos no ofrece ningún problema, realizándose según los métodos clásicos (recipientes adecuados, bolsas de plástico con oxígeno, camión cisterna, etc.).

Los juveniles de una longitud total de 10 cms y de 5 a 6 meses de edad se denominan "Fingerling" en inglés y "jaramugos" en español.

Los centros y viveros de Piscicultura citados a continuación realizan siembras y repoblaciones especialmente dentro de sus respectivas áreas de influencia durante las épocas adecuadas:

- Centro de Salmonicultura de Bariloche
- Centro de Piscicultura de Embalse (Córdoba)
- Centro de Piscicultura de Río Limay
- Centro de Piscicultura Sierra de la Ventana
- Vivero de Yala (en Jujuy)
- Estación de Piscicultura Dique La Florida de San Luis
- Estación de Piscicultura Río Oliva de Tierra del Fuego
- Estación de Piscicultura El Manzano en Mendoza
- Piscicultura Arroyo Bagillt
- Estación de Piscicultura de Villa Dolores

### 1.3. Análisis del mercado interno

#### 1.3.1. Principales productores zonales

1.3.1.1. Piscicultura e investigación pesquera - Dependencias Nacionales.

Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche (Río Negro).

Es el principal centro de salmonicultura del país.

- Ubicación: a 11 km de San Carlos de Bariloche, en el camino al Cerro Catedral, sobre el río Gutierrez.
- Personal: total 6 agentes (4 piscicultores- 1 administrativo- 1 profesional).
- Actividad: producción de Salmónidos de 4 especies (ovas embri<sup>o</sup>nadas, alevinos y peces jóvenes). Siembras y repoblaciones dentro de su área de influencia comprendiendo los Parques Nacionales Nahuel Huapi, Lanín y Los Alerces.

Provisión de productos a varias provincias

- Producción: variable según las temporadas. Capacidad de producción: hasta 5.000.000 de ovas embrionadas. Período de mayo a octubre inclusive. En el momento actual se está remodelando para darle mayor capacidad de producción en todas las etapas.
- Destino de la producción: provisión de productos dentro del plan de asistencia a las provincias: Salta, Jujuy, Tucumán, Córdoba, Mendoza, San Juan, Catamarca, La Rioja, San Luis, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Buenos Aires.

Provisión de productos a los Centros de Plotier, Embalse y Sierra de la Ventana.

- Especies que cultiva: Salmo salar var. sebago (Salmón). Salmo fario (Trucha marrón), Salmo gairdneri (Trucha arco iris) y Salvelinus fontinalis (Trucha de arroyo).
- Instalaciones principales: sala de incubación amplia, con 48 ba<sup>te</sup>as o piletas. Sector de estanques para reproductores.

Sector de estanque para alevinos y peces jóvenes. Dique nivelador sobre el río Gutierrez y canal alimentador. Laboratorio, taller, depósito, sala de bombas, garage, casa principal del Jefe. Casas (4) para el personal. Oficina. Camino de acceso interior y gran parque arbolado.

- Otros datos: es el establecimiento más importante de la Dirección Nacional de Pesca Continental por las valiosas instalaciones que posee, por el nivel de producción y calidad de los productos, por el significado que tiene para la piscicultura del país y por su ubicación como centro de atracción turística, siendo muy visitado durante todo el año. Data del año 1932.

#### Centro de Piscicultura de Embalse (Córdoba)

Es el más importante del país en piscicultura de pejerrey y centro auxiliar de salmonicultura.

- Ubicación: localidad de Embalse de la provincia de Córdoba, junto al dique del embalse del río Tercero.
- Personal: Total 7 agentes (4 piscicultores, 2 trabajos generales y 1 administrativo).
- Actividad: producción de pejerreyes (ovas embrionadas, alevinos y peces jóvenes).  
Tareas de siembra y repoblaciones de ambientes dentro de su área de influencia.  
Incubación, alevinaje y crianza de Salmónidos y de "perca" siembras y repoblaciones con dichas especies.
- Producción: variable según las temporadas. Capacidad de producción 15.000.000 de ovas embrionadas. Períodos: marzo, abril y agosto a noviembre. Producción promedio para los años 1974/75/76= 300.000 ejemplares juveniles de Salmónidos (trucha de arroyo, arco iris y marrón).



- Destino de la producción: provisión de productos dentro del plan de asistencia a las provincias: Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, Santa Fe, San Juan, Mendoza y San Luis. Provisión de productos a las dependencias de Sierra de la Ventana y Salto Grande.
- Especies que cultiva: "pejerrey lacustre" (*Basilichthys bonariensis*), trucha arco iris (*Salmo gairdneri*) y perca (*Percichthys spp*).
- Instalaciones principales: sección pejerrey con sala de incubación, laboratorio, oficina, taller, depósito, garage y casas (5) del jefe y personal destacado. Sector de estanques para reproductores, alevinos y peces jóvenes. La sección Salmónidos, con sala de incubación, depósito y sectores de estanques para reproductores (varios tipos) y peces jóvenes.
- Otros datos: es el segundo establecimiento en importancia de la Dirección Nacional de Pesca Continental por la misión que cumple y por la diversidad de instalaciones específicas que posee. Data del año 1938.

Centro de Piscicultura "Río Limay" (Plottier-Neuquén).

Es el centro más importante para piscicultura de percas que existe en el país.

- Ubicación: sobre un brazo del río Limay a 7 km al sudoeste de la ciudad de Neuquén, en la localidad de Plottier F.C. Roca.
- Personal: total 3 (2 piscicultores, 1 trabajos generales).
- Actividad: producción de "percas" (ovas embrionadas, alevinos y peces jóvenes). Incubación y crianza de Salmónidos. Tareas de siembra y repoblaciones de ambientes dentro de su área de influencia.

- Producción: producción promedio para los años 1976/75/76: 300.000 ejemplares de juveniles de Salmónidos (trucha arroyo, arco iris y marrón).

Centro de Piscicultura de Sierra de la Ventana (Buenos Aires)

- Ubicación: Localidad de Villa Arcadia a 5 km de Sierra de la Ventana, F.C. General Roca, sobre el arroyo del Negro.
- Personal: 1 solo agente (piscicultor)
- Actividad: es una estación de piscicultura auxiliar, y no tiene producción propia. Realiza incubación y crianza de trucha "arco iris" y de "perca". Siembras y repoblaciones, dentro de las áreas de Ventana y Tandil.
- Producción: no tiene producción propia. Los productos (ovas embrionadas son provistos por los Centros de Salmonicultura y Piscicultura de San Carlos de Bariloche y Plottier)(Aproximadamente 800.000 ovas embrionadas).
- Destino de la producción: exclusivamente la Provincia de Buenos Aires, áreas serranas de Tandil y Sierra de la Ventana. Los ríos y arroyos de esas zonas por los períodos de estiaje que sufren, requieren ser repoblados casi todos los años.
- Especies que cultiva: trucha "arco iris" y "perca".
- Instalaciones principales: sala de incubación para Salmónidos y "percas". Sector de estanques. Dique de toma sobre el apoyo del Negro y canal alimentador. Depósito y casas (2) para el jefe y personal.
- Otros datos: fue construida con el aporte vecinal de las localidades de Coronel Suárez y de Sierra de la Ventana, y con la misión específica de las siembras y repoblaciones. Data del año 1941.

Centro de Investigaciones Pesqueras Río de la Plata (Capital Federal)

- Ubicación: Teniente Pareja 125 (Av. Costanera Sur)- Capital
- Personal: total 14 (10 profesionales universitarios, 2 ayudantes técnicos). Además 2 pescadores.
- Actividad: Tareas de investigación pesquera en los ríos: Paraná, Uruguay y de la Plata. Estudio y procesamiento de todos los datos y muestreos de los otros centros de investigación y de las comisiones de estudio que se realizan en las distintas provincias.
- Instalaciones principales: edificio con 5 laboratorios, de Química, Histología, Bacteriología, Ictiopatología, Limnología), gabinete de Bioestadística y dos laboratorios para Biología Pesquera. Sala de incubación, sector de estanque, cámara frigorífica, depósito de artes de pesca, taller instrumental. Biblioteca y oficinas. Data del año 1937.

Centro de Investigaciones Pesqueras Rosario (Rosario)

- Ubicación: a orillas del río Paraná, en el Parque L.N. Alem de la ciudad de Rosario (Santa Fe).
- Personal: total 6 agentes (3 pescadores, 1 técnico, 1 administrativo y 1 trabajos generales).
- Actividad: tareas de investigación pesquera sobre el Paraná medio e inferior.
- Instalaciones principales: sala de incubación y laboratorio, sala de bombas. Acuario, sector de estanques de diferentes tipos, depósito, oficina y casas (2) para el jefe y personal.

- Otros datos: fue construída con el aporte de tres empresas usufructuarias de los tres diques existentes sobre el río Carcarañá, con la misión específica de mantener el "stock" íctico de dicho curso de agua, Data del año 1939.

Centro de Investigaciones Pesqueras de Bella Vista (Provincia de Corrientes)

- Ubicación: a orillas del río Paraná, en la ciudad de Bella Vista, provincia de Corrientes.
- Personal: total dos agentes (Ayudantes técnicos)
- Actividad: tareas de investigación pesquera sobre el río Paraná superior.
- Instalaciones principales: sala de incubación y acuarios. Laboratorio. Sector de estanques de diferentes tipos. Depósito, garage, oficina y casas (2) del Jefe y personal.

Centro de Investigaciones Pesqueras de Salto Grande (Provincia de Entre Ríos)

- Ubicación: sobre el río Uruguay en las proximidades del dique de Salto Grande.
- Personal: total 2 agentes (Ayudante técnico y trabajos generales)
- Actividad: tareas de investigación pesquera sobre el río Uruguay en el área de la represa de Salto Grande. Ensayos: sobre acuicultura referida a especies de la ictiofauna paranaense.
- Instalaciones principales: sala de incubación y acuarios. Sector de estanques. Laboratorio. Depósito. Taller y casas (2) para el personal.

1.3.1.2. Piscicultura-Dependencias Provinciales  
(Mapa nº 4).

Estación Hidrobiológica de Chascomús (Buenos Aires)

- Ubicación: a orillas de la laguna de Chascomús, en las proximidades de la ciudad del mismo nombre (Provincia de Buenos Aires).
- Actividad: reproducción artificial del "pejerrey lacustre" incubación, alevinaje y crianza. Siembras y repoblaciones: ámbito provincial. Venta a particulares y provisión de productos a algunas provincias ocasionalmente.
- Especie que cultiva: "pejerrey" (*Basilichthys bonaerensis*)
- Producción: variable, por factores climáticos y ecológicos, de tipo estacional. Término medio: 5.000.000 de ovas embrionadas.
- Destino: acción oficial de fomento de la piscicultura en aguas provinciales. Venta a particulares y a veces provee de productos a algunas provincias.
- Procedencia de las ovas: captura de reproductores en la laguna de Chascomús en las campañas anuales de desove, durante los períodos marzo-abril y agosto a noviembre.
- Otros datos: esta dependencia perteneció a la Dirección Nacional de Pesca Continental hasta el año 1938 en que con motivo de la creación del Centro de Piscicultura de Embalse (Córdoba) fue transferida a la provincia.

Estación de Piscicultura Dique La Ciénaga (Jujuy)

- Ubicación: en el dique La Ciénaga, provincia de Jujuy
- Actividad: reproducción artificial del "pejerrey", incubación y crianza. Siembras y repoblaciones en las aguas de jurisdicción provincial.
- Especies que cultiva: pejerrey
- Producción: variable por factores estacionales. Término medio 600.000 ovas embrionadas.

- Destino: mantenimiento del stock íctico del lago del dique La Ciénaga. Siembras y repoblaciones dentro de la jurisdicción provincial.
- Procedencia de las ovas: captura de reproductores en el lago del dique La Ciénaga en campañas anuales de desove durante los períodos marzo-abril y agosto a noviembre.

Vivero de Yala (Jujuy)

- Ubicación: Yala, Departamento Capital de la Provincia.
- Actividad: desove, incubación y crianza de trucha "arco iris". Siembras y repoblaciones en el ámbito de la Provincia de Jujuy.
- Especie que cultiva: trucha "arco iris"
- Producción: depende de los desoves que puedan lograrse, (con los reproductores de la zona) y del suministro de productos por parte del Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche. La producción propia puede alcanzar a 680.000 ovas embrionadas de trucha "arco iris", y una recría de 120.000 juveniles.
- Destino: siembras y repoblaciones en aguas de jurisdicción provincial.
- Procedencia de las ovas: desoves propios y abastecimiento por parte de la Dirección Nacional de Pesca Continental.

Estación de Piscicultura Dique La Florida

- Ubicación: a orillas del lago del dique La Florida, provincia de San Luis, en las proximidades de la ciudad capital.
- Actividad: incubación, alevinaje y crianza de Pejerrey, perca y trucha "arco iris". Siembras y repoblaciones en el ámbito de la Provincia.

- Producción: depende de la provisión de productos por parte de la Dirección Nacional que la abastece anualmente, dentro del plan de asistencia a las provincias. También se efectúan desoves de pejerrey y perca en los diques La Florida y San Felipe.
- Destino: siembras y repoblaciones dentro de la jurisdicción nacional.
- Procedencia de las ovas: centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche, y Centros de Piscicultura de Embalse y de Plotier.

Estación de Piscicultura Río Olivia (Tierra del fuego)

- Ubicación: a orillas del río Olivia, cerca de la desembocadura del mismo en el océano, en las proximidades de la ciudad de Ushuaia.
- Actividad: desove, fecundación artificial, incubación y crianza de Salmónidos. Siembra y repoblación dentro del Territorio.
- Especies que cultiva: Salmón (*Salmo salar*, variedad: sebago), trucha marrón (*Salmo fario*), trucha arco iris y trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*).
- Producción: abastecida por el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche.  
Término medio 150.000 ovas embrionadas. En algunas oportunidades continúa producción de algunos desoves con reproductores capturados en la zona.
- Destino: siembras y repoblaciones en jurisdicción territorial.
- Procedencia: de las ovas ya indicado
- Otros datos: Hace varios años se introdujo en nuestro país una partida de 50.000 ovas embrionadas del salmón del Atlántico (*Salmo salar*) procedentes del Canadá, fueron consignadas a la Dirección Nacional de Pesca Continental en donde se incubaron. La producción obtenida se mantuvo en estanques durante un período de dos años, en proceso de crianza, luego del cual se procedió a la liberación de los ejemplares en los ríos Olivia y Grande, en sus tramos próximo a las desembocaduras, en el Océano Atlántico.

Estación de Piscicultura El Manzano (Mendoza)

- Ubicación: El Manzano, en Tunuyán sobre el arroyo Grande, en la Provincia de Mendoza.
- Actividad: Incubación y crianza de Salmónidos
- Especies que cultiva: truchas arco iris, marrón y de arroyo.
- Producción: abastecida por el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche. Personal de la Dirección Nacional de Pesca Continental efectúa también desove de arco iris en el dique Nihuil (Mendoza).  
Término medio 50.000 ovas.
- Destino: siembras y repoblaciones dentro de las aguas de la provincia.

Piscicultura Arroyo Bagillt (Chubut)

- Ubicación: sobre arroyo Bagillt, en las inmediaciones de Trevelín, Provincia de Chubut.
- Actividad: Incubación y crianza de Salmónidos
- Especies que cultiva: truchas arco iris, marrón, de arroyo.
- Producción: abastecida por el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche.
- Destino: siembras y repoblaciones en aguas de la jurisdicción provincial.
- Otros datos: dependencia inaugurada en octubre de 1978

Estación de Piscicultura de Villa Dolores (Córdoba)

- Ubicación: Margenes del río Los Sauces en La Viña próximo a la localidad de Villa Dolores provincia de Córdoba.



- Actividad: incubación y crianza de Salmónidos
- Producción: abastecida por el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche: 500.000 ovas embrionadas.
- Destino: siembras y repoblaciones en aguas de la jurisdicción provincial.

Estación de Piscicultura El Cadillal (Tucumán)

- Ubicación: lago del dique El Cadillal, en Tucumán
- Actividad: incubación y crianza del pejerrey
- Especie que cultiva: "pejerrey"
- Producción: abastecida por el centro de Piscicultura de Embalse. Término medio 300.000 ovas embrionadas.
- Destino: siembras y repoblaciones dentro de las aguas de la provincia.

Estación de Piscicultura (en construcción) Neuquén

- Ubicación: sobre el río Chimehuín en las cercanías de Junín de los Andes, en la Provincia de Neuquén.
- Actividad: desoves, fecundación artificial, incubación, crianza de Salmónidos.
- Especie que cultiva: Salmónidos, varias especies.
- Producción: se estima en 2.000.000 de ovas embrionadas.
- Destino: siembras y repoblaciones en ambientes fluviolacustres de la jurisdicción provincial. Abastecimiento de criaderos comerciales de truchas.

Estación de Piscicultura de Ullum (en construcción) San Juan

- Ubicación: en complejo de Ullum, que se está construyendo en la provincia de San Juan.

- Actividad: Incubación y crianza de trucha "arco iris" perca y pejerrey.
- Especies que cultiva: ya indicadas
- Producción: se estima en 3.000.000 de ovas embrionadas. En las primeras etapas será abastecida por los Centros de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche y de Piscicultura de Embalse y Plottier.
- Destino: siembras y repoblaciones dentro del ámbito-provincial

Estación de Piscicultura (en construcción). Salta

- Ubicación: lago del dique Cabra Corral, en la Provincia de Salta
- Actividad: incubación y crianza de pejerrey, trucha arco iris y perca.
- Especies que cultiva: ya indicadas
- Producción: se estima en 5.000.000 de ovas embrionadas. En las primeras etapas de funcionamiento será abastecida por los Centros de Salmonicultura de Bariloche y de Piscicultura de Embalse y Plottier.

1.3.1.3: Criaderos comerciales de truchas - Sector Privado (Mapa nº 5)

Las consideraciones que a continuación se exponen solo estarán referidas a la actividad desarrollada por el sector Privado puesto que el Público no comercializa la trucha.

Es de hacer notar como comentario que los criaderos comerciales da tan de poco tiempo en nuestro país, tratándose de una actividad in cipiente que se inicia hace unos catorce años con la planta ubicada en Pilar. En la actualidad, además de las que se mencionan más adelante, hay varias plantas en construcción y proyecto.

Se observa (Cuadro N° 1) un incremento en la producción estimada para 1979 del 95% con respecto a 1978, por ciento que se duplica ampliamente en todos los establecimientos, con excepción de aquél situado en El Bolsón, cuyo crecimiento es infimo, dado que utiliza al máximo sus instalaciones y no tiene oportunidad de ampliación.

En 1978 el ranking de las empresas determinado por la variable producción ubica en el primer lugar a la Empresa o Criadero "C", al cual sigue muy de cerca "A", quedando las otras dos empresas restantes con un tercio en el mercado total el cual lo comparten en casi igual posición.

Vemos en cambio que para el año 1979 dicha participación solo se mantiene para el 1er. lugar y que el 2do. pasa a ser "B" con un cuarto del mercado total, quedando el 3er. y 4to. lugar para las empresas "A" y "F" en igual proporción, contando entre ambas el 36% del total, el cual es inferior a la participación del 1er. lugar.

#### Estación de Piscicultura de Alto de Sierra (Provincia de San Juan)

- Ubicación: Alto de Sierra, departamento de Santa Lucía
- Actividad: incubación y crianza de ovas remitidas por el Centro de Salmonicultura de Bariloche.
- Especie que cultiva: trucha "arco iris"
- Producción: durante 1978 incubó 18.000 ovas embrionadas

#### Piscicultura Embalse San Roque (en etapas finales de construcción) Provincia de Córdoba

- Ubicación: márgenes del Embalse San Roque
- Actividad: incubación, alevinaje y engorde de "pejerrey" y con perspectivas de adaptarlo para salmonicultura.

- Especies que cultiva: actualmente sólo pejerrey
- Producción: se desconoce

Salmonicultura arroyo Las Tazanas (Provincia de Córdoba)

- Ubicación: sobre el arroyo Las Tazanas próximo a la localidad de San Clemente. Pertenecce al Córdoba Trucha Club (Pesca deportiva)
- Actividad: crianza de truchas
- Producción: se desconoce
- Destino: siembras y repoblaciones en ríos de la Provincia para pesca deportiva.

Piscicultura de Salmónidos (Tupungato)

- Ubicación: en el Departamento Tupungato, Pcia. de Mendoza propiedad de la firma Filippini.

Incubación de ovas de salmónidos, especialmente arco iris. Mantenimiento en estanques, siembras en ambientes privados de la provincia y venta de productos (ovas y peces jóvenes). Se ignoran otros datos.

Criadero "A"

- Ubicación: El Bolsón, provincia de Río Negro
- Actividad: incubación y crianza de truchas e industrialización.
- Especies que cultiva: trucha arco iris (salmo gairdneri)
- Producción: 13.500 kg (1978) de truchas en estado fresco y parte ahumado. Peso de los ejemplares 250 grs. (Tamaño comercial). Este criadero es uno de los más estables, ya que utiliza al máximo sus instalaciones.

- Destino: Criadero "F" de Gran Buenos Aires, el resto se comercializa en la zona, la mayor parte se comercializa ahumada.
- Procedencia de las ovas: reproductores propios y ovas de importación desde Dinamarca, Alemania y EE.UU.
- Otros datos: para la puesta en marcha del establecimiento y durante los primeros años fue abastecido por el Centro de Salmonicultura de Bariloche.

#### Criadero "B"

- Ubicación: Estancia La Primavera, a orillas del río Traful, en las proximidades de su desembocadura. Villa Traful (Neuquén)
- Actividad: producción de ovas embrionadas. Incubación y crianza.
- Especie que cultiva: salmón, trucha marrón, trucha "arco iris" y trucha de arroyo.
- Producción: 6.500kg (1978) de truchas en estado fresco. Este año debido a que ha abierto nuevas rutas de comercialización no explotadas piensa aumentar considerablemente su producción.
- Destino: venta de truchas en estado fresco. Venta de truchas frescas a Bariloche y zona turística y enfriadas a Neuquén y ciudades de Río Negro llegando hasta Bahía Blanca, el resto lo vende al Criadero "F" para Capital Federal.
- Procedencia de las ovas: reproductores propios. Importación desde Chile, circunstancialmente.

#### Criadero "C"

- Ubicación: sobre el río Chimeuín en Junín de los Andes provincia de Neuquén.

- Actividad: producción de truchas tamaño comercial. Incubación y cría de reproductores.
- Especies que cultiva: trucha arco iris
- Producción: estimada en 16.000 kg -1978- (hasta el presente muy irregular) Es el criadero de mayor potencialidad de producción sin embargo debido a problemas administrativos y técnicos en el establecimiento su funcionamiento no es el ideal y su producción es muy irregular a través de los últimos años . Tiene altos costos de producción por año. En estado congelado a Capital Federal y un porcentaje muy pequeño en la zona.
- Procedencia de las ovas: reproductores propios. Importación de España e Italia.

#### Criadero "D"

- Ubicación: Los Nogales de Yala, a 14 km de la ciudad de San Salvador de Jujuy.
- Actividad: incubación y crianza de truchas
- Especies que cultiva: trucha arco iris
- Producción: no registrada. Varios estanques en construcción
- Destino: consumo hotelería y restaurantes de la zona.
- Procedencia de las ovas: reproductores propios y provistas por los servicios de piscicultura de la Provincia.
- Otros datos: no se ha completado aun la construcción.

#### Criadero "E"

- Ubicación: localidad de Lozano a 18 km de la ciudad de San Salvador de Jujuy.

- Actividad: incubación y crianza de trucha. Mantenimiento de cotos de pesca deportiva.
- Especies que cultiva: trucha arco iris
- Producción: no registrada. Nuevas instalaciones en construcción.
- Destino: consumo local, hotelería y restaurantes de la región.

#### Criadero "F"

- Ubicación: Pilar (Ruta 26), provincia de Buenos Aires.
- Actividad: incubación, crianza, comercialización y venta de truchas.
- Especie que cultiva: trucha arco iris (*Salmo gairdneri*)
- Producción: 6.000 kg (1978) de truchas, incluyendo: vivas, congeladas y ahumadas. Peso de los ejemplares: 250 grs. (Tamaño comercial).
- Destino: para comercios, especialmente restaurantes. Su producción es muy variable anualmente, debido a que por las altas temperaturas del lugar, los porcentajes de mortandad son muy altos.
- Procedencia de las ovas: adquisición en el país e importación desde Dinamarca, Alemania y EE.UU.
- Otros datos: fue construido con el asesoramiento técnico de la Dirección Nacional de Pesca Continental que también proveyó los productos necesarios para la puesta en marcha. El establecimiento cuenta con salón comedor, donde se sirven platos especiales, característicos o típicos en materia de truchas.

#### 1.3.2. Principales provincias o centros consumidores.

El consumo de truchas está limitado a pocas localidades dada la producción obtenida de ellas. Es por ello que las

localidades abastecidas por los criaderos comerciales que se tiene conocimiento son: Provincia de Río Negro: San Carlos de Bariloche, El Bolsón, Cipolletti, General Roca y Villa Regina; Provincia de Neuquén: Neuquén, San Martín y Junín de los Andes; Provincia de Buenos Aires: Bahía Blanca y Gran Buenos Aires; Provincia de Jujuy: San Salvador de Jujuy y localidades cercanas a los criaderos. Capital Federal.

Su consumo está limitado a hotelería y restaurantes de cierto nivel tal como se estudia en el capítulo siguiente.

Se podría decir que el resto de las provincias no conocen este producto.

El consumo en las localidades de Neuquén, Bahía Blanca, Cipolletti, Gral. Roca y Villa Regina es pequeño, reciente y debido a intereses comerciales de promoción, con excelentes resultados hasta el momento, según la opinión de los distribuidores.

### 1.3.3. Sistemas actuales de comercialización y precios que se obtienen de los bienes a producir.

Las truchas se comercializan en distintos estados de conservación de acuerdo al destino de ellas (Cuadro N° 2).

El establecimiento o criadero "A" cuya mayor comercialización la realiza en forma ahumada remite esta al criadero "F" en Buenos Aires al precio de \$12.600 el kg (cinco (5) ejemplares) haciéndose cargo del flete el comprador. En igual estado de conservación vende en las zonas turísticas de Río Negro a un precio de \$ 14.000 el kg. Cuando le es requerida, vende parte de su producción al estado fresco en la misma zona a \$ 6.000 el kg.

El criadero "B" vende la mayoría de su producción en forma enfriada



en camiones termo, abriendo en este último año una nueva ruta de venta, comprendiendo localidades no explotadas anteriormente como Neuquén, el alto Valle de Río Negro, llegando con su producto hasta Bahía Blanca.

El resto de producción la destina principalmente en estado fresco a Bariloche y zona y el remanente lo envía en forma enfriada al criadero "F" en Buenos Aires. Los precios son de \$5.000 el kg puesto en su establecimiento.

El criadero "C" remite toda su producción en forma congelada al establecimiento "F" en Buenos Aires en camiones especiales, para lo cual deben congelarse las truchas a  $-25^{\circ}\text{C}$ , llevando cada camión 4.000 kg en cajas especiales de plástico.

De lo expresado hasta el presente resalta que el establecimiento "F" es la empresa que actualmente se encarga de la comercialización de truchas en la ciudad de Buenos Aires y alrededores. Para conocer la real importancia de esta comercialización dentro del contexto nacional, en el capítulo próximo se incluye un estudio de mercado realizado en restaurantes de Capital Federal y Gran Buenos Aires.

El establecimiento "F" también realiza engorde de truchas en su criadero, comercializándolas principalmente en el restaurante que posee en el mismo en forma fresca y realizando algunas partidas de truchas en forma ahumadas.

En algunos años ha hecho exportaciones, a Brasil, con buenos resultados.

Su principal fuente de comercialización son los restaurantes, a los que venden contra pedido, ya sea en forma enfriada como ahumada.

Venden también a particulares, ya sea a domicilio como en el propio criadero.

También surten a personas que se dedican a preparar banquetes, despedidas, casamientos, etc.

El precio de venta suministrado por la dirección del criadero es de \$2.600 la trucha fresca o enfriada y \$ 2.800 la ahumada.

Se estima que estos precios varían a través del año.

De la producción que les llega de los criaderos del sur, estiman que el 60% proviene del criadero "C", el 30% del criadero "B" y el 10% del criadero "A".

Cunado no pueden colocar toda la producción la guardan en cámaras frigoríficas.

En el restaurante del criadero estiman vender entre viernes, sábado y domingo de cada semana, un promedio de 3.000 truchas mensuales, lo que hace una venta anual cercana a los 9.000 kg cantidad que supera la producción anual de varios criaderos.

El resto de los criaderos citados (Jujuy, Córdoba y San Juan), aunque se ignora su producción real, se conoce que su labor tiene en muchos casos fines deportivos y de fomento y su poca producción es comercializada localmente.

#### 1.3.4. Estimación de la demanda interna

De la conversación sostenida con los productores se consideró la conveniencia de estimar el consumo de truchas en la Capital Federal y alrededores a través de: 1) Restaurantes. 2) Organizaciones de banquetes. 3) Mayoristas.

##### 1.3.4.1. Encuesta a restaurantes

###### A) Objetivos

Confirmar la existencia de un único proveedor.

Estimar el consumo en Capital Federal y alrededores.

Estacionalidad en el consumo de truchas

Chequear los precios suministrados por los proveedores con los que se obtuvieran del relevamiento.

#### B) Población

Conjuntos de restaurantes ubicados en la Capital Federal y alrededores por categoría.

##### Listado

Al efecto de lograr un padrón de restaurantes se consideró:

-Asociación de Hoteles, Restaurantes, Confiterías y Cafés.

Se entrevistó al Gerente de dicha institución quién informó que poseen lista de restaurantes pero no por categoría y que en épocas anteriores la Municipalidad adjudicaba a los restaurantes la Clasificación internacional de categorías por cantidad de tenedores, pero en la actualidad no lo hace más.

-INDEC. Censo Nacional Económico 1974.

En el grupo 6.310 están incluídos los restaurantes con el problema que no se puede desagregar. Aún en el caso de solicitarlo expresamente y de lograr un trabajo particular no se encuentran clasificados por categorías, lo que restringe sustantivamente el análisis.

- Publicación "Salimos" junio 1979.  
Guía anual de restaurantes edición especial, compuesta por 492 establecimientos por categoría, definidas éstas por el monto de una comida media sin incluir bebidas ni laudo siendo el criterio el siguiente:

\$ (por persona)	Categoría
28.000 - +	1
20.000 - 28.000	2
11.000 - 20.000	3
6.000 - 11.000	4
hasta - 6.000	5

A efectos de constatar la cobertura del listado, se celebró una reunión con la coordinadora de servicios de la referida publicación quién dió referencias acerca de la elaboración del listado y garantías sobre la representatividad para las categorías más altas, información que fue corroborada en otra posterior visita que se le hizo al señor Gerente de la Asociación de Hoteles.

