

1292

29958

I

Estación de Piscicultura
El Rodeo (Catamarca)

TOMO:

1

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General

Cnl. (R) Carlos Benito Pajariño

GERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gerente: Ing. Horacio Escofet

Expediente: 396

Buenos Aires, Septiembre 1982.

H. 12242

X 12

H. 1112

Catamarca

AUTORES

Coordinación General: Ing. Carlos Miguel Molina

Aspectos técnicos y económicos: Ing. Carlos Miguel Molina

Diseño Arquitectónico: Arq. Eduardo E. Meili

COLABORADORES

Relevamiento Topográfico: Ing. Carlos M. Estrada *

Diseño Arquitectónico: Arq. Maria Cristina Gallino

Dibujo: Norberto Gadella

Cómputos: M.M.O. Carlos Ciófalo

* Depto. Estudios y Proyectos Dirección de Obras Hídricas.- Pcia. de Catamarca.

INDICE ANALITICO

	Pág.
Prólogo	
1. Antecedentes	1
2. Análisis de los ambientes hídricos provinciales	
2.1. Diques y embalses	5
2.2. Ríos y arroyos	9
3. Disposiciones Oficiales Provinciales	
3.1. Leyes y decretos reglamentarios que rigen la producción, comercialización, usos y consumo de los bienes a producir	24
3.2. Licencias de pesca	43
4. Determinación de las necesidades de repoblamiento	44
4.1. Diques y embalses	45
4.2. Ríos y arroyos	48
4.3. Análisis de la integración regional en función de las disponibilidades y necesidades de otras provincias	49
5. Localización de la Estación	
5.1. Características requeridas	52
5.2. Decisión provincial al respecto	53
5.3. Ubicación geográfica	57
5.4. Infraestructura básica existente	62
6. Tamaño	
6.1. Diseño Arquitectónico	63
6.2. Programa de obras civiles	65
6.3. Dimensionamiento de las instalaciones requeridas	67
7. Determinación de las obras de aducción y conducción primaria del agua	
7.1. Determinación de conductos y desagües	70
7.2. Piletas y estanques exteriores	71
7.3. Determinación de la sala de incubación	72

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	Pág.
7.4. Determinación de las instalaciones semi-industriales	72
7.5. Análisis físico, químico y bacteriológico de agua a emplear	73
8. Programa de manejo	
8.1. Organización técnica de la Estación	74
8.2. Especies a multiplicar de acuerdo a las necesidades de repoblamiento y características hídricas provinciales	76
8.3. Manejo de las especies a multiplicar	78
8.4. Programa de producción	83
8.5. Siembra y repoblamiento	88
9. Piscifactorías	
9.1. Métodos, cantidad, calidad de los alimentos	91
9.2. Densidad de población	102
9.3. Clasificación por tamaño	103
9.4. Faenamiento	109
9.5. Ahumado	114
10. Inversiones fijas y determinación de costos	
10.1. Inversiones en obras	115
10.2. Inversiones en explotación	117
10.3. Costo de producción	119
11. Ingresos	125
12. Evaluación económica del proyecto	128
12.1. Alternativa 1	128
12.2. Alternativa 2	131
12.3. Alternativa 3	134
13. Bibliografía	

PROLOGO

La República Argentina cuenta con un rico y variado patrimonio en los ambientes acuáticos continentales, con áreas definidas y caracterizadas por condiciones ecológicas de aptitud para las diversas especies ícticas. Sin embargo la Nación se encuentra frente a la existencia de un potencial de captura que no se maneja adecuadamente por la incidencia de diversos factores, citando entre ellos los cursos y cuerpos de agua insuficientemente poblados e invariablemente mal explotados e invadidos por especies de poco valor comercial; el escaso desarrollo de estaciones piscícolas y viveros comerciales especialmente en la zona cuyana, la cual se caracteriza por la abundancia de ambientes aptos para la cría de aquellas especies más solicitadas por el mercado nacional e internacional.

Vistas las posibilidades del sector, el Consejo Federal de Inversiones ha intensificado esta línea de acción enfocando el problema desde el aspecto productivo primario del recurso, esto es la proyección de Estaciones Hidrobiológicas provinciales y piscifactorías comerciales mediante estudios de factibilidad técnico económica.

Las mismas facilitarán la evolución de una línea ictioindustrial que resultará de magnitud en la medida que sea factible la incorporación de tecnologías que coloquen al producto en condiciones de competencia de mercado.

La Estación de Piscicultura El Rodeo que se proyecta realizará experiencias sobre mejoramiento de las técnicas en materia de desove y reproducción artificial, incubación, alevinaje y crianza de juveniles de truchas y pejerrey; acondicionamiento para el transporte de ovas embrionadas, alevinos y peces jóvenes destinados a las operaciones de siembra y repoblación en la región conforme a los requerimientos; mantenimiento de reproductores de salmónidos en cautividad para su utilización en los desoves sucesivos; ensayos de mantenimiento de pejerreyes en ambientes naturales reducidos con el empleo de

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

alimentos complementarios; reproducción y crianza de especies no tradicionales de la ictiofauna paranaense; engorde y faena de truchas para consumo a pequeña escala; etc.

El Consejo Federal de Inversiones pretende con este estudio, haber satisfecho los requerimientos provinciales oportunamente solicitados, habiendo proyectado una obra de gran importancia para el desarrollo ictícola con implicancias secundarias como ser turismo, deporte, consumo humano, etc. de la Provincia de Catamarca.

1. Antecedentes

A mediados del año 1979 la Provincia de Catamarca se interesó ante el Organismo en obtener colaboración para la instalación de una Estación de piscicultura. Sin embargo el pedido provincial consideraba varios objetivos a estudiar, a saber: el incremento de pescado fresco para consumo de la población, incentivación de la pesca deportiva, turismo y pesca con fines comerciales.

Por ese motivo era indispensable definir previamente los objetivos del pedido, priorizando las necesidades de conocimientos informativos secundarios para satisfacer el pedido provincial.

El Organismo interpretó que el sentido de dicha solicitud era contar con elementos que permitieran encarar un plan de expansión pesquera que llevara al sector a ocupar el rol que por su importancia le correspondía dentro de la economía provincial, el cual por motivos diversos no representaba en la actualidad.

Con dicho asesoramiento se pretendió principalmente identificar la idea de la Provincia, ya dentro de las posibilidades concretas que se ofician a saber: a) un desarrollo amplio y total de política pesquera en el territorio; b) un desarrollo de un sector determinado (deportivo, turístico, comercial, etc.); c) creación de una elemental sala de incubación con el objeto de sembrar los ambientes hídricos provinciales.

Luego de un análisis de la problemática hídrica provincial mediante la cual se analizaron in situ gran parte de los ambientes hídricos, éstos quedaron divididos en dos grandes grupos a) por un lado aquellos cuerpos de agua - lenticos - la mayor parte diques y embalses, con diferencias en la calidad de sus aguas y b) cursos de agua de variado caudal, que

Como consecuencia de este primer análisis surge el actual pedido de colaboración técnica.

PROVINCIA DE CATAMARCA

SOLICITUD DE COOPERACION TECNICA

1. Denominación del Trabajo o Estudio

Instalación de una Estación de Piscicultura con sala de incubación, sala de fecundación, sala de cría y estanque para reproductores.

2. Alcance final Previsto

Realización del proyecto ejecutivo.

3. Justificación

a) Descripción del problema:

La Provincia no produce alevinos para ser sembrados en los ambientes aptos con que cuenta.

b) Beneficios esperados:

Con el desarrollo de la pesquería se incorporaría a la población alimentos de gran valor energético, desarrollo de la pesca.

c) Inserción dentro de la política provincial

Se inserta mediante Ley Nº 2344 en su Artículo 24 de la Reglamentación que promociona el deporte de la pesca, fomento del turismo y asesoramiento entre clubes de pesca para llevar a cabo su cometido.

a su vez podran subdividirse en permanentes y temporales, según el comportamiento del flujo de agua durante todo el año y ambos a su vez podran distinguirse de acuerdo a la temperatura del agua, la cual podía ser de aguas frías (proveniente principalmente de aguas de vertiente) y de aguas templadas a cálidas en la mayoría de los ríos tipo llanura.

Del análisis efectuado y de reuniones realizadas con entidades del sector, se concluyó que la mayoría de los distintos tipos de ambientes, el potencial ictícola que presentaban era de escaso a mediano y en algunos casos con peligro de extinción de especies valiosas en beneficio de otras indeseables.

Asimismo las especies identificadas como valiosas, son las mismas que se pretende incrementar: truchas, percas y pejerrey.

Uno de los inconvenientes mayores que presentaba la instalación de pisciculturas era la gran distancia que existe entre los distintos ambientes, para el traslado de peces con destino a siembra.

Como primera conclusión del estudio surge como condición indispensable contar con mayor información técnica sobre las distintas masas de agua, sobre todo contar con un sistema permanente de registros de sus características cuali y cuantitativas.

Asimismo se concluyó que dada las diferencias significativas de temperatura de agua que presentaban los distintos ambientes, era conveniente el estudio de factibilidad de dos estaciones, una de especies de aguas frías (salmónidos) y una de aguas templadas (pejerrey).

Se localizaron posibles lugares de emplazamiento para ambas dependencias, sitios que deberían estudiarse en profundidad para determinar su factibilidad.

4. Localización:

- Departamento Capital
- Gobierno de la Provincia de Catamarca, Ministerio de Economía, Subsecretaría de Economía y Asuntos Rurales, Dirección de Ganadería.

5. Nómina de Antecedentes disponibles en la Provincia

Existe un pequeño estudio realizado por el C.F.I. en conjunto con la Dirección Nacional de Pesca Continental, el cual fue girado a la Dirección Provincial del Agua para que profesionales de ese Organismo colaboren en el proyecto de la Estación de Piscicultura.

6. Organismos responsables

Dirección de Ganadería

7. Funcionario de enlace

Subsecretario de Turismo

8. Prioridad

Primera prioridad

9. Facilidades que proporciona la Provincia

Asistencia técnica de los profesionales de la Dirección de Ganadería, equipamiento y medio de movilidad para su traslado.

2. Análisis de los ambientes hídricos provinciales

2.1. Diques y Embalses

2.1.1. Dique "Las Pirquitas": Se encuentra ubicado a 25 km de distancia de la capital de esta provincia, en el Departamento Fray Mamerto Esquiú.

- a) Superficie del espejo de agua: 254 Ha
- b) Capacidad de embalse : 63 Hm³
- c) Elevación máxima del agua : 70 m en los meses de Febrero y Marzo
- d) Elevación mínima del agua : 58 m en el mes de Setiembre
- e) Capacidad de riego : 10.000 Ha

Régimen de alimentación: Ríos Los Puestos, río Hauñamil, río Las Trancas, río Las Juntas, río Los Nogales, río La Salvia, río El Rodeo. Todos ellos son afluentes del río del Valle, el que desemboca en el Dique "Las Pirquitas".

Este Dique es administrado por la Intendencia de Riego, dependiente de Agua y Energía Eléctrica de la Nación, con asiento en la localidad de Piedra Blanca - Departamento Fray Mamerto Esquiú.

2.1.2. Dique "El Jumeal": Se encuentra ubicado a 4 km de distancia de esta ciudad capital, entre la quebrada del Tala y la localidad de Choya-Capital.

- a) Superficie del espejo de agua: 14 ha
- b) Elevación mínima del agua registrada en el mes de Marzo de 1978 : 17 m
- c) Elevación mínima del agua registrada en el mes de Setiembre de 1977: 16 m

Las aguas de este Dique son aprovechadas para el Servicio Sanitario domiciliario de Agua Potable para esta capital, bajo la administración de Obras Sanitarias de la Nación.

Régimen de alimentación: Crecidas del río "El Tala" y durante el invierno recibe las aguas de vertientes del mismo río, las que son de baja temperatura.

Este Dique es administrado por la Dirección Provincial del Agua. Se practica la pesca deportiva de: CARPA.

2.1.3. Dique "Sumampa": Se encuentra ubicado a una distancia de 87 km de esta Capital, en el Departamento Paclín.

- a) Superficie del espejo de agua: 110 ha
- b) Capacidad de embalse : 17,05 Hm³
- c) Capacidad de riego : 1970 ha
- d) Caudal máximo entrada : Promedio 788 lts. por segundo
- e) Altura máxima del agua en verano es de : 28 m
- f) Altura mínima del agua en primavera es de :
- g) Precipitación pluvial anual : 600 mm (promedio)

Régimen de alimentación: ríos afluentes: Sauce Mayo, El Durazno, El Pintado y río La Viña.

Este Dique es administrado por la Dirección Provincial del Agua. Se practica la pesca deportiva de: Pejerrey y Perca.

2.1.4. Dique "Sauce Mayo": Este Dique desvía el río Sauce Mayo al embalse de Sumampa.

- a) Superficie del espejo de agua: 4,5 ha
- b) Volumen : 3,2 Hm³
- c) Elevación máxima del agua : 20 m

Este Dique es administrado por la Dirección Provincial del Agua.

2.1.5. Dique "Collagasta": Se encuentra ubicado a 93 km de esta ciudad en el Departamento El Alto.

- a) Superficie del espejo de agua: 10 ha
- b) Capacidad de embalse : 8,96 Hm³
- c) Elevación máxima del agua : 34 m registrada en Marzo/78
- d) Elevación mínima del agua : 33 m registrada en Setiembre 1977.
- e) Capacidad de riego : 1.500 ha
- f) Caudal regulado : 600 lts. por segundo

Régimen de alimentación, afluentes: río Guayamba

Este Dique es administrado por la Dirección Provincial del Agua. Se practica la pesca deportiva de Pejerrey y Perca.

2.1.6. Dique de "Ipizca": Se encuentra ubicado a 93 km de esta ciudad en el Departamento Ancasti.

- a) Superficie del espejo de agua: 103 ha
- b) Capacidad de embalse : 9 Hm³
- c) Elevación máxima del agua : 37,66 m registrada en Enero de 1978.
- d) Capacidad de riego : 1.585 Ha

Se practica la pesca deportiva de: Pejerrey y Perca.

2.1.7. Dique "La Cañada": Se encuentra ubicado a 110 km de distancia de esta ciudad en el Departamento Santa Rosa.

- a) Superficie del espejo de agua: 111 ha
- b) Capacidad de embalse : 11 Hm³
- c) Capacidad de riego : 1.972 ha
- d) Altura del agua : 32,86 m registrada en Febrero de 1978
- e) Altura del agua : 32,76 m registrada en Agosto de 1976
- f) Caudal regulado : 788 lts por segundo.

Este Dique es administrado por la Dirección Provincial del Agua.

2.1.8. Dique "Motegasta": Se encuentra ubicado a 130 km de esta ciudad capital, en el Departamento La Paz.

- a) Superficie del espejo del agua:
- b) Capacidad de embalse : 7,19 Hm³
- c) Altura máxima de la presa : 18 m
- d) Altura del agua : 15,48 m registrada en Febrero de 1977
- e) Altura del agua : 16,19 m registrada en Diciembre de 1977
- f) Capacidad de riego : 1.321 ha
- g) Caudal regulado : 350 lts por segundo
- h) Volumen total del dique : 183 m³

Régimen de alimentación: Río Motegasta

La precipitación pluvial oscila entre los 450 a 900 mm anuales, en las zonas en donde se encuentran los diques mencionados.

2.2. Ríos y Arroyos

2.2.1. Tributarios al Salar de Pipanaco

El área de influencia se encuentra íntegramente situada en territorio catamarqueño y está constituida por casi un centenar de ríos y arroyos cuyos cursos convergen a un enorme bajo central conocido con el nombre de Salar de Pipanaco, cuya extensión está próxima a los 600 km².

Abarca íntegramente el Departamento de Pomán y la mayor parte de los de Andalgalá y Belén, de la provincia de Catamarca, así como una pequeña parte del de Tinogasta.

En la parte norte de la región se encuentra el Río Belén, que es el principal río del área en estudio. Nace del aporte de los ríos Villavil y de Los Nacimientos o Las Cuevas, recibiendo durante su trayecto el aporte de una gran cantidad de ríos y arroyos, hasta que su curso se diluye en un extenso desierto conocido con el nombre de Campo de Belén y se continúa en brazos que toman dirección general este-sur-este hasta caer al Salar de Pipanaco, receptáculo final de toda la región considerada.

También en la parte norte de la región se encuentra el río Quimivil que nace en las faldas orientales del cerro El Fraile. Las aguas son captadas para riego, bebida y producción de energía para las localidades de Londres Este y Londres Oeste. Un poco más abajo de estos aprovechamientos, el río Quimivil se desparrama también en el Campo de Belén por medio de sus dos brazos, los ríos La Toma y del Infiernillo.

De las Sierras de Belén, Ovejería y El Atajo bajan una serie de río y arroyos, entre ellos los ríos La Carpintería, Luma Aguada, Talamayo, Vizcote, de La Pampa, Talayacu y las vertientes que forman la Quebrada del Cura.

A la Sierra de Capillitas bajan los siguientes ríos y arroyos: Yacuchuyo, Muschaca, Choya, Totoral, y río del Potrero.

El río Andalgalá representa con el de Belén, el capital hidráulico más importante del área norte. Está formado por los ríos Candado y Blanco. Recibe los aportes de varios ríos y arroyos que utiliza para riego de varios distritos. Su cauce hacia el sur, se dirige rectamente a desembocar al ángulo norte del Salar de Pipanaco.

De la vertiente occidental del ~~Ambato~~ Ambato descienden una serie de ríos y de arroyos cuyo caudal es aprovechable para irrigación, energía y bebida.

2.2.2. Puna Catamarqueña

1) Salar del Hombre Muerto

A este salar llega el Río de Los Patos que nace de los aportes que recibe de los cerros León Muerto y Gordo, avanza con rumbo norte para desviarse al oeste al atravesar el cerro Agua Caliente. Allí recibe al río homónimo y llegan al Salar por el costado sudeste.

2) Salar de Antofalla

Al Oeste se halla el Salar de Antofalla que recibe al río Antofalla que nace del cerro homónimo y tras corto trayecto muere en el Salar, atravesando la vega de igual nombre.

3) Laguna de Antofagasta

Entre los dos últimos salares al sur de ellos se encuentra la laguna de Antofagasta que recibe al Río Marañ formado por las vertientes que nacen al sud del Salar del Hombre Muerto. Toma rumbo sur. Recibe por la margen izquierda al arroyo Torquis. Cambia su nombre por el de Río Punilla que recibe por la margen derecha al río Mojones. Este río nace en el río homónimo y recibe por su banda derecha al río Calalaste, que proviene del cerro de igual nombre. Se unen en el paraje de La Banda y llegan a Antofagasta de la Sierra para seguir con rumbo al sur hasta morir en la laguna de Antofagasta.

4) Laguna Caliente y Laguna Piricas

Al sur de la cuenca anterior, se puede ubicar a las lagunas Caliente y Pirica, las que reciben a los Río Colorado que tiene sus nacientes en la Vega de Carachi Pampa y toma dirección de S.O. a N.E. Recibe por la margen izquierda varias quebradas en su curso superior y medio, cayendo a la laguna Caliente.

Río del Cote: formado por los aportes que bajan del cerro Peñón, corre paralelo al anterior hasta llegar a la

laguna Piricas. En su recorrido recibe algunas quebradas por la margen derecha.

Río de la Pirica: se origina en la laguna del Peñón, adoptando dirección paralela a los otros dos ríos. Recibe por la margen derecha quebradas que provienen de la sierra de laguna Blanca y va a morir a la laguna de Piricas.

5) Salina de Incahuasi

El curso principal que recibe es el Río Aguas Coloradas o Calientes, que nace en las estribaciones del cerro Rincón (límite con Chile). Luego de un corto recorrido, desagua en el Salar.

2.2.3. Río Abaucan, Colorado o Salado

La zona de influencia de este río desde el punto de vista de la división política afectada abarca la casi totalidad de los departamentos de Tinogasta (Catamarca) y de Arauco, Castro Barros y Pelagio B. Luna (La Rioja), así como la mitad aproximadamente del de Famatina y una pequeña parte del de Capital (La Rioja).

En una información facilitada en la Dirección Provincial del Agua de Catamarca, se describe el río Abaucán de la siguiente manera: "Nace en la altiplanicie de Isti Yacu, aproximadamente a los 27° 30' de latitud sur y 66 km al norte de la ciudad de Tinogasta, con el aporte del río Fiambalá, que se puede considerar su primer tramo, formado a su vez por los ríos Colorado y Grande. Es uno de los ríos de mayor caudal de la provincia de Catamarca.

Sus afluentes son el río Chaschuil o Guanchú, río de La Troya, río del Puesto, río de Pituil y de Santa Cruz, río Tala, río Sauce y río de Las Juntas. En su recorrido hacia el sur llega hasta las proximidades del límite entre Catamarca y La Rioja, penetrando con escaso caudal en la provincia de La Rioja, donde va a diluirse al este de la ciudad capital.

Se ha establecido que se origina con la unión de los ríos Fiambalá y Guanchín, que se juntan en La Ramadita, inmediatamente al norte de Fiambalá. A partir del allí, recibe por su margen derecha: las quebradas secas de Suripotrero, de la Salina y de la Chilca, los ríos de La Troya, del Puesto, las quebradas Seca, Colorada, río Colorado o de la Costa, ríos de la Puerta, río Santa Cruz-Campanas (unidos), río de Pituil, río del Pichanal o Tala, río de Los Sauces, río de Las Juntas y arroyo de Los Mistoles, abajo del cual se desparrama y pierde en los Bañados del Salado, al este de la ciudad de La Rioja.

Por la margen izquierda el río Abaucán recibe: las quebradas secas de Los Ratones, Los Arboles, del Cobre, Saladillo y Atamiscal, río de La Lajas, arroyos Seco, Caracoles o La Chilca, Magallanes, de La Calera, del Toro Muerto, de Las Animas y río Seco de Santa Cruz, al cual vierten las quebradas de Los Mudaderos y Tala Quemado y otras innumerables quebradas secas que bajan de las cumbres del Médano.

A partir de Copacabana, casi al límite con La Rioja, toma indistintamente el nombre de Salado, Colorado o Bermejo por influencia del río Colorado que cae desde el sur cerca de Copacabana, con aguas bermejas.

2.2.4. Ríos y Arroyos del Este de la Provincia de Catamarca1. Río de Huacra o San Francisco

Limita el área de estudio por su parte norte, nace en la parte sur de la divisoria de aguas con el río San Ignacio (de la subcuenca del Salí-Dulce). En casi todo su curso medio e inferior, sirve de límite entre esta provincia y Tucumán.

2. Arroyo de La Viña

Nace en la parte norte de las serranías del Totoral. Tiene pequeño caudal, sirve para regadío y bebida a la localidad de La Viña.

3. Río de Sumampa o Quimilpa

Nace en la falda oriental de la serranía del Totoral y corre hacia el norte.

4. Río Alijilán

Se lo conoce también con el nombre de río de La Cañada, Manantiales, etc. Nace en la falda noreste de la sierra de Guayamba, juntándose con el arroyo de la Totorilla y el Ruminoque.

5. Río de Las Tunas

Este río está formado por el arroyo Ovanta y el río del Rincón o de Las Juntas, que pasa por esas poblaciones situadas cerca de la Villa del Alto. Ambos ríos se juntan en el Departamento de Santa Rosa, frente a la loca-

lidad de Las Tunas, tomando este nombre y se pierde cerca del puesto Dos Pocitos. Su régimen es torrencial.

6. Río de Las Cañas

Pasa cerca de la localidad de Las Cañas, a 10 km al oeste de la estación Lavalle. Tiene curso temporario.

7. Río Guayamba o Achalco

Nace este curso en las faldas orientales de la sierra del alto, más arriba de Tintigasta, pasando por la localidad de Guayamba y se pierde en unos bañados al S.O. de la Estación Tapso.

8. Río Iloga

Nace como el anterior, en los faldeos orientales de la sierra del Alto. Se pierde, como el Guayamba, en los bañados de Choya.

9. Río del Rosario o Vilismano

Tiene su origen en la estancia de Vilapa, en las estribaciones orientales de la sierra del Alto, desembocando en el río Grande, afluente del Albigasta.

10. Río Albigasta

Nace en la sierra del alto, por intermedio de varios tributarios, de los cuales los dos principales son el Grande y de La Plata. Recibe durante su trayecto a los arroyos

de Injanzón y San José, penetra en la provincia de Santiago del Estero y se pierde en unos bañados que terminan en crecidas extraordinarias, en la Salina San Bernardo.

11. Río Tacana

Nace próximo a la cuesta de Zanca en el Agua de los Cajones y corre hacia el este. Es de régimen torrencial y es caso caudal en invierno.

12. Río Anquincila

Nace también próximo a la cuesta de Zanca, en La Aguadita (falda oriental de la sierra de Ancasti). Su curso inferior penetra en el departamento La Paz, donde se une, al parecer, al río de Icaño, recibiendo como afluentes a los ríos Totoral y Baviano.

13. Arroyos Ancasti y La Huerta

No se cuenta con información sobre estos arroyos.

14. Ríos de Ipizca

Los principales son los ríos Calancatos y Las Bateas, cercanos a Ipizca, torrenciales y de corto trayecto.

Existen datos también sobre los afluentes de ambos arroyos La Comida y Estancia Vieja.

Como resultado de los estudios efectuados sobre estos la provincia construyó el dique de embalse en Ipizca ubicado sobre el río Las Bateas, con destino a riego y bebida.

15. Arroyo Sauce

Es un pequeño curso de agua, al sur de Ipizca que nace en las estribaciones orientales del Ancasti, de muy corto recorrido.

16. Río Icaño

Nace en la sierra de Ancasti, en el departamento homónimo, con el nombre de río del Molino, quien a su vez está formado por los arroyos Los Vildozas, San Roque y Estancia Vieja. A pesar de su régimen irregular, es uno de los más importantes de la región. Mediante un represa-miento se construyó el embalse de Motegasta y una red de canales para riego.

17. Río Chico o Madera

Nace en la cumbre del cerro próximo a Ipizca, atraviesa el extremo sur del Valle del mismo nombre para luego diluirse en la llanura al sur de Icaño. Su régimen es torrencial, con escaso caudal en invierno.

18. Río Caballa

Es un río que corre paralelo, a pocos kilómetros al sur del anterior. No está estudiado ni hay referencias sobre su aprovechamiento.

19. Río Yerba Buena o Motegasta

Nace en la Cumbre Larga y al entrar en la llanura, toma el nombre de Motegasta. Centro de este sistema se puede considerar al río San Francisco que nace en la cumbre

de Allegas, llevando poco caudal. El río Motegasta se pierde en las inmediaciones de Las Tejas, donde existe una laguna transitoria.

20. Arroyos de la Huerta, Lagunitas, Pichingo, El Chomo, Don Diego, Cercado y San Antonio

Son de muy corto recorrido, de minúscula importancia. No existen datos hidrológicos ni descripción de ellos.

21. Río de Ramblones

Existen muy pocas referencias sobre este río.

22. Río de Los Bazanes (o La Majada)

Nace en la cumbre del cerro de Ancasti y se dirige en forma de torrente al Valle de La Majada, para perder su curso abajo del Portezuelo, en las inmediaciones de la estación Esquíú.

23. Río de La Dorada

No se posee información sobre el mismo.

24. Arroyo El Jumial

No se posee ninguna información.

25. Arroyo Las Catitas

No se posee información.

2.2.5. Río del Valle y ríos y arroyos de La Falda Oriental del Ambato

Se trata de una región que abarca el derrame de todos los ríos y arroyos que desaguan en la parte inferior del amplio cono de deyección que forman las vertientes orientales del Ambato y sus cordones superiores y las occidentales de la sierra de Ancasti que, al encontrarse en ángulo agudo hacia el norte forman el Valle de Catamarca y el Valle de Paclín.

Las precipitaciones que caen en la zona montañosa (agua, nieve, granizo), al escurrir directamente en cuencas imbríferas rocosas, o al infiltrarse en terrenos de aluvión y en las quebradas; dan origen a numerosos y cortos ríos, generalmente de muy poco caudal, que son los que mantienen la vida humana, animal y vegetal en pequeños oasis que salpican un paisaje montañoso o semillano que toma una desolada apariencia allí donde no llegan los beneficios del agua.

Dentro de esta región se destacan netamente dos grupos de ríos:

- A) El formado por la subcuenca del río del Valle propiamente dicho y los que desembocan directamente en él cerca de la ciudad de Catamarca: el Paclín y Tala-Ongolí, que sólo le aportan agua en crecientes. Estos ríos constituyen el capital hidráulico más importante de la región.
- B) El formado por los ríos y arroyos que nacen en la vertiente oriental sur de la sierra de Ambato y comprenden todos

aquellos que no desembocan directamente en el río del Valle y situados al S.O. del río Ongolí hasta el linde con la subcuenca del río Colorado o Abancán, cerca de la estación Cebollar del F.C.N.G.M.B.

Grupo A: Río del Valle y su afluentes Paclín y Tala - Ongolí.

La parte superior del valle de Catamarca, está flanqueada por el oeste y este por las sierras del Ambato y del Alto Ancasti, cuyas cumbres corren en dirección norte - sur, interponiéndose entre ambas y corriendo paralelo a ellas, se encuentra el cordón de la sierra de Gracián o Graciana, que da lugar a la formación de un valle de cierta amplitud con la de Ambato y de otro mucho más estrecho, con la de Ancasti o El Alto. Por el primero corre el río del Valle, por el segundo el río Paclín.

El río del Valle se forma inicialmente por los ríos de Huañomil y Los Nacimientos. Cerca del caserío de Colpes, se le aumentan las aguas del río del Rodeo que viene del Oeste y que a su vez, nace por la unión de los arroyos Sauce, Algamobales, Los Nogales, Ambato y Zanjón. El río Huañomil nace en las sierras de Humaya y recibe el aporte de varios ríos, engrosando su aporte con el arroyo de Los Puestos, que se le une con el Monte Largo, al norte de Colpes. Al unirse con el río del Rodeo o Ambato, toma franca dirección norte - sur, con el nombre de río del Valle. El río del Rodeo, a su vez, se forma con el río Ambato y los arroyos Nevado, Picaso, Manchao y otros.

El río de Los Nacimientos, viene de los altos de Singuil y se nutre en su curso de minúsculos arroyos de muy poca im-

portancia que bajan de los faldeos orientales de la sierra de Humaya y de los occidentales de la serranía de Balcozna.

Todos ellos se reúnen en cauces secos que sólo llevan agua en grandes crecientes y mediante un colector llega hasta el río de Los Nacimientos. .

La naturaleza física de esta subcuenca es totalmente montañosa, en parte de gran aridez, como la parte oriental y sur, en otras, más verde y boscosas, como en la zona oeste y norte (Rodeo, Las Juntas, Singuil). Las altas cumbres son de poca vegetación y los faldeos de carácter detrítico, a lo que se debe el carácter de permanencia (aunque de muy poco caudal) de la mayoría de los arroyos, aún de los siete u ocho meses, y a veces más, en que no ocurren precipitaciones.

El río Paclín arranca algo más arriba del puesto La Higuera y de La Loma Atravesada, al norte de San Antonio de Paclín, es decir en el frente sur de la divisoria de aguas con el río San Ignacio, afluente del Salí y sobre la vertiente occidental de la cumbre del Potrerillo que separa la cuenca parcial del Paclín con la del río San Francisco o Huacra.

El río corre en todo su curso de norte a sur en terreno totalmente montañoso hasta llegar a Santa Cruz (cerca de la ciudad de Catamarca) donde toma hacia el S.O. para unir su lecho seco con el del río del Valle, adonde sólo llegan las aguas de crecidas del Paclín.

Esta unión tiene lugar frente al puesto Rasa Fortuna, a 18 km al sur de Catamarca.

El río del Tala tiene sus nacimientos en los cordones inmediatos al sur del "Manchao" en la sierra de Ambato y a una altitud que ciertas cartografías indican como cercanas a los 2.500 m. Infinidad de quebradas que bajan de ese cordón se reúnen en el arroyo Tala, que corre hacia el este hasta un lugar próximo al puesto homónimo donde continúa hasta cerca de la ciudad de Catamarca, al sur de la cual se desparrama en numerosos meandros que se confunden con los del río Ongolí. Ambos se pierden en el mismo cono de deyección del río del Valle.

Tanto este río, como los del Valle y Paclín, son permanentes. La zona de estos tres ríos, abarca el llamado valle de Catamarca, nombre con el que se conoce la zona montañosa salpicada por limitados valles.

Grupo B: Ríos y arroyos de la falda sur oriental de Ambato

Paralela a la cumbre de la sierra de Ambato, al sur de la ciudad de Catamarca, corre una faja montañosa de unos 25 km de ancho, surcada transversalmente con numerosos arroyos de aguas permanentes, aunque de muy escaso caudal, que sustentan pequeñas y diseminadas poblaciones. Se trata de verdaderos torrentes que bajan desde altitudes comprendidas entre los 3.000 y 2.000 m hasta la llanura de Capayán, a los 400 m.

Esta exigua riqueza hidrológica superficial, está constituida por los siguientes cursos:

1. Arroyo La Bajada
2. Arroyo Corone1, insignificante y sin agua permanente

3. Arroyo Coneta, es el de mayor recorrido.
4. Arroyo El Retiro, El Chileno y Potrerillo, de carácter no permanente, estando sus cauces secos la mayor parte del año.
5. Río de Huillapina, que más arriba se denomina Simbolar.
6. Arroyos San Andrés y Garbanzal, de muy poca importancia.
7. Arroyo San Pedro
8. Río de Capayán, que pasa al oeste de la población de ese nombre.
9. Arroyo San Pedro, Las Palmas, El Puestito, Las Toscas y Tres Cortes, alguno de los cuales dan origen a pequeños regadíos sobre los cuales se basa la vida de la población aledaña.
10. Río de Chumbicha, que es utilizado para mantener las necesidades de la población homónima.
11. Arroyo Trampasacha, de poca importancia, que se une con el Mistol.

3. Disposiciones Oficiales Provinciales

3.1. Leyes y decretos reglamentarios que rigen la producción, comercialización, usos y consumo de los bienes a producir

3.1.1. Ley 2.344

Decreto H.E. N°1.902

San Fernando del Valle de Catamarca, 23 de Abril de 1970.

Visto:

La autorización del Gobierno Nacional concedida por Decreto N° 831/70 en ejercicio de las facultades legislativas que le confiere el artículo 9° del Estatuto de la Revolución Argentina.

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA
SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE
LEY :

Artículo 1º.- Todas las actividades de pesca y otras que, de alguna manera tengan atinencia con la fauna acuática en las aguas de jurisdicción provincial, quedan sujetas a lo establecido en la presente Ley.

Artículo 2º.- En los ambientes hídricos de jurisdicción provincial, queda prohibida la pesca de carácter comercial, así como todo comercio directo o indirecto de productos procedentes de aquellos. Sólo se permitirá la pesca deportiva o con fines científicos en las aguas y períodos a determinarse en las normas reglamentarias. El incumplimiento de este artículo hará pasible al pescador, al transportista y al comerciante, de la aplicación de la multa que corresponda cuyo importe será duplicado en caso de reincidencia.

Artículo 3º.- En las aguas de jurisdicción provincial queda terminantemente prohibido:

- a) La introducción de flora y fauna acuática que no haya sido autorizada por autoridad competente.
- b) El empleo de dinamita y demás materiales explosivos.
- c) El empleo de sustancias químicas que al contacto con el agua produzcan explosión.
- d) El empleo de toda sustancia venenosa para los peces y desoxygenadora de las aguas (torvisco, gordolovo, cicuta, beleño, barcascado, coca, cloruro de cal, cal viva, carburo de calcio, etc.).
- e) Apalear las aguas, arrojar piedras y ahuyentar de cualquier modo los peces.
- f) Capturar peces con arma de fuego o golpear las piedras que les sirven de refugio.
- g) Reducir arbitrariamente el caudal de las aguas, alterar los cauces y destruir o modificar la vegetación acuática.
- h) Interceptar a los peces en los cursos de agua por medio de aparatos, instalaciones, atajos y todo procedimiento que atente contra la racional conservación de las especies.
- i) Pescar a menos de cincuenta metros de los lugares de desove que se establezcan.
- j) El empleo de cualquier otro procedimiento de pesca que se considere nocivo.

Artículo 4º.- Créase la Oficina de Piscicultura y Pesca bajo la dependencia inmediata de la Dirección de Agropecuaria, Bosques e Industrias, con las siguientes funciones:

- a) Otorgar licencia de pesca conforme a la reglamentación que se dicte.

- b) Ejercer el debido control en los lagos, represas, ríos, y arroyos de jurisdicción provincial.
- c) Verificar la procedencia del pescado que se comercia en mercados, hoteles, restaurantes, etc.
- d) Realizar estudios científicos y técnicos y aconsejar al Poder Ejecutivo las medidas destinadas a acrecentar el acervo ictícola en las aguas de jurisdicción provincial, así como introducir nuevas especies compatibles con las ya existentes.

Artículo 5º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca será asistida en sus funciones por una Comisión Colaboradora integrada por representantes de los Clubes de Pesca con personería jurídica, en la forma y con las facultades que se determinan en el decreto reglamentario.

Artículo 6º.- El Poder Ejecutivo podrá autorizar a la Oficina de Piscicultura y Pesca a permitir el uso de redes, cuando por razones técnicas se estime necesario el control de la población íctica de un ambiente determinado, y en ese caso el producido de la pesca será donado a instituciones de beneficencia, hospitales, asilos, etc.

Artículo 7º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca determinará las medidas mínimas de peces a extraer y los cupos de pesca por pescador y por día, así como las épocas permitidas y de veda, de acuerdo con los principios básicos del racional aprovechamiento de cada ambiente y especie.

Artículo 8º.- Para el ejercicio de la pesca deportiva será requisito indispensable que el interesado se provea de una licencia anual, personal e intransferible, la que será otor-

gada mediante el pago y en la forma que se establezcan en el decreto reglamentario.

Artículo 9º.- Quedan exceptuados del pago de la licencia de pesca, los menores de doce años de edad y los pobres de solemnidad.

Artículo 10º.- Las licencias de pesca otorgadas por autoridades de extraña jurisdicción serán válidas siempre que estén actualizadas. Queda autorizada la Oficina de Piscicultura y Pesca a otorgar, por un término no mayor de diez días, licencia de pesca sin cargo a turistas que la soliciten.

Artículo 11º.- La licencia y permisos especiales para la pesca deportiva, sólo dará derecho al empleo de una caña con línea de hasta tres anzuelos.

Artículo 12º.- Además de los guardas designados por el Poder Ejecutivo, cada Club de Pesca con personería jurídica podrá proponer, según las necesidades, el nombramiento de guardas honorarios los que serán seleccionados entre los socios de la institución. La misión de los guardas honorarios, los que serán seleccionados entre los socios de la institución. La misión de los guardas honorarios será la de colaborar con las autoridades, y sus funciones tendrán carácter preventivo.

Artículo 13º.- A los fines del cumplimiento de la presente Ley, las Reparticiones Provinciales y en especial la Policía y los guardadiques designados por la Dirección Provincial del Agua, deberán prestar su colaboración a los organismos que tengan a su cargo todo lo relacionado con la pesca deportiva.

Artículo 14º.- Toda persona que se dedique al transporte del pescado en jurisdicción provincial, cualquiera sea la procedencia del mismo, deberá obtener un permiso especial otorgado por la autoridad de aplicación de esta Ley.

Artículo 15º.- Las transgresiones a lo dispuesto en la presente Ley y su Decreto Reglamentario serán penadas con multas o arresto equivalente, corriendo su aplicación a cargo de la autoridad policial de conformidad a las previsiones del Código de Faltas Ley Nº 1.573.

- a) Multa de cuatro mil (\$ 4.000 m/n) pesos moneda nacional, decomiso de la pesca que se hubiere obtenido y secuestro de los elementos usados para ello, a los infractores del artículo 3º incisos a), b), c), d), e), f), g) h), i), y j).
- b) Multa de tres mil quinientos (\$ 3.500 m/n) moneda nacional, decomiso de la pesca obtenida y secuestro de los elementos usados para ello, a los infractores del artículo 2º .-
- c) Multa de mil pesos (\$ 1.000 m/n) moneda nacional, decomiso de la pesca obtenida y secuestro de las licencias y permisos usados indebidamente, a los infractores de los artículos 8º y 11º.-

Artículo 16º.- Además de las penas fijadas en el artículo 15º las infracciones al artículo 3º, incisos b), c), d), h) y j), traeran aparejadas el retiro de la licencia de pesca y la inhabilitación por el término de cinco años, y las infracciones al artículo 3º, incisos a), e), f), g) e i), y a los artículos 8º y 14º, el retiro de la licencia de pesca e inhabilitación de hasta un año.

Artículo 17º.- Los útiles o artes de pesca secuestrados a los infractores podrán ser devueltos después de satisfecha la multa

o el arresto correspondiente, siempre que no sean de uso prohibido. De estos últimos y de los que no sean retirados por los interesados en el término de un año, se dispondrá conforme establezca el Decreto Reglamentario.

Artículo 18º.- Derógase la Ley 1.838.

Artículo 19º.- De forma.

Guillermo Ramón Brizuela
Gobernador de la Provincia

3.1.2. Expte. 350/68

San Fernando del Valle de Catamarca, 28 de Octubre de 1970.

Visto:

La Ley Nº 2.344/70, y, haciéndose necesario disponer su reglamentación para una mejor aplicación de la misma.

Por ello, y atento a las modificaciones y supresiones aconsejadas a fs. 74 por la Asesoría de Gobierno,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

DECRETA :

Artículo 1º.- A los efectos de lo establecido en el Artículo 1º de la Ley 2344/70, considérase la pesca como la actividad deportiva en aguas de jurisdicción provincial quedando a cargo de la Oficina de Piscicultura y Pesca la reglamentación de toda actividad en sus ambientes.

Artículo 2º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca, en colaboración con las Reparticiones con ingerencia en el manejo del agua, tanto nacionales, provinciales o municipales, to-

mará todas las medidas tendientes a proteger o acrecentar la riqueza ictícola de la Provincia.

Artículo 3º.- Los encargados de los diques que dependen de la Administración Provincial, como así la autoridad policial en todas las zonas de pesca de la Provincia, serán los encargados directos de hacer cumplir la Ley y el presente Decreto Reglamentario.

Artículo 4º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca podrá nombrar guardas pescas en las zonas que estime conveniente y asignarles una remuneración por el trabajo que realicen conforme lo establezcan en su propio presupuesto.

Artículo 5º.- Todos los Clubes de Pesca, inclusive los que no posean personería jurídica con sede dentro del territorio de la Provincia, quedan obligados a cumplir los siguientes requisitos ante la Oficina de Piscicultura y Pesca.

- a) Presentar comprobantes de inscripción en Dirección de Deportes y Recreación.
- b) Presentar copia del acta de fundación.
- c) Copia de sus estatutos, reglamentos internos y nómina de la Comisión Directiva.
- d) Copia del decreto por el cual se le autorizó la personería jurídica en caso de poseerla.
- e) Nómina de socios, clasificados por categoría y número de afiliados.
- f) Comodidades propias que disponga y lugares donde tuviera instalaciones, refugios, etc.

Artículo 6º.- Los Clubes de Pesca con o sin personería jurídica serán responsables en cuanto al cumplimiento de las

disposiciones legales sobre actividad de pesca por parte de sus afiliados. En los casos de infracciones comprobadas, previo sumario, que no hayan recibido la sanción correspondiente, o se advirtiera encubrimiento de las autoridades del club, la Oficina de Piscicultura y Pesca procederá al retiro de las licencias sin cargo que se le hubieran otorgado y negación de permiso para realizar o participar en concursos durante seis meses duplicando la pena en caso de reincidencia.

Artículo 7º.- Todo concurso de pesca a realizarse en la provincia requerirá la previa autorización de la Oficina de Piscicultura y Pesca.

Artículo 8º.- Sólo podrán organizar concursos de pesca dentro del territorio de la Provincia, los organismos vinculados al deporte o al turismo, los clubes de pesca con personería jurídica y los clubes colegiados reconocidos por sus respectivos establecimientos.

Artículo 9º.- Las especies que se indican a continuación sólo podrán pescarse respetando las siguientes medidas tomadas desde el hocico hasta el extremo más largo de la aleta caudal; Pejerrey (*Basilichtys bonariensis*) 20 cms; Truchas (*Salmo Irides*) 25 cms, Percas (*perca iluvialitis*) 25 cms, los ejemplares de medidas inferiores a las señaladas deberán devolverse al agua procurando no inferirles daños.

Artículo 10º.- Toda especie nueva que se introduzca en ambientes de jurisdicción provincial será por intermedio de la Oficina de Piscicultura y Pesca o debidamente autorizada por ésta de acuerdo al Artículo 3º de la Ley 2.344/70.

Artículo 11º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca queda facultada para establecer los ambientes donde se realizarán

las siembras de especies nuevas, vedas necesarias para su desarrollo, medidas de los peces que deberán respetarse para su pesca, cantidad por pescador y por día y la respectiva veda para desove.

Artículo 12º.- Fíjase entre el 1º de Abril y 1º de Octubre de cada año el período de veda para la pesca de salmónidos en general. Para la pesca de pejerrey, el período de veda comprenderá los meses de Abril, Setiembre y Octubre.

Artículo 13º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca podrá establecer vedas de pesca en cualquier época del año y en los lugares que lo considere necesario, como así también atrasar o adelantar las fechas establecidas en el Artículo 12º de esta reglamentación a los fines de la protección de la fauna ictícola.

Artículo 14º.- Determinase las siguientes cantidades máximas de peces por especies, por zona y por día que puede obtener cada pescador:

Zona Dique El Jumeal;	20 piezas (Pejerrey)
Zona Dique Alijilán;	25 piezas (Pejerrey)
Zona Dique Pirquitas;	30 piezas (Pejerrey)
Zona Dique Pirquitas;	25 piezas (percas)
Zona Dique Sumampa ;	25 piezas (Pejerrey)
Zona Dique Motegasta;	25 piezas (Pejerrey)
Zona Dique Collagasta;	25 piezas (Pejerrey)
Truchas en cualquier río	15 piezas.

Las infracciones del presente artículo se harán pasibles de las sanciones que determina el artículo 15º inc. b) de la Ley de Pesca.

Artículo 15º.- Queda terminantemente prohibido a las empresas de ómnibus aceptar el transporte de pescado proveniente de las zonas de pesca indicadas en el artículo 14º del presente, si el mismo no es llevado por el propio pescador. La violación de esta disposición hará pasible a la empresa transportista de la multa establecida en el artículo 15º inc. b) de la Ley de Pesca.

Artículo 16º.- La autoridad policial, los inspectores y guarda pesca de la Oficina de Piscicultura y Pesca quedan facultados en cualquier circunstancia que lo consideren necesario a constatar la cantidad y tamaño de los peces obtenidos por el pescador. En caso de infracción comprobada procederá al retiro inmediato de la licencia y entrega a la Oficina de Piscicultura y Pesca con los antecedentes del caso, secuestrando la pesca obtenida y los elementos utilizados, conforme lo fije la Ley.

Artículo 17º.- Durante la pesca nocturna practicada desde botes, espigones o de las márgenes, se permitirá el uso de linternas, faroles o cualquier otra fuente de luz, siempre que no estén al ras del agua o enfocadas a ellas.

Artículo 18º.- Las autoridades encargadas del contralor de las actividades de pesca exigirán al pescador la licencia correspondiente, no permitiendo la practica del deporte en caso de no poseerla.

Artículo 19º.- Todo comerciante o transportista de pescado dentro de la Provincia, deberá inscribirse en la Oficina de Piscicultura y Pesca a los fines del otorgamiento de la credencial habilitante. En los casos de venta de pescado procedente de aguas jurisdiccionales, por parte de comer-

cientes o transportistas habilitados los será cancelada su licencia.

Artículo 20º.- Para acogerse a los beneficios que acuerda el artículo 9º deberá presentar certificado de pobreza expedido por el Juez de Paz del lugar.

Artículo 21º.- Los elementos de pesca secuestrados por infracción a lo establecido en el Artículo 17º que no hubieran sido rescatados por sus dueños después de un año, pasarán automáticamente a ser propiedad de la Oficina de Piscicultura y Pesca, quien los destinará como trofeo en los con cursos infantiles de pesca y para entregarlos sin cargo a menores de edad que justifiquen escasos recursos económicos.

Artículo 22º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca será la encargada de realizar siembras de peces en aguas jurisdiccionales sin perjuicio de la colaboración que pudiera recibir de particulares o entidades deportivas, en la forma que determina la Ley.

Artículo 23º.- A los efectos del artículo 6º de la Ley, la Oficina de Piscicultura y Pesca será la encargada de controlar el estado de la población ictícola en todos los ambientes de jurisdicción Provincial, sin perjuicio de la colaboración que en este sentido puedan prestar los Clubes de Pesca, y en caso de comprobaciones que evidencien peligro para un adecuado control biológico se hará uso de redes en la forma que determina la Ley.

Artículo 24º.- Los Clubes con personería jurídica designarán ante la Oficina de Piscicultura y Pesca dos delegados,

un titular y un suplente, con carácter de colaboradores y sus funciones durarán dos años pudiendo ser reelegidos. En caso de renunciar el titular será reemplazado automáticamente por el suplente. El Club elevará una terna a la Oficina de Piscicultura y Pesca para cubrir la vacante del suplente. Estos durarán en sus funciones el tiempo que le resta cubrir al que reemplazará. La Comisión tendrá obligación de sesionar una vez por mes debiendo labrar acta y quedando autorizada a fijar la fecha de reunión. Cualquier Miembro podrá solicitar reuniones extraordinarias. La Comisión incrementará el deporte de la pesca: a) Mediante la organización de concursos de pesca: (Provinciales, Interprovinciales, Nacionales o Internacionales), el fomento del turismo y el acercamiento entre Clubes; b) Mediante la realización de campañas de difusión de la Ley de Pesca para formar conciencia entre los que se dedican a este deporte, que deben cumplir con las vedas y demás obligaciones c) Mediante el fomento del deporte de la pesca a través de la enseñanza técnica, especialmente entre la juventud. Colaborarán además en: 1º) La población y repoblación de los ambientes hídricos de la Provincia y en mantener el equilibrio biológico de la fauna ictícola y el medio ambiente; 2º) El mejor cumplimiento de la Ley de Pesca y su reglamentación, mediante la acción eficiente de los guardapesca honorarios; 3º) La instalación de una estación de piscicultura y conseguir el logro del mejor éxito de la misma.