C) Variables a captar (de Capital Federal, Pilar Tigre y Quilmes)

Cantidades consumidas anualmente por ahumadas y frescas.

Proveedores

Meses que no realizaron ventas

## Precios

D) Metodología

## Tamaño de la encuesta

Se eliminaron del estudio los restaurantes de 5ta. Categoría, dado el precio de venta a restaurante informado por Criadero "F" el cual era de \$ 2.600-2.800 c/u.

Se descartó del análisis a esta categoría.

Por lo tanto la población paso de 492 a 455 establecimientos.

Del resto de las categorías se consideró el 100%.

E) Relevamiento de la información

En la categoría 4 se relevó el 43% de la población ya que muy pocos de ellos comercializan truchas y en muy escasa cantidad, lo que no justificaba hacer un relevamiento total, por lo cual no fueron consultados 139 restaurantes de esta categoría. Del resto de categorías se consultó el 100% de los restaurantes.

Se obtuvo un buen nivel de respuestas para aquellas categorías de restaurantes que venden, en promedio, mayor cantidad de truchas o sea restaurantes de 1ª y 2ª (100% y 85%), obteniéndose para el resto 73 y 65% de respuesta (Cuadro N° 3).

F) Resultados y conclusiones

Restaurantes que comercializan truchas.

El cuadro N°4 refleja, que porcentajes correspondieron a cada una de las categorías de aquellos restaurantes que sí se obtuvo respuesta.

Analizando los de 1° a 3° categoría, donde el precio de la trucha no influye en el mayor o menor consumo de ella, se observa que solo se comercializa en un 30% de los restaurantes; para la categoría 4° se explica que solo se consume en un 8,70% de los restaurantes investigados, dado el alto costo de este rubro.

#### Cantidades consumidas

En el cuadro N° 5 puede observarse que el mayor promedio anual de consumo corresponde a los restaurantes de 1° categoría a los que siguen los de 2°, con un promedio muy por debajo del anterior.

Otra observación es que existe una gran dispersión respecto al consumo dentro de cada categoría excepto los de 1°. Esto se debe a que hay muchos restaurantes que no suelen tener truchas en la carta pero que sí las preparan a pedido del cliente lo cual implica un bajo consumo respecto de aquellos, por ejemplo, que tienen platos con truchas.

La poca representatividad de los promedios en las categorías 2 a 4 lo vemos por su coeficiente de variación, destacándose una concentración del 34% respecto del promedio (2.403kg) en restaurantes de 1° categoría contra un 103% respecto de su promedio (710 kg) en restaurantes de 2° categoría.

Por último se calcula que aproximadamente el consumo de truchas en los restaurantes de Capital Federal y alrededores, durante el año 1978, fue de: 33.555 kg, de los cuales 28.541 kg. se obtuvieron de la encuesta a restaurantes y los 5.014 kg restantes fueron estimados a través de informaciones secundarias.

Con la información que se dispone se estima que la venta anual de los 445 restaurantes es de 33.500 kg aproximadamente.

#### Proveedores

Se confirmó lo que se sabía a través de información brindada por los productores, sobre la existencia de un único mayorista; si bien otra firma de plaza surte a algunos restaurantes, ella se surte en el Criadero "F", lo que sigue corroborando la existencia de su monopolio en cuanto a comercialización se refiere.

A veces se puede conseguir truchas en algunas pescaderías, pero esto ocurre cuando dicho críadero recibe una mayor producción del sur, en cuyo caso, personal de la empresa lo llevan directamente a ofrecer a pescaderías; esta forma de venta no es la común de esta empresa ya que siempre envía contrapedido.

#### Estacionalidad

Se verificó la no existencia de estacionalidad en el consumo del producto.

Precios

Se confirmaron en los restaurantes los precios informados por el Criadero "F", siendo los mismos en promedio.

T I P O	P R E C I O (kg)
Fresca o Enfriada	\$ 10.400.-
Ahumada	\$ 15.000.-

NOTA: Estos precios se refieren al mes de junio

Distribución Geográfica

Del consumo en la población bajo estudio.

Del total de restaurantes considerados para la encuesta (306) el 92,5% de ellos están ubicados en Capital Federal quedando el 7,5% restante comprendido en la zona cuyos límites son: Tigre, Pilar y Quilmes.

Analizado por categoría de restaurantes se observa; que todos los de 1° categoría pertenecen a Capital Federal, de los de 2° categoría el 14,7% se ubican en los alrededores (siendo ellos los que no venden truchas y los que no se obtuvo respuesta).

De 3° categoría 92,2% se encuentran en Capital Federal y de 4° categoría el 94,3% (Cuadro N° 6).



## 1.3.4.2. Organización de banquetes

Fueron consultadas dos organizaciones, una de las cuales informó que no comercializa truchas.

Se realizó una entrevista con los responsables de esta quién, entre otras cosas, informó:

- a) Que venden truchas ahumadas exclusivamente.
- b) Que la venta se realiza durante todo el año, si bien en enero y febrero hay menos pedidos.
- c) El consumo promedio es de 80 truchas por mes.
- d) El único proveedor es el Criadero "F".
- e) Venden a particulares, instituciones, empresas, organismos oficiales, etc.
- f) Precio de compra \$ 3.800 c/u

## 1.3.4.3. Consumo Per Capita

<u>Años</u>	<u>País</u>	<u>Gramos por habitante</u>
1978	Francia	330
	Alemania	250
	Italia	250
	España	160
1973	Argentina	14,1
1979 (estimada)	(Cap.Fed.)	27,5

Nota: Considerando el supuesto de que la producción de los cuatro criaderos comerciales se consuma todo en Capital Federal, lo cual no es totalmente exacto, dado que en épocas de temporada hay ventas en otras provincias (Cuadro N° 2)

1.3.5. Disposiciones oficiales que rigen la producción comercialización usos y consumos de los bienes a producir.

1.3.5.1. Nacional

No existe en el país legislación nacional específica sobre piscicultura de salmónidos.

1.3.5.2. Provincial

La Provincia de Río Negro promulgó la Ley número 1254; el Decreto número 1315 de reglamentación de la misma, y tiene firmado con la Dirección Nacional de Pesca Continental un Convenio tendiente a incrementar la producción piscícola de la provincia y proteger e incrementar el recurso pesquero del lago Pellegrini mediante un manejo en común.

a) Ley N° 1254

Artículo 1º: El ejercicio de la pesca en aguas de jurisdicción provincial, así como la multiplicación, disminución o modificación de la fauna o flora acuática, quedan a las prescripciones de la presente Ley y su reglamentación.

Artículo 2º: A los efectos de esta Ley se considera fauna y flora acuática, las que viven permanentemente en el agua o transitoriamente fuera de ella durante el reflujo y entiéndese por pesca todo acto de apropiación o aprehensión de sus ejemplares, cuquiera sea el sistema o medio que se utilice.

Artículo 3º: Se considerarán actos de pesca, a los efectos de la presente Ley:

- a) Cualquier operación o acción realizada en aguas, playas, riberas o embarcaderos con el objeto de aprehender peces, moluscos, crustáceos y otros animales de aguas interiores.
- b) El aprovechamiento de lechos, fondos, aguas, playas, embarcaderos o riberas para la cría, reproducción y difusión de los mismos.

Artículo 4º: Clasifícase la pesca en:

- a) Comercial
- b) Deportiva
- c) Con fines científicos y culturales

Artículo 5º: Interpretase por pesca comercial la apropiación o aprehensión de la flora o fauna de aguas interiores, con medios debidamente autorizados por el organismo de aplicación y en los lugares habilitados al efecto, destinados a su venta para el consumo general.

Artículo 6º: Consideráse pesca deportiva, al arte lícito y recreativo de aprehender con medios debidamente autorizados las materias de pesca sin fines de lucro.

Artículo 7º: Interpretase por pesca con fines científicos o culturales la captura de especímenes de la flora y fauna acuática realizada u ordenada por técnicos y/o profesionales con fines de investigación.

Artículo 8º: A los fines de su reglamentación, la pesca interior comprendera:

- a) Pesca fluvial: La que se realiza en ríos, estuarios, arroyos y todo otro curso de agua, natural o artificial.
- b) Pesca lacustre: La que se lleva a cabo en los lagos, lagunas o cuerpos de agua equivalente, ya sean naturales o artificiales.

#### PERMISOS DE PESCA

Artículo 9º: Para dedicarse a la pesca deportiva será requisito indispensable la posesión de un permiso de pesca, personal e intransferible, cuyo valor se fijará anualmente y válido por el período que establezca el organismo de aplicación.

Artículo 10º: Declárase libre el ejercicio de la pesca en aguas de uso público con las restricciones que establezcan los reglamentos que el Poder Ejecutivo dicte para la explotación más racional de la riqueza acuática, su conservación y aprovechamiento en las mejores condiciones sanitarias y económicas, a cuyo efecto demarcará las zonas de reservas, establecerá los procedimientos, útiles, artes o aparejos de captura permitidos y prohibidos, las dimensiones que deben tener los especímenes para ser librados a la venta y condiciones sanitarias de conservación.

El libre ejercicio de la pesca lo será sin perjuicio de la obtención del permiso exigido por la presente Ley.

Artículo 11º: Para ejercer la actividad de pesca con fines científicos y culturales, los interesados deberán munirse de un permiso especial que será otorgado por la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, sin cargo alguno.

DE LAS PROHIBICIONES

Artículo 12º: Queda prohibida en la Provincia la pesca con fines comerciales. La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos podrá autorizar la pesca comercial excepcionalmente siempre que ello no cause perjuicio a la conservación de la fauna, no se obstaculice a la pesca deportiva y se obtenga positivo beneficio público.

Artículo 13º: La pesca comercial cuando sea autorizada, podrá ser practicada únicamente por quienes acrediten experiencia e idoneidad para el ejercicio de la actividad.

Artículo 14º: Queda expresamente prohibido: arrojar, colocar, hacer o dejar llegar a las aguas de uso público o particulares que comuniquen con ella en forma permanente o transitoria, sustancias cuya naturaleza o efecto resulten o puedan resultar nocivos para la biología acuática, apalear las aguas, atajar con cualquier suerte de dispositivos el paso de los peces en ríos, arroyos o lagunas, en la época normal o durante crecida o descenso, introducir toda fauna o flora acuática exótica, usar toda clase de artes, máquinas, útiles, explosivos o aparejos de pesca sin expresa autorización del Poder Ejecutivo, fundada en el informe técnico del organismo competente. Los infractores se harán pasibles de las sanciones máximas establecidas por la presente Ley.

Artículo 15º: A los efectos del artículo 13º, el libre ejercicio de la pesca no regirá en los cursos de aguas particulares, ni en lagos o lagunas artificiales, canales o zanjas construidas o conservadas dentro de las propiedades privadas por sus dueños, a excepción de las aguas navegables cuya vigilancia y conservación estén a cargo del Estado, y su afluente, cuyo acceso y navegación sea posible en todo momento.

El aprovechamiento de las aguas particulares por sus propietarios podrá realizarse siempre que no produzcan daños sobre la materia de pesca o sanidad acuática y que puedan extenderse esos daños directa o indirectamente en aguas de uso público.

Artículo 16º: No se podrá introducir ningún ejemplar exótico de la fauna o flora acuática sin autorización de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

Esta no será otorgada sin consultar previamente con el Servicio Nacional de Pesca, dependiente de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación.

#### DE LOS ARANCELES

Artículo 17º: Facúltase al Poder Ejecutivo para establecer el arancel que fije el monto de los derechos emergentes de la aplicación de la presente Ley, determinando oportunidad y forma de pago de los mismos. Las sumas que se recauden ingresarán al Fondo Pesquero.

Artículo 18º: En aguas de jurisdicción fiscal, el Poder Ejecutivo establecerá un régimen especial para la explotación de la pesca comercial, sobre la base de un derecho por cada kilogramo de pesca aprehendido. En aguas de jurisdicción nacional, previo convenio, se adoptará igual procedimiento.

#### DE LA AUTORIDAD DE APLICACION

Artículo 19º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, tendrá a su cargo la aplicación de las disposiciones de esta Ley y la fiscalización de su cumplimiento, realizando especialmente:

- a) El estudio de los distintos aspectos de las aguas territoriales, entendiendo en todo lo relacionado a la protección, desarrollo y aprovechamiento racional de los recursos.
- b) La clasificación de las especies ícticas por su importancia económica, alimenticia y deportiva, procurando el desarrollo de las mejores, y la introducción de otras nuevas cuya difusión resulte conveniente de acuerdo con las experiencias practicadas.
- c) La organización de un servicio de asesoramiento técnico y facilitación de elementos que propendan al mejoramiento de la explotación pesquera y tasas retributivas por la prestación de estos servicios.
- d) La instalación en los lugares que crea conveniente de servicios de piscicultura para la repoblación de los ambientes. En estos lugares el régimen de pesca se ajustará a normas especiales que dará la reglamentación.
- e) Fomentar en toda forma el desarrollo de la pesca deportiva con el fin de estimular el turismo nacional y extranjero en la provincia.
- f) Verificar la procedencia del pescado o peces que se expendan en los mercados, ferias, hoteles, restaurantes, bares, rotiserías y establecimientos similares a los fines del cumplimiento de la presente Ley.

- g) Otorgar las licencias de pesca de acuerdo a la reglamentación que se dicte.
- h) Ejercer la Policía de Pesca el debido control en los lagos, lagunas, represas y ríos de la Provincia.
- i) Inspeccionar las pescaderías, piscifactorías, embarcaderos, embarcaciones, vehículos para transporte de pescado, redes, aparejos y demás artes relacionadas con la época, sea ésta deportiva, científica o comercial.
- j) Promover y realizar la coordinación que corresponde con las provincias, organismos nacionales e instituciones.
- k) Promover a la divulgación científica, cultural y didáctica en la materia de esta Ley.
- l) Percibir los derechos y tasas autorizadas por la presente ley y administrar el fondo específico.
- m) Aplicar las sanciones establecidas en la presente ley y disponer de los elementos o productos decomisados.

Artículo 20º: Con destino a la reproducción y propagación, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, podrá autorizar a los organismos especializados de pesca, entidades deportivas, científicas o conservacionistas, aún durante la época prohibida por los reglamentos, la pesca y el transporte de los peces vivos o de sus embriones.



DE LAS INFRACCIONES

Artículo 21º: Las infracciones a la presente ley y demás disposiciones que se dicten serán penadas:

- a) Con multas cuando se trate de procedimientos relacionados con la pesca deportiva, con agravante cuando se trate de pesca comercial o industrial.
- b) Las multas impagas en tiempo y forma, la autoridad de aplicación podrá transformarla en arresto a razón de un (1) día por cada doscientos pesos de multa impaga y hasta un máximo de treinta (30) días. Para la graduación de la pena se tendrá en cuenta la gravedad de la infracción.
- c) Con el comiso de los productos aprehendidos indebidamente y de las artes y elementos ilícitos empleados para la comisión de la contravención.
- d) Con el retiro del permiso para ejercer actividades de pesca hasta por dos (2).

El monto de las multas será fijado y actualizado por el Poder Ejecutivo mediante decreto.

Artículo 22º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos de la Provincia, será el organismo de aplicación de la presente ley, oficiando la institución policial de principal colaborador a los efectos de la vigilancia y cumplimiento. Los guardapesca e inspectores municipales serán activos colaboradores del organismo competente. Los señores jueces de Paz intervendrán a los efec-

tos de las notificaciones que correspondan y de la percepción de las multas. En caso de falta de pago de las mismas y de no aplicarse el arresto previsto en el artículo 21º de la presente ley, se seguirá la vía de apremio para obtener su cobro.

Artículo 23º: El Poder Ejecutivo al reglamentar esta ley fijará las penalidades a cada infracción según la gravedad y concurrencia de las circunstancias enunciadas en el artículo 14º, que serán consideradas como agravantes, como así también lo son la pesca en épocas y aguas vedadas.

Artículo 24º: El producido de las multas ingresará en la forma determinada en el artículo 17º.

Artículo 25º: La reincidencia a la violación de las presentes normas y las que se dicten en consecuencia, será objeto de la duplicidad de la sanción prevista. Calificase como reincidencia toda contravención que se cometa en el lapso de tres (3) años de sancionada la anterior.

Artículo 26º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos agotará todas las medidas posibles para que las disposiciones de la presente ley y su reglamentación sean conocidas por la población en general y los interesados en particular.

Artículo 27º: El Poder Ejecutivo mediante la reglamentación de la presente ley que deberá concretarse dentro de los noventa (90) días de la fecha de su sanción, contemplará la instrumentación de normas y medidas que contribuyan a la contemporización del manejo del recurso constituido por la flora y fauna acuática de aguas interiores actualizando además los montos que se instituyen para la percepción de derechos por actividad pesquera, aplicación de multas u otros gravámenes a crearse, conforme a lo previsto en el artículo 17º.

Artículo 28º: La Dirección de Pesca y Recursos Marítimos de la Provincia, será el organismo encargado de celebrar convenios con entes institucionales, municipales, provinciales, nacionales o privados y establecer los contactos necesarios con similares extranjeros que impliquen una contribución al estudio y solución de los problemas relacionados con la fauna y flora íctica y su manejo.

Artículo 29º: La presente Ley sobre Pesca Continental no supone para la Provincia de Río Negro limitación, renuncia o modificación de los derechos y facultades que tiene la Provincia de Río Negro como consecuencia de lo establecido en las normas constitucionales y jurídicas vigentes, respecto del ámbito marítimo, la plataforma continental y los recursos naturales de toda índole existentes en la misma.

Artículo 30º: Derógase toda disposición que se oponga a la presente.

Artículo 31º: Regístrese, comuníquese, publíquese, tómese razón, dese al Boletín Oficial y archívese.

DECRETO N° 1315

Viedma, 16 de noviembre de 1977

Visto: El Expediente n° 301.680-P-77, del registro del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, y

CONSIDERANDO:

Que por el mismo se tramita la reglamentación de la Ley n° 1254 de Pesca Continental en la Provincia de Río Negro, a fin

de posibilitar la correcta y práctica aplicación del mencionado instrumento legal.

Por ello,

El Gobernador  
de la Provincia de Río Negro

D E C R E T A:

Artículo 1º: Apruébase la Reglamentación de la Ley nº 1254, de acuerdo al anexo que forma parte del presente Decreto.

Artículo 2º: El presente Decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario de Agricultura, Ganadería y Minería.

Artículo 3º: Regístrese, comuníquese, publíquese, tómese razón, dese al Boletín Oficial y archívese.

REGLAMENTACION DE LA LEY Nº 1254

Artículo 1º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, en su carácter de Organismo de aplicación de la Ley 1254, establecerá períodos de vedas generales y especiales para la pesca, como igualmente determinará los horarios en los cuales la misma pueda realizarse.

Asimismo podrá autorizarse la pesca, en todo tiempo cuando se trate de transportar los productos obtenidos, en estado viviente con fines de siembra o recoger sus elementos de reproducción con la finalidad de piscifactoría o en caso de existir interés puramente científico.

Artículo 2º: Se autoriza la pesca con fines deportivos en los cursos y cuerpos de aguas interiores de la jurisdicción de la Provincia de Río Negro. Sin perjuicio de ello, el organismo de aplicación podrá establecer prohibiciones y limitaciones respecto de dicha actividad en cualquier ambiente acuático. Esta medida regirá, sin excepción, para todas las actividades que se realicen en propiedades particulares ubicadas en jurisdicción provincial, con exclusión de los arroyos y cursos de aguas con nacimiento y finalización de curso dentro de dichas propiedades.

Artículo 3º: A los efectos del artículo 1º de la Ley 1254 se consideran aguas interiores todos los manantiales, lagunas, lagos acequias, embalses, pantanos, canales, arroyos y ríos, sean dulces, salobres o salados.

Artículo 4º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos podrá establecer zonas preferenciales de pesca deportiva, determinando el equipo a emplear, para cuyo fin extenderá licencias especiales cuya validez se mantendrá actualizada.

Artículo 5º: Cuando circunstancias de orden científico lo hicieran procedente, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos podrá fijar normas restrictivas o ampliatorias respecto del tamaño y número de piezas que puedan extraerse.

Artículo 6º: El pescador deportivo sólo podrá extraer y hacer suyas en una jornada de pesca, sin perjuicio de lo establecido en el artículo anterior, las siguientes cantidades de piezas por especie:

Pejerrey: Veinte (20) piezas

Truchas criollas: Quince (15) piezas

Salmónidos: Cuatro (4) piezas

Todo grupo de tres (3) o más personas, no podrá obtener más de doce (12) ejemplares de salmónidos, sesenta (60) de pejerrey y cuarenta y cinco (45) de truchas criollas por jornada de pesca. No se podrá poseer una cantidad mayor de dichos pescados, ya sean frescos o conservados en cualquier forma que la correspondiente a dos (2) días de pesca. Ningún pescador podrá retirar de la zona de pesca un acopio mayor que el citado, cualquiera sea el número de pescadores que produzcan el acopio y el tiempo de duración de la licencia obtenida.

Artículo 7º: Las medidas mínimas de los peces a retirar por acto de pesca, deberán ser de sesenta (60) centímetros para los salmones; treinta y cinco (35) centímetros para las truchas arco iris o marrones y treinta (30) centímetros para el resto de las truchas en todas sus variedades. El tamaño mínimo permitido para el pejerrey, será de veinticinco (25) centímetros. La medida se tomará desde la punta del hocico hasta el vértice interior de la aleta caudal, estando obligado el pescador a devolver al agua, vivo y sin lastimar, todo ejemplar de tamaño menor a los permitidos, con excepción del pejerrey, que se considerará como una pieza.

Artículo 8º: La pesca deberá practicarse obligatoriamente con caña, con o sin reel, y con señuelos artificiales, a excepción de los lugares en que el organismo de aplicación autorice la utilización de carnadas naturales. Sin perjuicio de la Facultad otorgada al organismo de aplicación de establecer el horario de pesca se determina en forma general que un día de pesca se contará desde una (1) hora antes de la salida del sol, hasta dos (2) horas después de su puesta. Una misma persona no podrá utilizar más de una caña a la vez. Ningún pescador que practique pesca mediante la modalidad "Trolling" o arrastre, podrá hacerlo a menos de trescientos (300) metros de la desembocadura y nacimiento de los ríos ni acercarse a la costa donde pueda molestar a los pescadores que practican desde la misma.

Artículo 9º: No podrá impedirse el pasaje de los peces por medio de bastidores, mamparas, diques o de otras forma. Cuando éstos existan o cuando por concesiones especiales deban construirse obras de esa naturaleza, deberá exigirse la construcción de sistemas adecuados que permitan el libre desplazamiento de los peces entre un lado y otro del obstáculo creado, por cuenta del concesionario, el que proveerá a su cuidado. En estos casos queda prohibida la pesca quinientos (500) metros aguas arriba y abajo del citado impedimento rigiendo igual distancia para las bocatomas o lugares que se establezcan como desovaderos.

Artículo 10º: Queda prohibida la introducción, liberación o tránsito de peces o cualquier otra forma biológica, que no sea típica del sistema hidrolacustre de la provincia, sin previa autorización de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

Artículo 11º: Las licencias de pesca deportiva serán emitidas por la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos y podrán extenderse a través de los organismos e instituciones públicas o privadas que ésta determine.

Artículo 12º: Para la obtención de la licencia, el interesado deberá cumplimentar los siguientes recaudos:

- 1º) Presentar documento de identidad
- 2º) Declarar su domicilio real

Artículo 13º: La licencia contendrá: apellido, nombre, domicilio y documento de identidad del pescador, período y zona de validez de la misma, como así también lugar y fecha de expedición de dicha licencia.

Artículo 14º: La licencia de pesca deportiva será personal e intransferible y deberá ser portada en forma visible en el ejercicio de la actividad deportiva y caducará, automáticamente, al vencer el período por el cual fue extendida o al declararse la veda por parte de la Dirección General de Pesca u Recursos Marítimos.

Artículo 15º: La licencia de pesca deportiva será otorgada previo pago de la tasa respectiva cuyo monto será fijado, anualmente, por el Poder Ejecutivo.

Artículo 16º: (Modificado por Decreto Nº 1060/78) - Las instituciones de Pesca Deportiva de la Provincia de Río Negro, que gocen de Personería Jurídica Provincial, se beneficiarán con el cincuenta (50%) por ciento del valor de la licencia extendida a su socios. El número de éstos, bajo declaración jurada, deberá elevarse al Organismo competente, discriminadas por nombre, apellido y número de credencial de socio, treinta (30) días antes de la iniciación de la temporada de pesca.

Artículo 17º: Los jubilados o pensionados beneficiarios de regímenes previsionales nacionales o provinciales, quedan eximidos del pago de la tasa retributiva por el otorgamiento de la licencia deportiva.

Artículo 18º: La obtención de la licencia mencionada en el artículo anterior estará condicionada a la previa presentación del carnet previsional respectivo y su número de identificación deberá constar en el comprobante o documentación que extienda la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos para acreditar el otorgamiento de la licencia y habilitación para la pesca deportiva.



Artículo 19º: Decláranse exentos del pago de la licencia de pesca deportiva, a los menores de doce (12) años que practiquen la pesca sin fines de lucro. A los mismos se les entregará la licencia sin cargo y a pedido del padre o tutor, quién firmará el recibo de la licencia y será responsable de las infracciones que pudiera cometer el menor.

Artículo 20º: Prohíbese el uso de todo señuelo que conste de más de un anzuelo triple (robador) o simple.

Artículo 21º: Prohíbese utilizar en los instrumentos de pesca y/o en los lugares que al efecto se determinen, cebos, tales como carne, pescados muertos o sus residuos, cangrejos, ranas, insectos etc, con la finalidad de atraer a los peces.

Artículo 22º: Clasifícase la pesca en:

- a) Comercial
- b) Deportiva
- c) Con fines científicos y culturales

Pesca Comercial: La pesca comercial en aguas interiores de jurisdicción provincial, será tratada con carácter restrictivo cuando las poblaciones existentes en las mismas puedan resultar perjudicadas por explotaciones de esta naturaleza se efectúe sobre especies de alto valor deportivo y/o turístico.

Para la explotación comercial en aguas inferiores ubicadas en propiedades privadas, deberá solicitarse el permiso de pesca correspondiente, el cual especificará:

- a) Ubicación y superficie del curso de agua, como igualmente los respectivos datos de inscripción del dominio del predio en el Registro de la Propiedad.
- b) Destino de la producción

- c) Nómina de los pescadores que actuarán en el cuerpo de agua respectivo e indicación de la licencia de pesca de aquéllos.

En caso que el cuerpo de agua se encuentre ubicado dentro de una propiedad arrendada, el arrendatario deberá acompañar la correspondiente autorización del propietario autenticada por autoridad competente.

En el supuesto que el cuerpo de agua estuviese ubicado dentro de una propiedad en condominio, deberá presentarse la autorización extendida por cada condominio, autenticada también por autoridad competente.

Artículo 23º: La pesca comercial que se autorice de acuerdo al artículo anterior, deberá abonar el derecho de inspección que fije el Poder Ejecutivo Provincial.

Artículo 24º: Para ejercer contralor sobre la pesca comercial en aguas interiores de jurisdicción nacional, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos celebrará convenios con los organismos nacionales competentes.

Artículo 25º: Queda prohibida la pesca comercial en las zonas balnearias desde el 1º de diciembre al 31 de marzo de cada año. Dichas fechas podrán ser modificadas por el organismo de aplicación.

A los efectos de la presente reglamentación se entiende por pesca comercial la realizada mediante el uso de redes o tramallos.

El monto a abonar por el ejercicio de dicha actividad queda sujeto a lo previsto por la Ley 762 y sus normas complementarias, en caso

de pesca marítima, y lo establecido por la Ley 1254 y la presente reglamentación, si se tratare de pesca continental.

Artículo 26º: El Poder Ejecutivo provincial fijará el monto de los derechos que oblarán los pescadores comerciales para ejercer la actividad en aguas interiores de jurisdicción provincial, estableciendo una suma fija por cada kilogramo de pescado extraído. Este monto será actualizado anualmente y también tendrá validez su aplicación en los cuerpos de aguas de jurisdicción nacional previo convenio.

Artículo 27º: Los permisos a acordar a pescadores individuales serán otorgados dando preferencia a aquellos que hayan ejercido la pesca en los lugares para los cuales se requiera solicitud.

Artículo 28º: Los permisos acordados para ejercer la pesca comercial en aguas fiscales del dominio público serán intransferibles, quedando los permisionarios obligados a ejercer la pesca en forma personal.

Las autorizaciones tendrán vigencia anual o por temporada.

Artículo 29º: La veda traerá aparejada la caducidad de todos los permisos otorgados para la extracción de la especie afectada.

Artículo 30º: Los permisionarios deberán efectuar los pagos del canon que se establezcan del 1 al 5 de cada mes, debiendo ingresarse las sumas en la cuenta especial "Fondo Pesquero", que preve la Ley nº 762.

El incumplimiento del pago producirá la caducidad del permiso.

Artículo 31º: Las embarcaciones que conduzcan pescado quedan obligadas a dirigirse a los apostaderos de desembarco y de fiscalización.

Artículo 32º: El guardapesca procederá, una vez que el producto se halle en banquina a:

- a) Verificar el peso y especies extraídas
- b) Extender los certificados de cargo de acuerdo al canon vigente por especie.
- c) Los certificados de cargo deberán ser firmados en prueba de conformidad por ambas partes.
- d) Extender la guía de tránsito pertinente en la cual se determinará la procedencia, destino, fecha y nombre del permisionario.

Artículo 33º: La cantidad de redes a habilitar por permisionarios será establecida por la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos conforme a la capacidad del cuerpo de agua dentro del cual se autorice la pesca comercial, número de pescadores, estado del recurso íctico y otras condiciones que el organismo competente determine. Asimismo se fijará el tipo de red a emplear en relación a la especie que se autorice extraer. Queda Prohibido el uso de espineles y tramallos.

Artículo 34º: Si en los cuerpos de aguas interiores ocurrieron anomalías de orden físico o biológico que perjudiquen a la fauna que en ellos habite, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos podrá suspender las tareas de pesca hasta que hubiesen desaparecido las causas que motivaron la suspensión.

Los permisionarios deberán atenerse a lo que al afecto se resuelva, sin derecho a indemnización alguna.

Artículo 35º: Las guías de tránsito serán provistas previa constancia de haberse efectuado el pago de derecho de inspección. La recaudación por dicho concepto será ingresada en la cuenta creada al efecto.

Artículo 36º: Pesca deportiva: Entiéndese como pesca deportiva, el arte lícito y recreativo de apropiar o aprehender especímenes de la fauna íctica con medios debidamente autorizados, sin fines de lucro y en los lugares habilitados al efecto.