De la Licencia de Pesca

Artículo 25º.- Fíjase en PESOS QUINCE (\$ 15,00) el valor de la licencia anual de pesca la que vencerá el 31 de Diciembre de cada año. Los socios de Clubes de Pesca con Personería Jurídica con sede en la provincia gozarán de un descuento del 30%. Todas las licencias otorgadas caducarán sin excepción

el día 31 de diciembre de 1973 para ser renovadas a partir del día 1º de enero de 1974, con número de ordenamiento que se adjudicarán por orden de inscripción para archivar adecuadamente en ficheros. Se condona toda deuda anterior al 31 de diciembre de 1972, a fin de que las nuevas inscripciones se realicen a partir del 1º de enero de 1974, sin perjuicio que se abonen los derechos de los meses faltantes hasta que entre en vigencia la nueva reestructuración (julio a diciembre de 1973), con el monto estipulado para este año o sea PESOS CINCO (\$ 5,00). El costo del carnet será abonado en estampillas de acuerdo al valor de las distintas partidas que se adquieran por el organismo.

Artículo 26º.- Los Clubes de Pesca con personería jurídica con sede en la Provincia que hayan obtenido licencias sin cargo para visitantes accidentales deberán presentar mensualmente a la Oficina de Piscicultura y Pesca, una planilla con los datos personales de quienes hicieron uso de ellas. El otorgamiento de licencias sin cargo tiene como finalidad facilitar la práctica de este deporte a turistas visitantes accidentales, siempre que el uso de ellas no sea superior a los treinta (30) días por cada interesado en forma continua o alternada. En caso de sobrepasar dicho término, los turistas o visitantes deberán munirse de la licencia con cargo.

Artículo 27º.- En el caso de que la Oficina de Piscicultura y Pesca comprobare que las licencias sin cargo fueron usadas desvirtuando el propósito a que se refiere el Artículo 24º de esta Reglamentación, le serán retiradas al Club responsable y sólo se le podrá otorgar nuevamente después de renovar su Comisión Directiva.

Artículo 28º.- La Oficina de Piscicultura y Pesca otorgará licencias especiales en ocasión de concursos interprovinciales únicas.

mente para integrantes de equipos o representación de entidades de pesca con personería jurídica debiendo la entidad organizadora del concurso responsabilizarse de este requisito entre las entidades a participar.

Artículo 29º.- Los que obtengan licencias o permisos especiales y demás deportistas que practiquen la pesca en aguas de jurisdicción Provincial, deberán ajustarse estrictamente a las disposiciones del Artículo 11º de la Ley de Pesca.

Artículo 30º.- El pago de la licencia de pesca se hará mediante sellos Fiscales Provinciales adheridos a la licencia por el total de su valor anual.

Artículo 31º.- Para acogerse a lbs beneficios que determina el artículo 9º de la Ley de Pesca, la Oficina de Piscicultura y Pesca podrá exigir los comprobantes que estime necesarios.

Artículo 32º.- La Dirección de Agropecuaria, Bosques e Industrias actuará como autoridad de Segunda Instancia para todas las disposiciones emanadas de la Oficina de Piscicultura y Pesca, las apelaciones deberán presentarse dentro del plazo improrrogable de diez (10) días a partir de la fecha de notificación.

Artículo 33º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y Archívese.

Es copia
db

Brizuela
Leopoldo R.Ceballos

3.1.3. Expte. D-05944-78

San Fernando del Valle de Catamarca, 21 de Agosto de 1979.

VISTO:

Las atribuciones conferidas por el Artículo 1º punto 8.8.3. de la Instrucción Nº 1/77 de la Junta Militar,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE

LEY :

Artículo 1º.- Modifícanse el Artículo 15º inciso a), b) y c) de la Ley de Pesca Nº 2.344 (Modificado por el artículo 2º de la Ley Nº 3.354), los que quedarán redactados de acuerdo a la siguiente sustitución:

Inciso a) Sustituyase "20.000 pesos Ley 18.188" por: cuarenta y ocho mil quinientos pesos (\$ 48.500).

Inciso b) Sustituyase "17.500 pesos Ley 18.188" por: cuarenta y dos mil quinientos pesos (\$ 42.500).

Inciso c) Sustituyase "5.000 pesos Ley 18.188" por doce mil pesos (\$ 12.000).

Artículo 2º.- Facúltase al Poder Ejecutivo para actualizar anualmente los montos establecidos en el Artículo 1º de la presente Ley sobre la base de la variación del Índice de Precios Mayoristas Nivel General que elabora el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Artículo 3º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y ARCHIVESE.

LEY - Nº 3.476

Fdo) OSCAR MARIA BARCENA

Comodoro

Es copia de copia
db

Gobernador de la Provincia

EDUARDO JORGE GOYENECHE

Ministro de Economía

3.1.4. Expte. D O 5944/78

San Fernando del Valle de Catamarca, 28 de Agosto de 1979.

VISTO:

Estas actuaciones por las cuales la Dirección Provincial de Ganadería solicita la modificación de diversos artículos del Dcto. H-E Nº 1902 de fecha 28OCT70, Reglamentario de la Ley de Pesca Nº 2.344, y

CONSIDERANDO:

Que las modificaciones propuestas tienden por una parte a facultar a la Dirección recurrente para determinar las cantidades máximas de peces por especie, por zona y por día que puede obtener por pescador, sin el rigorismo actual de cantidades predeterminadas, sino entendiendo a principios conservacionistas de la fauna ictícola, con arreglo a cada situación particular (Artículo 14º) : además se incluye a los guardafaunas y guardadiques entre las autoridades del control de la pesca, (Artículo 16º : asimismo se solicita la actualización del importe de la licencia de Pesca, fijando en \$a. 15.- en 1970, (Artículo 20º), para la cual debe recurrirse a la variación operada en el Índice de

Precios Mayoristas a Nivel General que elabora el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (del 108.004, 1% al 30JUN79);

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

DECRETA:

Artículo 10º.- Sustituyase los artículos 14, 16, 25, 30 del Decreto H-E Nº 1.902 de fecha 28Oct78, reglamentario de la Ley de Pesca Nº 2.344 por los siguientes:

Artículo 14º.- La Dirección Provincial de Ganadería, antes de cada temporada de pesca determinará las cantidades máximas de peces por especie, por zona y por día que podrá obtener cada pescador, las que serán publicadas por todos los medios de difusión de la Provincia.

Las infracciones a la Resolución que en consecuencia se dicte serán pasibles de las sanciones que determina el Artículo 15º Inc. b) de la Ley de Pesca 2.344, modificada por Ley Nº 3.354 o disposición vigente al momento de la infracción.

Artículo 16º.- La Autoridad policial, los inspectores, guardafauna y guardadiques, quedan facultados en cualquier circunstancia que lo considere necesario a constatar la cantidad y tamaño de los peces obtenidos por el pescador. En caso de infracción comprobada procederá al retiro de la licencia y su entrega a la Dirección Provincial de Ganadería con los antecedentes del caso, se custrando la pesca obtenida y los elementos utilizados, conforme lo fija la Ley.

Artículo 25º.- La Dirección Provincial de Ganadería otorgará Licencia de Pesca con validez por el término de cinco años. Fíjase el valor del Carnet habilitante en la suma de PESOS CINCO MIL (\$ 5.000) y el valor anual de renovación de licencia en la suma de PESOS DIECISEIS MIL (\$ 16.000). Esta renovación caducará en todos sus efectos el 30 ABR de cada año. Por esta vez declarase caducas a la fecha del presente Decreto, todas las renovaciones de Licencia otorgadas, para su adecuación al pago del importe arriba indicado. Los socios de Clubes de Pesca con Personería Jurídica otorgada por el Estado Provincial, gozarán de un descuento del 30% en el pago del arancel de Licencia.

Artículo 30º.- El pago de renovación anual de Licencia de Pesca, se hará mediante sellos fiscales provinciales por el valor total de la misma. La Dirección Provincial de Ganadería informará anualmente el total de licencias otorgadas e importes percibidos.

Artículo 2º.- Modifícase en todo el articulado del Decreto H-Nº 1.982/78, reglamentario de la Ley de Pesca Nº - 2.344, la expresión "Oficina de Piscicultura y Pesca" por Dirección Provincial de Ganadería, de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 1º de la Ley Nº 3.394.

Artículo 3º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y Archívese.

DECRETO E-Nº 1.680

LAC
OFB

Es copia de copia
db

Dr. EDUARDO JORGE GOYENECHÉ
Ministro de Economía

Fdo) OSCAR MARIA BARCENA
Comodoro
Gobernador de la Provincia

3.1.5. Expte. G Nº 2.273/81

San Fernando del Valle de Catamarca, 27 de Abril de 1981.

VISTO:

La necesidad de fijar nuevos valores monetarios para el otorgamiento de la Licencia de Pesca Deportiva y el pago de Multas por infracciones a la Ley de Pesca Nº 2.344, modificada por Ley Nº 3.476, y sus Decretos Reglamentarios, y

CONSIDERANDO:

Que a tal efecto corresponde disponer la modificación de los valores establecidos por el Artículo 25º del Decreto Nº 1.902/70, modificado por Decreto Nº 1.680/79, que dispone la caducidad anual de la Licencia de Pesca el día 30 de Abril de cada año.

Que en cuanto a Multas, el Artículo 2º de la Ley 3.476/79 faculta con la variación del Índice de Precios Mayoristas Nivel General que elabora el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, debiendo por lo tanto modificarse los valores establecidos por Decreto Nº 1.564 de fecha 26SET80;

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA

DECRETA :

Artículo 1º.- Modifícase el importe anual de la Licencia de Pesca Deportiva establecido por el Artículo 25º, del Decreto Nº 1.902/70 modificado por Decreto Nº 1680/79, reglamentarios de la Ley de Pesca Nº 2.344 y los importes de Multas establecidos por el Artículo 15º de dicha Ley, modificados por Ley Nº 3.476 y Decreto Nº 1.564/80, de conformidad con los siguientes valores:

Artículo 25º - Decreto Nº 1.902/70

Licencia para la práctica de la Pesca Deportiva:

CARNET	\$ 10.000
LICENCIA ANUAL	\$ 30.000

Artículo 15º de la Ley 2.344

MULTAS:

Inciso a)	\$ 105.000
Inciso b)	\$ 90.000
Inciso c)	\$ 26.000

Artículo 2º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y Archívese.

DECRETO E - Nº 123

lac

nlf

GAW

Dr. ALDO CESAR HUGO NIEVA
Ministro de Economía

Fdo) ARNOLDO ANIBAL CASTILLO

Gobernador de la Provincia

Es copia de copia
db.

3.2. Licencias de pesca

Las licencias de pesca son extendidas por la Dirección de Ganadería de la Provincia. Las mismas son requisito indispensable para el ejercicio de la pesca deportiva. Durante el año 1981 la Dirección de Ganadería extendió 160 licencias por un monto de \$ 6.400.000 y 555 renovaciones por una cantidad de \$ 16.650.000 totalizando \$ 23.050.000 en concepto de licencias de pesca.

4. Determinación de las necesidades de repoblamiento

Dentro de las funciones que tendrá la Estación se destaca aquella de poblar y repoblar los ambientes hídricos provinciales y en caso de permitirlo sus excedentes de alevinos y juveniles abastecer a otras provincias.

Actualmente todos los diques y embalses provinciales se encuentran sembrados, ya sea por truchas, percas, carpas y pejerrey. Sin embargo las resiembras han sido escasas, limitándose en los últimos años a algunas de truchas y pejerrey, provenientes de otras provincias, en los últimos tres años (Cuadro Nº 1).

Con relación a los ríos provinciales, se conocen aquellos en los cuales se han detectado truchas y son los que a continuación se detallan:

- a) Ríos: Pita y Punilla en el Departamento Antofagasta de la Sierra.
- b) Ríos: Guanchín, Las Lozas, Aguas Negras y Ranchillos en el Departamento Tinogasta.
- c) Ríos: El Monte, Las Trancas, Las Salvias, Las Juntas, Los Nogales, Ambato, Los Venados y Colpes en el Departamento Ambato.
- d) Ríos: San Jerónimo, Guayamba, Guaico Hondo, Moya Pampa, El Paso y Arroyo de la quebrada El Zarzo en el Departamento El Alto.
- e) Ríos: San Martín y Balcozna en el Departamento Paclín.
- f) Ríos: Las Bateas Departamento Ancasti.
- g) Ríos: El Puesto Departamento Santa Rosa.
- h) Río : La Angostura Departamento Belén.
- i) Ríos: Los Angeles y Concepción en el Departamento Capayán.

Determinar una cifra de repoblamiento anual para cada ambiente o río de la provincia es una tarea imposible de determinar si no se cuenta con

una serie de elementos que permitan trazar un perfil de cada unidad a repoblar. Estos elementos son complejos y necesitan una serie de años de observaciones y análisis. Sin embargo por las características de los ríos catamarqueños, muy especiales por cierto, por la presión de pesca que sobre ellos se ejerce y las violentas crecidas que soportan, hacen necesario con toda seguridad la resiembra constante de alevinos y juveniles.

En épocas de crecida de los ríos, la siembra de alevinos no es muy recomendable, dada la poca defensa que éstos tienen, en cambio los juveniles tienen mayor capacidad para defenderse en los torrentes de montañas.

En los embalses en cambio el principal enemigo de las siembras de peces jóvenes lo representan los peces mayores y por lo general de otras especies que las sembradas.

Durante los últimos tres años se sembraron 695.500 alevinos de pejerrey y 30.963 de truchas en diques y ríos de Catamarca por intermedio de la Dirección de Ganadería.

Se considera indispensable la resiembra continua de truchas y pejerrey para mantener el patrimonio íctico de la provincia. La frecuencia de las tareas lo determinará la capacidad de producción de la Estación.

4.1. Diques y embalses

4.1.1. Dique "Las Pirquitas"

Su cercanía a la ciudad capital (25 km) lo hace un ambiente muy frecuentado por pescadores deportivos, catamarqueños y de otras provincias, durante todo el año (excepto épocas de veda).

En Las Pirquitas se han detectado muy buenos ejemplares de pejerrey y la presencia de percas y carpas. Ultimamente se han sembrado alevinos provenientes de La Rioja.

El gran espejo de agua, la presencia de carpas y la presión de pesca hace que sea necesaria la periódica resiembra de pejerrey. Se permite pescar hasta 30 piezas de pejerrey y 25 de percas por día y por persona.

4.1.2. Dique "El Jumeal"

A pesar de su adyacencia a la ciudad de Catamarca, la población íctica es muy escasa y consistía principalmente en carpas. Por dicho motivo en los años 1979 y 1981 se realizaron siembras de alevinos de pejerrey provenientes de Jujuy y La Rioja respectivamente. La presencia de carpas y la cercanía a la ciudad hará indispensable la resiembra continúa de pejerrey hasta su correcta implantación. Se autoriza la pesca de hasta 20 piezas de pejerrey por día/persona.

4.1.3. Dique "Sumanpa"

Este dique de gran espejo de agua, ubicado a 87 km de la Capital, se presta para la pesca deportiva de pejerrey y perca.

En el año 1979 recibió una siembra de alevinos de trucha provenientes de Jujuy.

En este embalse se determina una pesca de hasta 25 piezas de pejerrey por día y por pescador.

Se debiera analizar y definir las condiciones ícticas del embalse a fin de determinar las especies que mejor se adaptan a sus aguas.

4.1.4. Dique "Sauce Mayo"

En este dique que permite el llenado del anterior se realizó una siembra de alevinos de pejerrey provenientes de Jujuy, no teniéndose mayores antecedentes de siembras anteriores.

Aunque de poca superficie una buena campaña de siembre permitiría utilizarlo como fuente de atracción turística.

4.1.5. Dique "Collagasta"

Su espejo de agua de aproximadamente 100 has le permite poseer una presencia importante de pejerrey y percas.

No ha sido sembrado en los últimos años permitiéndose una captura de hasta 25 piezas diarias de pejerrey.

4.1.6. Dique "Ipizca"

Se encuentra emplazado en una pétrea garganta serrana. El lago formado, a 1.000 m sobre el nivel del mar, es lugar muy visitado por pescadores por el tamaño de las piezas cobradas.

Se practica la pesca deportiva de pejerrey y percas.

En el año 1979 se sembraron alevinos de pejerrey provenientes de San Luis, repitiéndose en 1981 con alevinos provenientes de Embalse Río III (Cba).

4.1.7. Dique "La Cañada"

Este embalse ubicado a 100 km de la capital tiene una superficie de espejo de agua superior a 110 has.

Fue sembrado durante 1979 y 1980 con alevinos de pejerrey provenientes de San Luis y en 1981 con peces de Embalse Río III.

4.1.8. Dique "Motegasta"

Ubicado a 130 km de la ciudad de Catamarca fue sembrado en varias oportunidades en los últimos años. En el año 1979 y 1980 con alevinos de pejerrey de San Luis y en 1981 provenientes de Embalse Río III.

La pesca deportiva de pejerrey es practicada continuamente permitiéndose hasta 25 piezas por día.

4.2. Ríos y Arroyos

En los ríos y arroyos catamarqueños la cantidad permitida pescar de truchas es de hasta 15 piezas por día y persona.

Los departamentos Antofagasta, Tinogasta, Ambato, El Alto, Paclín, Ancasti, Santa Rosa, Belén y Capayán cuentan con ríos con truchas, los que deben ser periódicamente resembrados.

En los últimos años numerosos ríos fueron sembrados con alevinos de truchas provenientes de varias provincias.

En zonas de alta montaña, cuyo accesos es difícil y éste debe efectuarse a lomo de caballo y luego proseguir caminando para poder

llegar cerca de las nacientes, se encuentran ríos que no poseen vida íctica, los cuales deben ser sembrados para mantenerlos como reserva alimenticia y fuente turística para el futuro.

4.3. Análisis de la integración regional en función de las disponibilidades y necesidades de otras provincias

La integración regional constituida entre las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero y Catamarca es fundamental para la actividad íctica de estas provincias.

Las dependencias en actividad en la zona son las siguientes: (Quadros Nros. 2 y 3).

Provincia de Jujuy

- Vivero de Yala (Yala) Su producción se canaliza hacia las truchas.

No trabaja actualmente a full.

- Dique La Ciénaga (El Carmen). Su actividad es la reproducción de pejerrey. No trabaja actualmente a pleno.

Provincia de Salta

- Piscicultura Coronel Moldes (Coronel Moldes). Se encuentra en construcción. Se dedicará especialmente a pejerrey.

Provincia de Tucumán

- Piscicultura El Cadillal (El Cadillal). En actividad, principalmente dedicada a incubación de pejerrey.

Provincia de Santiago del Estero

- Estación Hidrobiológica Río Hondo (Embalse Río Hondo). Proyectada para realizar incubación y crianza de pejerrey.

Provincia de La Rioja

- Planta de Incubación (Embalse Los Sauces). En construcción, dedicada a incubación de pejerrey.

De la Provincia de Córdoba y de San Luis parten las mayores partidas de alevinos y juveniles, hacia la Provincia de Catamarca.

En los últimos tres años la Estación de Embalse Río III remitió 360.000 alevinos de pejerrey mientras que la Estación Dique La Florida de San Luis lo hizo con 260.000 alevinos de pejerrey. En menor escala han contribuido a la siembra de ambientes de Catamarca con alevinos de pejerrey las provincias de Jujuy y La Rioja.

Para truchas ha sido la principal proveedora la Estación de Villa Dolores (Córdoba) con casi 18.000 alevinos y la Estación de El Manzano (Mendoza) con casi 7.600 alevinos de truchas.

Un análisis de las provincias de la región indica que la Provincia de Jujuy cuenta con ambientes hídricos tanto para pejerrey como para truchas y también con un par de estaciones de reproducción para cada una de estas especies.

La Provincia de Salta, también con ambientes para ambas especies, ha comenzado la construcción de la Estación de Coronel Moldes, la cual dada las características primarias del agua se adaptará a la reproducción de pejerrey, sobre todo por su cercanía al dique de Cabra Corral. Necesitará la provincia de Salta provisión constante de alevinos y juveniles de truchas para su gran cantidad de ríos de aguas frías.

La Provincia de Tucumán cuenta con la Estación de Piscicultura de El Cadillal con lo que tiene asegurada la provisión de pejerrey

para siembras y repoblaciones de las aguas provinciales. En cambio para siembra y resiembra de ríos de montaña con truchas tiene necesidad de proveerse extraprovincialmente de ejemplares.

La Provincia de Santiago del Estero ha proyectado una Estación Hidrobiológica en Embalse Río Hondo, la cual de concretarse abastecerá de pejerrey las necesidades provinciales.

La Provincia de La Rioja cuenta con una sala de incubación sobre el Embalse Los Sauces para pejerrey, con lo cual abastece sus necesidades. En cambio para truchas debe solicitar ejemplares de otras provincias.

En definitiva, de concretarse la instalación y funcionamiento de la Estación de Catamarca en el corto plazo estaría en condiciones de suministrar alevinos y ovas de pejerrey a Jujuy (poca producción), Salta (aún no funciona), Santiago del Estero (no construída) y La Rioja (escasa producción).

En cuanto a ovas, alevinos, juveniles y adultos de trucha arco iris, estaría en condiciones de ofrecer a Jujuy (poca producción), Salta (no cuenta con instalaciones apropiadas por el momento), Tucumán (no realiza incubación) y La Rioja (*idem*).

Como se vé, la Estación de Catamarca puede cumplir un rol de importancia en el proceso de integración del NOA Argentino, abasteciendo a casi todas las provincias con ejemplares ya sea de pejerrey como truchas. (Cuadros Nros. 4 y 5).