Artículo 37º: La pesca deportiva sólo podrá ser ejercitada por aquellos que hubiesen dado cumplimiento a los requisitos establecidos en los distintos capítulos de esta reglamentación.

Artículo 38º: Prohíbese la comercialización de la materia íctica extraída por los pescadores deportivos habilitados.

Artículo 39º: Durante los períodos de veda que fije la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos con carácter general o especial, se prohíbe la pesca deportiva en todas las aguas públicas y privadas, de las siguientes especies:

- 1) Salmón encerrado (*Salmo salar* sebago), trucha arco iris (*Salmo irideus*), trucha marrón (*Salmo fario*) y trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*).
- 2) Trucha criolla (*Percithy* sp.) y pejerrey (Patagonia hatchery).

Artículo 40º: La pesca marítima comprende exclusivamente la pesca costera, entiéndese por tal la que se realiza en la costa marítima. Para el ejercicio de la actividad de pesca deportiva marítima no se exigirá la tenencia de licencia de pesca.

Artículo 41º: Pesca con fines científicos o culturales: La licencia de pesca con fines científicos o culturales será acordada a petición de los interesados, quienes documentarán el fin perseguido, lugar y toda otra información que abone su petición. Al ser expedida se establecerá período de validez de la misma.

Artículo 42º: Concurso de pesca: Para la realización de concursos de pesca en los espejos y cursos de aguas interiores de jurisdicción provincial, deberá contarse con la previa autorización de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos. La solicitud pertinente será requerida con treinta (30) días de anticipación a la fecha de comienzo del torneo.

Artículo 43º: Sólo podrán realizar concursos de pesca las instituciones oficiales o clubes de pesca zonales con personería jurídica vigente quienes en su solicitud de autorización, deberán suministrar:

- a) Reglamentación a que se sujetará el torneo
- b) Número máximo de participantes
- c) Fecha de iniciación y término
- d) Espejo y/o curso de agua donde se llevará a cabo

Artículo 44º: La reglamentación de los concursos se ajustará a las siguientes condiciones generales.

- a) Las instituciones deportivas de pesca de la provincia comunicarán a la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos con treinta (3) días de anticipación a la iniciación de la temporada de pesca, el programa del concurso a desarrollarse durante la misma;
- b) Las instituciones oficiales y los clubes zonales podrán realizar, cada uno, hasta tres (3) competencias por temporada, salvo causas excepcionales que serán resueltas por el organismo de aplicación;
- c) Los concursos de pesca deportiva marítima podrán realizarse sin límites en cuanto al número de competencias por temporada, pero las instituciones deberán ajustarse a lo previsto en esta reglamentación.

- d) Los certámenes ordinarios serán de un máximo de dos (2) días de duración. Los de carácter internacional o extraordinario podrán tener cinco (5) días de duración;
- e) Los días de competencia serán corridos, limitándose la pesca a seis (6) horas continuas por día.
- f) Las restantes condiciones de los certámenes se ajustarán a las especificaciones de la Ley 1254 al presente Decreto y las normas complementarias que se dicten al efecto.

#### DE LAS INFRACCIONES

Artículo 45º: Fíjanse las siguientes normas para la aplicación de sanciones que correspondan por infracción a la Ley nº 1254 y sus reglamentos:

- a) Lugar, fecha y hora de la infracción
- b) Naturaleza y circunstancia de la misma
- c) Nombre, domicilio y demás datos de identidad del imputado
- d) La disposición legal presuntivamente violada
- e) Identificación de los testigos del hecho, con sus declaraciones si fuere posible
- f) Nombre, cargo y firma del funcionario actuante
- g) Firma del imputado. En caso de negativa o imposibilidad de hacerlo, el acta será firmada por un testigo haciéndose constar tal circunstancia.

Artículo 46º: Una copia del acta labrada por triplicado será entregada al imputado, el cual dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes deberá producir su descargo acompañando la prueba de que intentare valerse.

Artículo 47º: Iniciadas las actuaciones, la autoridad instructora elevará las mismas a la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos. Concluidas las gestiones administrativas, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, dictará Resolución fundada, que deberá notificar en forma fehaciente al interesado.

Artículo 48º: Contra la Resolución condenatoria que dicte el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, el interesado podrá interponer recurso jerárquico, de acuerdo a las disposiciones vigentes en la provincia, previo pago de la multa impuesta.

Artículo 49º: En caso que el contraventor resida en la provincia de Río Negro deberá abonar la multa que se le imponga en el juzgado de Paz más cercano a su domicilio o el que tenga jurisdicción y competencia en el lugar donde se cometió la infracción, en caso de hallarse en tránsito.

Dicha multa deberá ser oblada en el término de cuarenta y ocho (48) horas de notificado. La percepción de la misma podrá ser efectuada a través de giro emitido en favor del Banco de la Provincia de Río Negro, sucursal Viedma y a la orden del Fondo Pesquero, y remitida con las actuaciones debidamente cumplimentadas a la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

Artículo 50º: Ante la falta de pago de la multa en el término de cuarenta y ocho (48) horas el organismo de aplicación dará cuenta al juez competente, solicitando la adopción de las medidas pertinentes conforme los alcances previstos por el artículo 21º inciso b), de la Ley 1254.



Artículo 51º: Sin perjuicio de lo expuesto en el artículo anterior y en caso que la multa no hubiese sido satisfecha, el Juzgado de Paz actuante remitirá las actuaciones a la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, dejando constancia de dicha circunstancia.

En conocimiento de ello el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, mediante resolución, dispondrá que el cobro de la multa se perciba por vía de apremio. A esos fines remitirá las actuaciones a Fiscalía de Estado para la iniciación de las actuaciones judiciales pertinentes, conforme lo establecido por el artículo 22º de la Ley 1254.

Artículo 52º: La inhabilitación para pescar se impondrá por el término de uno (1) a dos (2) años, según la gravedad de la infracción. Esta pena se duplicará en caso de reincidencia.

Artículo 53º: La primera reincidencia a la violencia de las normas que rigen la pesca en aguas interiores, será causa suficiente para duplicar la sanción prevista, como igualmente la caducidad de la licencia de pesca otorgada. Se considerará reincidencia, la nueva infracción cometida dentro de los tres (3) años de producida la anterior.

Artículo 54º: (Modificado por Decreto nº 1064/78). Las embarcaciones, aparejos, artes e instrumentos utilizados para la comisión de infracciones a la Ley 1254 y sus normas complementarias, una vez verificado que no se trata de contraventores reincidentes o elementos no permitidos, serán restituidos a sus propietarios, previo pago de la multa impuesta en el término que se establezca.

En los casos de reincidencia comprobada o falta de pago en término de las multas, las mencionadas artes de pesca no serán rescatables,

ingresando al patrimonio del Fondo Pesquero, Oportunamente el organismo de aplicación podrá disponer el destino de dar a los elementos secuestrados.

Se considerará reincidencia, la nueva infracción cometida dentro de los tres (3) años de producida la anterior.

Artículo 55º: Hasta tanto se dicte resolución por la infracción imputada, el interesado podrá solicitar autorización para proceder a preservar los equipos o instrumentos secuestrados.

#### REGULACION DE LAS SANCIONES

Artículo 56º: (Modificado por Decreto nº 937/78). Los infractores a la Ley 1254 y/o a las reglamentaciones que en consecuencia se dicten, serán sancionadas con multas o arrestos. Las multas tendrán determinada equivalencia con los valores de la licencia de pesca deportiva "Regional" y las veces que se acumulará el mismo estará sujeto a la índole de la infracción. Se computará a razón de Pesos Doscientos (200) por cada día de arresto, el que no podrá exceder de treinta (30) días.

Las penalidades establecidas en este apartado serán graduadas conforme a las siguientes causales:

- I. Con multas cuyo monto oscilará entre las diez (10) a treinta (30) veces el valor de la licencia "Regional", que será adoptado como valor orientativo.
  - a) Introducir o liberar peces o cualquier otra forma biológica, que no sea típico del eco-sistema hidrolacustre del lugar.
  - b) Transitar con ejemplares vivos de los citados precedentemente o cualquier otra forma biológica, sin

previa autorización escrita de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

- c) Violar la época de veda.
- d) En caso de comterse la infracción en lugares vedados, el límite de la multa será de entre siete (7) a cien (100) veces el valor orientativo.

## II-

- a) La pesca mediante explosivos, sustancias tóxicas o cualquier otro elemento que pueda provocar perjuicios a la vida acuática, será penada con multa de entre cien (100) a mil (1000) veces el valor orientativo, independientemente de la sanción que penalmente le pudiese corresponder a su autor.
- b) Le corresponderá multa de entre diez (10) a cien (100) veces el valor orientativo a quienes practiquen la pesca en aguas interiores mediante el uso de redes, trasmallos, espineles, arpones, fijas, garfios, armas de fuego o empleando cualquier tipo de carnada natural en los anzuelos en lugares no autorizados o valiéndose del cebado de las aguas para atraer a los peces o utilizar luces o se valiese de más de una caña.

III- Los peces obtenidos mediante la pesca deportiva no podrán ser comercializados. Tampoco podrán ser objeto de comercio los salmónidos obtenidos mediante cualquier método en ambientes naturales. Los vendedores y adquirentes serán sancionados con una multa de entre cinco (5) a setenta (70) veces el valor orientativo.

Además se aplicará al vendedor inhabilitación para pescar por el término de dos (2) años.

En caso de que la venta se realice en favor de un hotel, pensión, restaurante o casa de comercio, la multa se elevará a cien (100) veces el valor orientativo. En todos los supuestos, los objetos de la infracción serán decomisados.

- IV- La pesca fuera del horario fijado por el artículo 8º de la presente reglamentación y la práctica de la modalidad "Trolling" a distancia menor de trescientos (300) metros de la desembocadura o nacimiento de los ríos, será penada con multa de entre siete (7) veces el valor orientativo.

Igual sanción le corresponderá a quien moleste a pescadores que practiquen la pesca desde la costa, debiendo retirar la embarcación a cien (100) metros de la misma.

Idéntica pena será aplicada al que no devolviese vivo y con el menor daño posible los peces que no alcanzaren las dimensiones fijadas por el artículo 7º del presente Decreto.

V-

- a) La pesca de mayor número de piezas que las acordadas por el artículo 6º de este Decreto o las determinadas por el organismo de aplicación, será penada con multa de entre siete (7) a treinta y cinco (35) veces al valor orientativo y el decomisado de las piezas obtenidas.

- b) El obstaculizar el paso de los peces mediante bastidores, mamparas, diques, tajamares o por cualquier otro medio, motivará multas de entre siete (7) a setenta (70) veces el valor orientativo.
- c) La pesca a menos de quinientos (500) metros a ambos lados de un obstáculo autorizada por el organismo competente, será penado con multa de entre siete (7) a treinta y cinco (35) veces el valor orientativo.

VI-Perturbar la actividad de la pesca, no rotando las bocas, detenerse en un lugar del río cuando avanza otros pescador , penetrar aguas abajo del mismo a menos de cien (100) metros de distancia, arrojar piedras o apalear el agua, producir ruidos y todo otro acto reñido con las reglas deportivas, será pasible de una multa de entre siete (7) a treinta y cinco (35) veces el valor orientativo.

VII-Toda persona que realice pesca sin estar munida de la respectiva "Licencia de Pesca", será pasible de una multa equivalente a cinco (5) veces el valor orientativo, por la primera vez y diez (10) veces dicho valor en caso de reincidencia.

De producirse una nueva reincidencia, la multa se elevará a veinticinco (25) veces el valor orientativo y la habilitación para pescar por el término de cinco (5) años.

VIII-La tentativa de infracción a las disposiciones del presente Decreto será penada como si el hecho se hubiese consumado. Al partícipe en la comisión de cualquier infracción prevista en el presente Decreto le alcanzarán las penas fijadas para los autores.

IX- Los clubes o instituciones que desarrollen actividades de pesca deportiva, que infrinjan lo previsto por la Ley 1254 y/o sus reglamentaciones, serán sancionados con:

- a) Apercibimiento
- b) Pérdida por una (1) o más temporadas del derecho acordado en el artículo 16º del presente Decreto.
- c) Con multas cuyo monto alcanzarán hasta el máximo previsto en el presente Decreto para sancionar las contravenciones.
- d) Inhabilitación para desarrollar actividades de pesca deportiva; la duración de la misma será de terminada por el organismo de aplicación.
- e) Inhabilitación temporal de la entidad
- f) Pérdida de la Personería Jurídica

Artículo 57º: (Modificado por Decreto N° 937/78). En lo que respecta a la actividad de pesca comercial en aguas interiores, las contravenciones serán sancionadas de acuerdo a la siguiente escala:

1) Serán penados con multa cuyo monto oscilará entre el valor equivalente al de tres (3) a treinta (30) veces el Permiso de Pesca Comercial o arresto equivalente, computándose a razón de pesos doscientos (200) por cada día de arresto, no pudiendo exceder se éste de treinta (30) días, decomiso del producto extraído e inhabilitado desde dos (2) a cinco (5) temporadas o con carácter de finitivo de acuerdo a la gravedad de la infracción.

- a) Quien efectuara pesca comercial sin el permiso habilitante correspondiente.

- b) El permisionario que ni interviene personalmente en las actividades pesqueras o efectuar capturas sin regularidad.
- c) Quien realizase pesca comercial en forma indebida, abusiva o afectando en alguna forma la fauna íctica.
- d) El que sustituyere o modificare artes de pesca en la explotación comercial sin previa autorización del organismo competente.
- e) El que falseare, eludiere o negare datos y documentación referentes a comercios, industrias o transportes de pesca comercial.
- f) El que impidiese o entorpeciere las tareas de fiscalización.
- g) Quien utilizare artes de pesca de terceros en la pesca comercial, aún cuando las mismas fueran aprobadas, sin previa autorización del organismo competente.
- h) El que transportare productos de pesca comercial sin los recaudos necesarios.
- i) El que violare las vedas
- j) Quien comercializare, industrializare o transportare ilícitamente especies comerciales o protegidas, en violación de las reglamentaciones establecidas.
- k) El que extrajere, con fines comerciales, los peces de medida menor que la mínima establecida autorizada.
- l) Al que desembarcare pesca comercial fuera de los resguardos establecidos para su control.

2) Serán penados con multas de entre dos (2) a veinte (20) veces el valor del Permiso de Pesca Comercial e inhabilitación desde una (1) a tres (3) temporadas, a criterio del organismo de aplicación:

- a) Los permisionarios de pesca comercial que utilizaren mayor número de auxiliares que los expresamente autorizados.
- b) Quien se excediese en el cupo comercial asignado
- c) El que fuere declarado moroso por no cancelar las tasas de actividades de pesca comercial dentro de los períodos fijados.
- d) Quien alterare, sin previo aviso, el destino denunciado de la materia de pesca y no informare al personal de fiscalización a quien hubiese consignado o vendido el producto.

Las sanciones previstas en los artículos 56º y 57º podrán ser acumulables.

Artículo 58º: La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, propiciará, fundamentalmente, el otorgamiento de créditos para el desarrollo de piscifactorías particulares instaladas o que se instalen en el territorio provincial, con fines de crianza, repoblación, industrialización y comercialización de especies de la fauna íctica.

Artículo 59º: Los centros piscícolas de propiedad de la provincia serán administrados por la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, de acuerdo a las normas que se dicten.

Artículo 60º: En caso de excedentes de producción en las estaciones de piscicultura de la Provincia, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos podrá entregar a centros similares de propiedad particular, para repoblación, crianza, comercialización los sobrantes de huevos embrionados, alevinos y peces, cuyo precio



en millares, cientos y unidades, respectivamente, se determinará por disposición dictada al efecto.

Artículo 61º: Sólo podrá ejercerse la actividad de ahumar sálmoni dos provenientes de la pesca deportiva o criaderos, cuando se hubiese obtenido el correspondiente permiso de criador por parte de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

Artículo 62º: El permisionario llevará un registro debidamente foliado por el organismo de aplicación y en el cual constará: Nombre y Apellido del proveedor; cantidad de piezas y kilaje; fecha de recibo y entrega. Le está prohibido al permisionario ahumar salmones o truchas en los períodos de veda.

#### SERVICIO DE VIGILANCIA

Artículo 63º: A los fines del cumplimiento del contralor de la Ley nº 1254 y del presente Decreto reglamentario, la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

- a) Con la colaboración del personal de la Policía de la Provincia, según lo prescribe el artículo 22º de la Ley nº 1254.
- b) Con la colaboración de los inspectores municipales contemplado en el mismo artículo.
- c) Con su propio personal rentado
- d) Con los guardapescas honorarios que designe.

Artículo 64º: A los efectos del artículo anterior, las instituciones de pesca deportiva de la provincia, con personería jurídica, propondrán anualmente, a la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, el nombramiento de guardapescas honorarios,

en las proporciones que el organismo de aplicación determine, los que suficientemente adiestrados y provistos de credenciales, colaborarán en el cumplimiento de las disposiciones que se dicten. En ausencia autoridad policial actuarán con carácter y fuerza preventiva, debiendo dar cuenta de inmediato a la autoridad más cercana de los casos especiales en que hubiesen intervenido, la que se hará cargo del procedimiento. La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos es el único organismo facultado para designar guardapescas, reservándose el derecho de seleccionar los propuestos por las entidades deportivas.

Artículo 65º: En las comisiones diurnas o nocturnas que en temporada habilitada de pesca o en época de veda realicen los funcionarios de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos a los guardapescas honorarios, serán acompañados por personal policial requerido con la debida antelación a la Unidad Policial en cuya jurisdicción deba realizarse la vigilancia.

Cuando por la premura de la situación no pueda anticiparse la solicitud de personal policial, los jefes de las Unidades Policiales tratarán de obviar inconvenientes facilitando la labor de la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos.

Artículo 66º: Excepcionalmente podrán entregarse credenciales a personas que no perteneciendo necesariamente a entidad deportiva alguna, por su lugar de radicación u otras circunstancias, puedan resultar eficaces para el control de la pesca deportiva.

b) Disposiciones Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos  
(22-11-78)

VISTO: Los convenios celebrados entre las provincias de Río Negro, Neuquén y el Servicio Nacional de Parques Nacionales; y entre la Provincia de Río Negro y la Dirección de Pesca Continental. la Ley N° 1254 y sus normas reglamentarias.

Por ello,

EL DIRECTOR GENERAL DE PESCA Y RECURSOS MARITIMOS  
D I S P O N E:

- 1º- Habilitase en la Provincia de Río Negro, la temporada de pesca deportiva, de las especies y en los períodos que se mencionan:
  - Perca o trucha criolla (*Percichthys* sp.) y Pejerrey (Patagonia hatchery) desde el 11 de noviembre de 1978 al 15 de septiembre de 1979.
- 2º- Podrán pescarse desde el día 11 de noviembre y hasta el día 15 de abril de 1979 inclusive, las siguientes especies:
  - Salmón encerrado (*Salmo salar* sebago), trucha arco iris (*Salmo gairdneri*), trucha marrón (*Salmo fario*) y trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*).
- 3º- Establéce veda para la práctica de la pesca en los siguientes lugares:
  - a) El río Azul desde su nacimiento hasta el Paralelo 42°.
  - b) El río Quemquemtrey, desde 200 metros aguas abajo de la Escuela N° 239 hasta su nacimiento.

- 4º- Permítase en la temporada 1978/1979, el uso de señuelos con hasta dos (2) anzuelos triples.
- 5º- Autorízase el uso de carnada natural para la pesca deportiva en el lago Pellegrini; en el río Negro en el tramo comprendido entre su nacimiento y hasta su desembocadura; en el río Colorado, en la margen que recorre jurisdicción de la Provincia de Río Negro, exceptuando en ambos cursos 500 metros aguas arriba y abajo de diques, bocatomas y lugares establecidos como desovaderos.
- 6º- La pesca deportiva podrá practicarse ajustándose a las regulaciones y normas vigentes en las Provincias de Río Negro, Neuquén y en los Parques Nacionales y Reservas Nacionales Lanín y Nahuel Huapi (a excepción del Parque Nacional Laguna Blanca).
- 7º- El pescador deportivo sólo podrá extraer y hacer suyas en una jornada de pesca, las siguientes cantidades de piezas por especie:
- Pejerrey: Veinte (20) piezas  
Percas: Quince (15) piezas  
Salmónidos: Cuatro (4) piezas
- Respecto a las variantes que puedan ofrecerse en función del número de pescadores y de jornadas de pesca, es de aplicación el artículo 6º del Decreto N° 1315/77.
- 8º- Las medidas mínimas de los peces a retirar será de sesenta (60) centímetros para los Salmones y de treinta y cinco (35) centímetros para los demás salmónidos. Para la Perca será de treinta (30) centímetros y para el Pejerrey de veinticinco

(25) centímetros. Las medidas se tomarán desde la punta del hocico hasta el vértice inferior de la aleta caudal, estando obligado el pescador a devolver al agua, vivo y con el menor daño, a todo ejemplar de tamaño menor fijado, a excepción del Pejerrey, que se considerará como una (1) pieza.

9º- Con posterioridad al día 15 de abril de 1979, las licencias de pesca deportiva extendidas por la Provincia de Río Negro mantendrán validez únicamente en su jurisdicción, para la pesca de la Perca y el Pejerrey, hasta el día 15 de setiembre de 1979.

10º- Regístrese, comuníquese, notifíquese al señor Fiscal de Estado, tómese razón, publíquese, dése al Boletín Oficial y archívese.

c) Decreto Nº 53/78

VISTO:

El Expediente número 301744-P-78, del registro del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, y

CONSIDERANDO:

Que por el mismo se tramita el establecimiento de los montos correspondientes a los derechos a percibir por extensión de licencias de pesca deportiva y permiso de pesca comercial en aguas interiores de la Provincia de Río Negro, conforme a lo previsto en el artículo 17º de la Ley nº 1254.

Por ello,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO  
D E C R E T A:

Artículo 1º: Establécense los siguientes montos a percibir por el ejercicio de actividades de pesca en aguas interiores de la Provincia de Río Negro durante la temporada 1978/1979, de acuerdo a las siguientes categorías:

- a) Licencia "Temporada"..... \$ 16.000.-
- b) Licencia "Mensual"..... \$ 12.000.-
- c) Licencia "Quincenal"..... \$ 8.000.-
- d) Licencia "Residentes"..... \$ 6.000.-
- e) Licencia "Menor", para menores de la años..... sin cargo
- f) Licencia para "Jubilados y Pensionados":  
Ley número 20.866..... sin cargo

La licencia para menor se entregará a pedido del padre o tutor, quien firmará la constancia del recibo del permiso.

La licencia para jubilados y pensionados beneficiarios de regímenes nacionales o provinciales se entregará previa presentación del carnet respectivo que acredite su estado.

Artículo 2º: La licencia de pesca para "Residentes" se extenderán a ciudadanos domiciliados efectivamente en las Provincias de Río Negro y Neuquén.

Artículo 3º: Las licencias de pesca deportiva expedidas por la Provincia de Río Negro, serán válidas para pescar en esta Provincia, la de Neuquén y en los Parques Nacionales y Reservas Nacionales Lanin y Nahuel Huapi (a excepción del Parque Nacional Laguna Blanca).

Artículo 4º: Fíjase para el ejercicio de la Pesca Comercial en aguas interiores en los lugares autorizados por la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, y donde esta dependencia tenga competencia por convenios celebrados con organismos nacionales, el siguiente derecho:

a) Permiso de Pesca Comercial..... \$ 100.000.-

Este permiso es válido para la temporada de pesca 1978/79 y caluca automáticamente al establecerse la veda.

Artículo 5º: El producido emergente de la aplicación del presente Decreto ingresará al "Fondo Pesquero".

Artículo 6º: El presente decreto será refrendado por el señor Ministro Secretario de Economía y Hacienda a cargo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería.

Artículo 7º: Regístrese, comuníquese, publíquese, tómesese razón, dése al Boletín Oficial y archívese.

d) Convenios Dirección Nacional de Pesca Continental- Dirección y Recursos Marítimos Provincia de Río Negro.

Entre la Dirección Nacional de Pesca Continental y la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos de la Provincia de Río Negro, se acuerda celebrar el siguiente convenio.

I. Las partes establecen como objetivo el incremento de la producción piscícola en aguas provinciales, instalados a instalarse en jurisdicción de la Provincia de Río Negro.

## II. Contribución de las partes:

a) La Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos de Río Negro, se compromete a:

1. Aportar 2 agentes para que se desempeñen en el Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche, dependiente de la DNPC, según el punto 1) del Anexo I del presente convenio.
2. Aportar al Centro de Salmonicultura de Bariloche, bienes de consumo especificados en el punto 3) del anexo I.
3. Participar, mediante personal de su Departamento de Pesca Continental, en tareas de campo a programarse oportunamente para pesca y desove de reproductores y mejoramiento ambiental en lagunas provinciales con salmonidos.

b) La Dirección Nacional de Pesca Continental se compromete a:

1. Brindar asistencia técnica para trabajos de mejoramiento ambiental en lagunas provinciales, con vistas al aumento de su producción truchera.
2. Brindar asistencia técnica y asesoramiento para la puesta en marcha y funcionamiento de Establecimientos de salmonicultura provinciales.
3. Facilitar el adiestramiento y capacitación de personal técnico que se desempeñará en el ámbito rionegrino.



4. Aportar alevinos o juveniles de salmónidos, perca y peje rrey patagónico para repoblamiento de ambientes acuáticos, en tanto la Provincia no disponga de un Centro de Piscicultura o su producción de peces muy escasos.
5. Realizar capturas de reproductores y desoves artificiales de salmónidos en laguna Ñe Luan y Carrilaufquén, incubando en su Centro de Bariloche los huevos obtenidos. El 80% de la producción de alevinos y juveniles será entregado a la Provincia. Cuando ésta cuente con instalaciones propias, podrá disponer del 50% de dicha producción.

### III. Duración del Convenio

El presente Convenio mantendrá plena validez por el término de tres (3) años a partir de la fecha de su firma, siempre que el mismo no sea denunciado por alguna de las partes antes del 1º de enero de cada año, mediante comunicación escrita.

### ANEXO I

#### 1. Designación de personal

- a) Un agente para realizar tareas de maestranza y ayudante piscicultor, con estudios primarios.
- b) Un agente para tareas técnicas, que posea el título de Técnico en Piscicultura o sea estudiante de Acuicultura o Piscicultura.

Los agentes mencionados prestarán servicios en forma permanente mientras dure la vigencia del Convenio, debiendo ser reemplazados de inmediato en caso de cesación de servicios por la causa que fuere.

## 2. Movilidad y viáticos

Cuando el personal mencionado en el punto anterior o el de su planta permanente realice comisiones de servicio dispuestas en cumplimiento de objetivos del presente Convenio, le abonará los viáticos y gastos de traslado que correspondan.

## 3. Adquisición de elementos

Los siguientes bienes de consumo serán entregados en el Centro de Salmonicultura de Bariloche antes del 31 de marzo de cada año; las cantidades podrán modificarse de común acuerdo, según necesidades:

2 kg de verde de malaquita  
100 grs. de benzocaína en polvo  
1000 litros de gasoil  
1000 litros de nafta  
2000 kgrs. de alimento balanceado para truchas

4. Se hará cargo de los gastos de traslado de huevos y alevinos desde el lugar de entrega fijado por la DNPC hasta el lugar de destino de los mismos.

## ANEXO II

A los fines de establecer los aportes de la Dirección Nacional de Pesca Continental, conforme a lo especificado en el punto II-b, se determina lo siguiente:

### 1. Personal

- a) La asistencia técnica mencionada en los puntos b-1 y 2 y la

captura de reproductores y desoves mencionados en el punto b-4, será concretada por el personal profesional y técnico del Centro de Salmonicultura San Carlos de Bariloche y los integrantes del Departamento de Piscicultura que se estime oportuno designar.

- b) El adiestramiento y capacitación del personal provincial se realizará en los Centros de Bariloche y Plottier, según se convenga y bajo la Dirección de sus técnicos. Esto no ocasionará gastos imprevistos a la DNPC ni tampoco responsabilidad por la seguridad de los mismos (pesca, navegación, etc).

## 2. Movilidad y viáticos

- a) Abonará los viáticos que correspondan a su personal efectivo cuando realicen comisiones de servicio en el marco del presente Convenio.
- b) Dispondrá a los efectos del Convenio, del parque automotor de su Dependencia de Bariloche.

## 3. Infraestructura

Dispondrá de toda su infraestructura para el adiestramiento del personal provincial.

## 4. Elementos

Aportará todos los elementos disponibles en sus Centros para concretar el adiestramiento y capacitación del personal, pesca de reproductores y desoves artificiales, inclusive envases para el traslado de peces y huevos.

5. Producción de truchas

Entregará huevos o juveniles de trucha arco iris, marrón y de arroyo, en su Centro de Salmonicultura de Bariloche y huevos o juveniles de perca y pejerrey patagónico en el Centro de Piscicultura Río Limay de Plottier (Neuquén), en cantidad y oportunidad a determinarse de común acuerdo y con ajuste a lo especificado en el ítem II, b-4 y 5 del Convenio.

CONVENIO ADMINISTRACION LAGO PELLEGRINI

Entre la Dirección de Pesca Continental- en adelante: "La Dirección Nacional", por una parte, y la Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos de la Provincia de Río Negro - en adelante "La Dirección General" por la otra parte se acuerda celebrar el presente Convenio sujeto a las cláusulas que se señalan más adelante y ad-referendum de la aprobación de la Secretaría de Estado de Intereses Marítimos y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería de la Provincia de Río Negro, con el fin de coordinar las acciones y los esfuerzos de los organismos provincial y nacional competentes, para una mejor conservación, protección e incremento de los recursos pesqueros del lago Pellegrini y de lograr el máximo aprovechamiento racional de los mismos.

PRIMERA: La Dirección General tendrá a su cargo con las salvedades consignadas en el presente convenio, la administración del ejercicio de la pesca que se efectúe en el Lago Pellegrini, conforme a las determinaciones, facultades y obligaciones fijadas por la Ley de la Provincia de Río Negro n° 1254 y de su Decreto reglamentario n° 1315/77, quedando expresamente señalado que cualquier modificación a introducirse en las normas mencionadas aplicables al citado ambiente debe contar con el acuerdo de la Dirección Nacional.

SEGUNDA: La Dirección General fijará anualmente con la conformidad de la Dirección Nacional, el importe a percibir por la extensión de los permisos de pesca comercial y deportiva, como así también de otros derechos y tasas a aplicarse en concepto de inspección de la producción pesquera.

TERCERA: Las sumas recaudadas por todo concepto ingresarán al Fondo Pesquero de la Provincia de Río Negro.

CUARTA: La Dirección General informará trimestralmente a la Dirección Nacional sobre los permisos de pesca comercial concedidos con indicación de nombre y domicilio del permisionario; detalle de las redes utilizadas (dimensiones y medida de su malla); nombre y características de la embarcación de que haga uso; producción lograda y destino de las misma en kilogramos por especie; su valor en primera venta, como también número de permisos de pesca deportiva otorgados y total de pescado obtenido en kilogramos por especie.