CUADRO Nº 1

SIEMBRAS DE ALEVINOS (TRUCHAS Y PEJERREY) REALIZADAS DURANTE LOS AÑOS 1979 - 1980 - 1981

Lugar	Fecha	Cantidad y especie	Procedencia
Dique "Motegasta"	17-10-79	70.000 pejerrey	San Luis
Dique "Ipizca"	17-10-79	20.000 "	San Luis
Dique "La Cañada"	17-10-79	70.000 "	San Luis
Río "Los Montes"	24-10-79	1.500 trucha	Villa Dolores (Cba)
Río "El Valle"	24-10-79	1.000 "	Villa Dolores (Cba)
Dique "Sauce Mayo"	24-10-79	2.000 pejerrey	Jujuy
Dique "Sumamapa"	24-10-79	1.000 trucha	Jujuy
Dique "El Jumeal"	29-10-79	1.500 pejerrey	Jujuy
Río "Pomán"	29-10-79	1.500 trucha	Jujuy
Río "Andalgálá"	29-10-79	1.500 "	Jujuy
Río "El Monte"	16-11-80	8.000 "	Villa Dolores (Cba)
Río "Las Trancas"	16-11-80	1.000 "	Villa Dolores (Cba)
Río "Los Nogales"	16-11-80	5.000 "	Villa Dolores (Cba)
Río "El Tala"	16-11-80	500 "	Villa Dolores (Cba)
Río "San Jerónimo"	16-11-80	750 "	Villa Dolores (Cba)
Río "Guayamba"	16-11-80	125 "	Villa Dolores (Cba)
Río "Moye Pampa"	16-11-80	100 "	Villa Dolores (Cba)

CUADRO Nº 1

SIEMBRAS DE ALEVINOS (TRUCHAS Y PEJERREY) REALIZADAS DURANTE LOS AÑOS 1979 - 1980 - 1981

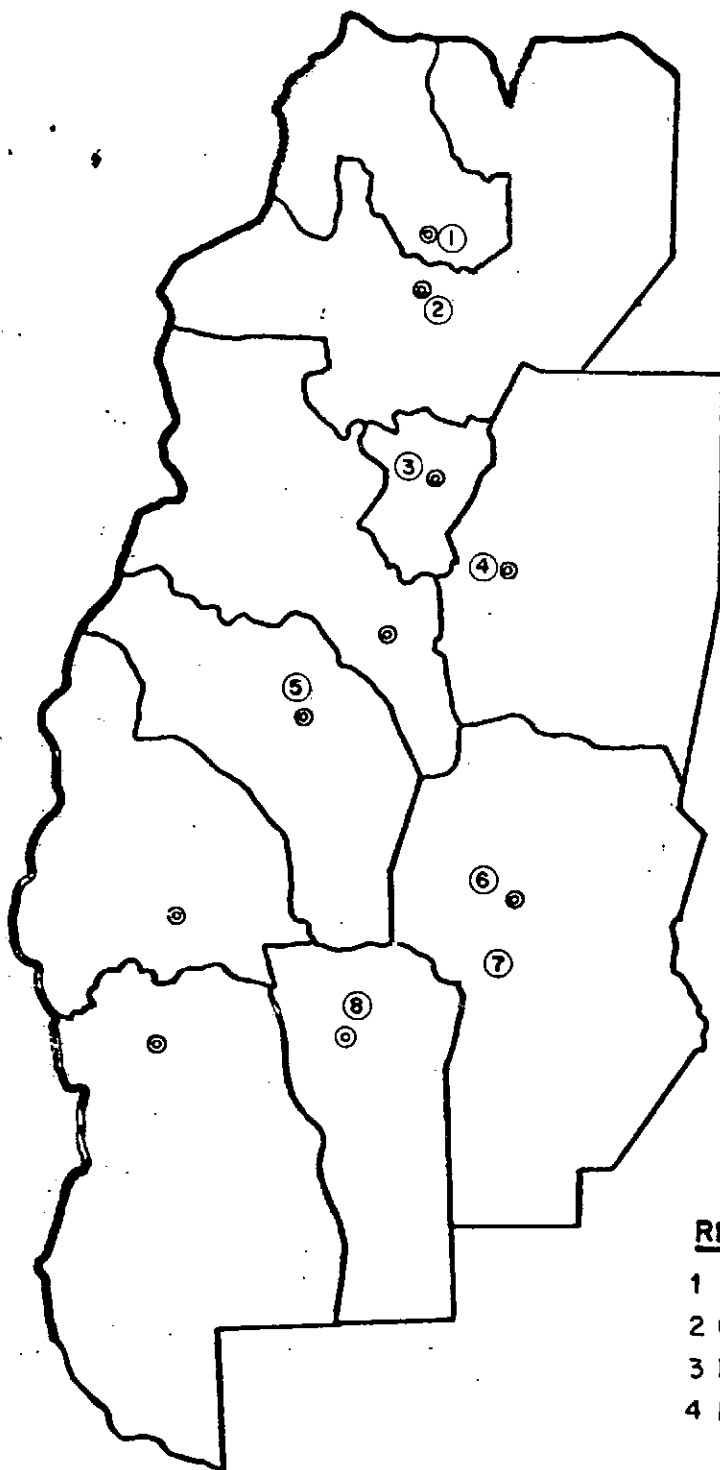
(CONTINUACION)

Lugar	Fecha	Cantidad y especie	Procedencia
Arroyo "Guaycondo"	16-11-80	125 trucha	Embalse (Cba)
Río "El Paso"	24-11-80	500 "	Embalse (Cba)
Río "La Soledad"	24-10-80	750 "	San Luis
Dique "Motegasta"	1-11-80	50.000 pejerrey	San Luis
Dique "La Cañada"	2-11-80	50.000 "	San Luis
Dique "El Paso"	2-11-80	63 trucha	San Luis
Río "El Monte"	19-9-81	850 "	Mendoza
Río "San Martín"	19-9-81	850 "	Mendoza
Quebrada "El Zarzo"	19-9-81	750 "	Mendoza
Río "Balcosna"	19-9-81	100 "	Mendoza
Río "La Angostura"	10-10-81	2.000 "	Mendoza
Río "Aguas Negras"	10-10-81	3.000 "	Mendoza
Río "Los Venados"	14-11-81	1.000 "	ovas incubadas en El Rodeo
Río "Las Salvias"	14-11-81	1.000 "	
Dique "Motegasta"	15-10-81	100.000 pejerrey	Embalse (Cba)
Dique "La Cañada"	15-10-81	100.000 "	Embalse (Cba)
Dique "El Jumeal"	6-10-81	12.000 "	La Rioja
Dique "Las Pirquitas"	6-10-81	60.000 "	La Rioja
Dique "Ipizca"	29-11-81	160.000 "	Embalse (Cba)

ESTACIONES DE PISCICULTURAS

PEJERREY

Cuadro Nº 2

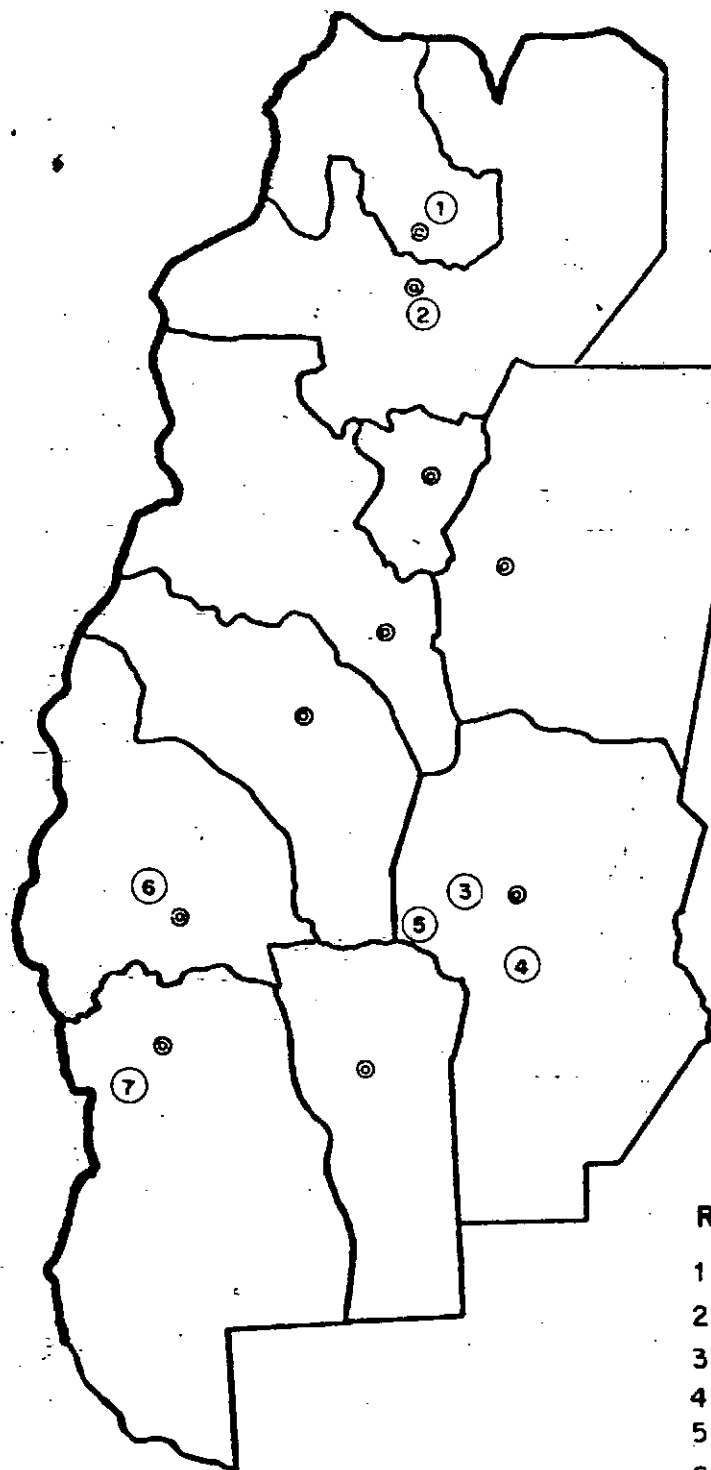


REFERENCIAS

- 1 Dique la Cienaga. Jujuy
- 2 Coronel Mades. Salta (Proyecto C.F.I.)
- 3 El Cadillal. Tucuman
- 4 Rio Hondo. Sgo. del Estero (Proyecto C.F.I.)
- 5 Los Sauces. La Rioja
- 6 San Roque. Cordoba
- 7 Rio III. Cordoba
- 8 La Florida. San Luis

ESTACIONES DE PISCICULTURA TRUCHAS

Cuadro Nº 3

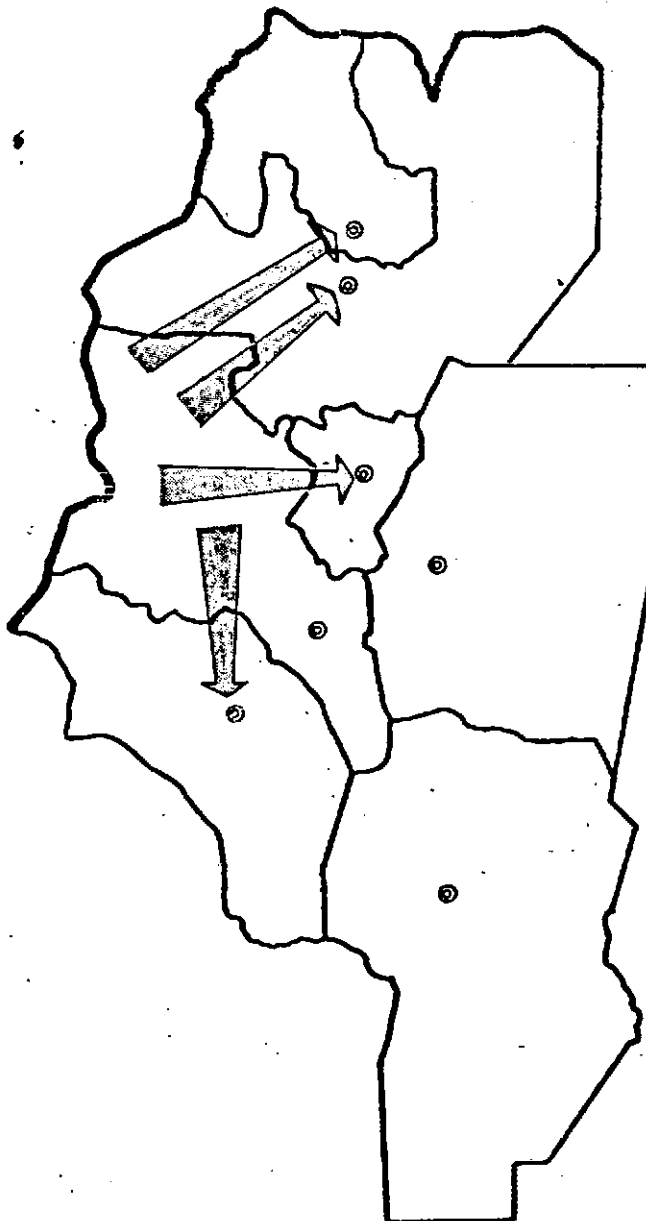


REFERENCIAS

- 1 Yala - Jujuy
- 2 Coronel Moldes - Salta (Proyecto C.F.I.)
- 3 San Roque - Córdoba
- 4 Río III - Córdoba
- 5 Villa Dolores - Córdoba
- 6 Alto de Sierra - San Juan
- 7 El Manzano - Mendoza

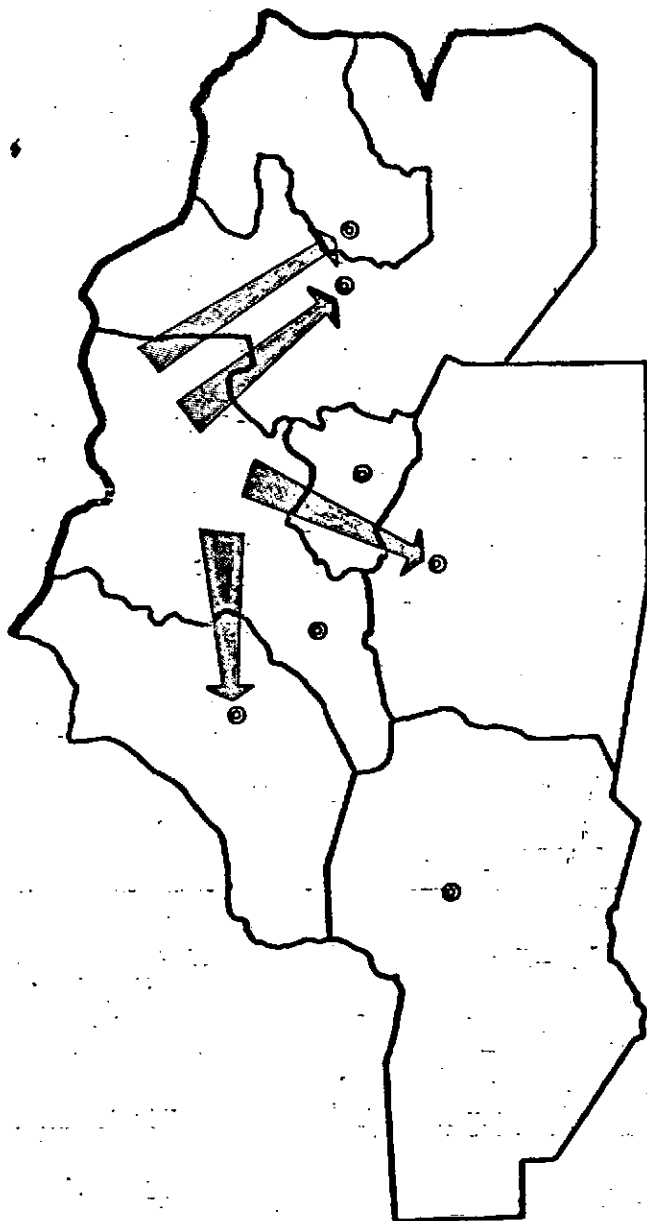
**INTEGRACION REGIONAL
SUMINISTRO DE TRUCHAS**

Cuadro N° 4



**INTEGRACION REGIONAL
SUMINISTRO DE PEJERREY**

Cuadro N° 5



5. Localización de la Estación

5.1. Características requeridas

§

A continuación, se hace una breve descripción de las características fundamentales en lo relativo a la selección del terreno donde deben ubicarse las instalaciones:

1. La producción está supeditada a la cantidad y calidad del agua en función de la superficie de estanques.
2. Es particularmente importante, que la cota del terreno donde se dispondrán las instalaciones sea inferior a la de la toma de agua evitando de esta manera el empleo de equipos de impulsión cuyo mantenimiento resulta oneroso. A medida que esta diferencia de nivel sea mayor, mayores serán las posibilidades de oxigenar el agua y por consiguientes su aprovechamiento.
3. El terreno, debe presentar una pendiente adecuada dirigida al mismo río o arroyo donde se tomó el agua para conducir los desagües de la instalación. Es decir, las condiciones topográficas deben permitir la distribución de incubadoras, piletas de alevinaje y estanques para reproductores con desnivel suficiente para obtener en cada caso la pendiente que permita al agua en su caída oxigenarse y ser evacuada para lograr la limpieza de los mismos devolviendo por medio de desagües los caudales utilizados al curso natural para ser aprovechadas en el riego aguas abajo.
4. Una estación de piscicultura debe estar ubicada en un lugar de fácil acceso y próxima a la ciudad Capital o localidad de importancia para contar así como mínimo con servicio eléctrico.
5. La superficie del terreno debe ser adecuada a la producción que se desea obtener.

"Adyacente al Establecimiento Potabilizador del Rodeo, existe una propiedad particular con una superficie aproximada a los 10.000 m², que cumple con las características citadas. La propietaria es la Sra. Ramos de Berrondo. La principal ventaja de este terreno además de las nombradas antes, es que las obras de captación de agua: toma, desarenador y canal revestido en piedra, están construídas y en funcionamiento. Al aforarse el caudal del canal se han obtenido 60 l/seg. Si se sobreeleva el cajero del canal manteniendo el mismo ancho se puede perfectamente duplicar o triplicar dicho caudal en estiaje.

Si se comparan los caudales del Río "Los Nogales" con los del Río "Ambato" ambos de la misma cuenca se debe destacar que El Ambato presenta caudales mayores, siendo esta la única desventaja del terreno citado. Finalmente comparando las aguas de manantial que normalmente son deficientes en oxígeno pero con la ventaja de mantener una temperatura uniforme, con las aguas de río podemos decir que las aguas de río son más aireadas es decir de oxigenación abundante y los caudales son mayores. Dirección de Obras Hídricas 1980.

5.2. Decisión provincial al respecto

La Dirección de Ganadería se abocó al estudio de localizar un lugar apropiado para la instalación de una Estación.

A tal efecto evaluó el terreno sugerido por la Dirección de Obras Hídricas, produciendo el siguiente informe en el área Fauna Silvestre y Piscicultura.

Departamento Fauna, 7 ABR 1981

NOTA D.F. Nº 9

Señor
Director de Ganadería
Dr. RAUL ENRIQUE VERA
Su Despacho

Me dirijo a Ud., a efectos de solicitar que por su digno intermedio gestione ante quien corresponda la expropiación de un terreno ubicado en la Localidad del Rodeo, del Dpto. Ambato, el cual pertenece a la Sra. María Luisa Ramos de Berrondo; el que fue parte de mayor extensión, según Expte. de mensura Nº - 5290 - B-76, corresponde al Nº 103 de archivo en Catastro, Lote M del plano de mensura y subdivisión, Padrón 7400, Origen del 6437, Departamento Ambato, Distrito El Rodeo; Dominio Juzgado de 1ª Instancia en lo Civil y Comercial, 1ª Nominación Dr Edgardo D. Córdoba hijuela de fecha 18/12/74, superficie del terreno según mensura 9.512,55 m2, esta propiedad tiene los siguientes linderos según Catastro, Norte Estado Provincial, padrón Nº 6642, Dirección Provincial del Agua y Campo Comunero, Sud Río Los Nogales, Este María Luisa Ramos de Berrondo, padrón Nº 7399, Oeste Campo Comunero, Fecha de Registro Catastral 20/4/77.

Se acompaña a la presente nota un croquis de la referida propiedad, con la información necesaria.

Elevo a Ud. el presente pedido por considerar que el terreno en mención fue estudiado por personal técnico dependiente de la Dirección Nacional de Pesca Continental, quienes consideraron que el mismo es apropiado para la instalación de la Estación de Piscicultura, por ser el clima favorable para la incubación de ovas, y para el desarrollo de la especie trucha, además existe en dicho lugar una toma de captación de agua con suficiente caudal para alimentación del agua necesaria para dicha estación, teniendo

la misma suficiente capacidad para aumentar el agua que se utilice, en consecuencia no disminuiría el caudal de agua para riego utilizada por los usuarios del dicho lugar.

La instalación de la Estación de Piscicultura en el terreno referido significa economizar gran cantidad de dinero, primero por tener construída la toma de captación de agua, segundo por contar con energía eléctrica y caminos, tercero por la distancia que el mismo se encuentra de esta ciudad, además significa un adelanto de relativa importancia para esa localidad, teniendo en cuenta la atracción turística que significa una estación de piscicultura.

Nuestra provincia cuenta con muchísimos ambientes hídricos de aguas frías aptos para la vida de la especie truchas, los que no se pudieron sembrar todavía por no haberse podido conseguir de otras estaciones de piscicultura las cantidades necesarias.

La carne de la especie mencionada, es sumamente rica en proteínas, sirviendo en consecuencia para enriquecer la alimentación del hombre.

Sirva la presente de atenta nota.

NM
db

Agr. Roque Fernando Galván
a/c.Div.Fauna Silvestre y Piscicultura
Dirección Provincial de Ganadería

Posteriormente y a raíz de estas gestiones dicho predio fue expropiado.

Se transcribe copia del respectivo Decreto de expropiación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

San Fernando del Valle de Catamarca, 23 de Julio de 1981.

Expte. G - Nº 2571/81

VISTO:

Lo actuado en Expte. G-Nº 2571/81 de Registro de Expedientes, y el Decreto Nacional Nº 877/80, en ejercicio de las facultades legislativas concedidas por la Junta Militar,

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE

LEY :

Artículo 1º.- Declárase de interés público y sujeto a expropiación la fracción de terreno, parte de mayor extensión, que más abajo se indica, según mensura y subdivisión aprobada por Resolución Nº 295 de fecha 15ABR77, de la Dirección de Catastro, Archivo Departamental Amato Nº 103.

PROPIETARIO: María Luisa Ramos de Berrondo

UBICACION: Distrito El Rodeo - Dpto. Ambato

PADRON: Nº 7400 - Origen Padrón Nº 6.437

SUPERFICIE: 9.512,55 m2

VALUACION: \$ 1.590.015

LINDEROS: Norte: Estado Provincial Padrón Nº 6.642 (Dirección Pcial. del Agua) y Campo Comunero; Sud; Río, Los Nogales; Este; María Luisa Ramoa de Berrondo (Padrón Nº 7.399) y Oeste; Campo comunero.

Artículo 2º.- La fracción del terreno a expropiarse se destinará a la construcción de una Estación de Piscicultura por parte de la Dirección de Ganadería.

Artículo 3º.- Autorízase a Fiscalía de Estado para que oportunamente promueva las demandas necesarias ante la Justicia y solicite la posesión inmediata del bien conforme a la legislación vigente.

Artículo 4º.- El gasto emergente de la indemnización a que da lugar la expropiación que trata la presente Ley será imputado a Jurisdicción 5; Unidad de Organización 63; Finalidad 7; Función 20; Partida Principal 52; Partida Parcial 10; Proyecto 4; "Estación de Piscicultura" del Presupuesto de 1981 - Ley Nº 3.683.

Artículo 5º.- Comuníquese, publíquese, dése al Registro Oficial y Archívese.

LEY - Nº 3711

Fdo) ARNOLDO ANIBAL CASTILLO
Gobernador de la Provincia

Es copia de copia
db

FDO) ALDO CESAR HUGO NIEVA
Ministro de Economía

De acuerdo a lo ordenado por el Fiscal de Estado de la Provincia, se toma posesión del terreno el día 2 de setiembre de 1981 (ver Acta de Constitución).

5.3. Ubicación geográfica

5.3.1. La Provincia

La provincia de Catamarca se encuentra en el Noroeste de la República Argentina. De situación mediterránea y ubicación astronómica entre 25° 12' y 30° 4' de latitud sud y longitud

entre $64^{\circ} 58'$ y $69^{\circ} 3'$ al oeste de Greenwich. Superficie de 99.813 km^2 , los límites son:

Norte - Provincia de Salta, Noreste - Provincia de Tucumán, Este - Provincia de Santiago del Estero, Sudeste - Provincia de Córdoba, Sud - Provincia de La Rioja, Oeste - a través de la Cordillera de los Andes, con la República de Chile.

La gran superficie territorial, unida a las diferentes características del suelo que van desde las más altas cumbres de América hasta mesetas, salares y valles de hidrografía y demás características geográficas le dan a Catamarca una multitud de microclimas, desde los más fríos y secos en la zona puneña hasta húmedos y lluviosos de sus límites noreste.

La división política muestra 16 departamentos: Andalgalá, Ambato, Ancasti, Antofagasta de la Sierra, Belén, Capayán, Capital, El Alto, Fray Mamerto Esquiú, La Paz, Paclín, Pomán, Santa María, Santa Rosa, Tinogasta y Valle Viejo.

Su superficie es de 100.967 km^2 y tiene una población aproximada de 174.000 habitantes.

Su variado clima en las distintas regiones, oscila entre los 30° C de temperatura máxima media y los 18° C de mínima media, con una humedad relativa del 62%, un promedio de precipitaciones de 350 mm, vientos N.E. y S., y presión atmosférica media normal de 713 mm aproximadamente (Guías Teke).

La provincia de Catamarca se encuentra comunicada con todas las Provincias Argentinas a través de sus accesos viales, su Ferrocarril (F.C.N.G.M.B.) y por Vía Aérea (Aerolíneas Argentinas) y internamente opera el servicio de la Dirección Provincial de Aeronautica. (Mapa N° 1).

5.3.2. El Departamento Ambato

Su creación: Fue separado del entonces Departamento Piedra Blanca (hoy Fray Mamerto Esquiú) por ley del 28 de Julio de 1869, durante el gobierno de don Crisanto Gómez.

Los primeros colonizadores españoles encontraron cuatro pueblos de indios: Los Singuiles, los Colpes, los Huaycamas y el asentamiento de los Pomangastás o La Puerta.

En el año 1600 se estableció don Nuño Rodriguez Beltrán en la localidad de Pomagasta o La Puerta.

El Departamento debe su nombre al idioma quichua, es un derivado de la voz Ampatu, que significa "Cerro Sapo".

Para los aficionados a la caza menor se encuentran, en abundancia perdices, corzuelas, vizcachas, palomas medianas, chuñas, en lo alto de los cerros, águilas y halcones.

La belleza del paisaje es imponente y, a lo largo de toda su extensión territorial (1.797 km^2), se encuentra una variada zona de microclimas ideal para veraneos. Ello se debe a la distinta altitud en que se encuentran las poblaciones, las que oscilan entre los 1.220 m y los 1.550 m sobre el nivel del mar, lo cual implica la existencia de numerosas zonas turísticas.

Quien haya visitado Catamarca, seguramente lo primero que hizo fue incursionar por el Departamento Ambateño, y por localidades veraniegas de fama internacional. La Puerta, Singuil, El Rodeo, Las Juntas y el Bolsón, son alguna de ellas. (Mapa N° 2).

El Rodeo es uno de los pocos lugares de veraneo, que en pocos kilómetros de distancia con la ciudad Capital de la Provincia, tiene diferencias de temperaturas que oscilan entre los 7 y 11° C, en la temporada estival.

Excursiones a caballo y a pie por quebradas, ascensiones a picos altos, como el Manchao son sólo algunas de las atracciones que ofrece al turismo internacional.