QUINTA: La Dirección General destinará personal rentado en número suficiente para ejercer el contralor de la actividad pesquera.

SEXTA: La Dirección Nacional continuará otorgando permisos de pescacomercial hasta la fecha de la aprobación del presente convenio y la Dirección General reconocerá su validez hasta el vencimiento de los mismos.

SEPTIMA: La Dirección Nacional podrá capturar reproductores de peces en cualquier época del año para destinarlos a trabajos de piscicultura.

OCTAVA: La Dirección Nacional incluirá la información suministrada por la Dirección General en el trabajo estadístico que publica anualmente.

NOVENA: La Dirección Nacional y la Dirección General acordarán el programa de estudios bio-ecológicos a realizarse, fijando las obligaciones y contribuciones de las partes.

DECIMA: Hasta tanto se lleven a cabo estudios bio-ecológicos, que da prohibida la pesca con fines comercial y deportivo de la Pesca (Percichtys spp) y del Pejerrey patagónico (Basilichthys microlepidotus), entre el 15 de setiembre y 15 de noviembre de cada año.

DECIMA PRIMERA: La duración del presente convenio será de cinco (5) años a partir de la fecha de su aprobación y su rescisión se operará de mutuo acuerdo o denuncia de una de las partes con aviso anticipado de seis (6) meses.

e) Extensión de licencias de pesca deportiva - año 1977/78

<u>Licencias</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Recaudo</u>
Regionales	3.000	3.490	10.470.000.-
Socios Club	1.500	890	1.335.000.-
Quincenales	4.000	718	2.872.000.-
Mensuales	6.000	79	474.000.-
Temporada	8.000	25	200.000.-
		<u>5.202</u>	<u>\$ 15.351.000.-</u>

Temporada 1978/1979 - Hasta el 15 de mayo de 1979

<u>Licencias</u>	<u>Valor</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Recaudo</u>
Regionales	6.000	3.139	18.834.000.-
Socios Club	3.000	565	1.695.000.-
Quincenales	8.000	608	4.864.000.-
Mensuales	12.000	78	936.000.-
Temporada	16.000	97	1.552.000.-
		<u>4.487</u>	<u>\$ 27.881.000.-</u>

La temporada se extiende desde el 15 de noviembre hasta el 15 de abril para salmónidos y hasta el 15 de setiembre para Perca y Pejerrey.

- f) Precios que regiran para los productos obtenidos en los establecimientos de la Dirección Nacional de Pesca Continental.

SALMONIDOS

Huevos embrionados	\$ 7.500 el millar
Alevinos de hasta un mes de edad	\$ 22.500 " "
Peces de más de uno hasta tres meses	\$ 75.000 " "
Peces de más de tres meses a hasta ocho meses	\$ 18.000 el cien
Peces de más de ocho meses hasta 12 meses	\$ 27.000 " "
Peces de más de 12 meses hasta 18 meses	\$ 40.500 " "

PERCAS O TRUCHAS CRIOLLAS

Huevos embrionados	\$ 450 el millar
Alevinos hasta un mes de edad	\$ 1.500 " "
Peces de uno hasta cinco meses	\$ 4.500 el cien
Peces de más de cinco meses hasta un año	\$ 9.000 " "

Condiciones de venta

Las ventas deberán ajustarse a las siguientes condiciones:

- a) La entrega de los productos se efectuará en los establecimientos oficiales, corriendo los riesgos y gastos de transporte por cuenta de los interesados.
- b) Cuando los interesados soliciten la intervención de un empleado de la Repartición para la siembra de embriones, peces etc, además de los gastos ocasionados por el transporte de los productos deberán ajustarse a las disposiciones del Decreto número 73308/35.



## 2. Estudio Técnico del Proyecto

### 2.1. Criterios utilizados para la elección de la tecnología

El área del proyecto se halla localizada en el Departamento de San Carlos de Bariloche ( $41^{\circ}$ -  $42^{\circ}$  lat. sur) entre los  $41^{\circ}40'$  hasta  $42^{\circ}$  de latitud sur y enmarcada por las coordenadas de  $71^{\circ}$  y  $72^{\circ}$  de longitud oeste. (Mapa n° 6). El terreno para la dependencia fue mensurado por la Dirección General de Tierras y Colonias de la Provincia. (Mapa n° 7).

La limitan hacia el oeste y este en casi toda su longitud por la Cordillera de los Andes y los cordones montañosos del Piltriquitrón. (Mapa n° 8).

Considerando El Bolsón como una unidad física, independiente de los límites políticos provinciales, se lo puede dividir en tres zonas con ciertas características diferenciales, a saber:

- a) Zona de Mallin Ahogado (que sería donde se instalaría la Estación de Salmónidos) se extiende desde El Bolsón hacia el norte ( $41^{\circ}40'$  lat. sur) alcanzando hasta las proximidades del Río Foyel (Provincia de Río Negro).
- b) El Bolsón propiamente dicho, extendiéndose hasta el paralelo  $42^{\circ}$  que separa las Provincias de Río Negro y Chubut.
- c) Zona del lago Puelo, desde el paralelo  $42^{\circ}$  hasta el Lago Puelo donde desaguan todos los tributarios del norte y salen al Pacífico (Provincia del Chubut). El Río Azul es otro de los tributarios del Lago Puelo, engrosado por los aportes del río Quemquemtrey, cuyas nacientes las constituye los arroyos Del Medio,

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

arroyo Los Repollos y Arroyo El Ternero, arroyo sobre este último en que instalará la piscicultura.

Dichas nacientes se encuentran en el cerro Piltriquitrón y el cordón Serrucho. Una vez formado, baja el Valle en una serie de cascadas visibles desde la Ruta n° 259 que une Esquel con El Bolsón, localidad a la que atraviesa con rumbo norte a sur. El Bolsón como centro de un distrito agroclimático, presenta los siguientes valores termopluviométricos básicos:

- Temperatura media (°C) Cuadro n° 7  
del mes más: a) Caluroso (enero) : 16 a 18  
                  b) frío (Julio) : 2 a 4
- Precipitaciones media (mm) Cuadro n° 8  
en el trimestre más:  
                  a) caluroso (D.E.F.): 50 a 100  
                  b) frío (J.J.A) : 350 a 500
- Anemograma Cuadro n° 9

Corresponde mencionar que esta localidad se ubica en el extremo sudoeste de la Provincia de Río Negro, a unos 140 kms. al sur de San Carlos de Bariloche, casi sobre el Paralelo 42°S, que sirve de límite con la Provincia del Chubut.

Cuenta con una población de alrededor de 5.000 habitantes, cifra que si bien no constituye una magnitud trascendente a nivel nacional, no deja de ser un número importante para una localidad cordillera-  
na teniendo en cuenta que al sur de Bariloche solo es superada por Esquel.

La vinculación de El Bolsón con el resto del país se realiza unicamente por una red caminera, que lo conecta hacia el sur con Esquel (R.N. 258 y 40) hacia el norte con Bariloche (R.N. 258) y también con algunas localidades del centro - oeste de Río Negro (R.N.243 y otras).

Estos caminos no son asfaltados y tal circunstancia constituye a la vez la principal frustración y esperanza de la comunidad local, cuyas expectativas e iniciativas aumentan o decrecen en función del ritmo de las obras de pavimentación, especialmente de la Ruta Nacional n° 258 hacia Bariloche, no obstante son transitables durante todo el año.

También tendrá su influencia la pavimentación total de la R.N.25 (Chubut), cuyos últimos tramos se completan y las R.N. 40 y 258 y empalmes (de Esquel al Norte) también con principio de ejecución, que permitirán cerrar el gran circuito hacia Trelew y Puerto Madryn (Mapa n° 9).

Para el momento que se incremente el flujo turístico por la pavimentación de las rutas, se registrarán alrededor de 360 turistas alojados y 450 pasantes por día y puede resultar necesario incrementar la capacidad instalada en el rubro alimentario. Actualmente cuenta con 3 hoteles, 1 motel y 3 hosterías.

El Río Quemquemtreu, formado por A° Los Repollos y A° El Ternero, teniendo como tributario al A° del Medio. Su caudal varía entre 3,5 y 5,0 m<sup>3</sup>/seg.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Recursos de agua en  $m^3/\text{seg}$  y  $Hm^3/\text{año}$

Aº	Caudal mínimo	Derrame medio anual
Los Repollos	0,70	35
El Ternero	2,80	-150

Energía:

Ya está adjudicada la electrificación rural de Los Repollos y en consecuencia la línea de corriente eléctrica pasaría a menos de 100 metros de la dependencia. El Bolsón cuenta con Usina Termo-eléctrica de Agua y Energía.

Educación:

Cuenta con todos los servicios necesarios incluidos talleres escuelas (hay escuelas primarias y secundarias).

TRANSPORTES:

Aéreos:

LADE tiene un servicio aéreo que se cumple una vez por semana con Bariloche y Comodoro Rivadavia.

Terrestres:

Se cuenta con el servicio diario de dos empresas de omnibus, que unen El Bolsón con Bariloche, Esquel y Comodoro Rivadavia.

Servicios oficiales:

El Bolsón cuenta con:

- Correos y Telecomunicaciones
- Cooperativa Telefónica con 200 abonados

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Gendarmería Nacional
- Comisaria
- A.C.A. y Agencia Y.P.F.
- Juzgado de Paz
- Hospital

Delegaciones:

- Instituto Forestal Nacional
- Servicio Forestal Andino
- Agua y Energía de la Nación
- Departamento Provincial de Aguas
- Provincial de Turismo
- Departamento de Tierras de la Provincia

Si bien el costo de vida es elevado como en toda la región, no faltará mano de obra no especializada en base a personal de la zona, para lo cual se necesitarán cuatro (4) obreros, que dada la cercanía de la futura Estación a El Bolsón deberán residir en dicha localidad.

La materia prima y los materiales necesarios para su construcción abundan en la zona y en caso de necesitarse algún material en especial puede obtenerse en Bariloche o en Esquel.

## 2.2. Análisis de las Cuencas Hidrías

Con relación a la calidad del agua y las características físico-químicas es indispensable para poder planificar la magnitud futura de las labores a desarrollar, efectuar determinaciones de temperatura, oxígeno disuelto, ph, sedimentos y caudal. Estas determinaciones que deberán efectuarse en perfiles, tendrán que llevarse a cabo como mínimo durante un ciclo anual y con preferencia de cinco

años consecutivos , para de esta forma aconsejar sobre la instalación de una piscifactoría (Cuadro nº 10.) Para ello se aconseja la instalación en el río o arroyo de un aparato de monitoreo, que automáticamente registra estos datos.

Hay varios ambientes relativamente cercanos para obtener reproductores, que se mantendrán en la dependencia para la época de desove.

Entre ellos puede señalarse por su importancia el Lago Puelo a 19 km, Lago Escondido a 72 km, la Laguna Ñe Luan (Maquinchao), la Laguna Carri Laufquen y todos los lagos y ríos cercanos a Bariloche que no queden a más de 120 km de distancia, ya que es bien conocido que actualmente el transporte de ejemplares no ofrece dificultad alguna.

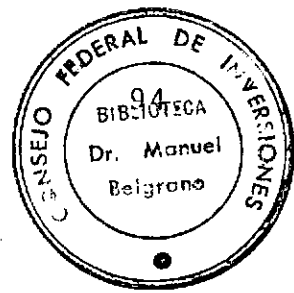
Además cuanto más pequeños son los peces, mayores son las cantidades por unidad de superficie.

Como se ha dicho la cantidad de oxígeno disuelto varía en función de la temperatura y de la profundidad y a su vez el consumo de cada ejemplar depende de la temperatura del agua y del tamaño del mismo.

#### ph

Se considera que los valores normales para un óptimo desarrollo de las truchas, oscilan entre un ph del agua de 6,8 a 8,6, siendo más favorables los ph levemente ácidos para la fecundación y producción de ovas embrionadas.

Con Ph inferiores a 4,8 las truchas mueren. De 4,8 a 6,8 el crecimiento es lento, sin embargo y por lo antedicho del favoritismo de una leve acidez, los índices entre 6,5 a 6,8 se consideran positivos para las funciones reproductivas.



Variaciones de 6,8 a 8 se consideran de óptimo crecimiento, mientras que de 8 a 9,2 se comprueba un crecimiento lento y con peligro de bacteriosis;  $ph^m$  mayores de 9,2 se consideran letales.

#### Sedimentos:

El hecho que la mayoría de los cursos de agua que constituyen la cuenca estén poblados de salmónidos es índice de la aptitud zonal para la reproducción y desarrollo de las mismas.

Los sedimentos de las aguas turbias, son perjudiciales para la incubación de las ovas y el primer período de vida de los alevinos, dado que las partículas sólidas que se mantienen en suspensión se precipitan en sedimentos por pérdida de velocidad o estacionamiento de las aguas. Además se forma sobre las branqueas de los ejemplares una película que impide la respiración normal.

Aunque no se han practicado determinaciones puede calificarse a los ríos de la cuenca como de aguas limpias con escasos sedimentos en muy cortos período de tiempo.

Las materias en suspensión, generalmente limos y arcillas, se incorporan a los cauces en los períodos de lluvias o crecidas por deshielo y sobre todo cuando atraviesan áreas de cuencas erosionadas o poco protegidas por vegetación.

Por lo tanto los tramos de ríos, cercanos a su nacimiento, como en este caso, y sin afluentes menores ni cuencas desnudas de vegetación suelen presentar las mejores condiciones para la instalación de piscifactorías.

#### Temperaturas:

Arthur M. Phillips dice que muchos piscicultores opinan que los peces deben recibir mucho alimento en las mañanas, en consideración

del hambre producida por la abstinencia de toda la noche. Este razonamiento es aplicable a los animales de sangre caliente, cuyo metabolismo basal es constante, pero sólo es cierto en las truchas mantenidas en aguas cuya temperatura es constante.

Cualquier descenso en la temperatura del agua durante la noche deprime el índice metabólico de los peces y por consiguiente su apetito.

A medida que la temperatura del agua asciende, se acelera el metabolismo basal de los peces y su apetito aumenta. Se sugiere que la mayor cantidad de alimento sea suministrado durante los períodos en que la temperatura del agua asciende y la menor cantidad durante los períodos de temperatura decreciente.

En la mayoría de los criaderos cuya agua es de temperatura variable la ración más abundante debe administrarse por las mañanas.

En algunos criaderos, surtidos por aguas procedentes de las montañas la temperatura de estas puede continuar en descenso hasta las 10 u 11 hrs. de la mañana. En estos criaderos puede ser conveniente alimentar a los peces a horas más avanzadas del día, después de que haya comenzado a ascender la temperatura del agua.

Las observaciones que deben realizarse en los meses de verano y otoño son de definitiva importancia para la calificación de los cursos de agua, ya que en ese período se producen las máximas temperaturas, las máximas diferencias entre máxima y mínima y los mayores estiages.

La Temperatura del agua es factor fundamental para el desarrollo de los salmónidos ya que todos ellos son peces estenotermos típicos de aguas frías, es decir de poca tolerancia a los cambios de temperatura del agua en que viven.



La temperatura del agua como ya se ha dicho tiene decisiva influencia en el crecimiento y reproducción de los salmónidos, por ejemplo de 0° a 10°C el crecimiento es muy lento, de 10° a 18°C se produce un rápido crecimiento con un mínimo de enfermedades y parásitos, de 18° a 27°C se observa un lento crecimiento, un máximo de enfermedades y problemas de parásitos, a 30°C se considera ya como temperatura letal para salmónidos aún cuando es en extremo improbable que vivan normalmente en aguas con temperatura superior a 23°C.

Los 20°C marcan el límite de separación entre la piscicultura de aguas frías y la de aguas templadas, constituyendo el máximo aceptable para la primera y el mínimo para la segunda.

La piscicultura de aguas frías, en la que está incluida la actividad de este trabajo, se relaciona íntima y fundamentalmente con varias especies de salmónidos, en tal grado, que en los tratados clásicos es sinónimo de salmonicultura.

Los requerimientos básicos de temperatura son los siguientes: agua corriente a temperaturas que oscilen entre 10° y 20°C, dado que los salmónidos requieren en su mayoría, tenores de oxígeno disueltos en el agua de por lo menos 8 miligramos por litro (el doble que otras especies) y estos volúmenes de oxígeno solamente se encuentran en agua renovadas y aereadas en caso de ser proveniente de pozos, cuyas temperaturas no excedan los 20°C.

Por ejemplo el número aproximado de truchitas que pueden vivir durante 1 hora en 100 litros de agua estancada difiere con relación a las diferentes temperaturas y longitudes. (Cuadro nº 11).

Lo mismo la cantidad de alimento para cada 100.000 alevinos (sin contar bazo o hígado) al comienzo de su alimentación (15-20 días de nacidos) está estrechamente ligada a la temperatura del agua. (Cuadro n° 12).

A mayor temperatura del agua aumenta considerablemente el alimento consumido correspondiente a una mayor velocidad de crecimiento.

Las temperaturas de criaderos existentes varían según su latitud geográfica. Sin embargo se considera que la temperatura óptima de incubación es aproximadamente de 8°C lo mismo que para los primeros días posteriores a su vida de alevino, es decir cuando ha reabsorbido la vesícula vitelina hasta que es sacado de las bateas de incubación. No obstante el criadero ubicado en la zona debe realizar la incubación con una temperatura promedio de 5°C.

Luego son sacados a estanques de cría al exterior y las temperaturas difieren según la zona y la época del año, siendo el promedio del trimestre del otoño de 8 a 10°C; de invierno de 4,7 a 5°C, de primavera de 11 a 13°C y de verano de 18°C, con algunos días extremos de 21°C.

Por ejemplo en Bariloche el promedio anual es de 10.6°C, mientras que en Río Tráful (Neuquén) se tiene una mínima anual de 5,5°C y una máxima de 18°C, con un promedio anual de 9°C y en Junin de los Andes, datos recogidos por el Dr. Bruno Videla durante significativos períodos anuales, indican que las temperaturas extremas de invierno y verano oscilan entre 8 y 14°C respectivamente, con una media anual aproximadamente de 10°C.

Estas temperaturas están muy cercanos al óptimo requerido. Del área solo se ha logrado obtener la información del criadero "A" ubicado sobre la margen del río Quenquentreu, quién suministró las siguien-

tes temperaturas tomadas durante la primera época de incubación del año 1979 (Cuadro nº 13). Considera el propietario del criadero que las temperaturas del Aº El Ternero son levemente inferiores a los del Río Quenquentreu.

Si las temperaturas son extremadamente bajas en invierno, pueden llegar a determinar el congelamiento de algunos cursos de aguas durante lapsos de tiempo, impidiendo el normal desenvolvimiento de la especie y retrasando considerablemente su desarrollo, lo mismo sucede si la frecuencia y duración de los períodos de altas temperaturas (superiores a 18°C) se prolonga. Ambas situaciones determinan la conveniencia cierta de la instalación de pisciculturas.

Al no existir series de datos que puedan dar una noción exacta del Aº Ternero, de este importante factor de producción, solamente se puede determinar una somera idea sobre el particular que permita tentativamente determinar con amplitud sus condiciones para la práctica de la piscicultura (en este caso salmonicultura).

### 2.3. Manejo

#### 2.3.1. Elección de la o de las especies a multiplicar de acuerdo a las características hídricas

La trucha "arco iris" procedente de la vertiente pacífica de América del Norte, es uno de los salmónidos más apropiados para su cultivo con fines industriales y de consumo, por las siguientes razones.

- a) En general se adapta mejor que otras a la domesticidad y cautiverio, tomando con facilidad el alimento artificial.

Puede soportar temperaturas, en determinados momentos bastantes superiores a los límites indicados llegando a tolerar (si tiene no menos de 9 mmg/l de oxígeno disuelto) hasta 23°C como caso extremo.

- b) Es una de las de más rápido crecimiento y mayor convertibilidad del alimento.
- c) Es resistente a la mayoría de las enfermedades propias de los salmónidos.
- d) Existen en los países productores del hemisferio norto lineas mejoradas de trucha "arco iris" sobre las que se ha trabajado genética y selectivamente, para mejorar sus ya muy buenas condiciones naturales, obteniéndose ejemplares más precoces, fecundos, resistentes y de mayor conversión del alimento consumido.

Por las razones expuestas, esta es una de las más recomendables para cultivar con fines comerciales. Sin embargo los criaderos suelen cultivar pequeñas cantidades de otras especies, como "trucha marrón" y "trucha de arroyo" cuyas características se detallan a continuación.

Los daneses han logrado mejorar una variedad de arco iris (la Gairdneri) que, al presente es la más utilizada por su rapidez de crecimiento, rusticidad, amplia banda de tolerancia a la temperatura y fecundidad. Como ya fue dicho, en el país se está realizando ensayos de cruza con arco iris de origen alemán que, al parecer da excelente resultado por su rendimiento.

#### Trucha Arco Iris:    A

Su cabeza es pequeña, armada con dientes cónicos pequeños pero fuertes que se distribuyen también en paladar y lengua. En los machos la

cabeza es mayor y presenta un pico o curvatura en el maxilar inferior que aumenta de tamaño con la edad. Esa es una característica de los representantes de la familia de Salmónidos. En el cuerpo a largado, algo comprimido lateralmente presenta las aletas de tamaño reducido, salvo la caudal que llega a diferenciarse bien en los ejemplares maduros, ya que demuestran su condición de excelente nadador. El dorso y la parte superior de los flancos es de color gris azulado, mientras que el resto de los flancos es plateado con una banda iridiscente rojiza a media altura y en sentido longitudinal, con motas negras en todo el cuerpo y en las aletas a excepción de la zona ventral, que se aclara hasta llegar a blanco lechoso. Durante la madurez sexual se exaltan los colores especialmente en los machos. Se les enrojecen los opérculos y aletas pares y anal (rosadas). Actualmente existen poblaciones de estos peces en casi todos los ambientes de la Patagonia (Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego), habiéndose extendido a través de los trabajos de piscicultura realizados por centros piscícolas a las Provincias de Jujuy, Mendoza, Córdoba, San Juan, Catamarca, La Rioja, Salta, Tucumán, San Luis y Buenos Aires. —

Trucha marrón: (Salmo fario) A

En la actualidad, la marrón es la trucha difundida en el mundo entero. Se la encuentra en toda Europa de donde es originaria, en América del Sur (Argentina, Bolivia y Brasil), América del Norte, Africa, Asia, Australia y Nueva Zelandia. Es también la trucha más difícil; es salvaje, cautelosa y astuta. Excepto a la arco iris, desaloja a las demás de cualquier ambiente ya sea por su voracidad (que explica su tamaño), por su agresividad y por su tolerancia para sobrevivir aún en medios menos aptos para los salmónidos. Cuando las aguas

aumentan de temperatura y contaminación, la única especie que perdura es la marrón. En muy corpulenta y resulta llamativa su belleza colorida.

Su dorso y flancos son amarillos terroso moreno y la parte ventral amarillenta lechoso. Se destacan numerosas manchas parduscas y rojizas en forma de X y XX rodeadas de una aureola clara que las convierte en verdaderos ocelos, la mayoría agrupadas sobre el dorso y cercanías de la primera aleta dorsal, sin llegar a la zona ventral. La aleta anal tiene el borde ligeramente anaranjado y la caudal es inmaculada. El cuerpo es corto comprimido, con cabeza moderada y boca amplia con el maxilar superior de forma de gancho en los machos (es el más notorio entre los salmónidos que nos ocupa) y la comisura de ambas mandíbulas se prolonga hasta el borde posterior del ojo. La zona caudal es corta y gruesa y la aleta correspondiente fuertísima.

Trucha de Arroyo: (*Salvenilus fontinalis*) X

De gran belleza, cambia de coloración (como consecuencia de su alimentación y se adapta al ambiente con facilidad. Es marrón verdosa, por momentos iridiscente, con motas blanquecinas y rojas en ambas partes de la línea lateral. Esta profusamente cubierta de manchas vermiculares (en forma de gusano) hasta en la parte superior de la cabeza, el vientre es blanco rosado y en el macho toma una fuerte coloración rojo naranja durante la madurez sexual. Las aletas llevan en el borde anterior una franja blanca o crema limitada por una línea negra, fuertemente coloreada. Por su metabolismo lento, es de longitud inferior al resto de sus parientes, pero más alta en sentido dorso ventral.

Sumamente territorial no suele convivir con otras especies, a las que aleja de su querencia.

Por el característico color de su carne "Salmón" mereció el bautismo de "trucha salmonada" y en muchos lugares directamente se la llama salmón. Se trata de una especie perfectamente diferenciada por características como ser sus dientes vornerianos en la parte anterior del mismo hueso, las manchas que cubren su cuerpo y la aleta caudal de lóbulos muy destacados.

### 2.3.2. Alimentación artificial

Después de los 15 a 20 días de vida, los alevinos deben comenzar a comer.

El comienzo de la alimentación supone una técnica que consiste en un verdadero proceso de enseñanza a tomar el alimento. Es el momento más crítico de la piscicultura.

Desde el período en que el pequeño alevino comienza a mordisquear el alimento hasta el momento que realmente ingiere la cantidad necesaria para alimentarse pasan varios días, es necesario por lo tanto comenzar a alimentar cuando la vesícula tiene todavía la mitad de su tamaño, para evitar un período de desnutrición.

Por su condición de carnívoros, los salmónidos requieren altos contenidos proteícos en sus alimentos.

Los máximos requerimientos se producen en sus primeros estados, donde las porciones balanceadas para alevinos de hasta 5 cm contienen 54% de proteínas, bajando el 45% en los tamaños mayores (20 a 25 cm).

El exceso de carbohidratos causa serios trastornos en las truchas

llegando a producir altos porcentajes de mortandad. Su cantidad no debe exceder del 12%. Esta cifra se entiende como carbohidratos asimilables por los salmónidos, ya que porcentajes mayores de carbohidratos no asimilables, hacen las veces de instancias inertes útiles para dar volumen a la ración.

Es recomendable que los contenidos en grasas sean bajos en las raciones y nunca superiores de 5-6%.

Los minerales fundamentales para la adecuada alimentación de las truchas, son el calcio y el fósforo, necesitando también pequeñas cantidades de cobalto, hierro, cobre, magnesio, sodio, potasio, manganeso, fluor e iodo.

La mayoría de los minerales intervienen en la formación de los glóbulos rojos y regulación de la presión osmótica y del metabolismo.

De las dieciseis vitaminas conocidas, ha sido demostrado que diez son necesarias para el normal desarrollo de las truchas, ya que su alimentación produce síntomas de deficiencias varias. Se comercializan generalmente en bolsas de 25 kg.

Las diferentes marcas presentan generalmente una sola formulación y expenden el producto en forma de pellet de un tamaño de 4 mm. (Cuadro n° 14).

En San Carlos de Bariloche una firma se encarga de la venta de varias marcas para el sur del país.

#### Métodos de alimentación

Aún cuando el alimento fresco es más conveniente en países avanzados en industrias de piscifactorías, se producen alimentos deshidratados, adaptándolos a los reales requerimientos de los peces.



Así se producen desde las "harinas de arranque", es decir los ba lanceados para alevinos que recién comienzan a comer hasta los "granulos" de 5 mm de diámetro para truchas de más de 25 cm. y los reproductores, pasando por varios tamaños intermedios, perfectamente adaptados a cada edad de las poblaciones piscícolas

La calidad de los mismos radica en los diferentes índices de convertibilidad que se obtienen en determinados países.

En nuestro país, de acuerdo a lo recabado en los establecimientos privados se ha tomado un índice de 3 a 1.

Este índice es bajo en relación a la cantidad del alimento balanceado para peces producido en el país, que seguramente irá mejorando con la demanda de los criaderos.

La alimentación hasta llegar al estado de "Fingerling" de 5 ó 6 meses de edad y 10 cms. de largo, comprende las siguientes etapas.

Se inicia con bazo vacuno molido, perfectamente tamizado, durante los primeros 30 a 60 días de vida.

Una segunda etapa es la alimentación con bazo o hígado vacuno mezclados comenzando con 75% del primero y un 25% del segundo, hasta que paulatinamente se llega al suministro de hígado solo molido. Estos alimentos pueden obtenerse de los mataderos de Bariloche, El Bolsón, Esquel y Trevelín, los que trabajan en forma continua durante todo el año y pueden proveer de hígado y bazo en forma con tinua.

Desde ese momento se comienza a mezclar el hígado con alimento ba lanceado, aumentando la cantidad de este último en forma paulatina.

Todo este proceso tiene los inconvenientes propios de las mezclas y de los cambios de dieta y fundamentalmente del manipuleo y transporte del alimento fresco.

Se debe tratar de llegar en el menor tiempo posible a la alimentación del deshidratado balanceado solo, en todo el proceso.

Cantidad de alimento a distribuir en función del tiempo y tamaño.

La cantidad de alimento a distribuir está condicionado y tabulado de acuerdo a la temperatura del agua y a la cantidad de alevinos por batea o por estanque.

Es importante no sobrepasar la cantidad de alimento pues los sobrantes se depositan en el fondo y se transforman en focos de contaminación, exigiendo mayor frecuencia de limpieza con el consiguiente aumento de mano de obra y mayor volumen de agua.

El Cuadro nº 15 indica los gramos de alimento balanceado, por cada 100.000 alevinos al comienzo de su alimentación (15 a 20 días de nacidos) sin contar el alimento vivo.

A mayor temperatura del agua aumenta considerablemente el alimento consumido, correspondiendo a una mayor velocidad de crecimiento.

A medida que los alevinos van creciendo, se utilizan otras tablas para su racionamiento (Cuadro nº 16).

En el cuadro nº 17 se puede apreciar la relación entre longitud y peso en truchas Arco Iris.

Sin embargo, solamente la experiencia local dará los verdaderos ritmos de crecimiento y de aumento de peso.

### Tipos de alimentos

Dado que las truchas son carnívoras, las dietas que fueron suministradas desde los inicios de la piscicultura están compuestas por vísceras o restos de animales de sangre caliente.

Después de haberse descubierto el valor nutritivo de las vísceras en la alimentación humana, el costo de estas principalmente en Europa y EE.UU. subió a un nivel que las colocó fuera del alcance de los piscicultores.

Las vísceras más baratas, consideradas impropias para consumo humano, se mezclaron con pescado fresco y productos vegetales y animales desecados y así se convirtieron las truchas en omnívoras. Últimamente se ha tenido éxito en la elaboración de píldoras alimenticias compuestas de productos vegetales y animales desecados.

En EE.UU. para mayor conveniencia de los piscicultores, se han agrupado los ingredientes alimenticios en las siguientes clasificaciones:

- a) Concentrados vegetales: aportan primordialmente hidratos de carbono, aunque muchos productos vegetales contienen un elevado porcentaje de proteínas y algunas son fuentes de vitaminas.