Las Juntas que contiene paisajes similares a Balcozna y Singuil, con varios ríos con abundante pesca de la trucha, parajes ideales para el camping agreste, las famosas "corridas" y el festival folklórico del Membrillo, son parte de lo que éste rincón puede ofrecer.

Singuil en donde los primitivos habitantes trabajaron la tierra, legándonos sus enterratorios, poblaciones, alfarería, y todo testimonio de su existencia.

Sumamos a ello, la magnificencia del paisaje abierto escoltado hacia el Sud Oeste por el Mitológico "Manchao", y al Noreste por el fabuloso nevado del Aconquija.

Singuil salpica sus campos de animales de cría, cuyas carnes ya compiten con el mercado nacional.

La Puerta, cabecera departamental, a sólo 44 kilómetros de la ciudad Capital, une a la bondad de su clima, un paisaje diferente, pero no menos bello y tranquilo.

El cultivo de hortalizas, verduras y frutales, como la producción de membrillo y nuez, convierten a esta localidad, en pilar fundamental de la economía industrial catamarqueña (Guías Teke).

5.3.3. El Terreno

El terreno está ubicado en la localidad de El Rodeo, Departamento Ambato, en la margen Izquierda del río Los Nogales a 35 km de la ciudad capital, comunicándose por ruta provincial Nº 4. Es uno de los principales circuitos turísticos de la Provincia, el lugar es un atractivo centro turístico, posiblemente el más conocido por visitantes de esta provincia y de provincias vecinas: aumenta su población en un 400% en relación a la estable en la época estival. Existe en la zona un microclima con una interesante diferencia de temperatura con respecto a la capital, estimada en los 10° C, su régimen pluviométrico se ubica en la Isoieta de 700 a 800 mm anuales y las precipitaciones se producen desde Octubre a Abril.

Catastro

Expte. de Mensura 5.290-B-76; Archivo Catastro 103

Lote m del plano de mensura y subdivisión.

Padrón 7.400 - Origen parte del 6.437

Departamento: Ambato - Distrito El Rodeo

Propietario: María Luisa Ramos de Berrondo

Dominio: Juzgado de 1ra. Instancia en lo Civil y Comercial
y 1ra. Nominación.

Dr. Edgardo D. Córdoba - Hijuela de fecha 18-XII-74
Inscripta en el Registro de la Propiedad Nº 142 -
Fecha 23-XII-74

Superficie terreno según mensura: 9.512,55 m²

Linderos según Catastro: Norte: Estado Provincial P.6642

(Direc. Prov. del Agua) y Campo Comunero

Sud: Río Los Nogales

Este: María Luisa Ramos de Berrondo (Padrón 7399)

Oeste: Campo Comunero.

(Fecha del Registro Catastral: 20-IV-77.

5.4. Infraestructura básica existente

La localidad en si cuenta con un importante centro cívico para realización de las actividades normales de la zona, funcionan en el, Municipalidad, Destacamento Policial, Posta Sanitaria y Usina termoeléctrica y una Red de tendido eléctrico de alta tensión proveniente de la Central Eléctrica del Dique de Escaba en la provincia de Tucumán. Asimismo existen dos escuelas de nivel primario y una con orientación agrícola a nivel secundario. Existe el club deportivo "San Martín", un Hotel Provincial de Turismo, tres hosterías, un balneario municipal y una planta potabilizadora al lado del terreno destinado para la Estación. No se necesitan más obras de infraestructura para la instalación de la Estación.

En la provincia existen tres clubes de pesca con personería jurídica, club "El Abaucan" con 50 socios, club "El Tala" con 400 socios y "Club Catamarca" alrededor de la misma cantidad de socios que el anterior.



GOBIERNO DE CATAMARCA
DIRECCION PROVINCIAL DE GANADERIA
CHASABUCCO 231 - TEL. 3954

12/713

SAN FERNANDO D.E. V. DE CATAMARCA, 25 OCT 1971

13 2-12-71
55 22 oct 71

EXP. D.E. 5-44

Señor
Fiscal de Estado
Dr. AGUSTO LILLO
Sr. D. ...

17/120 15

Por el agrado de dirigirme a U., con el fin de
objeto lo solicito para que bien facilitar a este
copia del acta de posesión del terreno expropiado en la
localidad de El Rulo, Dpto. Ambato que perteneciera a la
María Luisa Ramos de Barro, dicho acta está con la
de la Dra. Fimero y se requirió con el objeto de llevar a
la construcción de una Estación de piscicultura para
la producción de peces de la especie trucha y otros que
se han al medio.-

Sin otro motivo, saludo a U., muy atentamente

FG.-
ab.-

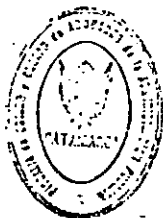


Dr. RAUL ENRIQUE VERA
MEDICO VETERINARIO
DIRECCION
DIRECCION DE GANADERIA

RECEIVED	13
CATAMARCA	25
	10
	15

10 10 10

a los fines indicados en la nota del anverso, pase a la
Dra. Alfonsa del Valle Rada Picarro.-
FISCALIA DE ESTADO, 1 de Octubre de 1981.-



DR. ALFONSA DEL VALLE RADA PICARRO
ABOGADA EJECUTIVA Y LEGAL
FISCALIA DE ESTADO
Santiago, Chile, 1981.-

Señor Fiscal de Estado:

Conforme lo solicitado en nota del anverso, se acompaña fotocopia del acta de toma de posesión, debidamente autenticada.

Sirva de atenta nota.

ASISTENTE, 1 de Octubre de 1981.-



MIRIAM DEL VALLE RADA
ABOGADA EJECUTIVA Y LEGAL
FISCALIA DE ESTADO

SR. DIRECTOR DE GANADERIA:

Cumplimentado el requerimiento de fs. 1, con la incorporación en fotocopia del acta de toma de posesión del predio expropiado en la localidad de El Rodeo-Lyto. Ambato, remito al Sr. Director estas actuaciones.-

Sirva de atenta nota.

FISCALIA DE ESTADO, 14 de Octubre de 1981.-



OFICINA GENERAL DE GANADERIA
ALFONSO JORDAN
FISCALIA DE ESTADO
Fiscal subrogante.-

21. NOMBRES

JOSE RICARDO CACARES, Juez de Primera Instancia en lo Civil y Comercial de la Segunda Nominación, al /
Sr. Oficial de Justicia,

ORDENA:

Se constituya en el Distrito El Rodeo, Departamento Ambato, de esta provincia de Catamarca, y proceda a poner en posesión del Estado Provincial, en la persona / de la Dra. Mirian del V.R. de Pizarro, y/o la persona que ella designe, del inmueble que se describe a continuación: Una fracción de terreno ubicada en El Rodeo, Dpto. Ambato, de una superficie de 9.512,55 mts.2., cuyos linderos son: al Norte, Estado Provincial-Padrón No. 6642. (Dirección Provincial del Agua) y campo comunero; al Sud, río Los Nogales; al Este, María Luisa Ramos de Berrondo-Padrón No. 7399; y Oeste, campo comunero. Padrón No. 7400-Crigen-Padrón No. 6437.- Propiedad de la Sra. María L. Ramos de Berrondo.-

Asimismo hará constar en el acta respectiva, las condiciones en que se encuentra el predio afectado; estado del mismo indicando las mejoras que hubiere y demás elementos que hagan al valor objetivo del bien.-

Para el cumplimiento de esta medida, podrá Ud. hacer uso de la fuerza pública y allanar domicilio en caso necesario.-

Así está ordenado en los autos No. 472/31, caratulado: "ESTADO PROVINCIAL c/ BERRONDO, María Luisa Ramos de-

TESTIGO que la presente es copia del original *delante p. p. 7/17*
del Excmo. Sr. Jefe de la Provincia de San Fernando,
donde se le dio fe y se le dio fe con la firma y sello.

F. del V. de Catamarca *S. del*
Emancipado: F. Vale

EXPROPIACION.-

SAN FERNANDO DEL V. DE CATAMARCA, 1º de setiembre de 1981.



por se me
Dr. JOSE RICARDO CACERES
JUEZ DE PRIMERA INSTANCIA EN LO CIVIL
Y COMERCIAL DE SEGUNDA AGRUPACION

En el Rodoo - Dpto. San Fernando a dos dias del mes
de la luna vie de sus C. con sus tot o bien ta,
suno, siendo las once, treinta horas, me
por la ley en el donante lo indicado en com,
facia de la Dna. Mariana del V. R. de Pirano,
no en sueld con la fin. Maria Luisa Ramon
de Benavente, ager en el de cura del presente
mancomunado, de prelo lo po pre de su fin,
esto se ha de prelo a poner en posesion
al Estado Provincial en la persona de la
Dna. Mariana del V. R. de Pirano, del in inuote
que se describe a con la mancom, una finis
de terreno ubicado en el Rodoo, Dpto. San
to de una superficie de 9.512, 55 mts².
en los linderos con el porte, Estado Provin
cial, Padron 6642 (Division Provincial
del Agua) y campo parrucero; al fin
Rio Los Nogales; al fin, Maria Luisa Ramon
de Benavente, Padron 3.379 y 0.6, campo

J. C. P.
FELIPE DEL S. CORDERO
OFICIAL DE JUSTICIA

2/

[illegible][illegible]

FEARZ DEL S. CORNEJO
OFICIAL DE JUSTICIA

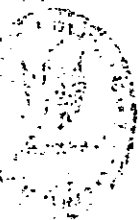
30.000.2 - VIII/23 — Imp. del Estado

SEÑOR: A la presente se copia del original *Alvará p/fojas 8*
del Exp. no 470/81 - Estado Provincial y Segundo,
donde figura Rubén de la Cruz
del cual se copia la parte que corresponde con el Lema y sello.
Señor F. del V. de Cárdenas *8 de Octubre de 1981*

[Signature]
DR. EUGENIO WALTHER
SECRETARIO
DIRECCION DE ECONOMIA INTERNA Y FISCAL
CUBA Y CONTROL DE CAMBIO

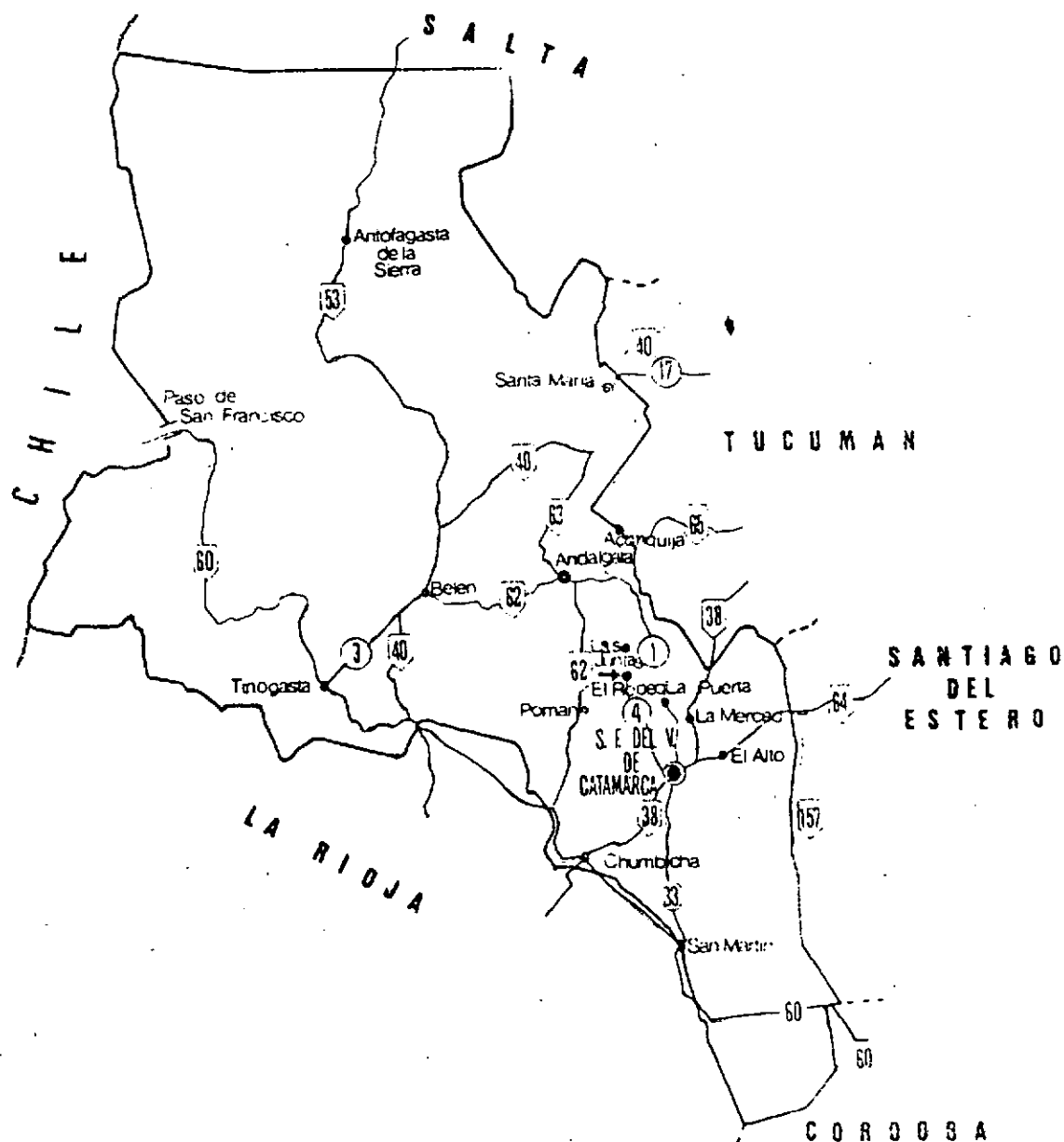


FECHA	10/10/81
CLASE	1
NUMERO	1
ASUNTO	1
OTROS	



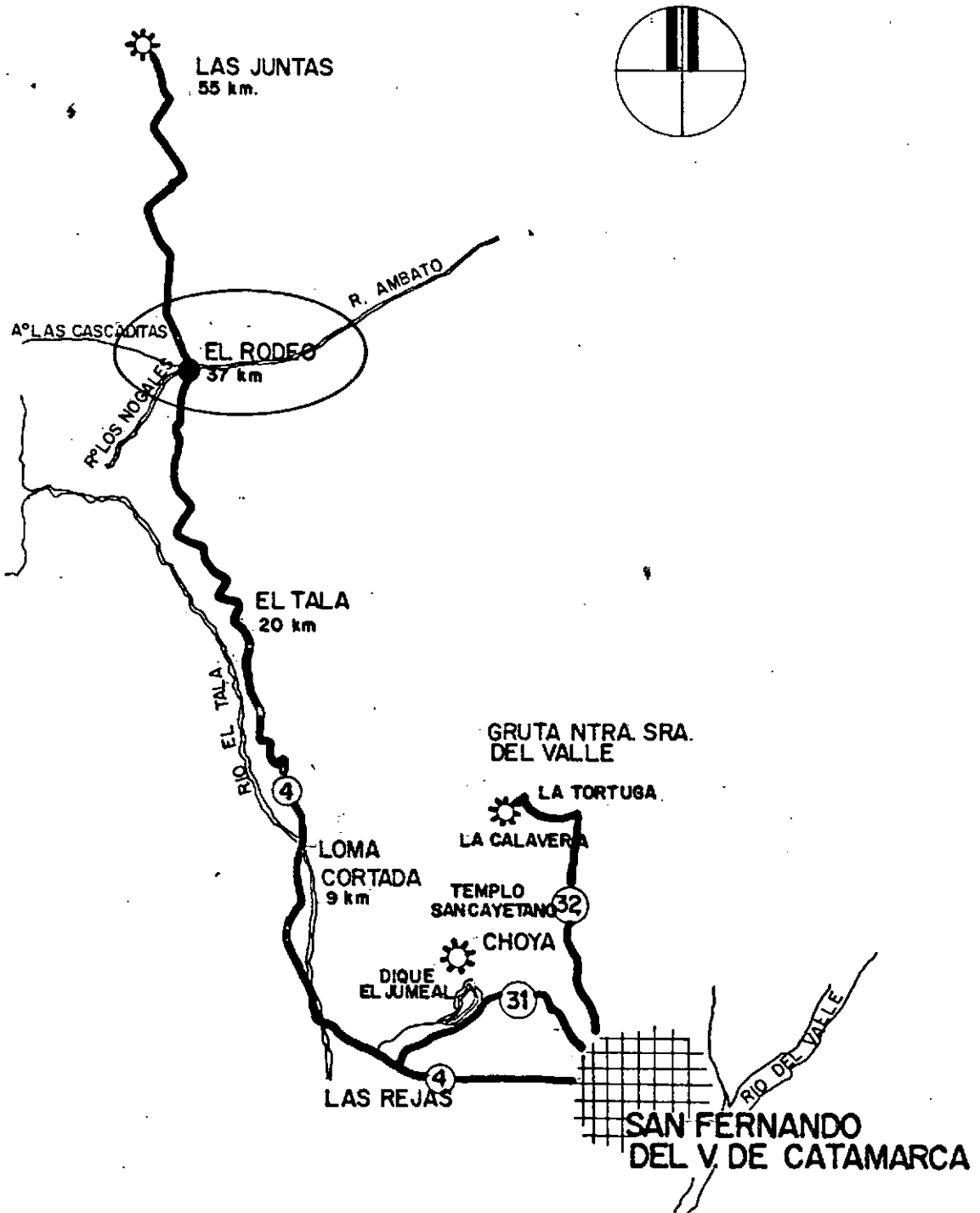
PRINCIPALES RUTAS A CATAMARCA

MAPA N° 1



CATAMARCA

MAPA N°2



6. Tamaño

6.1. Diseño Arquitectónico

6.1.1. Ubicación del predio y condiciones del entorno

La Estación de Piscicultura se ubicará en la localidad de "El Rodeo" (Departamento de Ambato, provincia de Catamarca), distante 35 km de la capital, desde donde se accede por la ruta Provincial Nº 4.

El terreno se encuentra junto a uno de las márgenes del Río "Los Nogales" y tiene una superficie total de $9.512,55 \text{ m}^2$, lindando con el predio del Dto. de agua. Se conecta con la Ruta Nº 4 por un camino consolidado, en estado regular, que se ensancha frente al edificio principal, formando el sector reservado para el estacionamiento de vehículos.

La morfología general es la de un pequeño valle bordeado de altos cerros; el terreno presenta características irregulares, con una zona plana en el centro y pendientes hacia el río en el resto como se puede apreciar en el plano de perfiles topográficos. Esta limitado al Noreste por un canal de alimentación que servirá para abastecer a la Estación.

6.1.2. Características del partido

El partido arquitectónico estuvo condicionado desde un principio por los desniveles propios del terreno y por las exigencias funcionales del programa a resolver.

Se trató de utilizar al máximo la zona plana, que a su vez es la más cercana al canal de abastecimiento de agua. En

ella se ubicaron las piletas exteriores y próximas a las mismas el edificio principal, completándose el conjunto con la vivienda del encargado, en la parte sur del predio. Estos elementos quedan unidos entre sí por sendas peatonales que permiten al personal desplazarse con comodidad.

De acuerdo al análisis previo, el conjunto debería ser factible de realizar en Etapas, o permitir distintas alternativas para facilitar su financiamiento y es así como ha quedado establecido lo siguiente:

Alternativa 1: Se propone construir el 50% de las piletas exteriores (3 circulares y 6 rectangulares); del edificio principal ejecutar el laboratorio, que también funcionaría como oficina, la Sala de Incubación, las salas sucia y limpia, el depósito y sanitarios para el personal. En la vivienda del encargado, se construiría lo mínimo indispensable (1 dormitorio, baño, cocina y estar comedor) para habitarla.

Alternativa 2: En esta se agregaría a la anterior el resto de las piletas exteriores, de manera tal de que se logre la producción total sin aumentarse las obras edilicias.

Alternativa 3: Dicha alternativa sería llegar al total de las obras proyectadas en materia civil.

El conjunto se encuentra bordeado por un cerco de alambre tipo olímpico que da protección contra el ingreso de animales y también cubrir necesidades de seguridad. El mismo se prevé para todas las alternativas.

6.2. Programa de obras civiles

6.2.1. Edificio principal

El edificio principal está constituido por dos zonas bien diferenciadas. La del nivel + 0.20, cercana a la zona de piletas exteriores, es estrictamente técnica y consta de una sala de incubación, salas sucia y limpia, laboratorio, depósito y acceso, con un grupo sanitario para el uso del personal. La otra a realizar en la tercera alternativa posee: oficina, sala de exposiciones, cochería, depósito y sanitarios de ambos sexos.

La sala de incubación está compuesta por dos sectores. El destinado a los pejerreyes, cuenta con una mesa de granito reconstituido donde se apoyan los frascos de incubación, a un nivel superior a los mismos corre un caño de alimentación de agua y a 35 cm sobre mesada, con pendiente hacia la batea se ubica una canaleta por donde se desagotan los frascos y trasladan los alevinos que al nacer salen de los frascos, una vez en la batea que se encuentra al nivel de la mesada, se retiran los alevinos a las áreas donde corresponda según su finalidad.

La zona de incubación de salmónidos posee 10 bateas de hormigón, para ser utilizadas en un primer momento por estas especies y luego eventualmente por otras, según las investigaciones que se realicen. Estas bateas están alimentadas por el agua de un canal que corre transversal a las mismas.

Se ha previsto una mesada con bacha, alimentada por agua fría, para facilitar determinados trabajos que se realicen en la Sala.

Contigua a ésta se encuentran las salas sucia y limpia, que se utilizarán para el faenamiento de peces en pequeña escala, constando cada una de ellas de una mesada de granito, pileta y provistas de agua fría.

El laboratorio se ubica en una esquina y posee una mesada en "L", bache de acero inoxidable con provisión de agua fría y caliente, en uno de sus extremos tiene un acuario-batea para el mantenimiento de peces durante los ensayos experimentales.

Los equipamientos de oficina y de la sala de exposiciones serán de tipo standard, y se irán completando de acuerdo a las necesidades y disponibilidades financieras.

6.2.2. Vivienda del Encargado

La vivienda destinada al encargado de la piscicultura tendrá además comodidades para técnicos que visiten la misma.

Se compondrá de dos volúmenes independientes entre sí, que son la vivienda principal y la vivienda para huéspedes con un área intermedia de pérgolas.

La vivienda principal consta de dos dormitorios orientados hacia el Norte y en el sector opuesto se ubican el estar comedor y cocina, teniendo como elemento central al volumen de chimenea. El acceso se materializa a través de la zona de pérgolas.

El desnivel caracteriza a la zona de estar con visuales al río.

Para la construcción se ha optado por la mampostería de ladrillos comunes, con encadenados en la parte superior e inferior. El techo será de tejas coloniales con caída a dos aguas.

Las aberturas serán de chapa doblada, considerando que otro tipo de carpintería puede redundar en mayor costo.

Se podrá realizar en 2 etapas, primero se construirá el sector mínimo para que pueda ubicarse el encargado, que sería 1 dormitorio, baño, cocina y estar comedor, luego podría crecer en un dormitorio más y el estar separado del comedor; para finalizar con el sector determinado a huéspedes que visiten la Estación, el cual consta de un dormitorio y baño.

6.3. Dimensionamiento de las instalaciones requeridas

Se dimensionaron el edificio principal y la vivienda del encargado, en función de las necesidades propias del proyecto (Alternativa 3).

6.3.1. Edificio principal

El edificio principal de 220 m² de superficie consta de los siguientes locales a saber:

1) Sala de incubación.....	68.00	m ²
2) Sala Sucia	6.00	m ²
3) Sala Limpia	5.10	m ²
4) Laboratorio	12.10	m ²
5) Grupo Sanitario	13.50	m ²
6) Sala de Exposiciones	21.30	m ²
7) Oficina c/biblioteca	11.90	m ²

8) Cochera	20.70	m ²
9) Depósito	13.60	m ²
10) Hall y pasillo	22.00	m ²

6.3.2. Vivienda del encargado

El desarrollo total de las viviendas que también permite comodidades para huéspedes posee una superficie de 111 m² y se componen de los siguientes locales:

1) Dormitorio 1	10.50	m ²
2) Dormitorio 2	12.24	m ²
3) Baño 1	3.60	m ²
4) Cocina	5.20	m ²
5) Comedor	13.10	m ²
6) Estar	14.00	m ²
7) Dormitorio	10.80	m ²
8) Baño 2	2.35	m ²

6.3.3. Especificaciones Técnicas

En cuanto al aspecto técnico, el edificio principal posee ci-
miento de H° ciclópeo, elevación paredes de ladrillos comu-
nes revocado al filtro en su interior. Exteriores ladrillos
a la vista con puntos sin tomar.

Para que estructuralmente funcione en forma homogénea se pre-
vió un sistema de encadenados superiores e inferiores de
H° A°

- La cubierta se realizará en tejas españolas utilizándo-
se entablonado de madera con cabios a la vista cepillados.

Las zonas húmedas se revestirán de azulejos tipo San Lorenzo o similar para facilitar la limpieza, y los pisos serán de graníticos 30 x 30, sobre alisado de cemento.

- Las aberturas serán de marco de chapa doblada BWG N° 18, con hoyos fijos y corredizos que quedan aclaradas en el plano correspondiente. Los demás aspectos técnicos quedan especificados en los distintos planos.