Son el ingrediente más barato de las dietas para truchas. Los productos vegetales de uso más frecuente son el salvado y la harina de trigo, la harina de trigo en caja, la harina de granos de soja sin cáscara, la harina de gluten de maíz y cuando los hay, los residuos de tomate y la pulpa de remolacha.

- b) Concentrados animales: los concentrados animales son sometidos a deshidratación y el método empleado determina, hasta cierto punto, un valor nutritivo.

La harina de pescado blanco desecada al vacío es un ingrediente importante de los productos animales, pero es difícil conseguirla.

La leche descremada en polvo es un ingrediente excelente pero costoso. La sangre en polvo, esmeradamente elaborada y rica en proteínas, es satisfactoria pero costosa.

- c) Complementos alimenticios: Los complementos alimenticios comúnmente empleados en la elaboración de píldoras para peces son las trazas de minerales, la sal para aves de corral, la levadura de cerveza desecada, las soluciones oleosas de vitaminas A y D, el aceite de soja y las premezclas de vitaminas.
- d) Carne fresca: El corazón de bovino se ha utilizado como el primer alimento para las crías de truchas debido a la firmeza de sus partículas una vez molido, no obstante no debe suministrarse el hígado apto para consumo humano, especialmente por el precio.
- e) Pescado fresco: Para el suministro de pescado es conveniente destruir los microorganismos patógenos por intermedio de la pasteurización y luego emplearlo como alimento en forma de píldoras húmedas.
- f) Alimentos en forma de píldoras: Son fáciles de almacenar y de administrar, eliminan la prolongada tarea de mezclar ingredientes y en comparación con las mezclas de carne y harina hasta aproximadamente la mitad del alimento para producir un kilogramo de pescado.

Esto concuerda con lo esperado, ya que las píldoras contienen aproximadamente el doble de calorías que las dietas de carne y harinas.

En el cuadro n° 18 y 18(bis) se presenta una "Tabla de alimentación para truchas" de un preparado de fabricación italiana. En él se observan diez (10) tamaños distintos de diferentes estados de agregación (granulados y pellet), por el cual se determina el número de truchas por kg, el largo de ellas en cm y el peso en gramos. De acuerdo a la temperatura del agua se obtiene la cantidad de alimento a suministrar y el número de raciones diarias.

Para las crías pequeñas, las píldoras se deshacen hasta reducir las a migajas. Estas se suministraran en dichos países, desde que los peces nacen hasta que miden de 7 a 10 cm.

Para los peces de más de 10 cm. de largo, deben utilizarse píldoras mayores.

Las píldoras deben esparcirse sobre la superficie del agua, de manera que se asegure la distribución de alimento al mayor número posible de peces.

- g) Píldoras húmedas: Aunque ideada para salmón del Pacífico, ha logrado buenos resultados en truchas.

Es un alimento más natural para los peces que las demás píldoras alimenticias, porque contienen aproximadamente un 35% de agua. Las píldoras húmedas superan algunas de las objeciones hechas a las píldoras secas, porque contienen la humedad suficiente para permitir que los jugos gástricos penetren inmediatamente en ellas.

- h) Alimentos ligados: Se comprobó que al agregarse sal en un 2% al bazo de cerdo se producía una masa de consistencia gomosa, con muy poca pérdida de alimento. Estos alimentos "ligados"

aumentaron el índice de crecimiento de las truchas y redujeron la conversión ya que el consumo aumentaba al perderse una menor cantidad de alimento en el agua.

Se emplearon alimentos ligados de dos tipos mezclas de carne y mezclas de carne y harinas secas. Las primeras consistieron en 48% de hígado de bovino y bazo de este o de cerdo en igual proporción y dos por ciento de sal y las segundas en 25 a 60% de una harina y de 40 a 75% de una mezcla de carnes compuesta de partes iguales de hígado de bovino y bazo de este o de cerdo.

#### Densidad de la población:

A través de largas investigaciones y experiencias se ha llegado a determinar las cifras ideales de densidad de población. De esta manera se mantiene constante la población de los estanques en las proximidades de la máxima carga admisible para poder obtener máximos rendimientos y buena sanidad.

Se observa de los cuadros siguientes (nº 19-20-21) el número de alevinos que pueden colocarse en un metro cuadrado de estanque y la superficie necesaria para colocar 100.000 alevinos de acuerdo a las temperaturas. De dichos cuadros, surge la ventaja de los estanques circulares, cuyos rendimientos son prácticamente el doble de los de otras formas.

#### Clasificación por tamaño:

Es una de las labores fundamentales de la piscicultura, ya que la clasificación por tamaños a través de la vida de las truchas es indispensable dado que:

- a) Reduce las bajas debidas al canibalismo.
- b) Homogeneizar los lotes, impidiendo un retraso excesivo de los ejemplares de menos crecimiento.
- c) Es esencial para conseguir uniformidad en el tamaño de la venta.

Teniendo en cuenta que esta operación es cara, pues ocupa mucha mano de obra y que siempre se producen trastornos en los peces, que se traducen en mortandad, es sumamente importante realizarla la menor cantidad de veces posible.

Durante el período en que las truchitas son menores de 5 cms de largo, la separación por tamaño tiene por único objeto evitar el canibalismo.

Se coloca una malla y preferentemente una rejilla de determinadas dimensiones en el estanque, que determina que la población de ese estanque, quede dividida en dos, según su tamaño; el grupo que atraviesa la malla y el que no puede hacerlo.

La primera clasificación se realiza a los dos meses de haber nacido las truchitas y la siguiente cuando se considere necesario.

En ejemplares menores de 30 gramos o sea aproximadamente de 13,5 cm de largo, la altura de la trucha es 10 veces menos que su largo, por lo tanto las mallas de 4 mm retienen alevinos de más de 4 cm de largo.

### 2.3.3. Programa de producción

De acuerdo a lo solicitado, la provincia requiere la iniciación del proceso con una incubación de un (1) millón de ovas

por año. Esta cantidad esta sujeta a pequeñas variantes de acuerdo a determinadas condiciones como ser en los primeros años a la posibilidad de importación o adquisición en viveros nacionales, provinciales o particulares, de ovas.

De las primeras partidas se obtendrán alevinos que quedarán como futuros reproductores, para así al cabo de aproximadamente 3 años no sea necesario efectuar más compras de ovas.

Es también recomendable en toda Estación productora de ovas pescar reproductores de ríos y lagos a los fines de cruzarlos con los del plantel estable, a fin de aumentar resistencia, evitar consanguinidad, etc, y proceder al desove cuando llegué el momento oportuno.

Para incubar un millón de ovas en el tipo de bateas proyectadas de 3 mts. x 40 cm x 40 cm, es recomendable colocar 5 artesas de 50 x 40<sup>cm</sup> x 40 cm cada una. A su vez en cada artesa se colocarán 5.000 ovas en un solo plano, lo que representará 25.000 ovas por batea.

En consecuencia se requerirán cuarenta (40) bateas de incubación.

Los ejemplares pueden mantenerse en las bateas hasta algunos días después de la reabsorción de la vesícula vitelina y luego llevados a los estanques de cría.

Ya los ejemplares de un promedio de seis (6) cms. pueden ser mantenidos en concentración de tres mil (3.000) por metro cuadrado (en estanques circulares de 0,80 mts de profundidad).

Esto significa en términos generales, que si se considera una pérdida del 30%, quedarán unos setecientos mil (700.000) alevinos que requerirán unos 250 metros cuadrados de superficie de agua.



Para lograr esta superficie será necesario dieciseis (16) estanques circulares de cinco (5) mts. de diámetro y 0,80 mts de profundidad.

En ese momento es cuando deben ser retirados de los estanques y sembrados y/o vendidos, salvo aquellos que queden como porcentaje anual de reposición.

Se prefiere estanques circulares dada la gran ventaja que estos representan como ya se ha demostrado.

Para calcular los estanques para reproductores se parte de la base que una trucha hembra arco iris de 3 kg desova dos mil quinientos (2.500) ovas y que para obtener un (1) millón de ovas harán falta cuatrocientas (400) hembras y cuatrocientos (400) machos para fecundarlas.

Ese número de reproductores con suficiente alimentación de agua con buena oxigenación, puede mantenerse en cuatro (4) estanques de 100 metros x 3 mts x 0,80 metros pero para esta circunstancia, es mejor construir en lugar de cuatro (4) estanques de esas medidas, ocho (8) de 50 mts x 3 x 0,80 mts.

En definitiva se tiene la misma superficie de agua, pero con mayor facilidad de maniobra y sería más práctico.

Además, en la parte media es conveniente colocar una rejilla separadora.

Es conveniente efectuar ensayos con proteínas animales y vegetales de la zona que permiten contribuir a disminuir el costo del alimento cuya cantidad puede estimarse en promedio en el Cuadro nº 22 pudiendo las comidas proporcionarse de 2 a 4 veces por día.

Para una Estación con las características mencionadas será necesario contar con un jefe encargado, el cual deberá ser idóneo en la materia y reuna condiciones de mando necesarias.

Existe actualmente la carrera de Tecnología en Acuicultura (Orientación Piscicultura) y Pesquería cuyos alumnos egresan con el título de Técnico en Piscicultura y Pesquería.

Dentro de los atributos técnicos del egresado se encuentran capacitados para planificar, dirigir y ejecutar las tareas que hacen al funcionamiento específico de un Centro de Piscicultura.

Se cursa actualmente en la Escuela Superior de Biología, dependiente del Centro Regional Universitario Bariloche de la Universidad Nacional del Comahue.

Un técnico con estas características estaría facultado para dirigir la Estación que se proyecta.

Contará con vivienda con dos dormitorios y demás dependencias y un escritorio para tareas administrativas separado de su casa.

El costo de vida es elevado como en toda la región, pero no faltará la mano de obra no especializada, en base a personal de la zona, de los cuales serán necesarios cuatro (4) obreros, que dada la cercanía a El Bolsón residirán en dicha localidad.

En época de captura de reproductores es posible y conveniente contratar temporalmente dos (2) obreros más.

El diagrama del Proceso se sintetiza en el Cuadro nº 23.

Los insumos necesarios que se necesitarán inicialmente serían:

1 camioneta doble cabina con doble tracción

1 bote de 4.50 a 5 mts. de eslora de duraluminio con remos

- 1 trailer para el mismo
- 1 carpa para 6 personas
- 6 bolsas para dormir
- 4 pares de botas largas
- 8 pares de botas cortas
- 5 delantales impermeables
- 6 impermeables

Equipo general de pesca (red de arrastre de costa, red de enmalle estanque de lona, equipo de limpieza, etc y equipos de ropa de trabajo (camisa, pantalón y camperas).

Para laboratorio harán falta:

- 1 microscopio binocular de 400 aumentos
- 1 lupa binocular
- 1 balanza hasta 10 kg
- 1 balanza hasta 5 kg

Elementos varios de laboratorio (probetas, termómetros, reactivos, etc).

1) Objetivos

- a) Se espera llegar a incubar anualmente un millón de ovas de propia producción.
- b) Se estima una mortandad del 30% entre ovas y alevinos.
- c) Se calcula llegar a un 10% de la producción obtenida de alevinos para poblamiento de ríos.
- d) Se calcula que se deberán comprar ovas hasta los primeros 3/4 años.
- e) Se estima en 5 años la vida de un reproductor, comenzando la reproducción al cumplir 3 años.
- f) Se estima que se instalarían 3 piscifactorías a las que se venderán alevinos.

- g) Todos los años existe un pequeño sobrante de ovas, como margen de seguridad, que pueden destinarse a aumentar el porcentaje de repoblamiento y/o eventualmente comercializarlas.
- h) El funcionamiento de una piscifactoría es tan complejo y está sometido a tales influencias, que es prácticamente imposible que coincidan exactamente las previsiones con los resultados prácticos.

## 2) Alternativa I

Se estima que se encuentran instaladas las 3 piscifactorías a las que se venderán alevinos, por lo cual la Estación puede incubar un millón de ovas desde el primer año. (Cuadro n° 24).

## 3) Alternativa II

Se supone que se instalarán 3 piscifactorías a las que se venderán alevinos: la "A" que se instala el primer año, la "B" el segundo año y "C" el tercer año. Progresivamente van adquiriendo alevinos hasta llegar a un tope igual de 200.000 c/u por año.

Al realizarse el Análisis Económico Financiero, ésta alternativa se desestimó por su rentabilidad, ya que incidía negativamente en los ingresos.

## 2.4. Ingeniería

### Consideraciones generales

Las obras necesarias se han determinado en base a los elementos suministrados por la Provincia, el experto y los técnicos designados para el tema.

Para su desarrollo topográfico se contó con un único plano de planimetría general zona El Bolsón escala: 1:10.000 año 1970 IFTA con equidistancias de 5 y 10 metros.

No se suministro el régimen del curso de agua.

El programa de necesidades aceptado por la Provincia contempla lo siguiente:

- 1) Sala de incubación para 40 bateas de 3 m x 0.40 x 0.40
- 2) Garage para dos vehículos y una embarcación de 8 x 6 m.
- 3) Taller y depósito de 8 x 3 m
- 4) Vivienda para el jefe de la estación, con dos dormitorios y dependencias
- 5) Laboratorio de 5 x 3 adosado a la sala de incubación
- 6) Escritorio de 4 x 4 con 1 baño
- 7) Sanitarios para el personal
- 8) Estanques
  - a) 16 estanques circulares de 5 m de diámetro x 0.80 m de profundidad.
  - b) 8 estanques de 50 m x 3 m x 0.80m de profundidad

Los requerimientos de agua para los distintos sectores de la piscicultura se suministraron así:

Incubación 1.000 litros por minuto

Estanques circulares 2.500 litros por minuto

Estanques rectangulares 500 litros por minuto

Merced a todos estos elementos de base se procedió a elaborar el programa definitivo. Teniendo en cuenta las limitaciones que imponían la falta de datos sobre el terreno y el arroyo se procedió a fijar distintos valores que cubrían las incógnitas pendientes.

Por ello se fijó alcance de croquis preliminar a las tareas desarrolladas, con la salvedad especial que todo lo realizado deberá ser ajustado en otra etapa posterior de anteproyecto una vez que se hagan los relevamientos necesarios debidamente actualizados.

Como criterio general se unificarán las funciones en un volumen único bajo el cual se desarrollan todas las actividades. En forma independiente se ubicó la vivienda del jefe.

#### Resumen de superficies:

Sala de incubación	160 m <sup>2</sup>
Oficina con sanitario	17 m <sup>2</sup>
Laboratorio	15 m <sup>2</sup>
Depósito	24 m <sup>2</sup>
Cochera	60 m <sup>2</sup>
Sanitarios	
a) masculino	6 m <sup>2</sup>
b) femenino	2.5 m <sup>2</sup>
Acceso distribuidor	10 m <sup>2</sup>
Superficie total cubierta	334 m <sup>2</sup>
Aleros	51.30 m <sup>2</sup>
Veredas perimetrales	93.00 m <sup>2</sup>
Vivienda jefe	88.00
Cochera y pérgola	50.00 m <sup>2</sup>

- Canal principal

Cota de fondo en el extremo de aguas arriba: 455,50  
" " " " " " " " abajo : 455

Longitud: 200 metros

Pendiente: 0,25%

Caudal de proyecto:  $1.251 \text{ m}^3/\text{h} = 0,383 \text{ m}^3/\text{segundo}$

Tirante hidráulico para el caudal indicado: 0,40 m.

Velocidad de escurrimiento para el caudal indicado: 1,20m/segundo

Para el caudal del proyecto de toma y canal, se ha tenido en cuenta la posible duplicación de la capacidad de la planta tanto en incubación como estanques. Estructuralmente el canal será construido de H° A° in situ o prefabricado. Su cabecera apoya en el extremo posterior de la obra de toma.

Entre las superficies en contacto se intercalará una capa de pintura asfáltica con material similar que disminuya los esfuerzos de roce originados por la variación de longitud del canal debido a la oscilación de la temperatura.

En etapa de proyecto se definirá la armadura, tipo y ubicación de juntas, etc.

- Filtro desarenador y cámara partidora

Previo la entrada a la sala de incubación se ha proyectado una cámara de H°A° que cumple con la función de desarenar y decantar impurezas del agua a la vez que hace que esta se distribuya parte hacia la sala de incubación y el resto hacia los estanques circulares y rectangulares.

#### 2.4.1. Obras de aducción

Las mismas se integran por la bocatoma, el canal principal, filtro desarenador y cámara partidora.

##### - Bocatoma

El elemento de aducción desde el río hasta el canal se ha planteado mediante la utilización de una estructura de hormigón armado dotada de dos compuertas planas deslizantes, las que controlan los gastos que ingresan a la estación de piscicultura.

Ante la mencionada carencia de datos fidedignos del comportamiento del arroyo Ternero en lo referente a alturas y caudales, la obra que se describe tiene alcance de croquis preliminar.

Para una etapa más avanzada se deberá realizar una planialtimetría de detalle de la zona, y un estudio hidrológico que permita conocer como mínimo las alturas en períodos de crecida y de estiaje.

Dado que los datos mencionados en el párrafo anterior no se conocen, se han supuesto los siguientes valores:

- Cota del lecho frente a la toma: 455,50
- Altura del río en el mismo lugar en estiaje: 0,50 m
- Altura del río en el mismo lugar en crecida: 2,00 m

Atendiendo que el curso de agua posee una notoria capacidad de arrastre en la obra se han previsto dos cuencos para acumulación de material sólido el que deberá ser retirado periódicamente para evitar su ingreso al canal. En cuanto a la regulación de los caudales que ingresan, ello se logrará dando mayor o menor abertura a las compuertas y verificando el caudal erogado mediante un adecuado aforador (a resalto, canaleta Parshall, etc.)



En cada caso se han dimensionado los canales según los caudales previstos, teniendo en cuenta, tal como ya se dijo, la futura duplicación de la planta y el mínimo aporte del arroyo Ternero.

Si bien con estas previsiones se garantiza una buena calidad de agua, será facultativo durante el proyecto, trasladar la bocato-ma aguas arriba o desplazar las instalaciones aguas abajo con el objeto de tener más desnivel en las distintas piletas.

#### 2.4.2. Planta de incubación

El volumen principal que contiene a la sala de incuba-ción se proyectó con mampostería portante del tipo Palmar 18 x 19 x 40 cm. Para su ejecución deberán tenerse en cuenta las pre-venciones para zona sísmica N° 2 de las normas Concar 70. Por lo tanto se preverán los refuerzos verticales y encadenados horizontales necesarios para la rigidez del conjunto. La cubierta es de chapa lisa de acero zincado, sobre manto de 4 cm de "Perlita" el que descansa sobre entablonado de madera previa interposición de una barrera de vapor compuesta por un film de polietileno negro de 50 micrones.

La estructura de sostén se realizará mediante cabriadas de madera de la zona, cuyas secciones se ajustarán al cálculo estático co-rrespondiente a realizar en la etapa de proyecto.

El piso de la sala de incubación propiamente dicha, depósito y cochera será de cemento alisado cuya última capa tendrá incorporada partículas metálicas del tipo "Metalcrete" con el objeto de disminuir los efectos de la abrasión.

Las ventanas tienen incorporados elementos regulables para controlar la penumbra de la sala.

Los locales mencionados carecen de cielorraso suspendido, en cambio en la oficina, laboratorio y sanitario se prevé un cielorraso de madera machiembrada a la altura del cordón inferior de las cabriadas.

Tanto el laboratorio como los sanitarios estarán azulejados de piso a techo. Los encuentros con los pisos se harán con zocalo sanitario.

El mismo criterio se utilizó en la sala de incubación respecto a la terminación entre el cemento alisado de los muros y el piso.

Las piscinas de incubación y alevinaje se alimentan mediante un canal abierto que a su vez surte a 20 grifos. Poseen rejillas doubles móviles en los extremos. La alimentación a las 20 piletas restantes se hace por el desborde las primeras. Sobre las piscinas se ha previsto una línea de iluminación con el objeto de facilitar las tareas durante el período de incubación en que se requiere el control de la luz exterior.

#### 2.4.3. Estanques, conductos de agua y desagues

Tanto para los estanques circulares como los rectangulares se propone la construcción en H° A°. Ello no impide considerar el uso de posibles elementos premoldeados para un proyecto definitivo.

Los circulares irán sobre el nivel del suelo y los rectangulares estarán enterrados. La alimentación de agua a los circulares se hace mediante un caño de plástico de 100 mm. de diámetro para cada es

tanque. Los rectangulares se alimentan por tomas directas desde el canal principal mediante compuertas regulables y el acople de tablas de madera dura que corren por recatas ó encastrés dejados al efecto en el hormigonado del estanque. Estos pueden ser divididos en dos partes de 25 m. cada una con rejas separadoras.

Los desagües se realizan mediante canales colectores secundarios que sirven a la sala de incubación y estanques circulares desagotando en el colector principal que a su vez recibe las aguas utilizadas por las piletas rectangulares terminado su recorrido en el cauce del arroyo.

El agua que vuelve al mismo debe ser analizada química y bacteriológicamente con el objeto de establecer, si es necesario, el tipo de tratamiento que la misma requiere con el fin de no contaminar el curso.

Se ha previsto en los croquis y sólo a título indicativo el espacio para una pileta de decantación que cumple funciones de recipiente de estabilización. Con ello se conseguirá la autodepuración del agua servida lo que por lo general es suficiente para el caso de una piscicultura. Sin embargo el método más conveniente a emplear es el del análisis del agua servida, tal como se ha indicado al principio.

#### 2.4.4. Determinación de otras instalaciones para el funcionamiento de la Estación.

Para cumplimentar los requerimientos del programa, se ha proyectado una vivienda para el jefe de la Estación. Esta fue emplazada aproximadamente a 100 metros del volumen principal con el objeto de crear cierta independencia de la función trabajo habiéndola dotado de una pérgola y un patio interno con cochera li-

mitando así en cierta medida el entorno de la vivienda propiamente dicha tratando de brindarle mayor privacidad. Por las mismas razones se proyectó un acceso propio a la planta.

El sistema constructivo es similar al resto de la Estación. Se utilizaron muros de 0.20 metros del tipo auto-portante "Palmar". La cubierta tiene chapa lisa de acero zincado sobre manto de "Perli-ta" de 5 cms. y machiembre de madera previa barrera de vapor de polietileno Negro de 50 micrones. Para este caso los bloques portantes se rellenarán con idéntico tipo de material para mejorar el coeficiente de aislación de los muros.

La estructura se compone de cabios y entremados de madera, salvo en el entrepiso (que hace las veces de expansión, pudiendo contener un sector para dormir), que será de losa cerámica.

La calefacción se resolvió mediante hogar de fuego abierto y estufas de hierro fundido a leña.

En el acceso principal se ha incorporado una cámara de entrada para evitar las pérdidas de calor en invierno.

Toda la piscicultura ha sido limitada mediante un cerco olímpico de malla metálica romboidal. Dentro del predio se ha desarrollado una trama circulatoria para vehículos que permite acceder a todos los sectores donde se requiere movilidad.

Del mismo modo se ha procedido a iluminar el conjunto mediante artefactos con columnas individuales y cables subterráneos posibilitando con ellos el control de todo el área.

La alimentación de agua para uso doméstico, tanto a la planta como a la vivienda se realizará mediante el uso de sendas bombas a ariete.

En todos los casos se harán los análisis correspondientes para determinar la potabilidad del agua a utilizar para consumo y en caso necesario se realizará el tratamiento correspondiente.

Los desagues cloacales de ambas construcciones se ejecutarán mediante zanjias depuradoras previa interposición de cámaras sépticas. En ningún caso deberán ser volcados los desagues hacia el curso de agua.

NOTA:

Las hipótesis sobre las que se basó la estimación de costos y que se utilizó para el análisis económico de la planta son las indicadas en la memoria técnica y planos, además de las siguientes:

- Dentro de la superficie de la sala de incubación inciden las 40 bateas de hormigón armado con sus correspondientes soportes, los canales internos de alimentación y desagues, las artesas, rejas, filtros, exclusas y diques de madera.
- La obra bocatoma contempla las obras de hormigón armado, excavación, terraplenes, defensa y compuertas de hierro.
- Se han tomado como base 200 metros lineales de canal principal incluyendo soportes, movimiento de tierra (excavación y talúd), vereda de inspección compuertas de cierre y derivadores.
- 130 metros lineales de canales secundarios con excavación.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 180 metros lineales de canales de desagüe con excavación.
- Consolidación de las circulaciones mediante compactado incluyendo las obras de arte necesarias..
- Las líneas de iluminación contemplan un tablero general y comando combinado con célula fotoeléctrica y manual.
- En todas las piletas, tanto en las rectangulares como las circulares, se contempla la incidencia de marcos de madera dura, rejas, diques y caños de alimentación.

## 2.5. Análisis Económico Financiero

En un principio el desarrollo de este punto preveía analizar las dos alternativas de comercialización, pero se observó que la primera de ellas más favorable al proyecto, poseía una escasa rentabilidad por lo que se desestimó el estudio de la segunda de ellas, la cual incide más negativamente en los ingresos de la Estación piscícola.

Se han estudiado los costos de producción, administración, comercialización y financieros, realizándose luego el análisis del flujo de fondos y el cálculo de la tasa interna de retorno. Para este último indicador se hizo un análisis de sensibilidad para el precio de venta del producto.

Por último se desarrollan las conclusiones obtenidas con la justificación del proyecto referida, no solo a los indicadores mencionados, sino también a las economías externas generadas por la implementación de la planta piscícola.

Los precios utilizados corresponden al período julio-agosto de 1979.

### 2.5.1. Inversiones

#### 1. Inversiones en Activo Fijo

Alambrado perimetral	31.250.000.-
Boca toma sobre el río	11.600.000.-
Canal principal	16.750.000.-
Cámara y filtro desarenador	3.095.000.-
Canales secundarios	7.530.000.-
Desagues en piedra Bocha	5.700.000.-
Alcantarillas para circulaciones	1.800.000.-

Afirmado de caminos internos	3.100.000.-
Iluminación exterior	9.300.000.-
Piletas circulares	54.750.000.-
Piletas rectangulares	133.700.000.-
Edificio Piscicultura:	
Sala de incubación	
Laboratorio	
Oficina y sanitarios	
Acceso, depósito y cochera	183.234.000.-
Vivienda Jefe	<u>60.000.000.-</u>
TOTAL	521.809.000.-

## Inversiones en equipamiento

Equipos de pesca y laboratorio	61.018.000.-
Oficina	5.610.000.-
TOTAL 1	588.437.000.-

2. Activo de Trabajo 7.000.000.-

TOTAL 1 + 2 595.437.000.-

## 2.5.2. Costos de Producción

## 2.5.2.1. Alimentos

## 2.5.2.1.1. Precio del alimento

De acuerdo a las estimaciones realizadas el precio de los alimentos para peces se encuentra en los \$ 25.000 por bolsa de 25 kg.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se calculó un incremento del 8% para la mercadería puesta en El Bolsón en concepto de flete, lo que eleva el costo de la bolsa a \$ 27.000.

El costo por kg. es por lo tanto de \$ 1.080.

2.5.2.1.2. Estimación de costos anuales en concepto de alimentación.

De acuerdo al programa de producción se planteó el siguiente esquema de consumo y costos anuales:

Año	Consumo Anual (kg)	Costos Anuales (\$)
1	4.294	4.637.520
2	4.732	5.110.560
3	5.227	5.645.160
4	5.452	5.888.160
5	6.352	6.860.160
6/30	7.252	7.832.160

## 2.5.2.2. Ovas

Se estimó el costo de las ovas de acuerdo al precio impuesto por la Dirección Nacional de Pesca Continental. El mismo alcanza el valor de \$ 7.500 cada mil ovas.

Según el valor unitario precitado, el programa anual de desembolsos en este rubro es el siguiente:

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Año	Ovas	Costo Anual
1/3	1.000.000	7.500.000
4	625.000	4.687.500
5	250.000	1.875.000

## 2.5.2.3. Mano de Obra

La dotación de la estación se calculó compuesta por un jefe técnico, responsable de todas las actividades que se desarrollarán y cuatro obreros.

Se estimó un recargo del 80% sobre los sueldos anuales en concepto de cargas sociales.

Asimismo al 80% del monto total de mano de obra se lo vinculó con la producción. haciendo lo propio con el saldo restante, correspondiendo un 10% para Administración y el 10% restante para Comercialización.

La discriminación por categorías del costo de mano de obra se describe a continuación:

Cargo	Can- tidad	Remuneración mensual unitaria incluida car gas sociales	Remuneración Anual total
		\$/mes	\$/año
Jefe técnico	1	1.620.000	19.440.000
Obreros	4	746.500	35.832.000
			<hr/> 55.272.000

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior corresponde imputar el siguiente costo:

Costo de Producción \$ 44.217.600

## 2.5.2.4. Combustibles

Se estimó un gasto de \$ 8.000.000 anuales de combustibles equivalentes a un consumo de 37 litros diarios.

## 2.5.2.5. Seguros

Este rubro representa \$ 2.100.000 anuales discriminados de la siguiente manera:

Obra Civil	\$ 500.000
Vehículo	\$ 1.200.000
Accidentes de trabajo	\$ 400.000

## 2.5.2.6. Depreciaciones

Las amortizaciones correspondientes al costo de producción se refieren a las que cubren las obras civiles, el equipo de pesca, microscopio y otros.

Rubro	Monto de Inversiones	Años	Depreciación anual
Obra Civil	521.809.000	30	17.393.633
Equipo de pesca	56.018.000	5	11.203.600
Microscopio y otros	5.000.000	30	166.667
TOTAL			28.763.900

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## 2.5.3. Costo de Administración

## 2.5.3.1. Materiales

Se estimó un gasto en distintos materiales de oficina equivalentes a \$ 2.000.000 anuales.

## 2.5.3.2. Mano de Obra

De acuerdo a la discriminación realizada, el monto anual de mano de obra correspondientes a los gastos en administración totalizan \$ 5.527.000 anuales.

## 2.5.3.3. Varios

Dentro de este rubro se calcularon otros gastos no previstos incluido viajes. Totaliza \$ 1.500.000 anuales.

## 2.5.3.4. Depreciaciones

Corresponde a la proporción del monto anual calculado para la inversión en equipamiento de oficinas. \$ 5.122.000.

Para una depreciación lineal en 5 años se asigna un valor anual de \$ 1.122.000.

## 2.5.4. Costo de Comercialización

Mano de Obra

La proporción asignada a la comercialización equivale a un monto anual de \$ 5.527.000.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Varios

En este rubro se han computado distintos gastos, incluyendo elementos no computados en otros items. Alcanza un valor de pesos 1.000.000 anuales.

Materiales

Dentro de este rubro se estimaron los costos de los insumos para laboratorio y algunas herramientas y útiles necesarios para el funcionamiento del proyecto. Se calculó un valor de \$ 2.000.000 por año.