7. Determinación de las obras de aducción y conducción primaria del agua

7.1. Determinación de conductos y desagües

El aprovisionamiento de agua de la Estación se realiza mediante tres tomas de agua. La primera se realiza de un canal paralelo al límite norte del terreno, cuya finalidad es la provisión de agua para la Planta Potabilizadora de El Rodeo, dependiente de la Dirección Provincial del Agua. La misma proviene del río Los Nogales y cuenta con un desarenador en su extremo, el cual quizás deberá ampliarse en caso que se aumente la sección del canal a efectos de permitir el paso de un mayor caudal. El estudio de factibilidad de estas obras correrá por cuenta de la Dirección de Ganadería o por quien la misma considere conveniente.

De este canal principal se hará descender un canal para alimentación de las piletas externas. El mismo contará en su curso con un filtro para eliminar las impurezas que pueda arrastrar, a fin de no ensuciar las piletas y tapar el canal. Toda el agua utilizada en las mismas es recogida mediante un canal de desagüe y conducidas hacia una acequia de riego para tal fin.

La segunda toma nace del mismo canal principal a la altura del laboratorio mediante un conducto hacia dicho laboratorio para el suministro de agua a las bateas y a los frascos. A su ingreso al edificio pasará por un filtro para la eliminación de elementos que puedan ensuciar y tapar las bateas. Un conducto de desagüe recoge el agua utilizada trasladándola a la acequia de riego.

La tercera toma será de agua potable mediante un caño desde la planta potabilizadora hasta los tanques de reserva del laboratorio y la vivienda. Se utilizará para el laboratorio propiamente dicho,

las salas de faenamiento, el laboratorio y el grupo sanitario. En la vivienda se utilizará para la cocina y sanitarios. En todos los casos el agua potable se eliminará mediante sistema de desagüe estático (cámara de inspección, séptica y pozo absorbente).

7.2. Piletas y Estanques Exteriores

En la zona más plana del terreno, se encuentra el área de piletas y estanques exteriores, la misma esta compuesta por seis piletas circulares de H° A° de 5 metros de diámetro cada una y 12 piletas rectangulares de H° ciclópeo (piedra partida de la zona) de 15 metros x 3 metros y tienen una pendiente hacia el desagüe de 3%.

Estas se abastecen mediante un canal de agua, que corre entre las mismas a una cota más elevada que el borde superior, constituyéndose en el elemento central del conjunto, desde donde se conectan caños de hierro galvanizado de 1 1/2" con llaves de control abasteciéndose cada pileta independientes entre sí, regulando el caudal de entrada según las necesidades del momento.

Las piletas poseen un sistema de control de salida de agua mediante compuertas de madera machimbradas regulables manualmente. El canal de desagüe tiene una pendiente mínima de 2%.

En el área central, donde pasa el canal de abastecimiento, se crea una senda peatonal elevada, para poder acceder a todo el conjunto de piletas. En la senda se ubica el circuito de iluminación exterior, donde se tendrá que tener en cuenta que las luces que se instalen, no atraigan a los insectos, que perjudicaría el normal funcionamiento de las piletas.

7.3. Determinación de la Sala de Incubación

El agua que se utiliza en este sector, se capta del canal principal como ha quedado aclarado más adelante, mediante un caño de hierro galvanizado, que previo paso por un filtro, entra a distribuirse en la Sala.

Las bateas de incubación se abastecen mediante un canal de H° A° a la vista que pasa transversalmente a éstas y posee una canilla para cada una de las piletas. En la zona de desagüe se incorpora un caño que determina el nivel de agua de las bateas. También transversal a éstas pasa un canal con rejilla para el desagüe.

Los frascos se abastecen a través de un caño de hierro galvanizado de 1/2" que se instala a un nivel superior a los mismos con robinete de bronce para disponer de un sistema independiente.

7.4. Determinación de las Instalaciones Semi-industriales

En este caso de instalaciones se encuentran las salas sucia y limpia cuya distribución de agua se realiza por caños de hierro galvanizado, desde el tanque de Reserva. Por la actividad que se desarrolla en el mismo, se requiere la utilización de agua potable, al igual que el laboratorio.

Estas salas son contiguas entre sí, separadas por un tabique bajo.

La sala sucia tiene contacto directo con el exterior, por donde se introducen los peces y se realiza el faenamiento; los desechos se depositan en un recipiente que se encuentra bajo mesada, para los restos que puedan escurrirse por las cañerías de desagüe, se prevé un interceptor de grasa, de manera tal que el agua pueda fluir hacia el pozo absorbente sin producir inconvenientes en el sistema.

Efectuada esta tarea se pasan los pescados a la sala limpia donde terminado el proceso se depositan en una heladera tipo industrial bajo mesada que aparecerá como un elemento más a prever oportunamente dentro del equipamiento de la Obra.

7.5. Análisis físico, químico y bacteriológico de agua a emplear

En el Cuadro N° 6 se transcribe el análisis físico-químico de agua del Río Los Nogales, muestra extraída el 15-3-82.

De dicho análisis se determina la aptitud de agua químicamente apta para el uso doméstico.

No se realizó el análisis bacteriológico de la misma, por lo que se utilizará agua potable de la Planta Potabilizadora para bebida y uso industrial.

El análisis fue realizado para la Dirección de Agua Potable de la Provincia de Catamarca.

CUADRO N°6

Ministerio de Economía
Subsecretaría Recursos Hídricos
DIRECCION DE AGUA POTABLE
DEPARTAMENTO LABORATORIO
Catamarca

San Fernando del Valle de Catamarca, 23 de MARZO de 1982

Laboratorio Físico - Químico y Bacteriológico

INFORME N° 176

Solicitante DIRECCION DE GANADERIA

Fecha de extracción de la muestra 15_3_82 Fecha de entrada al Laboratorio 15_3_82

PROCEDENCIA Y CARACTERISTICA DE LA MUESTRA

Localidad EL BODEO Dpto. SMDTO
Río SI Acequia-Canal Perforación
Otros RIO LOS YOCALES
Muestra tomada por SR. ROQUE GALVAN

ANALISIS FISICO - QUIMICO

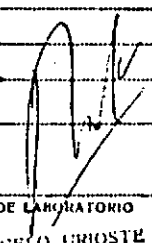
ASPECTO:	Cloruros	2	mg/l.
directo Sólidos y Materia orgánica en suspensión	Sulfatos	2,8	"
decantada Limpida	Nitratos	3	"
filtrada "	Nitritos	0,00	"
TURBIEDAD: 2,10 U.J.	Amoníaco	0,275	"
COLOR:	Calcio	4,00	"
OLOR:	Magnesio	0,96	"
en frío Inodora	Hierro	0,15	"
en caliente	Manganeso	0,00	"
pH 7,59	Fluor	0,60	"
REACCION A LA FENOLTALEINA:	Arsénico	0,00	"
en frío Ácida	Plomo	0,00	"
en caliente Debilmente Alcalina	Vanadio		"
RESIDUO POR EVAPORACION:	Observaciones:		
DUREZA EN CO ₂ Ca: 14			
ALCALINIDAD EN CO ₂ Ca:			
de Carbonatos 0	Conductividad=2,75 x 10		
de Bicarbonatos 21	Salinidad=1,40 x 10		
COLOR LIBRE:			

EXAMEN BACTERIOLOGICO

APTITUD DEL AGUA

Para bebida Agua cruda Para uso doméstico
Para uso industrial Para ganadería
Para riego Observaciones: Quimicamente apta.

Intervino 
Ing. MARTA SARACHO
JEFE DIVISION QUIMICO
OBRAS SANITARIAS CATAMARCA

V° B° 
JEFE DE LABORATORIO
Ing. MARCELO URIOSTE
JEFE DPTO. LABORATORIO
OBRAS SANITARIAS CATAMARCA

8. Programa de manejo

8.1. Organización técnica de la Estación

Para una Estación como la que se propone y con objetivos claros y concretos será necesario contar con un técnico responsable de Area el cual deberá ser idóneo en la materia y reunir las condiciones de mando necesarias para tal función.

Por lo general son aquellos profesionales de las ciencias naturales con especialización en Biología los encargados de conducir dichas Estaciones actualmente.

No obstante ello, existe actualmente el título de Técnico en Piscicultura y Pesquería egresados de la carrera de Tecnología en Acuicultura (Orientación Piscicultura) y Pésquería, la que se cursa en la Escuela Superior de Biología dependiente de la Universidad Nacional del Comahue.

El Técnico en Piscicultura y Pesquería es una persona especialmente preparada para desarrollar tareas relacionadas con la reproducción artificial de peces. Esta actividad comprende entre otras: de sove, fecundación, incubación, crianza de peces en instalaciones apropiadas, producción con fines comerciales, repoblamientos, etc. La carrera proporciona los conocimientos necesarios para que el egresado pueda desempeñarse en las tareas específicas que requiere el funcionamiento de un Centro de Piscicultura y también para que maneje las técnicas auxiliares de uso corriente en el campo de la Ciencias Pesqueras. Entre estas últimas podemos mencionar: muestreo bioestadístico de peces silvestres capturados, extracción de datos para inferir características de las poblaciones de peces como crecimiento, edad, alimentación, sexualidad, etc.

La tarea del Técnico de Piscicultura y Pesquería comprende las actividades relacionadas con la producción y crianza de peces en cautividad. Algunas son de tipo manual ya que requiere el manipuleo

de peces para realizar desoves, obtener el peso, la talla, tratamiento de enfermedades, etc. Otras suponen trabajos de laboratorio con el uso de instrumental adecuado. El Técnico además debe planificar u organizar la actividad a desarrollar en cada ciclo de producción y, diariamente, tiene a su cargo la supervisión de grupos humanos constituidos por el personal de ejecución que interviene en las tareas. Asimismo debe transmitir conocimientos, evaluar acontecimientos o situaciones, etc. Es esencial un buen manejo de cifras ya que los datos bioestadísticos son fundamentales para la evaluación del proceso. Otro aspecto importante es el trabajo como auxiliar de investigación, el cual requiere estudios teóricos y tareas de campo en ambientes acuáticos y en piletas o estanques.

El Jefe de la Estación deberá reunir los siguientes atributos técnicos:

- a) Capacidad para planificar, dirigir y ejecutar las tareas que hacen al funcionamiento específico de un Centro de Piscicultura.
- b) Capacidad para conocer e interpretar la problemática general de los recursos acuáticos y la posibilidad de su aprovechamiento racional.
- c) Capacidad para desempeñarse técnicamente en la Administración Pesquera.
- d) Sensibilidad social ante los problemas mundiales para incrementar la ingesta de proteínas en la población y la contribución, en tal sentido, que puede hacer la Piscicultura.

La dotación que inicialmente se prevé para la Estación, estará compuesta por el jefe o encargado de la misma, quien será el responsable de su manejo y mantenimiento, dependiendo de la Dirección de Ganadería de la Provincia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Dado que la carga administrativa de la Estación será escasa, la misma será responsabilidad, inicialmente, del cuerpo técnico.

Colaborarán con el Jefe de la misma, un técnico ayudante, con conocimiento y práctica de tareas pesqueras, en forma permanente durante todo el año.

El Jefe y su familia vivirán en la Estación, mientras que los eventuales ayudantes dada la cercanía a la localidad de El Rodeo residirán en ella.

8.2. Especies a multiplicar de acuerdo a las necesidades de repoblamiento y características hídricas provinciales

De acuerdo a las características del agua del río Los Nogales y las necesidades de repoblamiento que presentan los ambientes hídricos provinciales las especies ícticas que se recomiendan multiplicar en la Provincia son principalmente truchas y pejerrey.

- La trucha "arco iris" procede de la vertiente pacífica de América del Norte y es uno de los salmónidos más apropiados para su cultivo con fines comerciales, industriales y de consumo directo, 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 en casos extremos altas temperaturas siempre que el tenor de oxígeno disuelto no sea menor que 9 mg/l.

b) Es una de las más rápido crecimiento y mayor convertibilidad el alimento.

c) Es resistente a la mayoría de las enfermedades propias de los salmónidos.

- d) En los países productores existen líneas mejoradas de "arco iris" obtenidas genéticamente desarrollando las buenas condiciones naturales que ya poseen, obteniéndose ejemplares más precoces, fecundos, resistentes y de mejor conversión del alimento a consumir.
 - e) En nuestro país y más concretamente en las provincias de Río Negro y Neuquén los criaderos piscícolas (piscifactorías) cuentan con líneas genéticas de truchas muy desarrolladas y experimentadas, producto de cruzamientos entre líneas alemanas y danesas, con elevados índices de rapidez de crecimiento, rusticidad, fecundidad y gran amplitud técnica de tolerancia.
- El pejerrey, uno de los peces más exquisitos de agua dulce de la Argentina y el segundo en orden de captura, ha ampliado a casi todo el centro y norte argentino su área de dispersión geográfica como consecuencia de los trabajos de piscicultura.

De acuerdo a las recientes investigaciones icticas se ha determinado que el pejerrey posee un régimen alimenticio omnívoro con tendencia a la planctofagia y que los elementos componentes de la dieta varían en relación con la talla de los ejemplares.

La piscicultura del pejerrey es muy similar a la de perca, razón por la cual de sostenerse el criterio de promover el desarrollo de esta última, se aplicaría la misma técnica que el pejerrey.

La reproducción natural de estas especies se caracteriza por un elevado índice de mortandad, ya que se calcula que en forma natural no nacen más de un tres (3) por ciento de las ovas de las cuales sólo un uno (1) por ciento de los alevinos nacidos alcanzan a sobrevivir.

Con la piscicultura artificial el número de ovas fecundadas que eclosionan puede estimarse en un ochenta (80) por ciento, razón de más por la que se justifica la piscicultura de pejerrey y percas.

- De acuerdo al análisis realizado las necesidades de siembra y repoblamiento en la Provincia se limita a pejerrey para los ambientes lénticos y truchas para los loticos, las que por otra parte se adaptan a las características hídricas de los ambientes provinciales.

8.3. Manejo de las especies a multiplicar

8.3.1. Truchas

El ciclo reproductivo comienza con el desove y posterior fecundación artificial. Los reproductores permanecen en estanques destinados a tal fin durante todo el año. Previo a la práctica del desove se efectúa una clasificación por sexo separándolos. De esta manera se tendrá los machos en unas piletas y las hembras en otras. A su vez como las piletas tienen divisorios internos se clasifican los ejemplares en maduros e inmaduros, pues no todos los ejemplares de una especie maduran al mismo tiempo.

Para realizar estas operaciones se utilizan redes adecuadas para poder extraerlos de los estanques.

Con aquellos ejemplares que han alcanzado la etapa de madurez se procede a realizar el desove.

El desove consiste en extraer las ovas de las hembras y la fecundación artificial es la recepción del semen de los ma-

chos, el cual ha sido extraído de acuerdo a técnicas precisas, sobre las ovas removiéndolas para facilitar la fecundación. A continuación se realizan una serie de tratamientos de limpieza y clasificación de las ovas fecundadas.

Una vez que las ovas han sufrido el período de hidratación y recuento, se disponen en las artesas, las cuales se colocan dentro de bateas en la sala de incubación.

Las bateas tienen una circulación constante de agua. Casi todas las especies de salmónidos tienen un largo período de incubación, necesitando acumular una cantidad de grados de temperatura determinada, la que será dada por la sumatoria de la temperatura media del agua, desde el inicio del proceso hasta su finalización.

La temperatura promedio diaria óptima para la incubación de truchas oscila entre los 8° C y los 10° C, temperatura que puede lograrse en las aguas del río Los Nogales durante el invierno.

Una vez que las ovas han alcanzado a acumular sus unidades técnicas necesarias para cumplir con un período de incubación, se produce la eclosión de las membranas que las recubre, quedando en libertad el recién nacido que a partir de ese momento se denomina alevino, quien pasa a través del alambre tejido de la artesa y cae al fondo de la batea, donde yace hasta la reabsorción de su vesícula vitelina. Los alevinos se mantienen en las bateas durante aproximadamente 60-90 días hasta que se decide sobre su futuro.

Cuando los alevinos han reabsorbido su vesícula se inicia su alimentación, aproximadamente a los 25 días de vida.

Quando los alevinos son extraídos de las bateas se los traslada a piletas o estanques de engorde. La alimentación hasta llegar al estado de "fingerling" o sea ejemplares de 5/6 meses de edad y aproximadamente 10 cm de largo, comprende diversas etapas de alimentación que serán analizadas en el item 9.

Una vez que han alcanzado los 5/6 cm de longitud los alevinos están en condiciones de ser sembrados. De acuerdo a lo solicitado por la Dirección de Ganadería aproximadamente unos 150.000 alevinos y juveniles de truchas serán sembrados por año. Los restantes, que se calculan en aproximadamente 10.000 ejemplares en la I Etapa y 50.000 en la II Etapa, serán mantenidos en cautiverio hasta alcanzar mayor estado de crecimiento, aldiendo algunos alcanzar los 20-22 cm y los 250 gr estado adel para faena.

La práctica de engorde exige el cumplimiento de una serie de técnicas que serán analizadas en el Capítulo siguiente.

8.3.2. Pejerrey

La piscicultura del pejerrey no está tan avanzada como la de salmónidos, debido a características disímiles de ambas especies y a que las investigaciones realizadas con truchas han alcanzado difusión a nivel mundial. Otro motivo por el cual la piscicultura de esta especie no ha alcanzado una evolución completa se debe a que subsisten dificultades para mantener reproductores adultos, machos y hembras, en estanque y piletas hasta el momento de las operaciones reproductivas. Por ello el ciclo no es completo y se debe recurrir a captura de reproductores de ambientes densamente poblados, caso de embalses y lagos.

Corresponde al pejerrey dos períodos distintos de desove, coincidiendo el primero y principal con los meses de septiembre, octubre y noviembre, con algunas variantes en relación a las distintas masas de aguas que se consideran en la amplia extensión del país y un segundo período más corto, que coincide aproximadamente con los meses de marzo y abril.

Al año de edad los peces de esta especie alcanzan su estado adulto y se reproducen por primera vez.

El proceso se inicia con la captura de reproductores en los ambientes ya descriptos. Para esta operación se utilizan redes cuyas mallas se ajustan al tamaño de los reproductores que se desean obtener. A medida que se van desarrollando los ejemplares se disponen sobre la embarcación en recipientes con agua hasta la operación del desove.

El desove y fecundación se realiza en forma similar a los salmónidos. Los reproductores en cambio mueren con estas operaciones, pues aparte del manipuleo a que son sometidos se trata de animales con relativa vitalidad.

Las ovas fecundadas son sometidas a varias operaciones de limpieza durante los primeros días de incubación.

Para la incubación se utilizan frascos especiales contruídos expresamente de forma cilíndrica y con pico de salida cerca del borde superior. La provisión de agua que circula dentro del frasco debe ser bien regulada y a temperatura constante. La temperatura óptima del agua de incubación es de 18° C pudiendo oscilar entre 15° y 21° C sin pérdidas importantes, temperaturas similares a las del río Los Nogales en primavera.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Desde el momento del desove hasta la eclosión, el huevo debe acumular determinada cantidad de grados, la que está en relación inversa a la duración del proceso.

En cada frasco de incubación pueden colocarse de 30 a 40.000 ovas.

Al producirse la eclosión por rotura de la membrana exterior del huevo, los alevinos son levantados poco a poco por la acción de la corriente de agua en el frasco nadando continuamente hasta alcanzar la boca de desagüe en la parte superior, pasando a una canaleta de recepción y de allí a una batea central.

La alimentación de los alevinos es una tarea muy compleja, motivo por lo cual habitualmente no se realiza y las siembras se realizan directamente con alevinos.

Sin embargo las investigaciones sobre alimentación artificial en pejerrey se continúan desarrollando en institutos y organismos de investigación íctica con positivos resultados.

Se han previsto 30 frascos de incubación, por lo que será posible incubar alrededor de un millón de ovas por incubación, pudiéndose realizar dos incubaciones por año normalmente.

El alevinaje se puede experimentar en los estanques de 5 mt que se construirán, pudiendo entonces luego ser liberados en distintos ambientes con muchas mayores posibilidades de sobrevivencia.

8.4. Programa de Producción

8.4.1. Truchas

8.4.1.1. Alternativa 1

La Provincia requiere la iniciación del proyecto con una producción anual de 150.000 alevinos de truchas y 10.000 adultos de la misma especie. Para ello será necesario la incubación de 250.000 ovas inicialmente ya que calculando una mortandad total desde nacimiento hasta alevinaje del orden del 34% se contarían con los 160.000 ejemplares requeridos.

La cantidad inicial de ovas incubadas estará sujeta a pequeñas variantes de acuerdo a la posibilidad de adquisi-ción de ovas durante los primeros años.

De las primeras partidas se obtendrán alevinos que queda-rán como futuros reproductores, para así al cabo de apro-ximadamente 3/4 años no sea necesario efectuar más com-pra de ovas.

Es recomendable que toda Estación de Piscicultura reali-ce capturas periódicas de reproductores en los ríos provinciales a fin de cruzarlos con los del plantel estable, a fin de aumentar la resistencia natural y evitar proble-mas de consanguinidad.

Para incubar 250.000 ovas en el tipo de bateas proyec-tadas de 3 x 0,40 x 0,40 metros es recomendable colo-car 5 artesas de 50 x 40 x 40 cm en cada una de las bateas. A su vez en cada artesa se colocarán 5.000 ovas en un sólo plano, lo que representará 25.000 ovas por batea. En consecuencia se necesitarán 10 bateas de in-cubación.

El caudal de agua necesario para la incubación será de 20 l/m por batea con un caudal total de 200 l/m para todas las bateas o su equivalente de 3,3 l/seg.

Se producirá así un nacimiento de aproximadamente 200.000 alevinos. Estos ejemplares se obtienen luego de aproximadamente 45 días de incubación, lo cual depende de la temperatura del agua.

Los alevinos nacidos pueden permanecer en las bateas hasta aproximadamente 60-90 días hasta completar la reabsorción de la vesícula vitelina, su aclimatación y su adaptación al alimento (juveniles).

Sin embargo, a partir de los alevinos han completado la reabsorción vesicular se proyecta extraer un número de 120.000 para su siembra inmediata en ambientes propicios. Esta siembra debe realizarse ante de la época del desborde de los ríos, a fin que esta circunstancia no produzca mortandad de los alevinos, que de por si son bastante indefensos.

Los restantes alevinos, aproximadamente habrán sobrevivido 80.000, serán mantenidos en las bateas durante 60 a 90 días.

En cada batea permanecerán 8.000 alevinos, los cuales serán alimentados según lo especificado en el Capítulo posterior, con un caudal similar al de incubación: 3,3 l/seg. Al cabo de los 60-90 días se contará con un total sobreviviente de 65.000 alevinos aproximadamente, los cuales tendrán un promedio de ocho (8) cms. De éstos un total de 30.000 ejemplares pueden ser sembrados en ríos con mayor seguridad de sobrevivir.

Estos estanques circulares de cinco (5) metros de diámetro y un (1) metro de profundidad permiten mantener una concentración inicial de 12.000 juveniles cada una, con un caudal de 318 l/m cada una, lo que totaliza 36.000 juveniles y 21,1 l/seg de agua.

En esta piletas, de las cuales se proyectan tres (3), en la I Etapa pueden permanecer hasta tamaño de faena 3.500 truchas por pileta, lo que totaliza 10.500 truchas al cabo del año.

A medida que los juveniles van creciendo se van extrayendo, por razones de espacio, con destino a siembra hasta que queden 10.550 ejemplares. De esta manera se extraen 26.000 juveniles de 4 a 11 meses de edad.

Para calcular los estanques para reproductores se parte de la base que una trucha hembra "arco iris" de 3 kg desova dos mil quinientas (2.500) ovas y que para obtener doscientos cincuenta mil (250.000) ovas hacen falta cien (100) hembras y aproximadamente cien (100) machos para fecundarlas.

Ese número de reproductores puede mantenerse en 6 estanques de quince (15) metros con abundante provisión y oxigenación de agua y un caudal de aproximadamente 50 lt/seg para las 12 piletas rectangulares. Piletas de mayor tamaño que en otras zonas son adecuadas para reproductores, no son recomendadas aquí por las características del terreno. Las piletas llevan rejillas separadoras para facilitar la separación de los peces y el trabajo de los operarios.

En esta Alternativa 1 se producirán para ser sembrados en ríos y arroyos: 120.000 alevinos de 1-2 meses.

30.000 alevinos de 3-4 meses

26.000 juveniles de 4 a 11 meses.

y 10.500 truchas de 250 gramos para consumo.

8.4.1.2. Alternativa 2

En esta Alternativa se prevé la construcción de 3 piletas circulares y 6 rectangulares más.

De los 200.000 alevinos nacidos, al terminar la reabsorción de la vesícula, se retirarán de las bateas 100.000 alevinos que son sembrados inmediatamente, quedando en las bateas igual número de peces para cría. Al cabo de 45-60 días se sacan 28-30.000 alevinos con destino a seis (6) piletas rectangulares o bien 4.600 alevinos por pileta.