Energía y combustible

## Energía eléctrica

Se previó un consumo de 960 kwh mensuales por lo que resulta el siguiente desembolso mensual

$$\$/\text{kwh } 10.097 + (960 \text{ kwh } \$/\text{kwh } 136,85) = \$/\text{kwh } 132.473$$

El gasto anual será de \$ 1.589.676

## 2.5.5. Costo de Financiamiento

Dado el monto total a invertir \$ 595.437.000 se planteó como alternativa financiera un préstamo de largo plazo a cargo del Fondo Federal de Inversiones correspondiente al 50% del monto total, otro préstamo de largo plazo a cargo del Banco de la Provincia de Río Negro que un 25% de la inversión total y un crédito de evolución de corto plazo para financiar el activo de trabajo.

El aporte propio se calculó en \$ 148.859.000 equivalente al 25% de la inversión.

En los cuadros Nros.25 y 26 se desarrollan el programa de cada préstamo con sus amortizaciones e intereses anuales correspondientes.

Las características de los préstamos son los siguientes:

Fondo Federal de Inversiones

Plazo: 8 años

Crédito de Inversión

Período de gracia: 3 años

Intereses: 2% anual indexado por el índice de precios mayoristas no Agropecuarios.

Banco de la Provincia de Río Negro

Plazo: 6 años

Crédito de Inversión

Período de gracia: 2 años

Intereses: 6% anual indexado por el índice de precios mayoristas no Agropecuarios.

Banco de la Provincia de Río Negro

Plazo: 1 año

Intereses: 13% anual real

Un resumen de los costos calculados distinguiendo fijos y variables, figura en el cuadro n° 27.

#### 2.5.6. Ingresos

##### 2.5.6.1. Ingresos por ventas

De acuerdo al programa previamente establecido se supuso, como situación más favorable, la instalación simultánea de tres piscifactorías que demandarán 600.000 alevinos al año.

El precio fijado es de \$ 180 por alevino lo cual implica un ingreso anual de \$ 108.000.000.

#### 2.5.6.2. Otros ingresos

Este rubro se refiere a la venta de los reproductores que han cumplido su ciclo.

El precio a obtener, a partir del sexto año de operación, es de \$ 10.537,5. (Cuadro n° 28)

#### Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

El indicador obtenido 2,89%, ver Cuadro n° 29 , representa la tasa interna de retorno financiera del proyecto, resultando un valor que se encuentra por debajo del costo de oportunidad del dinero, lo que demuestra su baja rentabilidad.

#### Análisis de Sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad en función del incremento de los ingresos.

Se calculó aumentos del 25% y 50% de los ingresos. En base a dichos ingresos se plantearon dos nuevos flujos de fondos para los cuales se calculó su respectiva tasa interna de retorno. Los valores obtenidos 13,64% para un aumento del ingreso en el 50% y 8,73 para un incremento del 25% permiten observar el peso de las inversiones en activo fijo y la necesidad de incrementar los precios de venta de los alevinos.

### 3. Conclusiones

El rendimiento económico esperado para la estación de piscicultura, de acuerdo al indicador obtenido, la tasa interna de retorno, no resulta lo suficientemente rentable en el sentido estricto de su cálculo.

Existen inversiones alternativas iguales o superiores al costo de oportunidad del dinero, medida esta usada para determinar el criterio de proseguir o no la implementación del proyecto de acuerdo con el valor de la TIR.

Sin embargo cabe aquí agregar a los beneficios directos los que se denomina economías o beneficios secundarios.

Estos se refieren por un lado al incremento de la población íctica que supone la siembra de alevinos y por otro lado a las consecuencias económicas de este repoblamiento.

Es decir se obtienen rendimientos ecológicos difíciles de medir pero de indudable beneficio para la fauna que puebla los lagos a sembrar.

Esto supone por otra parte el incremento de la actividad turística que es dable esperar en función de la pesca con sus consecuencias sobre la actividad económica de la región, como ser la hotelería, los transportes y los servicios.

Otro beneficio secundario que se desprende del estudio se refiere a la instalación de las piscifactorías que aprovecharán la producción del establecimiento generando importantes ingresos en la zona de su radicación, promoviendo la captación de mano de obra y alcanzando en algunos casos el mercado externo.



Es por la enumeración de esta serie de factores que agregan un beneficio al proyecto muy difícil de cuantificar, pero que tendrán un impacto sobre la economía regional, muy importante que se estima que la factibilidad económica del proyecto no está representado por el valor del indicador financiero obtenido sino que alcanzaría una medida mayor agregando los beneficios citados.

## CUADRO Nº 1

Producción de Trucha Arco Iris en criaderos comerciales privados

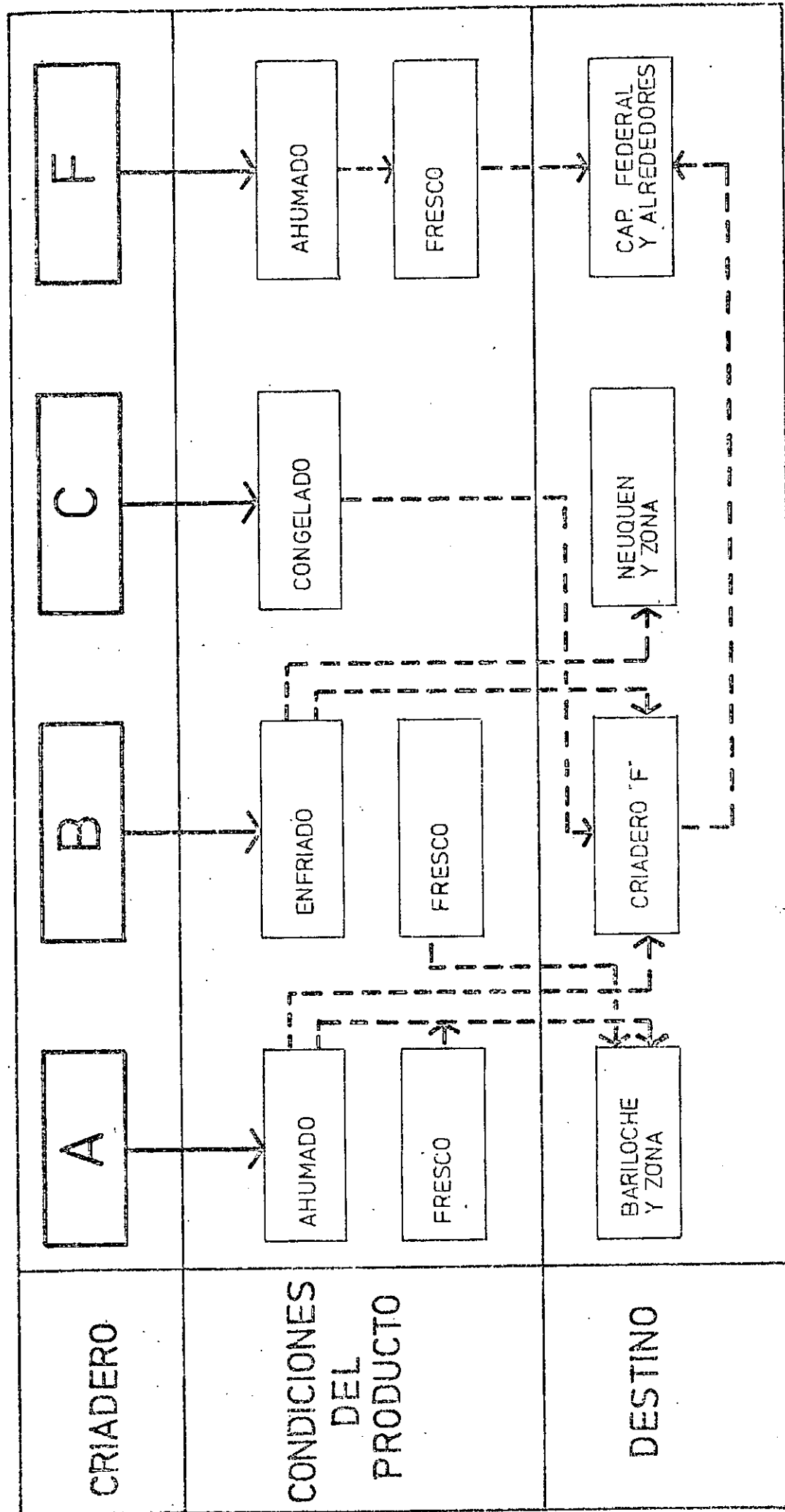
E M P R E S A S	Producción estimada		Incremento De la producción De 1978 a 1979 (%)	Participación de cada Empresa	
	Año 1978 (kg)	Año 1979 (kg)		Año 1978 (%)	Año 1979 (%)
Criadero "A"	13.500	15.000	11	32	18
Criadero "B"	6.500	20.000	208	16	25
Criadero "C"	16.000	32.000	100	38	39
Criadero "F"	6.000	15.000	150	14	18
TOTALES	42.000	82.000	95	100	100

FUENTE: Entrevistas a los directores de las Empresas.

# DIAGRAMA DE COMERCIALIZACION

1978-1979

CUADRO N° 2



CUADRO N° 3

RELEVAMIENTO DE RESTAURANTES

RESTAURANTES						
Categorías	Listado	R E S P U E S T A S				
	Cantidad	Si		No		
		Cantidad	%	Cantidad	%	
1	13	13	100	-	-	-
2	34	29	85,29	5	14,71	
3	153	112	73,20	41	26,80	
4	106	69	65,0	37	15,10	
TOTAL	306	223	72,8	83	27,2	

## CUADRO N° 4

"Relevamiento de Restaurantes" Venta de Truchas

R E S T A U R A N T E S						
Categoría	Cantidad Total (1)	Que venden truchas		Que no venden truchas		
		Cantidad	% sobre total	Cantidad	% sobre total	
1	13	4	30,77	9	69,23	
2	29	10	34,48	19	65,52	
3	112	30	26,79	82	73,21	
4	69	6	8,70	63	91,30	
TOTAL	223	50	11,24	173	38,88	

CUADRO N° 5CONSUMO EN RESTAURANTES

RESTAURANTES		CONSUMO DE TRUCHAS			
Categorías	Cant.	kg Anuales	Promedio anual Por rest. kg	Desvio Standar anual en kg	Coeficiente de variación (%)
1	4	9.612	2.403	816,9	34
2	10	7.100	710	734,3	103
3	30	9.680	323	298,1	92
4	6	2.149	358	246,3	69
TOTAL	50	28.541	$\bar{X} = 570,8$	$\bar{X} = 561,2$	$CV_{\bar{X}} = 98$

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## CUADRO N° 6

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

R E S T A U R A N T E S (Unidades)						
Catego- rías	Total encuestados	Que venden		Que no venden		Que no se obtuvo información
		Cap.Fed	Alrede- dores	Cap.Fed.	Alrede- dores	
1	13	4	-	9	-	-
2	29	10	-	17	2	3
3	141	25	5	81	1	6
4	100	5	1	61	2	3
total	283	44	6	168	5	12

## CUADRO N° 7

ESTACION EL BOLSON		LATITUD 41°53'		LONGITUD 71°33' W de G.												ELEVACION: 310 m	
		Ene. Feb. Marz. Abr. May. Jun. Jul. Agost. Sept.Oct. Nov. Dic. Año															
Presión atmosférica media al nivel de la estación	mb	15,9	15,3	12,6	8,1	5,9	3,2	3,4	4,1	5,3	9,8	13,6	15,8	9,5			
Temperatura media	°C	23,6	24,5	22,0	16,1	12,0	8,6	8,5	10,2	13,1	17,5	21,1	23,3	16,7			
Temperatura máxima media	°C	7,4	5,6	5,5	2,2	1,5	0,0	-0,3	-0,1	2,0	2,7	4,9	6,6	3,3			
Temperatura mínima media	°C	35,4	35,9	32,7	25,2	23,2	18,6	18,5	19,5	22,6	32,1	31,4	35,1	35,9			
Temperatura máxima absoluta	°C	-1,3	-1,1	-3,0	-4,9	-5,8	-3,8	-10,3	-7,1	-6,3	-5,3	-1,2	-2,4	-10,3			
Temperatura mínima absoluta	°C	10,8	10,7	10,3	0,7	8,0	5,8	6,7	8,7	7,1	7,9	9,2	10,1	8,6			
Tensión de vapor media	mb	51	53	71	80	85	87	85	81	75	66	60	58	73			
Humedad relativa media	%	4,2	3,5	4,2	4,7	5,6	5,8	5,5	5,4	4,8	4,6	4,3	4,1	4,6			
Humedad media	0-8	3	5	3	3	3	3	5	5	5	6	8	8	5			
Velocidad media del viento	km./h.	37	19	27	83	108	90	193	112	49	30	22	44	814			
Precipitación media	mm.	6	3	6	11	13	14	15	13	11	7	5	8	112			
Desviación desde la normal	mm.	0,1	0,8	2	9	12	14	17	17	12	8	2	0,9	94,8			
Frecuencia media de días con prec.		2/8	3	10	8	4	3	4	3	6	7	8	9	78			
Frecuencia media de días con cielo claro		6/8	9	7	11	18	15	13	14	13	12	11	10	145			
Frecuencia media de días con niebla cubierto					0,3	1	2	0,9	1					5,2			
Frecuencia media de días con tormenta eléctricas				0,1						0,1	0,1	0,1	0,6	0,9			
Frecuencia media de días con granizo										0,1			0,1	0,1			

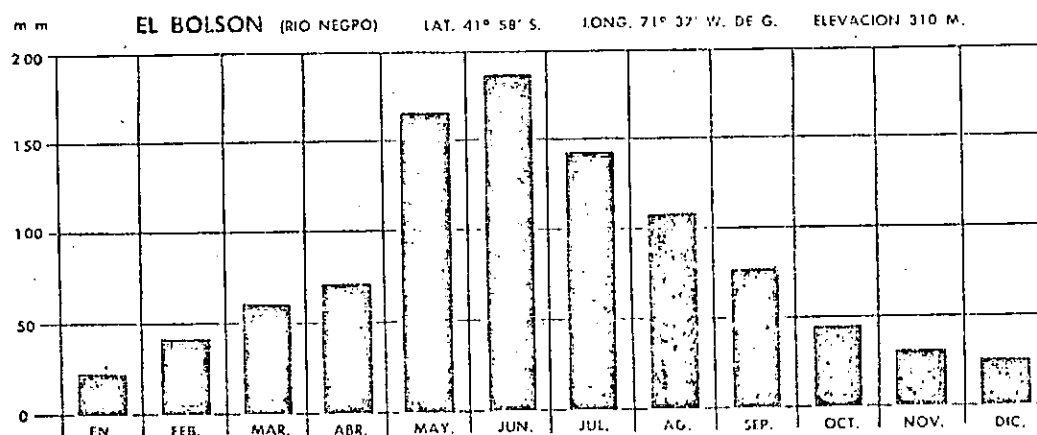
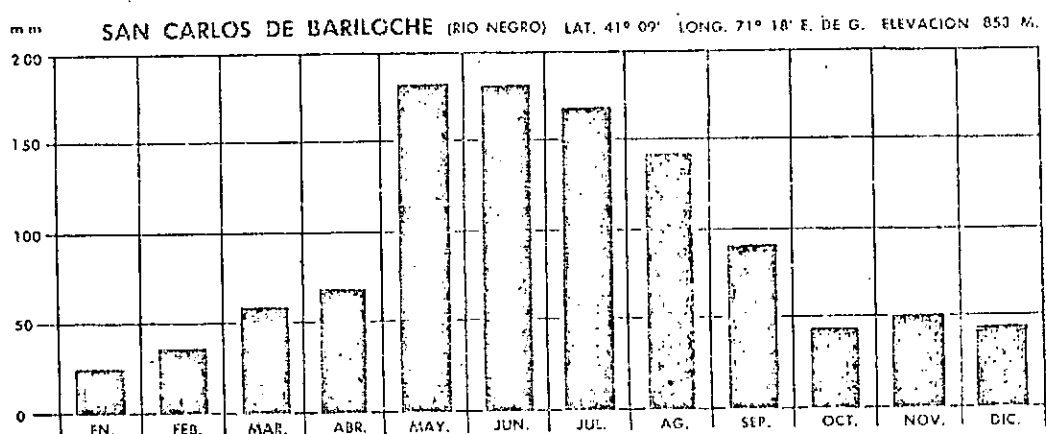
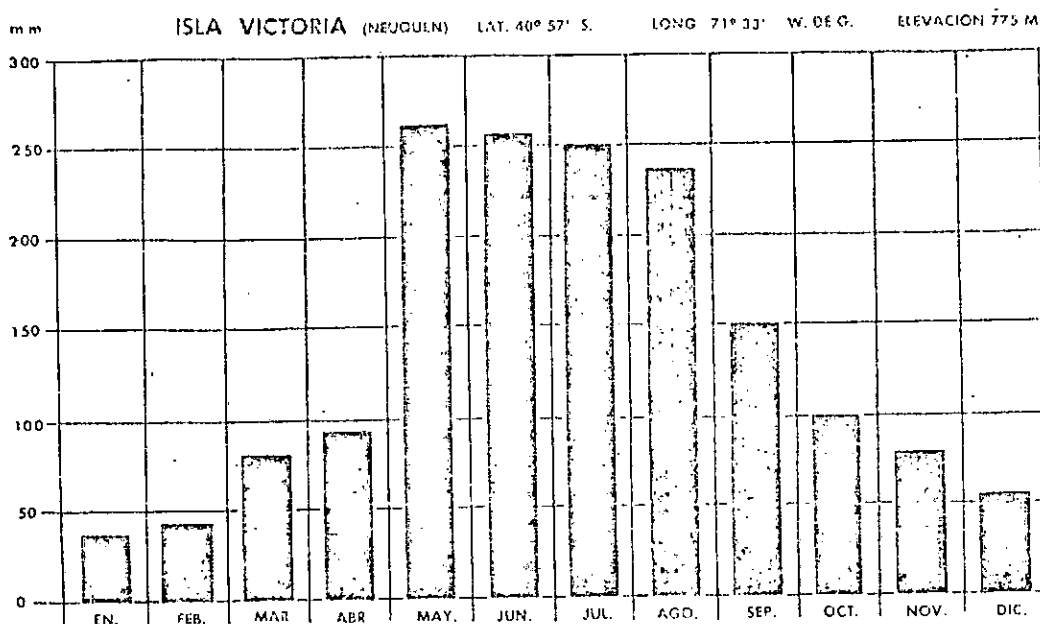
Período 1952-1960

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.



## PRECIPITACIONES

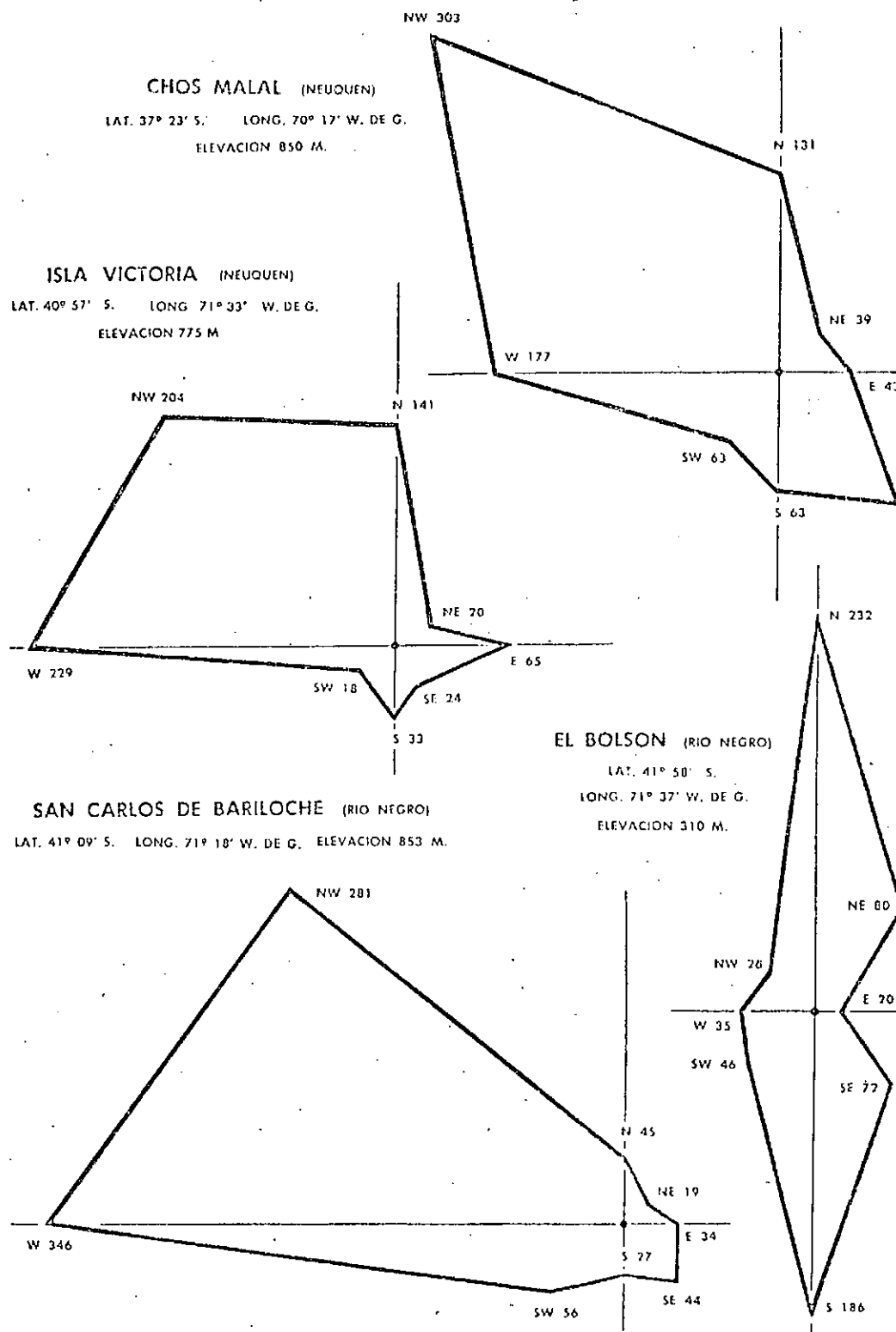
DATOS OBTENIDOS DE ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS 1941 - 1950 DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL



— Datos de precipitación de la región Andino-patagónica: Isla Victoria, San Carlos de Bariloche y El Bolson.

## ANEMOGRAMAS

VIENTO; FRECUENCIA DE LAS DIRECCIONES EN ESCALA DE 1.000  
 DATOS OBTENIDOS DE ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS 1941 - 1950 DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL



— Datos climáticos de la región Andino-patagónica. Anemogramas de Chos Malal, Isla Victoria, San Carlos de Bariloche y El Bolsón.

# BALANCE HIDRICO : EL BOLSON

	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
Evapotransp.													
potencial	101,7	112,3	89,5	53,2	33,4	24,3	24,5	32,0	44,3	67,2	89,4	102,8	774,
Precipitación	37	19	27	83	108	90	193	112	49	30	22	44	814,
Var. alm. agua útil .....	0	0	0	29,8	70,2	0	0	0	0	-37,2	-52,8	0	-
Almac. agua útil	0	0	0	29,8	100	100	100	100	100	52,8	0	0	-
Evapotr. real	37	19	27	53,2	33,4	24,3	24,5	32	44,3	67,2	84,8	44	490,
Déficit de agua	64,7	93,3	62,5	0	0	0	0	0	0	0	4,6	58,8	283,
Exceso de agua	0	0	0	0	4,4	65,5	168,5	80	4,7	0	0	0	323,
Índice hídrico	0,36	0,17	0,30	1,56	4,13	7,82	11,96	6,63	3,36	1,93	0,95	0,43	1,0

Boletín N.º 10 / Balance Hídrico de Toluca  
 Datos Servicio Meteorológico Nacional - Período 51 - 60

Déficit de agua para uso en irrigación: Se estima que el primer metro de suelo siempre debe de estar saturado de agua.

MESES	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL
Índ. de agua	37,2	67,4	58,8	64,7	93,3	62,5	383,9

CUADRO N.º 10

## CUADRO N°11

"Relación longitud/temperatura en agua estancada"

Longitudes	TEMPERATURAS			
	5°	10°	15°	20°
6	730	590	480	370
8	310	250	210	170
10	180	160	121	92
12	104	89	74	59
14	70	58	47	38
16	50	38	31	26
18	35	27	22	18
20	24	19	15	12
22	17	13	12	8

CUADRO N° 12"Relación temperatura/consumo de alimento"

Temperatura del agua (°C )	Gramos de alimento balanceado
5	360
6	390
7	420
8	450
9	490
10	530
11	580
12	630
13	680
14	740
15	800

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 13RIO QUEMQUEMTREU: Temperaturas del agua (del 13-6-79 al 14-7-79)

<u>9 horas</u>	<u>14 horas</u>	<u>18 horas</u>	<u>Prom. diarios</u>	<u>Fecha</u>
3	3,5	4	3.50	Junio 13 1979
1,5	3	5	3.17	" 14
2	4,5	6	4.17	" 15
7,5	7,5	7,5	7.50	" 16
6,5	7,5	8	7.33	" 17
7	6	6,5	6.50	" 18
3,5	4	4	3.83	" 19
3	4,5	5	4.17	" 20
3,5	5	6,5	5.00	" 21
5	6	6,5	5.83	" 22
3,5	7	7	5.83	" 23
3,5	6	5,5	5.00	" 24
5,5	6	7	6.17	" 25
5,5	7	8	6.83	" 26
3,5	6,5	7	5.67	" 27
3	4,5	6	4.50	" 28
3	4,5	5,5	4.33	" 29
3,5	5	5,5	4.67	" 30
3	4	4	3.67	Julio 1
3,5	5	5	4.50	" 2
4	6	6	5.33	" 3
2	4,5	4,5	3.67	" 4
1,5	3,5	5	3.33	" 5
1	2	3	2	" 6
1	3,5	3,5	2.67	" 7
1	3	4,5	2.83	" 8
1,5	4,5	5,0	3.67	" 9
1,5	4	5	3.50	" 10
3,5	6	7	5.50	" 11
6,5	--	7	6.75	" 12
4	5,5	6	5.17	" 13
3,5	5	6,5	5.00	" 14
<u>Prom.</u>	3,47°C	4,98°C	5,70°C	4.72

## CUADRO Nº 14

ALIMENTOS BALANCEADOS - FABRICACION NACIONAL

COMPONENTES	MARCA "A"	MARCA "B"	MARCA "C"
Proteína bruta (mínimo) %	44	40,2	34,5
Grasa (estrato etéreo) %	3	16,5	5,8
Fibras (máximo) %	4,3	-	-
Cenizas (máximo) %	15,0	13,6	10,0
Calcio (mínimo) %	2,6	2,9	2,3
Fósforo total (mínimo) %	1,4	1,4	0,7
Humedad (máximo) %	12,5	9,7	10,8
Índice de peróxidos med/kg	-	320	120

CUADRO N° 15"Consumo de alimento de alevinos recién nacidos"

Temperatura del agua	Gramos de alimento balanceado
5	360
6	390
7	420
8	450
9	490
10	530
11	580
12	630
13	680
14	740
15	800



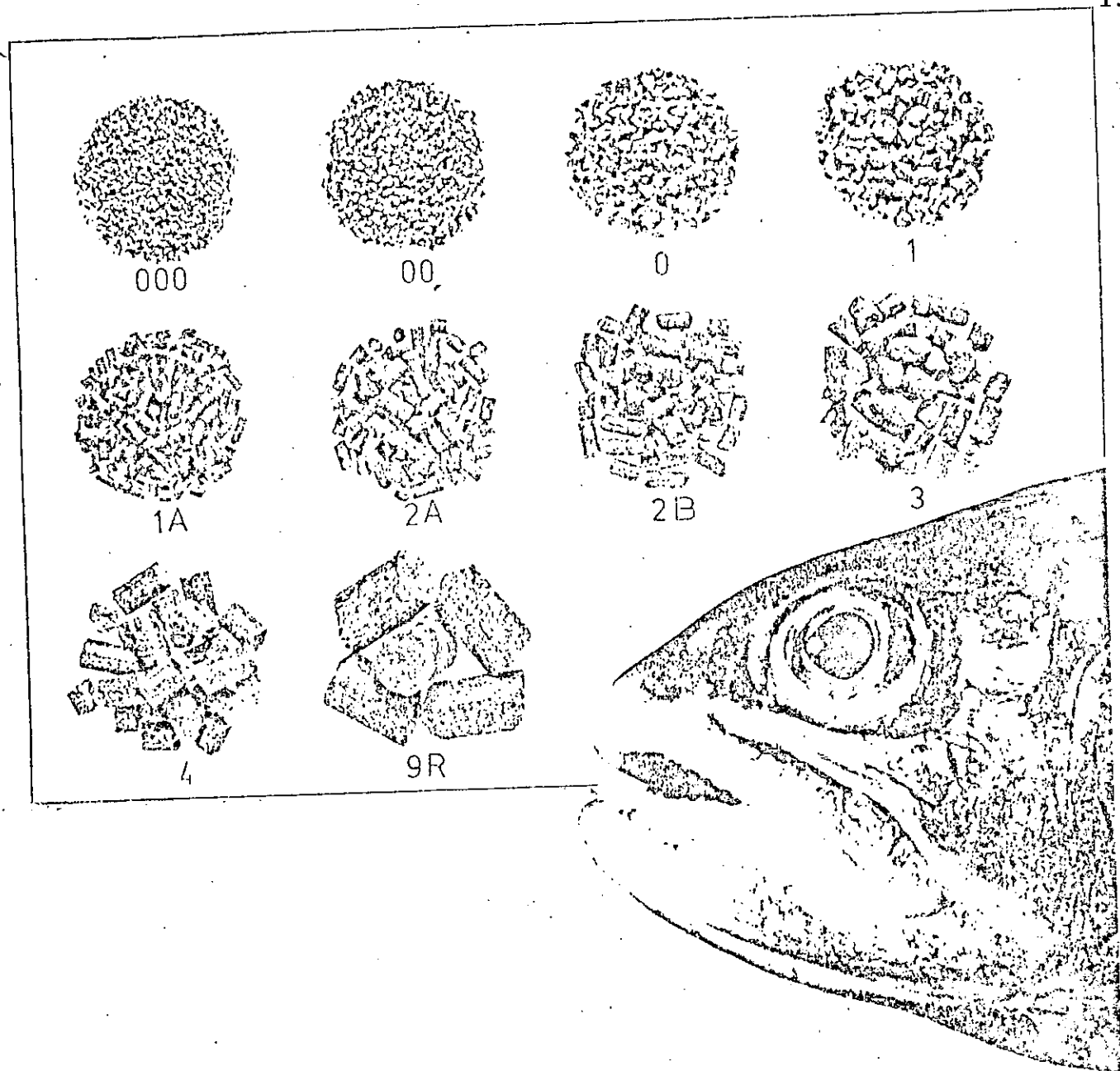
## CUADRO N° 16

"Consumo de alimento de alevinos mayores"

Temperatura del agua °C	Alimento		Para 10.000 alevinos en gramos, de:	
	3 cm.	4 cm.	5 cm.	
5	140	285	430	
6	148	300	470	
7	160	320	510	
8	173	345	550	
9	187	375	600	
10	202	405	650	
11	219	440	710	
12	237	475	770	
13	258	515	830	
14	280	555	890	
15	303	600	960	

## RELACION DE LONGITUD Y PESO EN TRUCHIA ARCO IRIS

Longitud en centímetros	Peso en gramos de un ejemplar	Longitud en centímetros	Peso en gramos de un ejemplar
2,0	0,106	16,5	54,3
2,5	0,180	17,0	60,0
3,0	0,402	17,5	65,8
3,5	0,608	18,0	72,1
4,0	0,860	18,5	78,8
4,5	1,15	19,0	86,6
5,0	1,49	19,5	92
5,5	2,18	20,0	98
6,0	2,87	20,5	105
6,5	3,72	21,0	112
7,0	4,6	21,5	119
7,5	5,6	22,0	128
8,0	6,7	22,5	136
8,5	7,9	23,0	145
9,0	9,2	23,5	154
9,5	10,53	24,0	163
10,0	12,0	24,5	172
10,5	14,0	25,0	182
11,0	16,4	25,5	194
11,5	18,7	26,0	208
12,0	21,4	26,5	222
12,5	24,1	27,0	236
13,0	27,0	27,5	251
13,5	30,0	28,0	266
14,0	33,2	28,5	281
14,5	36,5	29,0	297
15,0	40,0	29,5	314
15,5	44,2	30,0	330
16,0	49,8		



PRESENTACION DE LOS  
DIFERENTES TAMAÑOS DEL  
ALIMENTO BALANCEADO

CUADRO N° 18 (Bis)

TABLA DE ALIMENTACION PARA TRUCHAS

Denominación número											
000	00	0	1	1A	2A	2B	3	4	9R		
mm											
0,3	0,6	1,1	1,7	1,7	2,1	2,5	3,5	4,8	8,5		
Consistencia											
(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)		
Número de truchas por kg.											
5.000/	2.000/	800/	400/	200/	100/	50/	20/	8	20/	8	Repro- ductores
2.000	800	400	200	100	50	20	10	5	2	1	
Largo de la trucha en cm.											
2/3	3/5	5/6,5	6,5/8	8/10	10/12,5	12,5/17	17/22,5	22,5			
Peso de la trucha en gr.											
0,2/0,4	0,4/1,3	1,3/2,5	2,5/5	5/10	10/20	20/50	50/125	125			
Temperatura del agua °C											
4	39,2	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	
6	42,8	2,5	2,5	2,1	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	-	
8	46,4	3,3	2,9	2,4	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	-	
10	50,0	3,9	3,4	2,8	2,2	2,0	1,7	1,5	1,3	1,0	
12	53,6	4,6	4,0	3,2	2,5	2,3	2,0	1,7	1,5	-	
14	57,2	5,4	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	-	
16	60,8	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,6	2,3	2,0	1,5	
18	64,4	5,4	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	-	
20	68,0	4,4	3,7	3,0	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,0	
Cantidad de alimento a suministrar- % del peso vivo por día											
2,6	2,4	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	
3,0	2,8	2,5	2,5	2,1	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	-	
3,5	3,3	2,9	2,9	2,4	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	-	
4,1	3,9	3,4	3,4	2,8	2,2	2,0	1,7	1,5	1,3	1,0	
4,8	4,6	4,0	4,0	3,2	2,5	2,3	2,0	1,7	1,5	-	
5,6	5,4	4,6	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	-	
6,5	6,3	5,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,6	2,3	2,0	1,5	
5,6	5,4	4,6	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	-	
4,6	4,4	3,7	3,7	3,0	2,4	2,2	1,9	1,6	1,4	1,0	
N° de Raciones diarias											
8	7	6	6	6	6	6	5	4	3	1/2	

(1) Granulado

(2) Pellet

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## CUADRO N° 19

"Relación longitud/tipo de estanque/alevinos"

Longitud de los alevinos en cm.	Número máximo de m <sup>2</sup>	
	En estanques circulares	En otros tipos de estanques
2,0	20.000	
2,5	14.000	
3,0	7.500	
3,5	6.000	3.000
4,0	4.600	2.300
4,5	4.000	2.000
5,0	3.400	1.700

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 20"Relación longitud/tipo de estanque/juveniles"

Longitud de las truchitas	Número por metro cuadrado	
	Circulares	Alargados
6 cms.	2.100	1.000
8 "	1.200	600
10 "	850	400
14 "	420	210
18 "	250	125
22 "	160	80

CUADRO N° 21"Relación temperaturas/alevinos/tipo de estanques"

Temperaturas	Alevinos de 3 cm.		Alevinos de 4 cm.		Alevinos de 5 cm.	
	Estanque circular	Estanque alargado	Estanque circular	Estanque alargado	Estanque circular	Estanque alargado
5°C	22 m <sup>2</sup>	44 m <sup>2</sup>	34 m <sup>2</sup>	68 m <sup>2</sup>	52 m <sup>2</sup>	104 m <sup>2</sup>
10°C	29 m <sup>2</sup>	58 m <sup>2</sup>	42 m <sup>2</sup>	84 m <sup>2</sup>	61 m <sup>2</sup>	122 m <sup>2</sup>
15°C	38 m <sup>2</sup>	76 m <sup>2</sup>	53 m <sup>2</sup>	114 m <sup>2</sup>	74 m <sup>2</sup>	154 m <sup>2</sup>

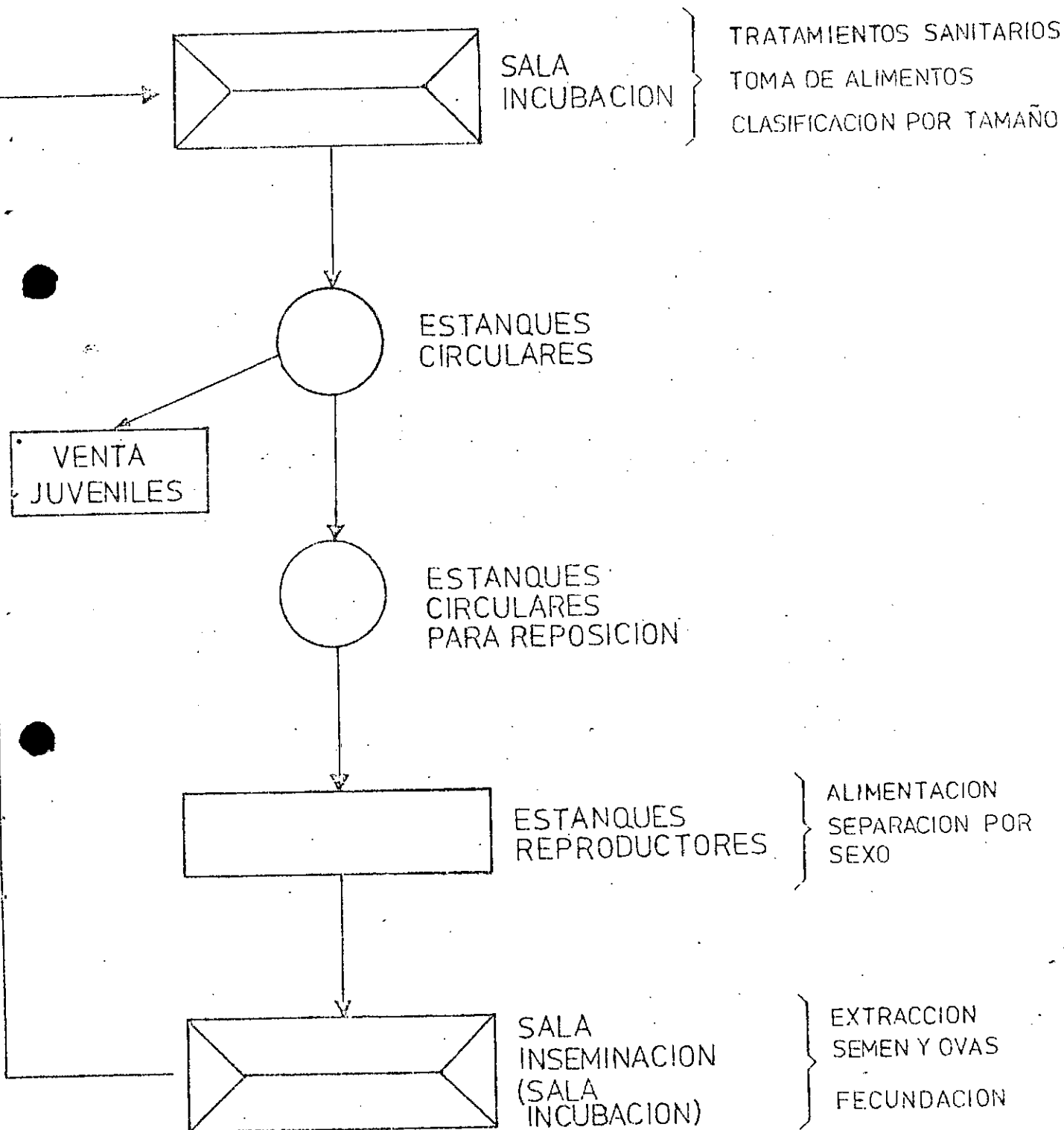
CUADRO N° 22"Cantidad de alimento en relación de talla, peso y temperatura"

Talla en cms.	Pesos en grs. del ejemplar	Temperatura del agua		
		6°C	12°C	18°C
6	2,7	2,2	3,5	5
8-10	6-12	1,8	2,8	4,3
14-16	32-47	1,3	2,5	3
18-22	67-125	1,2	2,5	3



DIAGRAMA DEL PROCESO DE LA ESTACION  
DE PISCICULTURA

160.



CUADRO N° 24

ALTERNATIVA I

A Ñ O S	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º
Ovas incubadas	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Alevinos obtenidos	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000
Alevinos destinados a repoblamiento	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Alevinos destinados a engorde para reposición de reproductores	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Piscifactoría "A"	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Piscifactoría "B"	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Piscifactoría "C"	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Ovas a adquirir	1.000.000	1.000.000	1.000.000	625.000	250.000	-	-	-	-	-
Ovas sobrantes	-	-	-	-	-	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 25

I.Total: 595.437.000

Préstamo FFI: 297.719.000

i: 2% anual pagadero por semestre vencido

Período de gracia 3 años

Período	Semes- tre	Amortización	Intereses	Cuota Anual
1	1		2.977.190	5.954.380
	2		2.977.190	
2	3		2.977.190	5.954.380
	4		2.977.190	
3	5		2.977.190	5.954.380
	6		2.977.190	
4	7	29.771.900	2.977.190	65.200.461
	8	29.771.900	2.679.471	
5	9	29.771.900	2.381.752	64.009.585
	10	29.771.900	2.084.033	
6	11	29.771.900	1.786.314	62.818.709
	12	29.771.900	1.488.595	
7	13	29.771.900	1.190.876	61.627.833
	14	29.771.900	893.157	
8	15	29.771.900	595.438	60.436.957
	16	29.771.900	297.719	

CUADRO N° 26

Préstamo Largo Plazo      Banco Provincia de Río Negro  
6% anual                      6 años 2 de gracia

Monto: 136.249.000

1	1		4.087.470	4.087.470
	2		4.087.470	4.087.470
2	3		4.087.470	4.087.470
	4		4.087.470	4.087.470
3	5	17.031.125	4.087.470	21.118.595
	6	17.031.125	3.576.536	20.607.661
4	7	17.031.125	3.065.603	20.096.728
	8	17.031.125	2.554.669	19.585.794
5	9	17.031.125	2.043.735	19.074.860
	10	17.031.125	1.532.802	18.563.927
6	11	17.031.125	1.021.868	18.052.993
	12	17.031.125	510.934	17.542.059

CUADRO N° 27

C O S T O S	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables
<u>C. de Producción</u>										
Alimentos										
Ovas		4.637,5		5.110,6		5.645,2		5.888,2		6.860,2
M. de Obra directa		7.500,0		7.500,0		7.500,0		4.687,5		1.875,0
M. de Obra indirecta		39.797,0		39.797,0		39.797,0		39.797		39.797
Mat. riales	4.421		4.421		4.421		4.421		4.421	
E. y Combustibles		2.000		2.000		2.000		2.000		2.000
Seguros	1.439	8.151	1.439	8.151	1.439	8.151	1.439	8.151	1.439	8.151
Imprev. y varios	2.100		2.100		2.100		2.100		2.100	
Amortizaciones	4.000		4.000		4.000		4.000		4.000	
	28.763,9		28.763,9		28.763,9		28.763,9		28.763,9	
<u>C. de Administración</u>										
Material	2.000		2.000		2.000		2.000		2.000	
Mano de Obra	5.527		5.527		5.527		5.527		5.527	
Varios	1.500		1.500		1.500		1.500		1.500	
Depreciación	1.122		1.122		1.122		1.122		1.122	
<u>C. de Comercialización</u>										
Mano de Obra		5.527		5.527		5.527		5.527		5.527
Varios	1.000		1.000		1.000		1.000		1.000	
<u>C. de Financiación</u>										
I. Corto Plazo	1.639,3		1.639,3							
I. Largo Plazo	14.129,320		14.129,3		13.618,4		11.276,9		8.042,3	
<b>TOTAL</b>	<b>135.254</b>		<b>135.727,1</b>		<b>134.111,5</b>		<b>129.200,5</b>		<b>124.125,4</b>	

CUADRO N° 27 (Continuación)

C O S T O S	Año 6		Año 7		Año 8		Año 9/30	
	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables	Fijos	Variables
<u>C. de Producción</u>								
Alimentos								
Ovas		7.832,2		7.832,2				7.832,2
M. de obra directa		-		-				-
M. de obra indirecta		39.797,0		39.797				39.797,0
Materiales	4.421	2.000	4.421	2.000	4.421	2.000	4.421	2.000
E. y Combustibles	1.439	8.151		8.151				8.151
Seguros	2.100		1.439		2.100		2.100	
Imprev. y Varios	2.100		2.100		4.000		4.000	
Amortizaciones	4.000		4.000		28.763,9		28.763,9	
	28.763,9		28.763,9					
<u>C. de Administración</u>								
Materiales	2.000		2.000		2.000		2.000	
M. de obra	5.527		5.527		5.527		5.527	
Varios	1.500		1.500		1.500		1.500	
Depreciación	1.122		1.122		1.122		1.122	
<u>C. de Comercialización</u>								
M. de Obra								
Varios	1.000	5.527	1.000	5.527	1.000	5.527	1.000	5.527
<u>C. de Financiación</u>								
I. corto plazo								
I. largo plazo	4.807,7		2.084,0		893,2			
<b>TOTAL</b>	<b>119.987,8</b>		<b>117.264,1</b>		<b>116.073,3</b>		<b>115.180,1</b>	

CUADRO N° 28

FUENTES Y USOS DE FONDOS

Período	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10/30
<b>a) FUENTES</b>											
Capital propio	148.859	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000	108.000
Crédito Bancos	446.578										
Ventas Netas											
Otras Ventas											
<b>TOTAL a)</b>	<b>595.437</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>	<b>108.000</b>
<b>b) USOS</b>											
Inversiones Fijas	521.809										
Activo de Trabajo	7.000										
Amortizaciones Grd											
Costo Anual		135.254,0	12.610,0	34.062,2	93.606,0	93.606,0	93.606,0	59.543,8	59.543,8	108.000	108.000
Otros Usos	66.628		135.727,1	135.111,5	129.200,5	124.125,4	119.987,8	117.264,1	116.073,3	115.180,1	115.180,1
<b>TOTAL b)</b>	<b>595.437</b>	<b>135.254,0</b>	<b>148.337,1</b>	<b>168.173,7</b>	<b>222.806,5</b>	<b>217.731,4</b>	<b>213.593,8</b>	<b>176.807,9</b>	<b>175.617,1</b>	<b>115.180,1</b>	<b>115.180,1</b>
<b>Saldo a) - b)</b>	<b>-</b>	<b>( 27.254,0)</b>	<b>( 40.337)</b>	<b>( 60.173,7)</b>	<b>( 114.806,5)</b>	<b>( 109.731,4)</b>	<b>( 95.056,3)</b>	<b>( 58.270,4)</b>	<b>( 57.079,6)</b>	<b>3.357,4</b>	<b>3.357,4</b>

FUENTE: Elaboración Propia

CUADRO N° 29Tasa Interna de Retorno. Elementos de Cálculo

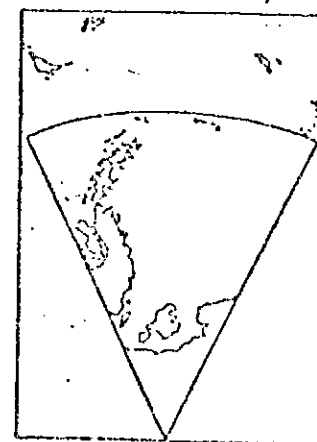
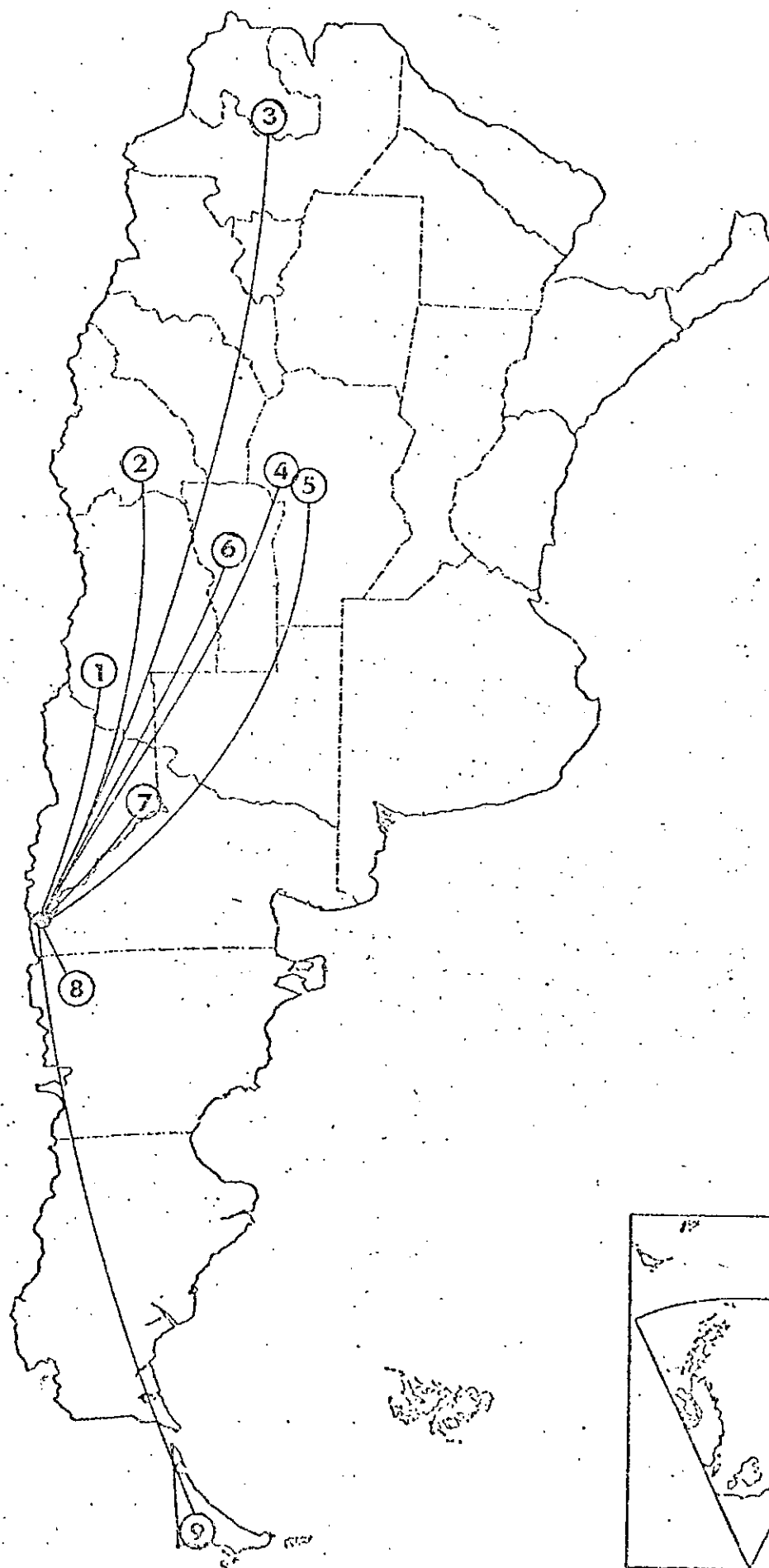
Inversiones	Costos (Excluidos depreciacio- nes e intereses)	Ingresos	Ingreso Neto	
0	(595.437)		(595.437)	
1	89.599,5	108.000	18.400,5	
2	90.072,6	108.000	17.927,4	
3	90.607,2	108.000	17.392,8	
4	88.037,7	108.000	19.962,3	
5	86.197,2	108.000	21.802,8	
6/30	85.294,2	118.537,5	33.243,3	
			TIR: 2,89	

FUENTE: Elaboración propia



M A P A N° 1Centro de Salmonicultura San Carlos de BarilocheProvisión de ovas - 1978

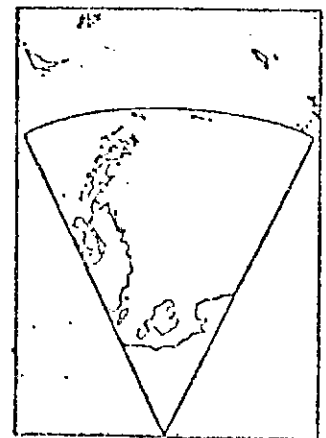
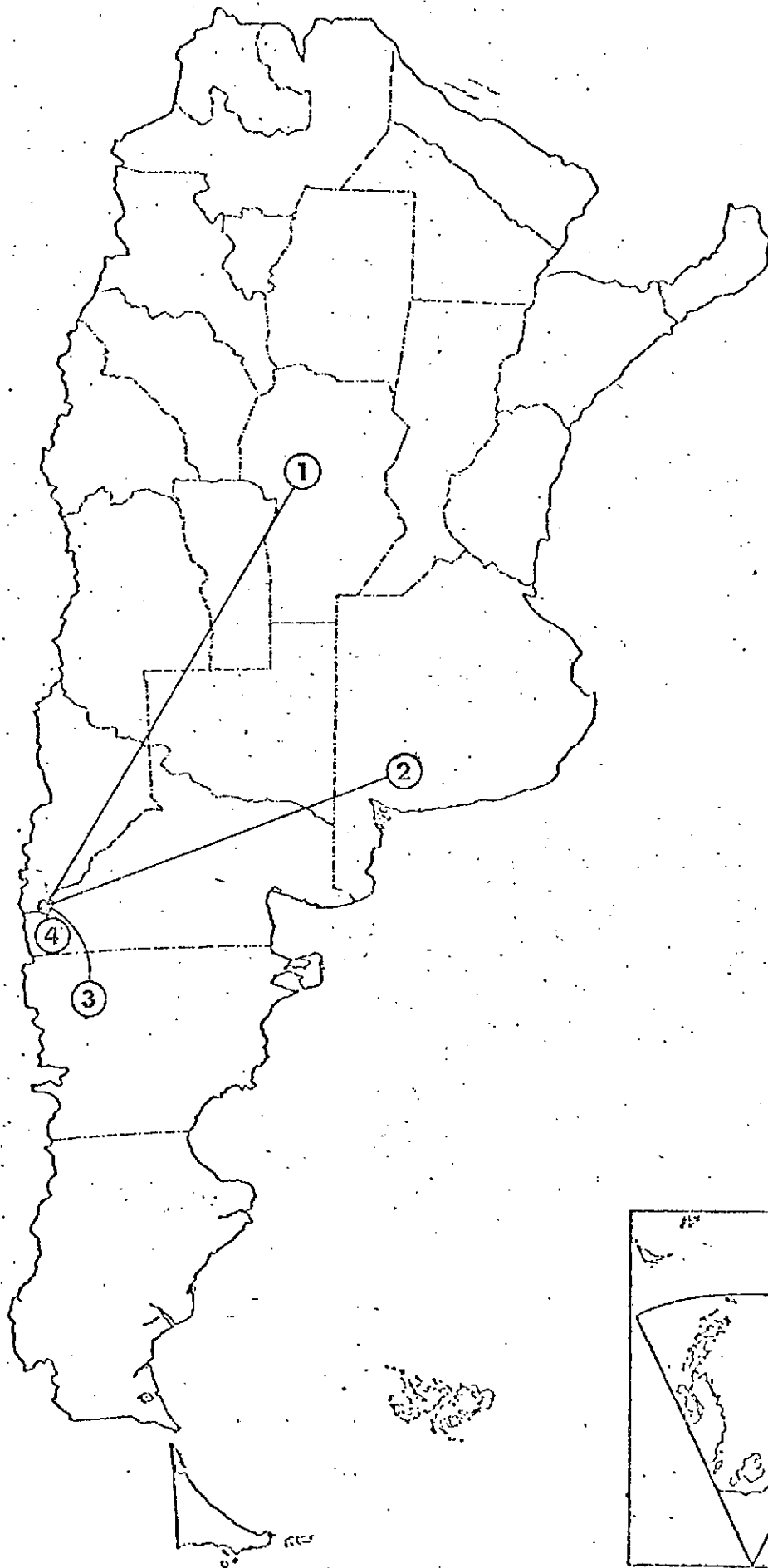
1)	Piscicultura	"El Manzano"	65.000 ovas
2)	"	"Alto de Sierra"	18.000 "
3)	"	"Yala"	104.300 "
4)	"	"Villa Dolores"	40.000 "
5)	"	"Embalse Río III"	66.800 "
6)	"	"Dique La Florida"	47.000 "
7)	"	"Río Limay"	114.000 "
8)	"	"Arroyo Bagillt"	52.250 "
9)	"	"Río Olivia"	50.000 "



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

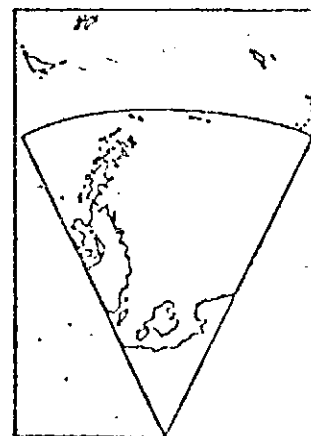
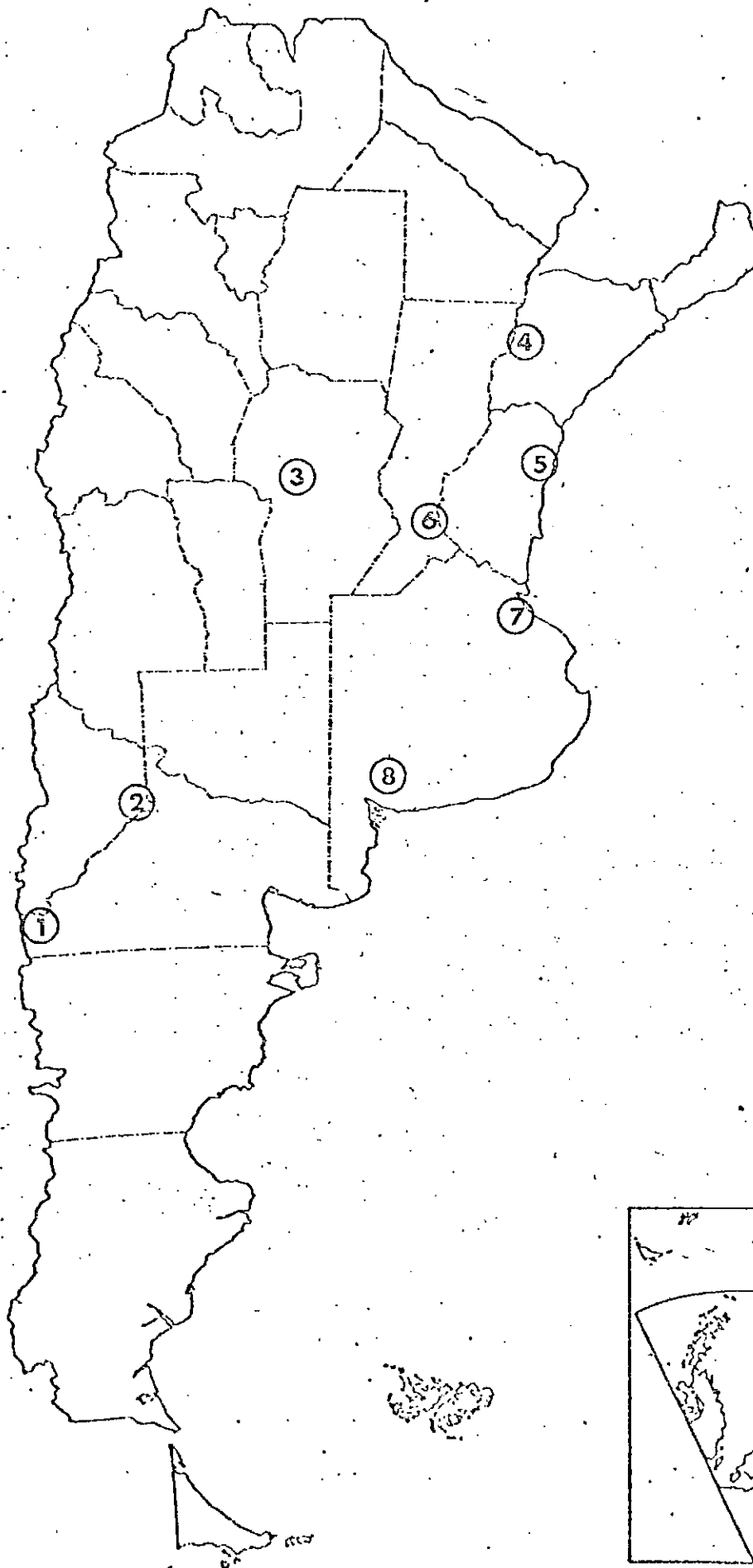
M A P A N°2Centro de Salmonicultura San Carlos de BarilocheProvisión de Juveniles - 1978

- 1) "Piscicultura Embalse Río Tercero"  
24.047 juveniles
- 2) "Piscicultura Sierra de la Ventana"  
17.437 juveniles
- 3) Piscicultura A° Bagillt"  
5.200 juveniles
- 4) "Criadero A"  
800 juveniles