A los 90 días se retiran los 70-72.000 juveniles restantes que pasan a los seis (6) estanques circulares, a razón de 12.000 ejemplares por pileta. De éstos llegan a tamaño comercial 3.500 ejemplares por estanque o 21.000 truchas. De esta manera se van extrayendo paulatinamente 51.000 juveniles que se destinan a siembra y repoblamiento.

Los estanques rectangulares de 15 x 3 x 1 metro de los cuales se proyectan doce (12) se utilizarán indistintamente para engorde como para mantener los reproductores.

Cada pileta rectangular mantendrá aproximadamente 3.600 juveniles hasta un tamaño y peso de veintidós (22) cm y doscientos cincuenta (250) gramos que es el estado ideal de fana. En ese momento es cuando deben ser retirados de los estanques, salvo aquellos que queden como porcentaje anual de reposición y sean debidamente seleccionados por sus características fenotípicas.

De esta manera llegarán a tamaño comercial un total de 28.000 truchas, utilizando seis (6) piletas rectangulares para engorde, manteniendo las otras seis (6) para los reproductores.

En esta Alternativa se producirán para su siembra en ambientes hídricos:

100.000 alevinos de 1-2 meses
51.000 juveniles de 4-11 meses
y 49.000 truchas de 250 gramos
para consumo.

En esta posibilidad no se contempla la ampliación de las obras físicas de la Estación.

8.4.1.3. Alternativa 3

En esta posibilidad se mantiene el número de piletas externas de la Alternativa anterior y se amplía la obra civil, de acuerdo a lo explicado en el ítem correspondiente.

8.4.2. Pejerrey

De acuerdo al pedido provincial se instalarán 30 frascos de incubación de pejerrey con los cuales se prevé una incubación anual mínima de 900.000 ovas y una máxima de 3.600.000 ovas.

Se consideran los meses de septiembre a noviembre como óptimos para realizar los desoves e incubación de pejerreyes provenientes de Las Pirquitas principalmente.

La sala de incubación está prevista para 30 frascos de incubación, permitiendo cada frasco incubar como mínimo 30.000 ovas, lo cual permitiría una incubación simultánea de 900.000 ovas, en caso de contarse con dicho número de ovas en un mismo momento.

La incubación, dada la temperatura del agua del río Los Nogales, se prevé realizarla en un plazo aproximado de veinte (20) días.

Se debe considerar en la incubación una pérdida del 20% de ovas, debido a la presencia de ovas no fecundadas y mortandad de recién nacidos, quedando de esta manera 720.000 alevinos por incubación.

Suponiendo hasta un máximo de cuatro (4) incubaciones por año se podrían llegar a obtener 2.880.000 alevinos por año.

Los reproductores de pejerrey se proyectan obtener del dique Las Pirquitas, para lo cual es necesario realizar una campaña de repoblamiento anual muy exigente. .

Una parte de los alevinos obtenidos pueden ser alimentados en parte de los estanques circulares-que queden libres luego del alevinaje de las truchas. En el Capítulo posterior se citarán métodos de alimentación para pejerrey de acuerdo a las experiencias realizadas.

De esta manera la Provincia contará con una cantidad aceptable de alevinos de pejerrey para siembra y repoblamiento.

8.5. Siembra y Repoblamiento

Los juveniles procedentes de la Estación llegarán por vía terrestre, dado que resisten sin daño hasta 24 horas de viaje, siempre y cuando el agua del recipiente en que se lo traslada no se bata y golpee demasiado. Bastará con una bolsa de polietileno semi-transparente y medianamente gruesa, de 0,60 x 1 m de alto.

La operación del traslado en esas bolsas se efectúa de la siguiente manera. Se abre y examina la bolsa hasta convergerse de que está en buen estado para que no se escapen ni el agua ni el oxígeno

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

que se inyectará a presión en ella; se vacía en su interior 17 litros de agua limpia, que no tenga cloro, y en ésta, los peces que se hallarán listos en un balde al lado de donde se efectúa la operación; en el agua con los peces se introduce el extremo de una corta manguera de plástico que por el otro lado se halla conectada a la válvula o llave de un tanque portátil de oxígeno; con ambas manos se oprime, en torno a la manguera y a partir del nivel del agua hacia arriba, la bolsa de polietileno plegada, con el fin de expulsar el aire por la boca de la bolsa, una vez hecho el vacío de este rudimentario modo hasta unos 25 cm del extremo inferior de la bolsa y mientras las manos del primer operador continúan oprimiendo la bolsa plegada sobre la manguera para que no vuelva a penetrar el aire exterior, un segundo operador abre la válvula o llave del tanque de oxígeno dejando pasar poco a poco el gas, que burbujea en el agua y al saturar a ésta, invade e infla la cámara vacía de la bolsa; cuando la inflación de esa parte de la bolsa presione fuerte sobre las manos que la sujetan sobre la manguera, el segundo operador cierra la llave del oxígeno y extraerápidamente, de un tirón, la manguera, en tanto el otro contrae y retuerce bien y con igual prontitud los pliegues empuñados de la bolsa para que ésta cierre y el oxígeno no escape, entonces el segundo operador ata fuertemente la punta superior retorcida de la bolsa que el otro detiene, con una tira de plástico de 2 cm de ancho y 25 cm de largo, en la que practica un sólo nudo que no cederá, quedando de esta manera la bolsa convertida en un globo de oxígeno con un fondo de agua donde los peces nadan y puedan sobrevivir varias horas.

La hora más indicada para efectuar el transporte es el anochecer.

Habrà que tener presente la cantidad de ejemplares que se pondrán en cada bolsa en relación al tamaño de ellos y duración del viaje.

De ser posible, se recomienda no darles de comer a los peces desde un día antes de su traslado, para evitar que las defecaciones ensucien el agua y en ningún caso se les deben echar alimentos en la bolsa.

Antes de vaciar los peces en su nuevo medio debe comprobarse que no haya una diferencia muy grande de temperaturas entre la del agua en que van y aquella en la que serán depositados.

9. Piscifactorías

9.1. Métodos, cantidad y calidad de los alimentos

9.1.1. Truchas

Después de los 15 a 20 días de vida, los alevinos de truchas 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 al 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 trasas 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.

En 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.

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 balanceados 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 sólo molido.

Desde ese momento se comienza a mezclar el hígado con alimento balanceado, 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 sólo, 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.

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.

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 éstas 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. Ultimamente se ha tenido éxito en la elaboración de píldoras alimenticias compuestas de productos vegetales y animales desecados.

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 basta 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 Nº 7 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, de 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 reducirlas a migajas. Estas se suministrarán 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.

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.

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 éste o de cerdo.

9.1.2. Pejerrey

Se transcribe lo expresado por Gonzalez Regalado - Mastrarrigo sobre el tema de alimentación de alevinos de pejerrey, que puede hacerse extensivo a percas.

1. Para obtener la formación de infusorios y otros organismos microscópicos que constituyen los elementos necesarios para la alimentación de los alevinos, se preparan infusiones vegetales, agregando al agua del estanque cierta cantidad de hojas de lechuga y cáscaras de bananapreviamente secadas al aire; esta es una de las fórmulas más conocidas.

Lógicamente, la cantidad estará en relación con las dimensiones del estanque. Citaremos una cifra de proporción aproximada que ha sido empleada en ciertas ocasiones con buenos resultados: 5 kilogramos de lechuga y 4 de cáscaras de banana, para un volumen de agua de 30 metros cúbicos.

La aplicación de abonos orgánicos, como el estiércol vacuno y equino, tortas de maní, etc. y químicos (nitratos y fosfatos), determina resultados positivos. Su empleo es mucho más conveniente y sencillo que el de las infusiones vegetales citadas, no pudiéndose adelantar fórmulas concretas todavía por la falta de experiencias definitivas al respecto. No obstante ello y tomando por base el estiércol vacuno, muy indicado como substrato fértil, puede recomendarse el ensayo con pequeñas cantidades que se adicionan al estanque de alevinaje en preparación. Para ello debe macerarse convenientemente el fertilizante y distribuirlo luego en estado casi líquido por toda la superficie del espejo de agua.

Ya al primer mes de edad podrá apreciarse perfectamente el índice de población y el desarrollo alcanzado por los pejerreyes.

La producción intensa de alimentos especiales en las dependencias de la División de Piscicultura ha proporcionado un valioso aporte en la nutrición de las crías de peces. En la actualidad se ha adelantado mucho en tal sentido, y los establecimientos oficiales disponen de una serie de productos de características distintas y composición química definida, adecuados para suministrar a los peces en las diferentes etapas de su desarrollo en cautividad. Estos productos alimenticios pueden clasificarse de la manera siguiente: alimentos vivos (Daphnidos, Anguilulla sp. Tubifex); alimentos frescos (camarones de agua dulce, caracoles), y alimentos desecados (Daphnias secas, harina de camarón, harina de dientudo, etc.).

Los Daphnidos son microcrustáceos denominados vulgarmente "pulgas de agua". Constituyen el alimento más corrientemente empleado por las ventajas que ofrece su producción en gran escala y las substancias que intervienen en su composición química. En este renglón los establecimientos de piscicultura poseen instalaciones apropiadas, consistentes en estanques o piletas construídas en series, semisubterráneas, rectangulares o circulares y de dimensiones diferentes. En el fondo de las mismas se halla depositado el substrato fértil, consistente en tierra enriquecida con la adición de abonos orgánicos, como estiércol vacuno o de equino, principalmente. La producción es intensiva y permanente, trabajando con cultivos escalonados mediante el repicado periódico.

Recientemente se ha conseguido obtener Daphnias desecadas en notable cantidad; las que constituyen un producto de fácil conservación de composición química muy satisfactoria adecuado para reservarlos hasta los momentos de mayor necesidad y para el transporte a los viveros que encuentran dificultades en la preparación de estos alimentos, por las condiciones ambientales adversas.

El cultivo de gusanos Nematelmintos de la familia Anguilúlidos, en este caso la Anguilulla sp. ha venido a agregar un nuevo y valioso aporte en la alimentación de las crías de peces en su primera edad, lo que constituye el punto básico de las labores piscícolas.

Se trata de vermes diminutos de 1 a 1,5 mm de largo con pocas décimas de diámetro, de cuerpo cilíndrico no segmentado, aguzado en sus dos extremidades y desprovisto de apéndices locomotores. Tienen color blanco y se mueven ágilmente en vibraciones ondulantes.

El caldo de cultivo está compuesto de leche y avena arrollada cocida, en donde se siembra luego la Anguilulla sp., reproduciéndose al poco tiempo en forma intensiva.

Tiene la ventaja de tratarse de un cultivo de laboratorio, cuyos dispositivos ocupan muy poco espacio y por consiguiente su producción es regulada y continua. Se emplean para ello fuentes enlozadas o recipientes de vidrio de donde se extraen diariamente los vermes que se necesitan para alimentar a los alevinos, distribuyéndolos suspendidos en agua.

La introducción no hay que efectuarla de una sola vez, sino en pequeñas porciones repartidas en un período de 10 días por ejemplo

2. Se dejará el estanque con su contenido de agua en reposo durante un tiempo prudencial, dando lugar a la desintegración de las sustancias fertilizantes agregadas para el cultivo de los infusorios y facilitando al mismo tiempo la formación de algas microscópicas y microcrustáceos, tan importantes para la nutrición del pejerrey en sus primeros estados.

La proliferación de microorganismos será más o menos intensa, pues está relacionada con el conjunto de factores de ambiente, tales como la temperatura, extensión del espejo de agua, exposición al sol, características del estanque y ubicación. Por consiguiente, el estacionamiento es muy variable y puede citarse, como término medio, un período de 20-30 días. Al mismo tiempo la presencia temporaria de plantas acuáticas contribuye a facilitar el logro del fin deseado.

El cuerpo de agua enriquecida así biológicamente, estará en perfectas condiciones para recibir a los huéspedes recién nacidos.

Todos los cuidados sucesivos influyen en el aporte continuo de plancton, principalmente, obtenido en cultivos especiales sobre un substrato fértil en estanque convenientemente preparado, y raciones complementarias a base de hígado fresco transformado en pomada y suspendido en agua.

El nivel de agua se puede ir elevando después de la primera quincena hasta alcanzar la altura máxima. Se mantendrá luego una pequeña circulación de agua, ajustada a la densidad de la población del estanque, temperatura

del medio, etc. El acierto en el equilibrio será fundamental para evitar las frecuentes mortandades de alevinos sobre todo en el momento crítico, que coincide aproximadamente con el primer mes de edad, cuando el alevino ha reabsorbido totalmente su vesícula vitelina.

La observación constante y el celo por parte del cultivador, serán factores primordiales para la producción del estanque.

En el Centro de Investigaciones Pesqueras Río de la Plata, se han realizado ensayos de crianza artificial de pejerrey. Se usaron cuatro (4) tipos de alimentos.

- 1) Alimento balanceado
- 2) Hígado con huevo macerados
- 3) Larvas de *Artemia salina*
- 4) Mezcla de todos los tratamientos

El resultado obtenido con las mezclas 1-2 y 4 fue de total mortandad de alevinos mientras que con la mezcla Nº 3 sobrevivieron un 50% de los alevinos.

Se hace necesario el agregado de micro-elementos en la dieta a los efectos de favorecer su desarrollo. En un promedio de sesenta (60) días se alcanza un estado de 5 cm momento en el cual son retirados de los estanques.

Hasta un estado de 25 cm los pejerreyes se nutren principalmente de plancton; aproximadamente al año cambian la alimentación por caracoles, camarones y larvas de peces (incluso de su misma especie).

La alimentación se compone entonces de organismos vivos; pero a medida que crecen los peces, la cantidad de alimento que se necesita es muy grande, lo cual además de presentar inconvenientes de producción hace antieconómico el engorde del pejerrey.

9.2. Densidad de población

Dada la falta de técnicas depuradas de crianza de pejerrey que ha motivado que el porcentaje de mortandad en las piletas sea muy elevado, hasta el momento la piscicultura de esta especie se limita a su faz más simple, o sea la siembra de alevinos cuando terminan de reabsorber la vesícula.

Por dicho motivo en los capítulos siguientes se tratará únicamente de truchas, la cual ha sido experimentada en diversos países con éxito.

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.

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 se encuentra tabulado y determinado. De allí, surge la ventaja de los estanques circulares, cuyos rendimientos son prácticamente el doble de los de otras formas.

Las causas que determinan la necesidad de reajustar las cargas de los estanques cada cierto tiempo vienen impuestas por el propio crecimiento de las truchas.

Las consideraciones a tener en cuenta antes de proceder a fijar la cantidad por unidad de superficie de un tamaño determinado de truchas son las mismas que las de los alevinos.

La óptima aconsejable en la cría intensiva de truchas debe ir aumentando conforme los individuos aumentan de talla, hasta un límite en el que las necesidades respiratorias de las truchas puedan verse afectadas.

La cantidad de agua mínima a proporcionar a las truchas está en función de su temperatura y de su contenido en oxígeno, que ha de ser suficiente para satisfacer sus funciones respiratorias y fisiológicas.

En líneas generales, el mínimo necesario debe ser tal que en el desague de los estanques el contenido en oxígeno del agua sea superior a 5-6 mg/litro.

Dada su interdependencia con otros factores, establecer evaluaciones fijas de caudal mínimo necesario a un determinado número de truchas en un estanque es imposible.

Estos caudales deben ser considerados mínimos y si se dispone de más agua debe ser puesta a disposición de las truchas para proporcionarles un margen de seguridad que prevea un brusco aumento de la temperatura del agua (con la consiguiente disminución de oxígeno) o cualquier otro suceso imprevisible.

9.3. 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 importantes 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 se 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.

Incluso procediendo de los mismos reproductores, de la misma fecha de fecundación y mantenidas en las mismas condiciones, las truchas por sus propias características genéticas, experimentan una diferencia en su desarrollo que se inicia a partir de los 3-3,5 cm de talla y que persiste a lo largo de toda su fase productiva.

De esta forma, ya en el alevinaje se aprecia entre los ejemplares de una misma incubación una diferenciación de tamaños que los clasifica, piscícolamente hablando en "cabezas", "centros" y "colas", que representan la cuarta parte, la mitad y la otra cuarta parte, de su totalidad respectivamente.

Dada su voracidad y tendencia al canibalismo, las truchas son capaces de alimentarse con ejemplares de su misma especie si existen entre ellas una diferencia de tamaño superior al 30%.

Por lo tanto, la posibilidad de canibalismo desaparece cuando en un mismo estanque no existan ejemplares cuya talla esté fuera de los límites establecidos en el siguiente cuadro:

Tamaño máximo y mínimo de las truchas en un mismo estanque

Talla mínima (cms)	2	2,5	4	5	6,5	8	9	10	12	13	14	16
Talla máxima (cms)	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

Si las truchas están bien alimentadas no es frecuente el canibalismo, aunque las diferencias de tamaño sean mayores que las señaladas, por el contrario el riesgo aumenta en épocas en que se restringe la alimentación.

Por otra parte y esta es la principal causa por lo que es conveniente una homogeneización de tamaños en un mismo estanque, la presencia de truchas de distinta talla hace que la superior fortaleza de las mayores unida a su voracidad, impida una alimentación suficiente a los menores, agravando aún más su lento desarrollo.

Además de evitar el canibalismo y conseguir un crecimiento más regular de todos los ejemplares, su clasificación por tamaños facilita una mejor programación de la producción, un mayor control de cargas por unidad de superficie y un mejor cálculo de las necesidades de las truchas.

La frecuencia con que se han de realizar estas clasificaciones es objeto de múltiples puntos de vista. El hecho de que esta operación requiera un mano de obra abundante y las molestias que ocasiona a los peces son los factores negativos más importantes que retrae a los piscicultores, sobre todo en esta fase de alevinaje, a realizar las clasificaciones deseables. De hecho abundan los piscicultores que no realizan ninguna clasificación hasta el momento de sacar los alevinos a los estanques.

Las truchas, al tener su cuerpo lateralmente comprimido presentan una sección ovalada cuya altura guarda una proporción con su longitud total. Esta circunstancia ha sido la que ha permitido el diseño de aparatos más o menos eficaces basándose en las características estructurales del cuerpo de la trucha en los que, y entre la separación de una varilla o cilindros determinada, sólo pasan truchas que no excedan de una longitud definida, permaneciendo en el clasificador las que superan esa talla.

Cuanto menor es el tamaño de las truchas más delicada, difícil, imprecisa y peligrosa es su selección. Por este motivo y aunque existen aparatos altamente especializados y automatizados, su empleo en la fase de alevinaje es muy problemática y puede provocar numerosas bajas. Para evitarlas en lo posible se recomienda el empleo de sencillos aparatos formados por una serie de varillas fijas acopladas a un bastidor de un material no alterable por el agua ni tóxico para los peces.

Separación de las varillas del clasificador	Longitud máxima de las truchas que pasen entre ellas
3 mm	3 cm
4 mm	4 cm
6 mm	6 cm
8 mm	8 cm
10 mm	10 cm
12 mm	12 cm

En términos generales y aunque los datos del anterior cuadro son orientativos, puede decirse que hasta que las truchas alcanzan un peso de aproximadamente 30 grs. la anchura de las truchas expresada en milímetros es similar a su longitud reflejada en centímetros. Esta correlación se desvirtúa cuando las truchas superan los 13-14 cms. de talla.

Los alevinos o truchas a clasificar han de estar en ayunas, por lo que es recomendable proceder a su selección por la mañana a fin de que ese mismo día puedan ser alimentadas y no prolongar su ayuno excesivamente.

Al igual que cualquier otra manipulación que suponga una molestia para los peces debe realizarse en días no calurosos y tanto el clasificar como los demás útiles a emplear han de estar limpios y previamente desinfectados.

Si los estanques a donde van a ir destinadas las truchas después de su clasificación han permanecido vacías, se mantendrán varias horas antes con agua circulando en ellas.

Antes de proceder a su selección conviene hacer una prueba con algunos alevinos para confirmar que la separación de las varillas clasificadoras es la adecuada a los tamaños que se desea obtener.

Una vez todo dispuesto, un operario irá depositando ejemplares en el clasificador que los dividirá en dos grupos. Su separación no es matemática y puede darse el caso que los ejemplares mayores dificulten el paso a algunos que si podrían pasar; para evitarlos es conveniente que no haya acumulación de ejemplares que no pasen en las varillas y proceder a trasladarlos a su futuro lugar de destino lo antes posible.

Al lado del clasificador siempre debe haber un operario que se encarga de facilitar la división mediante oscilaciones del clasificador, así como corregir el posible atoramiento de algunos alevinos entre las varillas con evidente peligro para su integridad.

Si el lugar destinado a uno de los grupos de alevinos obtenidos es la misma batea o estanque objeto de la selección, la práctica más generalizada es concretarlos ejemplares con una rejilla en una parte de la batea y proceder a seleccionarlos en la parte vacía.

Las consideraciones expuestas en la conveniencia de repartir a los alevinos por igualdad de talla son igualmente válidas a lo largo de todo el desarrollo de la trucha.

Según aumentan de tamaño las truchas, soportan mejor su clasificación por tamaños y a partir de una determinada longitud (10/12 cms), pueden utilizarse aparatos clasificadores más complejos que los empleados en el alevinaje, si bien su fundamento es similar.

Estos clasificadores, algunos de ellos altamente automatizados, permiten la clasificación de gran cantidad de truchas en un tiempo relativamente corto.

La frecuencia de las clasificaciones que deben hacerse durante todo el ciclo evolutivo de los salmónidos, se deja a criterio del piscicultor.

Lo ideal sería efectuar el máximo posible, pero hay que tener en cuenta que es la operación más ingrata para las truchas.

Independientemente de las clasificaciones que se hagan antes, son particularmente interesantes al final de su crianza para regular las salidas de las truchas al mercado.

9.4. Faenamiento

Tratamiento de los peces en fechas próximas a su faenamiento y expendio:

a) Alimentación

Como puede observarse en las tablas de alimentación, los grandes consumos de alimento se producen en esta etapa, por lo que interesa obtener el máximo crecimiento en estos momentos.

Ello se logra racionando al máximo en este período.

Para conseguir truchas con carne de fuerte color "a salmonado" desde dos meses antes de la faena, se le adicionan alimentos especiales que producen este efecto.

b) Tamaño

La reposición de los estanques de donde se han sacado truchas para mercado, debe hacerse con ejemplares previamente pasados por el "clasificador", para obtener lotes parejos, en cuanto a peso y tamaño.

Los tamaños de faenamiento, como ya se dijera, dependen del destino de las truchas, ya que los distintos mercados tienen distintas preferencias.

c) Ayuno

Para facilitar la preparación para el mercado, lograr carne con mejor sabor y favorecer su conservación, las truchas deben sacrificarse con el intestino limpio, lo que se logra suprimiendo el alimento 48 horas antes de su muerte.

d) Faenamiento propiamente dicho

- Pesca de las truchas:

En los estanques de terminación se dispondrá de un bastidor para amontonar las truchas en un extremo, y luego se procederá a su pesca con red especial.

- Transporte a la sala de matanza:

Su transporte se realizará en recipientes con agua, para evitar la muerte por asfixia.

- Muerte:

De los muchos métodos existentes, la piscifactoría podrá usar el de la descarga eléctrica, método probado como el más prác-

tico y efectivo, o bien el bastón de madera, método más difundido. Llegadas al tamaño adecuado, las truchas con extraídas de las piletas por el sistema barrido con la red, tomadas una por una y colocadas en recipientes de plástico y llevadas a la "sala sucia", donde tomadas individualmente son muertas con un golpe seco, dado en la cabeza con un pequeño bastón de madera de 25 cm de largo (con el cual comprueban el largo de la trucha) y 2 cm de diámetro quedando definitivamente inmóviles.

Las truchas son depositadas sobre una mesa de inspección. mientras que los recipientes vacíos retornan a las piletas en busca de más peces.

Estos luego de ser inspeccionados se pasan a otra mesa donde se les abre el vientre, extrayendo las vísceras directamente sobre una tolva ubicada en la misma mesa, que por un tubo desemboca sobre un recipiente colocado bajo la misma.

Las truchas son posteriormente prolijamente lavadas con agua clorada en la "sala limpia".

El recipiente que recibió las vísceras es volcado por una tronera y elevado a un horno incinerador para su destrucción. Todas las mesas de trabajo descriptas hasta ahora son de acero inoxidable.

e) Limpieza y medidas profilácticas

La limpieza de piletas y estanques es de fundamental importancia, sobre todo en las explotaciones como la que nos ocupa, que por su intensidad se efectúa con concentraciones altas de peces en los recipientes que los contienen.

Cuanto menores son las capacidades de los recipientes y menor la edad de las truchas es más importante el mantenimiento de la higiene.

Los sobrantes alimenticios y los excrementos de los peces constituyen focos de contaminación como así también los peces muertos, creando un clima propicio a las efizotias, que son de fundamental incidencia negativa en los rendimientos económicos.

Los estanques y piletas están diseñados especialmente para facilitar la limpieza de sus fondos pero de igual manera, el mantenimiento de la higiene necesaria, insume cantidades importantes de mano de obra.

La pureza de las aguas de que se dispone hace que los problemas sanitarios producidos por parásitos, hongos y bacterias no se manifiesten en forma intensa por lo que los tratamientos terapéuticos y profilácticos se reduzcan por el momento a los mínimos admisibles.