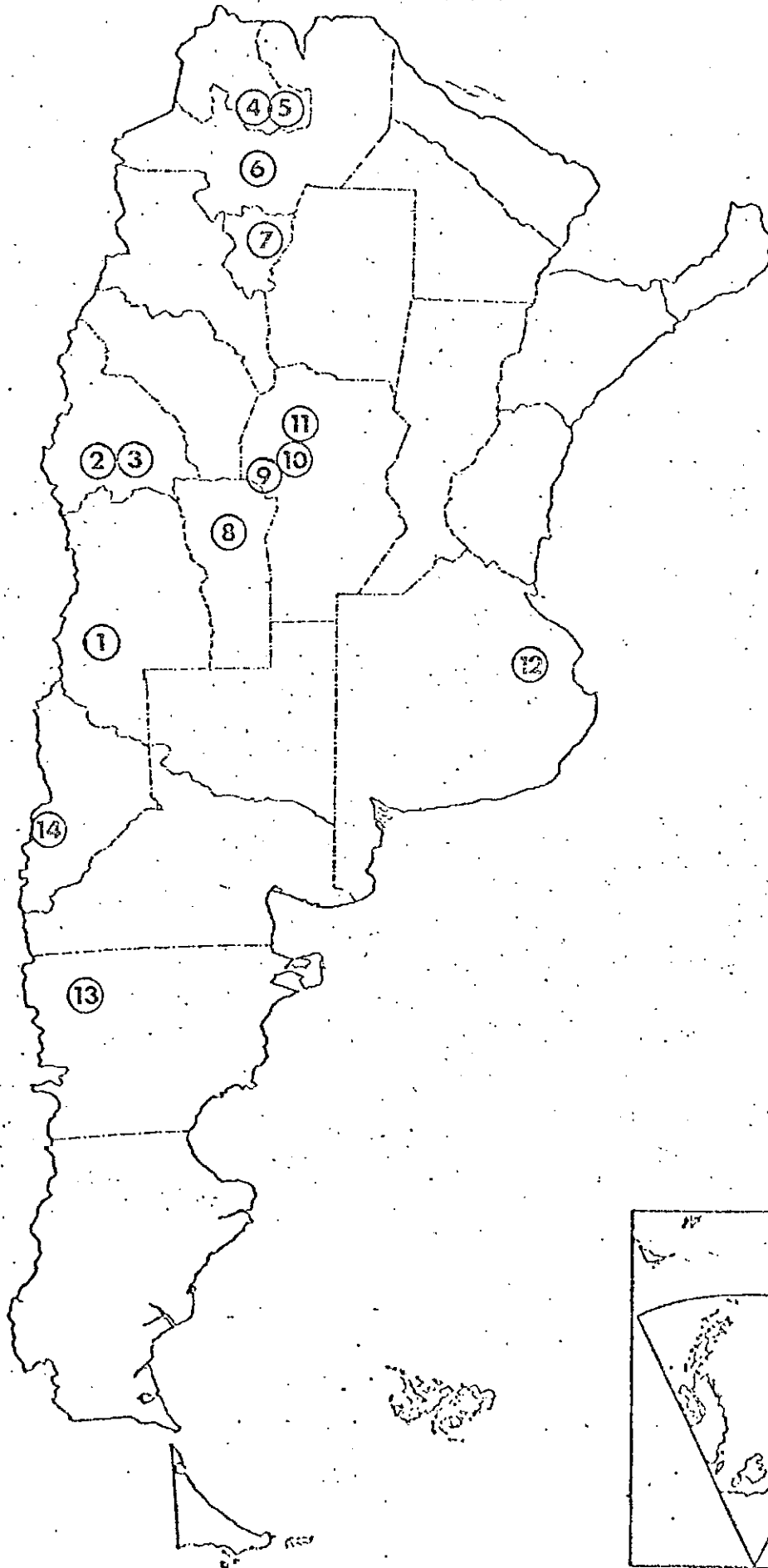
M A P A N° 3Piscicultura e Investigación PesqueraDependencias Nacionales

- 1) "Salmonicultura San Carlos de Bariloche"
- 2) "Piscicultura Río Limay"
- 3) "Piscicultura Embalse Río III"
- 4) "Centro de Investigaciones Pesqueras de Bella Vista"
- 5) "Centro de Investigaciones Pesqueras de Salto Grande"
- 6) "Centro de Investigaciones Pesqueras Rosario"
- 7) "Centro de Investigaciones Pésqueras Río de la Plata"
- 8) "Centro de Piscicultura Sierra de la Ventana"



M A P A    N° 4PisciculturasDependencias Provinciales

- 1) Piscicultura "El Manzano" Mendoza
- 2)       "       "Ullum" (en construcción) San Juan
- 3)       "       "Alto de Sierra" San Juan
- 4)       "       "Dique La Cienaga" Jujuy
- 5)       "       "Yalá" Jujuy
- 6)       "       "Dique Cabra Corral" (en construcción) Salta
- 7)       "       "El Cadillal" Tucumán
- 8)       "       "Dique La Florida" San Luis
- 9)       "       "Los Sauces" Córdoba
- 10)       "       "Las Tazanas" Córdoba
- 11)       "       "Dique San Roque" Córdoba
- 12)       "       "Chascomús" Buenos Aires
- 13)       "       "Arroyo Bagillt" Chubut
- 14)       "       "Junin de los Andes" Neuquén





M A P A N° 5Criaderos Comerciales de SalmónidosProducción estimada año 1978Producción estimada año 1979

## 1) "Criadero A" (Río Negro)

1978 - 13.500 kg

1979 - 15.000 kg

## 2) "Criadero B" (Neuquén)

1978 - 6.500 kg

1979 - 20.000 kg

## 3) "Criadero C" (Neuquén)

1978 - 16.000 kg

1979 - 32.000 kg

## 4) "Criadero D" (Jujuy)

Producción no registrada

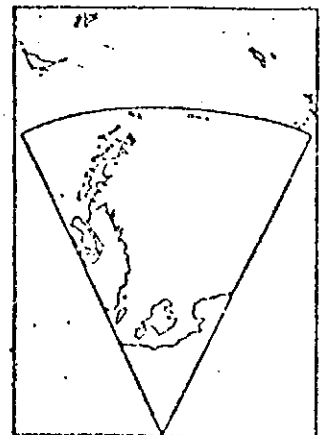
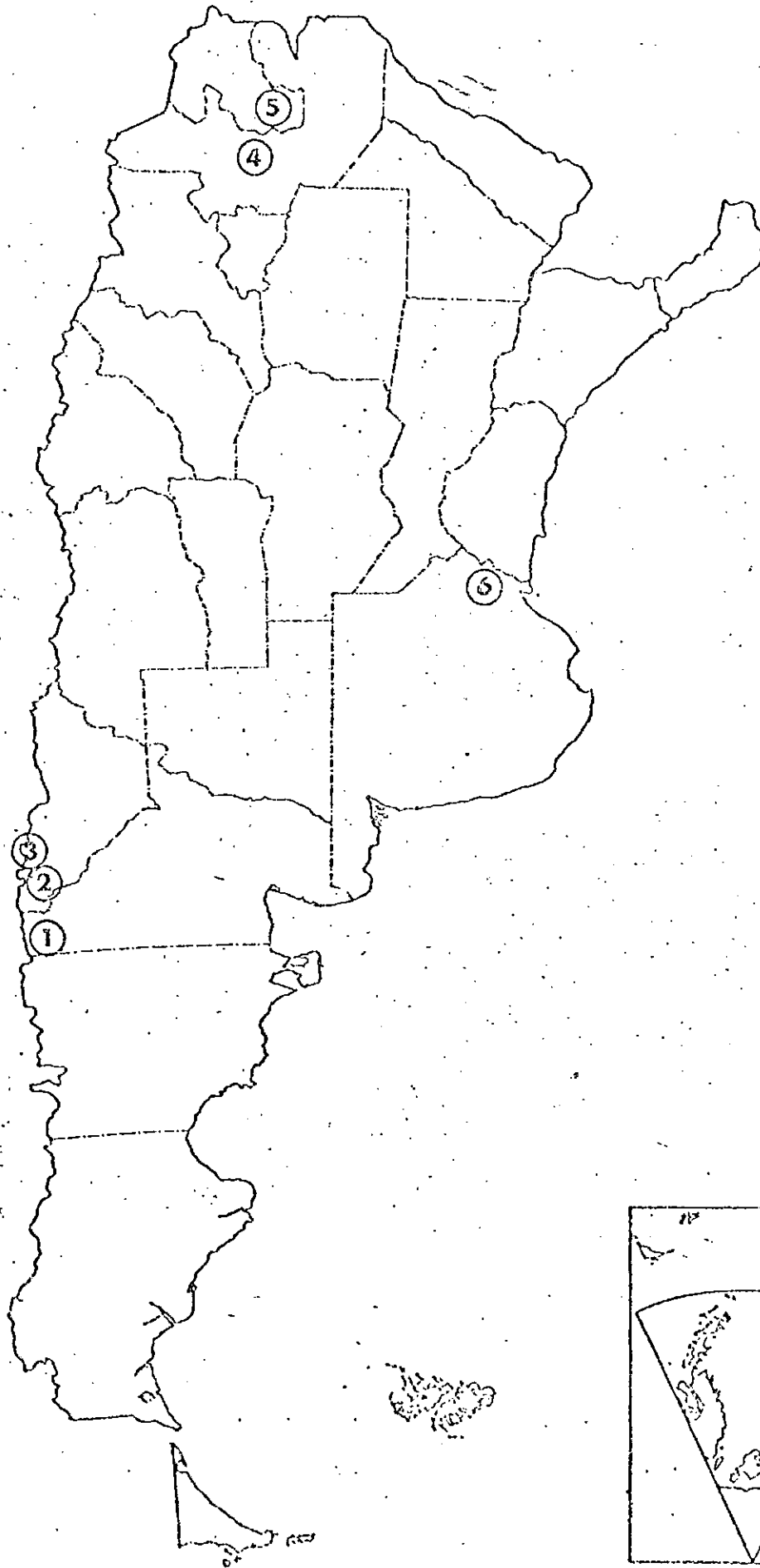
## 5) "Criadero E" (Jujuy)

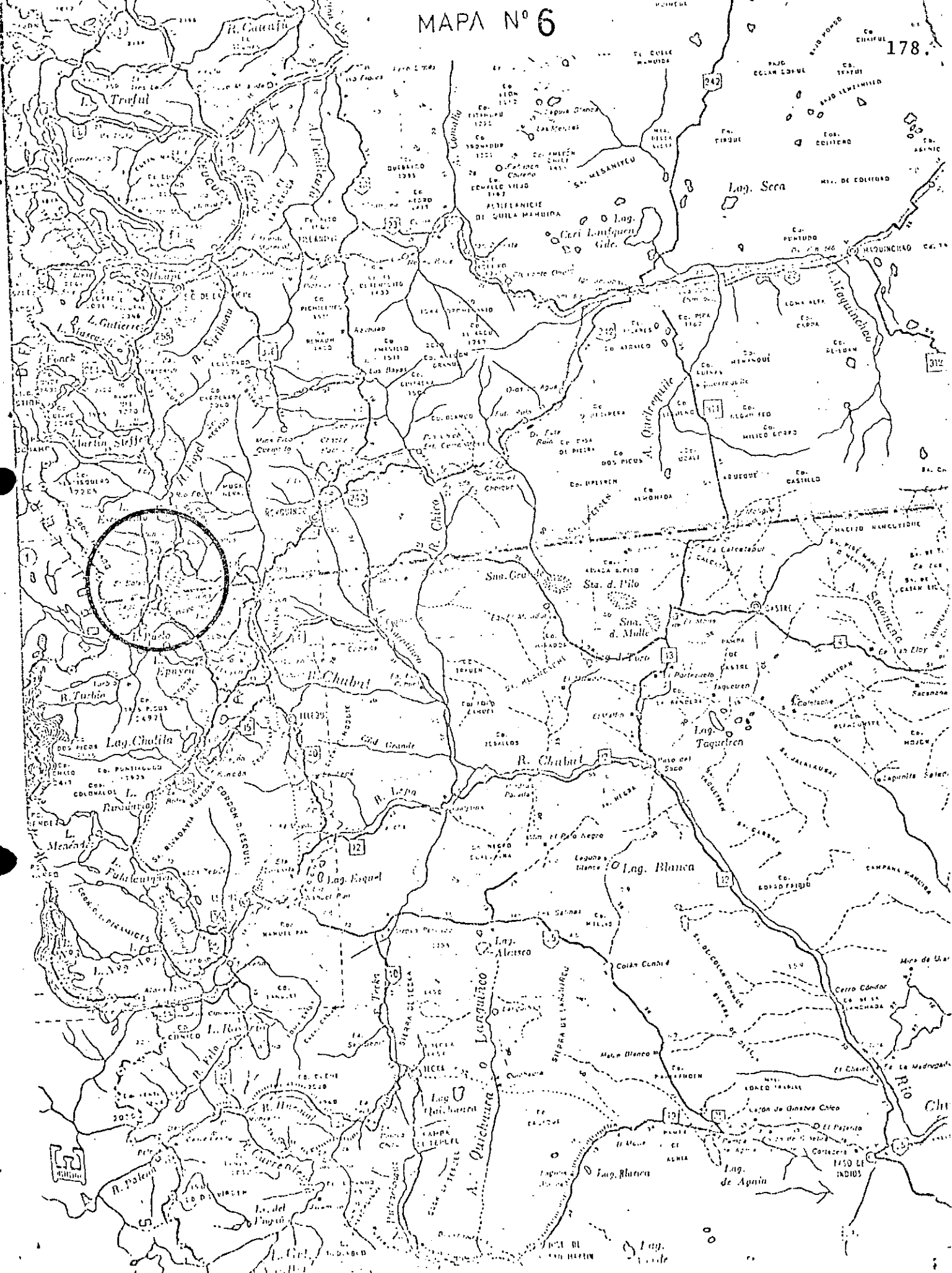
Producción no registrada

## 6) "Criadero F" (Buenos Aires)

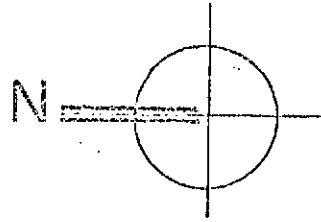
1978 - 6.000 kg

1979 - 15.000 kg





## MAPA Nº 7



a Los Repellos

Arroyo Los Repellos


Arroyo Ternerero

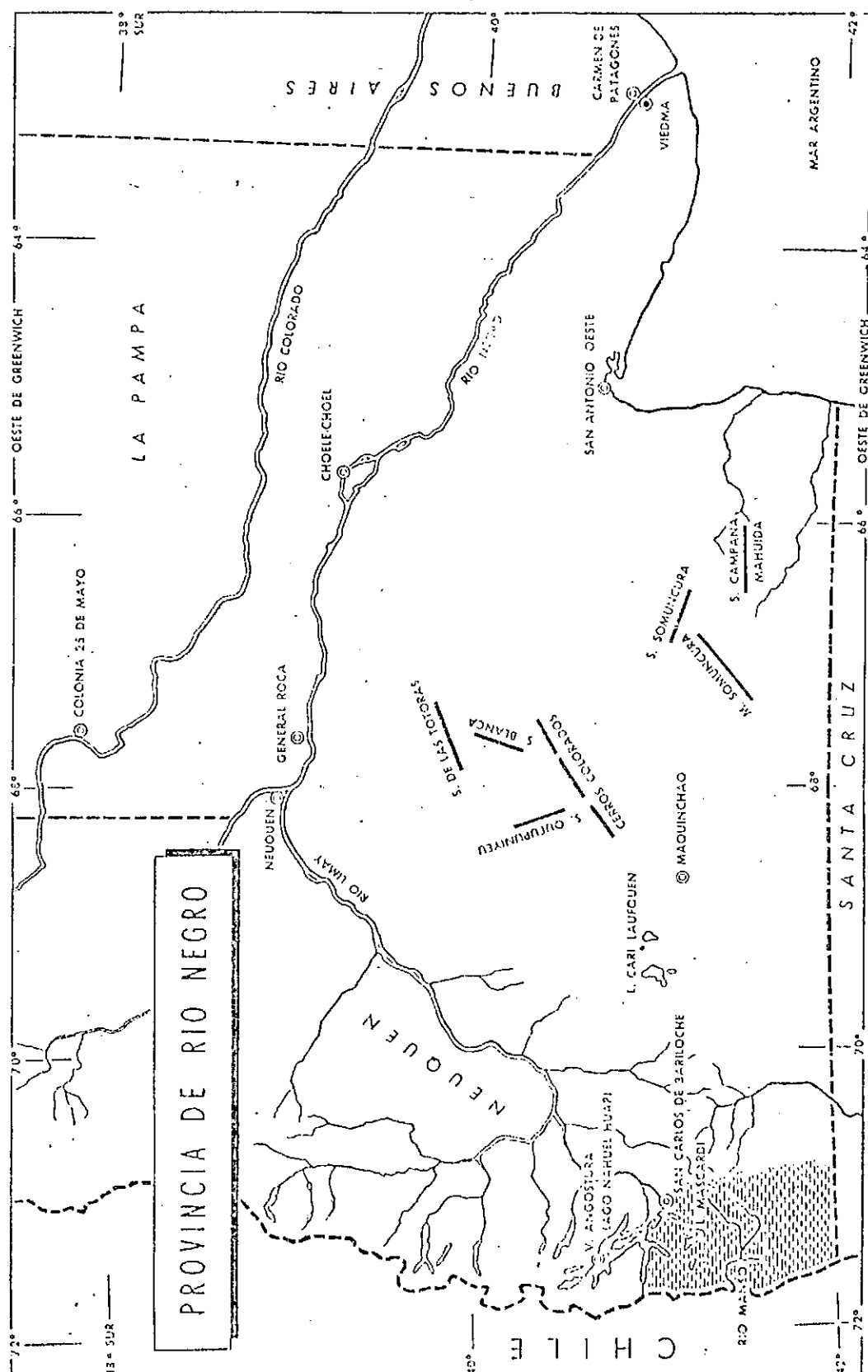
Ruta Nac. Nº 258

Río Quemquemtrou

a El Dolsón

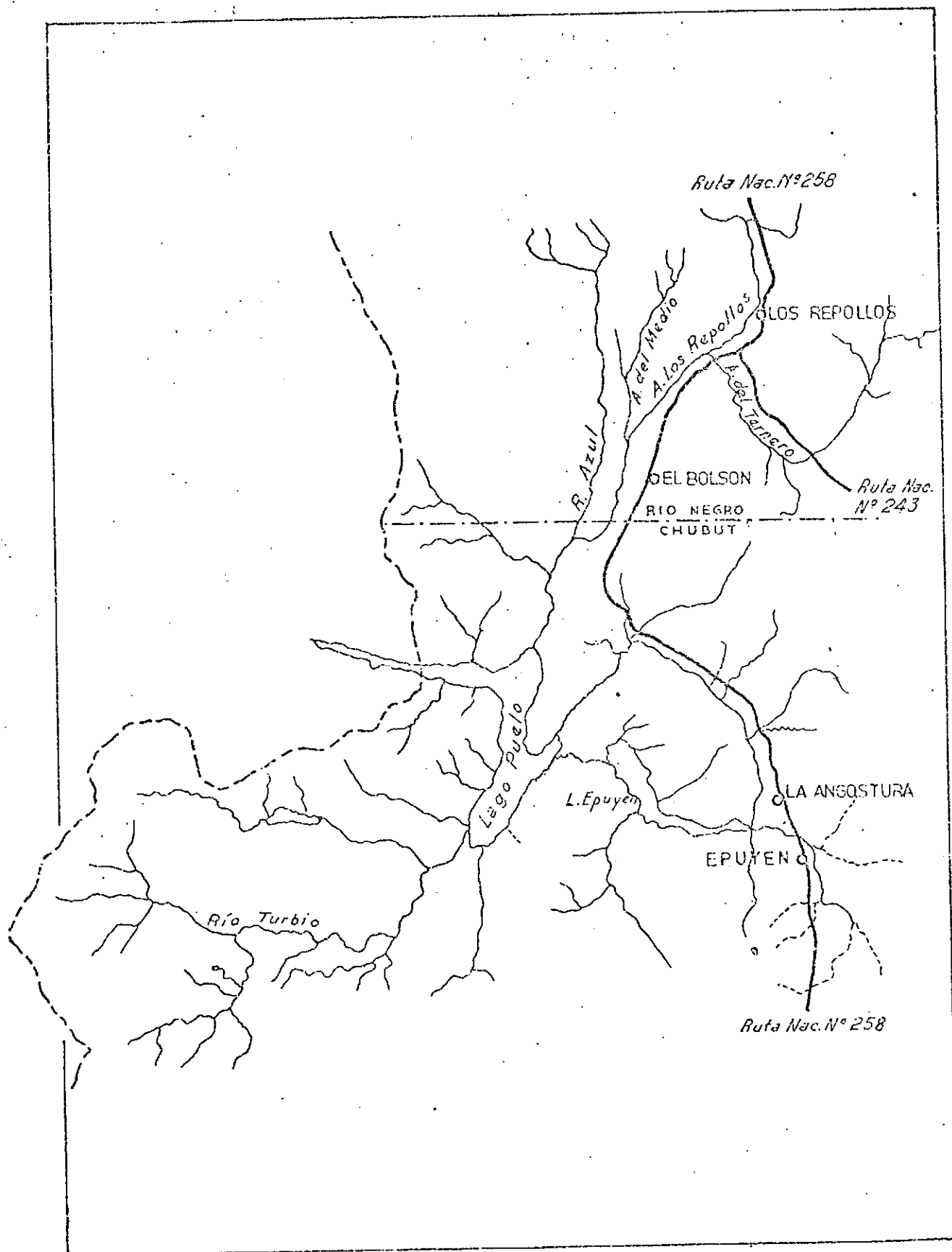
## REFERENCIAS

 Area Estación de Selmañidos



— Región boscosa de Río Negro, en rayado horizontal.

MAPA N° 8





## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### A N E X O

#### 1. Antecedentes

La Provincia de Río Negro solicita por Nota N° 57 de la Secretaría de Planeamiento la realización de modificaciones al referido estudio.

Dichas correcciones tenían como finalidad principal reducir los costos de la obra civil, incorporar tecnología extranjera y aumentar la eficiencia de la estación.

A tal efecto se consideró conveniente tratar dichos cambios como una segunda alternativa de obra civil.

Para ello, primeramente se actualizó el presupuesto a abril del corriente año de la obra civil, lo cual se aprecia en el siguiente cuadro.

#### ALTERNATIVA I

	Agosto 1979	Abril 1980
	\$	\$
1. Alambrado perimetral	31.250.000	54.650.000
2. Boca toma sobre el Río	11.600.000	20.286.080
3. Canal principal	16.750.000	29.292.400
4. Cámara y filtro desarenador	3.095.000	5.412.530
5. Canales secundarios	7.530.000	13.168.460
6. Desagues en piedra bocha	5.700.000	9.968.160
7. Alcantarilla para circulaciones	1.800.000	3.147.000



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

## ALTERNATIVA I

	Agosto 1979	Abril 1980
8. Afirmado de caminos <u>in</u> ternos	3.100.000	5.421.280
9. Iluminación exterior	9.300.000	16.263.840
10. Piletas circulares	54.750.000	95.746.800
11. Piletas rectangulares	133.700.000	233.814.560
12. Edificio piscicultura	183.234.000	320.439.610
13. Vivienda Jefe	60.000.000	104.928.000
TOTAL	521.809.000	912.538.720

Los costos han sido actualizados considerando el índice del costo de la construcción elaborado por la Cámara Argentina de la Construcción de diciembre y el aumento de costos al 21-3-80 con respecto al inicio del año elaborado por las publicaciones especializadas; el índice así obtenido es 1,7488.

Posteriormente se trataron las modificaciones propuestas, analizándose por separado cada una de ellas.

## 2. Observaciones

2.1. Se solicita la construcción de un salto de agua entre el canal proveedor y las piletas rectangulares. Esta medida no había sido contemplada dado que la oxigenación del agua del A° Ternero se considera apta para la Estación. No obstante ello el canal proveedor se elevó a fin de producir un salto de agua, mientras que el caudal que ingresa a las piletas rectangulares se regula por una compuerta de tablas de maderas que corren por encastres de hormigón.





## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2.2. A efectos de disminuir los costos de las piletas rectangulares, se sustituyó el hormigón por las piletas construídas en piedra bocha, debiendo permanecer de H° A° sólo los extremos. (Plano N° 14).

El costo de las piletas de hormigón es de \$ 233.814.560, mientras que las construídas en piedra bocha representan un valor de \$ 115.300.000, siendo este rubro el que significativamente ostenta una disminución económica.

2.3. Asimismo el canal secundario y el canal de desagüe, a partir de las piletas, pueden construirse en piedra bocha.

El costo de los canales, en la primera alternativa, es de \$ 23.136.620 y en la segunda de \$ 19.463.240.

2.4. Con respecto al desagüe de las piletas circulares por medio de un codo móvil sobre el canal de desagüe a los efectos de variar el nivel de agua de las piletas en forma rápida con una eliminación mayor de sedimentos, se proyectó el estudio hidráulico de dicho elemento y su influencia, a los efectos de verificar el buen funcionamiento del sistema propuesto en condiciones de seguridad.

Las medidas adoptadas para las longitudes de los distintos



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

tramos de tubería, así también las del esquema de alimentación, son aproximadas y deberán ajustarse en las etapas posteriores del proyecto.

El desagote se realiza por medio de una rejilla central ubicada en el fondo de las piletas, la cual se conecta con el codo móvil y éste desagua directamente en el canal (Plano N° 13).

2.4.1. Se adopta una tubería de caño galvanizado de 10 cm de diámetro, para lo cual se calculó la carga hidráulica que se producirá para un caudal de ingreso de 2,6 l/s. El valor de la carga obtenido, definirá la cota de ubicación de la boca del caño, a fin que el nivel del agua en el estanque tenga una revancha con respecto al borde de 20 cm.

El coeficiente de fricción se calculó en 0,028, motivo por el cual la carga hidráulica es de 3 cm aproximadamente.

En consecuencia se adopta como cota de ubicación de la boca del caño 25 cm por debajo del borde del estanque.

2.4.2. A fin de tener el conocimiento de la seguridad con que está funcionando el sistema, respecto al problema que plantearía por causas accidentales un aumento de caudal, se calculó para las condiciones dadas, el gasto que provocaría un desborde en el estanque, el cual se deduce sería de 8 l/s.

2.4.3. Se calculó también, el caudal máximo que puede erogar la cañería de alimentación sobre el estanque considerando condiciones extremas, estando el canal funcionando con toda su capacidad de conducción.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Debido al escurrimiento en el canal, existirá una perturbación en el orificio de entrada a la tubería que se traduce en una disminución de sección de la misma.

Como la velocidad de escurrimiento no es muy grande se desprecia este efecto. Además ello significa una seguridad, pues se obtiene un caudal mayor al real.

Así es como se obtiene que el caudal máximo a erogar será de 5,7 l/s.

2.4.4. Comparando los valores hallados en 2.4.1., 2.4.2. y 2.4.3., se puede afirmar que el sistema funciona con adecuada seguridad respecto a un posible desbordamiento.

2.4.5. El costo no varía, dado que las modificaciones hechas no implican una reducción en los mismos, ya que el codo móvil influye directamente en él por ser una pieza a realizar a pedido, por no existir en plaza.

2.5. Se requiere que en la sala de incubación el piso de la misma deberá contar con una pendiente hacia el canal colector. En el Plano Original N° 4 el piso de la misma cuenta con una pendiente hacia un canal de desagüe con rejilla desmontable superior y este a su vez tiene pendiente hacia el canal colector, lo cual quizás no esté completamente visualizado.

2.6. Se solicita la sustitución de las bateas de incubación de hormigón armado por similares de plástico reforzado montadas



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

sobre caballetes de madera, principalmente con la finalidad de reducir costos.

Esta sustitución no se realizó, dado que la sustitución del H° A° por bateas de plástico resultaba más costoso.

Una de las empresas consultadas, fabricante de equipo standard, presupuestó las bateas de plástico reforzadas con lana de vidrio a nuestro pedido a razón de un requerimiento global de 40 unidades puestas en fábrica en la suma de \$ 936.000 cada una y \$ 37.440.000 las 40 bateas, mientras que las 40 bateas de hormigón armado representan un costo de \$ 12.750.000.

2.7. Se han realizado correcciones en la posición de los bastidores y en los caños roscados, con el fin de mejorar la circulación de agua en los mismos. (Plano N° 13).

2.8. La solicitud de redistribuir el sistema de circulación humana en el edificio principal, fue realizada en el Plano N° 11, sin que las mismas influyan en el costo dado anteriormente.

3. La Alternativa II difiere con respecto a la Alternativa I, en una disminución de \$ 122.188.020, lo que equivale al 13,39% de las Inversiones en Activo Fijo de acuerdo al cuadro siguiente.



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	ALTERNATIVA I	ALTERNATIVA II
	Abril 1980	Abril 1980
	\$	\$
1. Alambrado perimetral	54.650.000	54.650.000
2. Boca toma sobre el Río	20.286.080	20.286.080
3. Canal principal	29.292.400	29.292.400
4. Cámara y filtro desarenador	5.412.530	5.412.530
5. Canales secundarios	13.168.460	5.064.790
6. Desagues en piedra bocha	9.968.160	14.398.450
7. Alcantarilla para circunvalaciones	3.147.000	3.147.000
8. Afirmado de caminos internos	5.421.280	5.421.280
9. Iluminación exterior	16.263.840	16.263.840
10. Piletas circulares	95.746.800	95.750.000
11. Piletas rectangulares	233.814.560	115.300.000
12. Edificio piscicultura	320.439.610	320.439.610
13. Vivienda Jefe	104.928.000	104.928.000
	<hr/>	
TOTAL	912.538.720	790.350.700

BIBLIOGRAFIA:

- C.F.I. Provincia de Río Negro "Programa de Desarrollo Turístico para El Bolsón. Dimensionamiento Hotelero" 1978.
- C.F.I. Provincia del Neuquén "Piscifactorias de Salmónidos" GAZARI R. 1975.
- GAZARI R. "Proyecto de desarrollo para la Piscifactoría de Truchas Bariloche S.A."
- Servicios Técnicos de Bioter S.A. "Manual para el cultivo de truchas" Madrid.
- Phillips A. "Alimentos y alimentación de la Trucha" Nueva York
- C.F.I. "Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina" Tomo IV, Volumen 2. 1961
- C.F.I. "Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina" Tomo VII, Volumen 1 y 2. 1963
- C.F.I. "Programa Comahue. Desarrollo Agropecuario de El Bolsón". 1970
- INTA. "La Región de los bosques Andino-Patagónicos". Dimitri M. 1972
- COPESCAL. "Primera Reunión de la Comisión de Pesca Continental para la America Latina" Mar del Plata, 1979.  
Entrevistas a informantes calificados.