La desinfección de piletas y estanques, aprovechando las tareas de clasificación de peces, se consideran suficientes.

Los productos más usuales para esta tarea son el formol, la cal y otros productos específicos expendidos en el comercio, como así también el aprovechamiento de la acción de los rayos ultravioletas en las épocas de sol y gran luminosidad.

Fundamentalmente comprende la eliminación de los sedimentos, excrementos y posibles restos de alimento que se depositan en el fondo, así como la retirada de posibles bajas que normalmente han de ser mínimas e incluso nulas, según avanza el ciclo productivo.

CUADRO N° 7

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/	10/	5/	2,5	1,7	Repro- ductores
2.000	800	400	200	100	50	20	10	5	2,5	1,7	ductores	
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	25			
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	250			
Temperatura del agua °C												
4	39,2	2,6	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	
6	42,8	3,0	2,8	2,5	2,1	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	
8	46,4	3,5	3,3	2,9	2,4	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	
10	50,0	4,1	3,9	3,4	2,8	2,2	2,0	1,7	1,5	1,3	1,1	
12	53,6	4,8	4,6	4,0	3,2	2,5	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3	
14	57,2	5,6	5,4	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	
16	60,8	6,5	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	
18	64,4	7,6	7,4	6,6	5,6	4,6	3,9	3,3	2,9	2,6	2,3	
20	68,0	9,0	8,8	7,7	6,6	5,4	4,6	3,9	3,3	2,9	2,6	
Cantidad de alimento a suministrar- % del peso vivo por día												
4	39,2	2,6	2,4	2,1	1,8	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,5	
6	42,8	3,0	2,8	2,5	2,1	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	
8	46,4	3,5	3,3	2,9	2,4	1,9	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	
10	50,0	4,1	3,9	3,4	2,8	2,2	2,0	1,7	1,5	1,3	1,1	
12	53,6	4,8	4,6	4,0	3,2	2,5	2,3	2,0	1,7	1,5	1,3	
14	57,2	5,6	5,4	4,6	3,7	2,9	2,6	2,3	2,0	1,7	1,5	
16	60,8	6,5	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,6	2,3	2,0	1,7	
18	64,4	7,6	7,4	6,6	5,6	4,6	3,9	3,3	2,9	2,6	2,3	
20	68,0	9,0	8,8	7,7	6,6	5,4	4,6	3,9	3,3	2,9	2,6	
Nº de Raciones diarias												
8	7	6	6	6	6	6	6	5	4	3	1/2	

(1) Granulado
(2) Pellet

El modo más generalizado de efectuar esta limpieza de estanques es disminuir el nivel del agua para que su mayor velocidad en el estanque, facilite el arrastre de los sedimentos a la rejilla de salida que se lleva a cabo con cepillos manejados por un operario.

El principal inconveniente de este sistema es que las truchas del estanque permanecen en condiciones adversas durante el tiempo que dura la limpieza.

Para evitarlo se están experimentando bombas aspirantes de diseño especial cuyo extremo enrejillado, se aplica al fondo del estanque y por absorción extrae los sedimentos existentes, sin necesidad de disminuir el nivel del agua del estanque.

9.5. Ahumado

Las truchas pueden ser comercializadas en estado fresco o ahumadas. A los fines del proyecto se ha previsto la primera circunstancia.

Sin embargo el ahumado es factible de realizar en la Estación a un costo no muy oneroso. Las truchas que se quieren vender al natural son clasificadas, ordenadas y colocadas en cajas de plástico, las cuales son llevadas a cámaras de congelamiento a una temperatura de -15°C hasta que se produzca su venta. En cambio el ahumado es una técnica compleja, que si bien es antigua y se encuentra difundida, sus características son muy variables.

Existen varias técnicas de ahumado de acuerdo a las regiones y los recursos de las mismas. Sintéticamente el proceso consiste en pasar a agua con sal aquellas truchas que previamente han sido sacrificadas evisceradas y lavadas. La proporción de sal depende de la temperatura y las condiciones del agua. Normalmente pasan allí de 3 a 5 horas hasta su saturación.

Luego son secadas al aire para lo cual se cuelgan de ganchitos por el istmo en una sala de secado. Si bien en pocas horas se secan, en algunos establecimientos se las deja toda la noche con aire forzado.

El paso siguiente es el ahumado propiamente dicho, que consiste en la producción de humo de aserrín colocado sobre una chapa y sometido al calor de un fuego de gas, de leña o de carbón. Según la madera que se utilice será el gusto que adquiere el pescado. La madera dependerá de la que se cuente en la región. Así por ejemplo en el sur es muy usado el álamo, pero en definitiva será la experiencia con las maderas de la zona la que determinará el uso de tal madera. Se pasan las truchas al ahumadero por un tiempo aproximado de 4 a 5 horas, tiempo que es muy variable, siendo la práctica la que de-

terminará finalmente el tiempo correcto. Luego se extraen del ahumadero y se dejan enfriar durante una hora o dos según la textura que se desea. Una vez ya lista se pueden envasar o ensachetar al vacío por medio de máquinas, extrayendo del sobre todo el aire, dejándolo herméticamente cerrado como para una duración de seis meses. Las ahumadas en frío, luego de secadas se colocan en cajas de madera, conservándose así más tiempo.

El producto final, en cualquiera de los estados descriptos, constituye un plato de comida muy codiciado, susceptible de ser comercializado tanto para el consumo interno como para la exportación.

10. Inversiones fijas y determinación de costos

10.1. Inversiones en obras

Habiéndose determinado el dimensionamiento de las tres alternativas en cuanto a las instalaciones que se requieren, se realiza a continuación el presupuesto para cada alternativa.

La Alternativa 1 comprende la construcción de tres estanques circulares y seis piletas rectangulares con sus correspondientes canales y desagües. Además se construye una vivienda compuesta por living-comedor, 1 dormitorio, cocina y baño y el edificio principal que comprende Sala de incubación, salas limpia y sucia, laboratorio-oficina, un depósito reducido y sanitarios. El costo total de la obra civil es de \$ 1.101.913.341.

La Alternativa 2 suma a la anterior la construcción de tres piletas circulares y seis estanques rectangulares, permaneciendo igual la vivienda y el edificio principal. Su costo total es de - -
\$ 1.353.787.118.

La Alternativa 3 añade al edificio principal una Sala de exposición y acuario, escritorio y biblioteca, garage descubierto y un depósito grande. Asimismo la vivienda se completa con otro dormitorio y se añade adosada a la misma una pequeña vivienda destinada para huéspedes compuesta por un dormitorio y un baño. Entre ambas viviendas se encuentra el garage descubierto con acceso a ambas construcciones. El costo total de las obras civiles es de \$ 1.947.066.508.

La Sala de incubación comprende tanto las bateas para truchas como la mesada donde van los frascos para incubación de pejerrey. El laboratorio se proyecta para el estudio ictíco de las especies mantenidas en cautiverio y los análisis de agua y alimentos que deben realizarse en forma periódica.

Las Salas limpia y sucia se construye para el faenamiento, visceración, limpieza y preparación de las truchas destinadas a consumo.

La Sala de exposición o de conferencias se realiza con la finalidad de programar reuniones de trabajo y de comunicación organizadas por la Dirección de Ganadería de la provincia. El escritorio será para la utilización del encargado de la Estación y contará con lugar para una pequeña biblioteca. La superficie total cubierta es de 220 m².

La vivienda principal se destinará para el encargado y su familia, determinando está última el tamaño final de la casa. El personal ayudante y temporario no habitarán en la vivienda dado la cercanía con la localidad de El Rodeo. Al lado de esta vivienda se proyecta la construcción de un pequeño departamento de un dormitorio y baño destinado a técnicos y/o huéspedes ocasionales de la Estación. El total de las viviendas es de 111 m² cubiertos.

Las obras exteriores comprenden además de las piletas y canales, el enripiado del camino de acceso, los caminos y senderos peatonales y la iluminación exterior.

Las inversiones en Activo Fijo se amortizan en 30 años. En los presupuestos están comprendidas las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gas.

10.2. Inversiones en explotación

Se consideran las inversiones necesarias para la adquisición de los equipos de pesca, del laboratorio, de la oficina, especificados a continuación.

El equipo de pesca es el mínimo necesario para el funcionamiento de la Estación. Su costo ha sido estimado en \$ 290.000.000 con una amortización en 10 años.

Dadas las características que tendrá la Estación, el laboratorio se proyectó para realizar tareas de investigación en el futuro, por el momento se prevé un equipamiento mínimo para tal fin.

El equipo de laboratorio solicitado comprende los útiles necesarios para realizar la incubación de pejerrey y algunos elementos para uso general. El mismo ha sido presupuestado en \$ 15.000.000 amortizables en 20 años.

El equipamiento de la oficina correspondiente al Jefe de la Estación consiste en los elementos indispensables para el normal funcionamiento administrativo de la Estación. Su costo ha sido estimado en \$ 30.000.000 y una depreciación lineal en 10 años.

Equipo de pesca

1 camioneta
1 lancha
4 pares de botas largas
4 pares de botas cortas
4 trajes de goma para agua
6 juegos de redes de enmalle

Subtotal \$ 290.000.000

Equipo de laboratorio

10 bisturí y cuchillos
1 balanza comercial
30 frascos de incubación
6 termómetros para agua
Material de vidrio y drogas

Subtotal \$ 15.000.000

Equipo de oficina

1 escritorio
1 biblioteca
1 fichero
1 máquina de escribir
1 lámpara de mesa
3 sillas
1 acondicionador de aire F/C
Utiles varios

Subtotal \$ 30.000.000

TOTAL \$ 335.000.000

10.3. Costo de Producción

Alimentos

Al inicio de su alimentación las truchas se alimentan de una mezcla de bazo, hígado y corazón vacuno o equino variando paulatinamente hacia el alimento balanceado. La relación habitual varía de 2:1 a 3:1 (peso alimento: peso carne) dependiendo de la temperatura del agua.

Para determinar su costo, se ha considerado una relación de 3:1 de alimento balanceado para truchas en engorde, en cuya cantidad total se ha incluido el alimento de los reproductores.

Combustible

El combustible que se prevé es el necesario para el funcionamiento de la camioneta y de la lancha que poseerá la Estación. La camioneta será necesaria, entre otras cosas, para el traslado del personal desde y hacia los ambientes de siembra de truchas y captura de reproductores de pejerrey. La lancha es indispensable para el tirado y recogido de redes.

Energía

Dado que la línea eléctrica pasa por la Estación, se tomará de la usina la energía necesaria. El gasto de energía será variable de acuerdo a las distintas alternativas.

Salarios

La mano de obra que se incluye estará compuesta por un encargado o jefe de la Estación, cuyos requisitos ya han sido determinados.

Contará con la colaboración permanente de un ayudante para las tareas tanto técnicas como administrativas. Asimismo para algunas tareas muy específicas y temporales, como ser pesca y desove de pejerrey y siembra de alevinos de ambas especies en ríos, arroyos y lagos contará con la colaboración de uno o dos, según las alternativas, empleados temporarios por cuatro meses por año cada uno. Se estiman las cargas sociales en un 32% de los salarios.

Impuestos, tasas y seguros

Son los comunes para este tipo de empresa. Los seguros son para los vehículos, obra civil y accidentes de trabajo.

Se gravan los ingresos brutos.

Varios

En este ítem se consideran las drogas (formol, verde de malaquita y azul de metileno) utilizadas para limpieza y desinfección de piletas y bateas. Las cantidades varían, no sólo por el número de estanques sino también por la calidad del agua y la mayor o menor cantidad de procesos infecciosos y contaminaciones que se produzcan en la Estación.

Asimismo se contempla la compra de bolsas de polietileno y el oxígeno que se le inyecta, con destino al traslado de los peces hasta los ambientes de siembra y repoblamiento.

Así también se incluyen los recipientes para el traslado de las ovas desde los lugares de desove hasta el laboratorio donde se realizará la fecundación.

10.3.1. Alternativa 1 - Instalaciones e insumos10.3.1.1. Alimentos

- Para truchas en engorde (10.500 ejemplares o 2.625 kg/año) se necesitarán 7.875 kg de alimento balanceado a \$ 8.000/kg
- Para truchas reproductoras

10.3.1.2. Combustibles

- Para camioneta y lancha

10.3.1.3. Energía

- 13.000 kW/año

10.3.1.4. Varios

- Drogas, bolsas, recipientes, etc.

10.3.1.5. Salarios

<u>Cargo</u>	<u>Cant.</u>	<u>Remuneración/año</u>
Jefe	1	\$ 117.000.000
Ayudante	1	\$ 52.000.000
Obrero temporario	1	\$ 14.000.000
Leyes Sociales 32%		

10.3.1.6. Impuestos

- A los ingresos brutos: 1,5%

10.2.1.7. Seguros

- Obra civil
- Vehículos
- Accidentes de trabajo

10.3.1.8. Amortizaciones

<u>Rubro</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Años</u>	<u>Depreciación</u>
Obra Civil	1.100.913.541	30	36.697.118
Equipo pesca	290.000.000	10	29.000.000
Equipo laboratorio	15.000.000	20	750.000
Equipo oficina	15.000.000	10	1.500.000

10.3.1.9. Intereses

- Terreno 5%
- Construcciones 6%
- Capital de explotación 8%

10.3.2. Alternativa 2 - Instalaciones e insumos10.3.2.1. Alimentos

- Para truchas en engorde (49.000 ejemplares o 12.250 kg/año) se necesitarán 36.750 kg/año de alimentos balanceados a \$ 8.000/kg
- Para truchas reproductoras

10.3.2.2. Combustibles

- Para camioneta y lancha

10.3.2.3. Energía

- 16.100 kW/año

10.3.2.4. Varios

- Drogas, bolsas, recipientes, etc.

10.3.2.5. Salarios

<u>Cargo</u>	<u>Cant.</u>	<u>Remuneración / año</u>
Jefe	1	\$ 117.000.000
Ayudante	1	\$ 52.000.000

<u>Cargo</u>	<u>Cant.</u>	<u>Remuneración / año</u>
Obreros temporarios	2	\$ 28.000.000
Leyes sociales: 32%		

10.3.2.6. Impuestos

- % idem. alternativa 1

10.3.2.7. Seguros

- % idem. alternativa 1

10.3.2.8. Amortizaciones

<u>Rubro</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Años</u>	<u>Depreciación</u>
Obra Civil	1.353.787.118	30	45.126.237
Equipo pesca	290.000.000	10	29.000.000
Equipo laboratorio	15.000.000	20	750.000
Equipo oficina	15.000.000	10	1.500.000

10.3.2.9. Intereses

- % idem. alternativa 1

10.3.3. Alternativa 3 - Instalaciones e insumos10.3.3.1. Alimentos

- Para truchas en engorde (idem. alternativa 2)
- Para truchas reproductoras (idem. alternativa 2)

10.3.3.2. Combustibles

- Para camioneta y lancha

10.3.3.3. Energía

- 24.600 kW/año

10.3.3.4. Varios

Drogas, bolsas, recipientes, etc.

10.3.3.5. Salarios

- idem. alternativa 2

10.3.3.6. Impuestos

- % idem. alternativa 1

10.3.3.7. Seguros

- % idem alternativa 1

10.3.3.8. Amortizaciones

<u>Rubro</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Años</u>	<u>Depreciación</u>
Obra Civil	1.947.066.508	30	64.902.216
Equipo pesca	290.000.000	10	29.000.000
Equipo labora torio	15.000.000	20	750.000
Equipo oficina	30.000.000	10	3.000.000

10.3.3.9. Intereses

- % idem. alternativa 1

11. Ingresos

Como ha sido establecido los objetivos de la Estación de Piscicultura consisten en la producción, siembra y venta, de ejemplares de distintos estadios de truchas y pejerrey, dentro de la Provincia y si los excedentes lo permiten en la Región. A los fines del análisis del proyecto se considerará que todos los ejemplares producidos sean considerados como venta (alevinos, juveniles y adultos).

A tal fin los precios de venta se determinarán de acuerdo al Listado de Precios de la Dirección Nacional de Pesca Continental, precios de fomento para los peces que se obtienen en sus Centros de Producción.

El precio de las truchas de tamaño y peso comercial ha sido tomado en relación al cobrado por los criaderos del sur del país.

Dado que la Lista de Precios de la Dirección Nacional de Pesca Continental surge de la Resolución N° 636 del año 1978, los valores han sido actualizados al mes de abril de 19... de acuerdo a los índices de Precio Mayorista Agropecuario Nacional, lo que determina un incremento en dicho lapso del orden del 1.606,7%.

Para el cálculo de ingresos no se tiene en cuenta lo producido por la venta de reproductores fuera de servicio. Tampoco se ha tenido en cuenta para tal fin lo recaudado en conceptos de licencias de pesca por la Dirección de Ganadería ni los beneficios originados secundariamente por la siembra de los ríos y arroyos, derivados principalmente del turismo. Asimismo no se contempla el costo financiero dada la característica de obra pública.

Dado que la comercialización se prevé por venta directa no se contemplan costos de comercialización dado que el mismo es mínimo.

11.1. Alternativa 111.1.1. Pejerrey

\$

1.440.000 alevinos a \$ 25.590 el mil	36.849.600
---------------------------------------	------------

11.1.2. Truchas

150.000 alevinos a \$ 383.850 el mil	57.577.500
--------------------------------------	------------

26.000 juveniles a \$ 1.279.500 el mil	33.267.000
--	------------

10.500 adultos (2.625 kg) a 60.000 el kg	157.500.000
--	-------------

TOTAL	285.194.100
-------	-------------

11.2. Alternativa 211.2.1. Pejerrey

1.440.000 alevinos a \$ 25.590 el mil	36.849.600
---------------------------------------	------------

11.2.2. Truchas

100.000 alevinos a \$ 383.850 el mil	38.385.000
--------------------------------------	------------

51.000 juveniles a \$ 1.279.500 el mil	65.254.500
--	------------

49.000 adultos (12.250 kg) a \$ 60.000 el kg	735.000.000
--	-------------

TOTAL	875.489.100
-------	-------------

11.3. Alternativa 3

Idem. alternativa 2.

11.4. Permisos de Pesca

La Dirección Provincial de Ganadería de acuerdo a la Ley 2344 y sus modificatorias es el organismo autorizado para la aplicación de las medidas de fiscalización pesquera.

Por tal motivo otorga las Licencias de Pesca y Caza y sus correspondiente renovaciones. Estas licencias son anuales y se

entregan a pescadores libres o federados, registrándose durante 1981 un total de 160 nuevas licencias y 555 renovaciones, por un monto total de \$ 23.050.000.. Es de destacar que el número de licencias otorgadas es bajo para una provincia con los recursos pesqueros de Catamarca y es de presumir que dicho número será notablemente incrementado luego de un correcto manejo de siembras y resiembras de los ambientes hídricos provinciales. Asimismo es de prever una influencia de pescadores de otras provincias vecinas.

El costo de las licencias actualmente es bajo en relación con el de otras provincias.

12. Evaluación económica del proyecto12.1. Alternativa 112.1.1. Cálculo de resultado de la Empresa

(millones de pesos)

A - <u>Cuenta Capital</u>		1.425,9
1. Capital Fundiario		1.105,9
1.1. Terreno zona rural de 1 ha	4,0	
1.2. Construcciones	1.101,9	
3 estanques circulares		
6 piletas rectangulares		
Vivienda s/plano		
Edificio Principal s/plano		
Canales y desagues		
2. Capital de Explotación		320,0
2.1. Equipo de Pesca	290,0	
2.2. Equipo de laboratorio	15,0	
2.3. Equipo de oficina	15,0	
B - <u>Cuenta Explotación</u>		552,1
1. Gastos Operativos		392,4
1.1. Gastos de Producción		
Alimento	65,0	
Combustible	30,0	
Energía	17,0	
Varios	4,0	
1.2. Salarios y Leyes Sociales		
Salarios	183,0	
Leyes Sociales	55,0	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.3. Cuota de mantenimiento		
Construcciones	11,0	
Capital de explotación	9,6	
1.4. Impuestos y seguros		
Impuestos a ingresos brutos	3,6	
Seguros	14,2	
2. Amortizaciones		67,8
2.1. Mejoras Fundiarias	36,6	
2.2. Capital de explotación	31,2	
3. Intereses del Capital		91,9
3.1. Terreno	0,2	
3.2. Construcciones	66,1	
3.3. Capital de Explotación	25,6	

Resultado de la explotación

Valor anual de la producción	\$ 285.100.000
Costo de Producción	\$ 552.100.000
Ingreso neto	<u>\$ -267.000.000</u>

12.1.2. Tasa Interna de Retorno

<u>Años</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Costos</u> (excluidos depreciaciones)	<u>Ingresos</u>	<u>Beneficio</u> <u>Neto</u>
0	1.425.900.000	-	-	-
1	-	424.387.500	285.100.000	-139.287.500
2	-	"	"	"
3	-	"	"	"
4	-	392.400.000	"	-107.300.000
5	-	"	"	"
6	-	"	"	"
7	-	"	"	"
8	-	"	"	"
9	-	"	"	"
10	-	"	"	"
11	-305.000.000	"	"	-412.300.000
12	-	"	"	-107.300.000
13	-	"	"	"
14	-	"	"	"
15	-	"	"	"
16	-	"	"	"
17	-	"	"	"
18	-	"	"	"
19	-	"	"	"
20	-	"	"	"
21	320.000.000	"	"	-427.300.000
22	-	"	"	-107.300.000
23	-	"	"	"
24	-	"	"	"
25	-	"	"	"
26	-	"	"	"
27	-	"	"	"
28	-	"	"	"
29	-	"	"	"
30	-	"	"	"

V.P.N. 0.10 ./. = -2.321.440.000

12.2. Alternativa 212.2.1. Cálculo de resultado de la Empresa

(millones de pesos)

A - <u>Cuenta Capital</u>		1.677,7
1. Capital Fundiario		1.357,7
1.1. Terreno rural de 1 ha	4,0	
1.2. Construcciones	1.353,7	
6 estanques circulares		
12 piletas rectangulares		
Vivienda s/plano		
Edificio Principal s/plano		
Canales y desagues		
2. Capital de explotación		320,0
2.1. Equipo de pesca	290,0	
2.2. Equipo de laboratorio	15,0	
2.3. Equipo de oficina	15,0	
B - <u>Cuenta Explotación</u>		845,7
1. Gastos Operativos		662,4
1.1. Gastos de producción		
Alimento	296,0	
Combustible	30,0	
Energía	21,0	
Varios	4,0	
1.2. Salarios y leyes sociales		
Salarios	197,0	
Leyes sociales	63,0	

1.3. Cuota de mantenimiento		
Construcciones	13,5	
Capital de explotación	9,6	
*1.4. Impuestos y seguros		
Impuestos a ingresos brutos	13,1	
Seguros	15,2	
2. Amortizaciones		76,3
2.1. Mejoras Fundiarias	45,1	
2.2. Capital de explotación	31,2	
3. Intereses del Capital		107,0
3.1. Terreno	0,2	
3.2. Construcciones	81,2	
3.3. Capital de explotación	25,6	

Resultado de la Explotación

Valor anual de la producción	\$ 875.400.000
Costo de producción	\$ 845.700.000
Ingreso Neto	\$ <u>29.700.000</u>

12.2.2. Rentabilidad Anual

Capital Total	\$ 1.172.000.000
Resultado de la Explotación	\$ 136.700.000
Rentabilidad anual	<u>11,66 %</u>

12.2.3. Tasa Interna de Retorno

<u>Años</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Costos</u> (excluidos depreciaciones)	<u>Ingresos</u>	<u>Beneficio</u> <u>Neto</u>
0	1.677.700.000	-	-	-
1	-	694.387.500	875.400.000	181.012.500
2	-	"	"	"
3	-	"	"	"
4	-	662.400.000	"	213.000.000
5	-	"	"	"
6	-	"	"	"
7	-	"	"	"
8	-	"	"	"
9	-	"	"	"
10	-	"	"	"
11	305.000.000	"	"	-92.000.000
12	-	"	"	213.000.000
13	-	"	"	"
14	-	"	"	"
15	-	"	"	"
16	-	"	"	"
17	-	"	"	"
18	-	"	"	"
19	-	"	"	"
20	-	"	"	"
21	320.000.000	"	"	-107.000.000
22	-	"	"	213.000.000
23	-	"	"	"
24	-	"	"	"
25	-	"	"	"
26	-	"	"	"
27	-	"	"	"
28	-	"	"	"
29	-	"	"	"
30	-	"	"	"

T.I.R. 10,8 %

12.3. Alternativa 312.3.1. Cálculo de resultado de la Empresa

(millones de pesos)

A - <u>Cuenta Capital</u>		2.291,0
1. Capital Fundiario		1.951,0
1.1. Terreno rural de 1 ha	4,0	
1.2. Construcciones	1.947,0	
6 estanques circulares		
12 piletas rectangulares		
Vivienda s/plano		
Edificio Principal s/plano		
Canales y desagues		
2. Capital de explotación		340,0
2.1. Equipo de pesca	290,0	
2.2. Equipo de laboratorio	20,0	
2.3. Equipo de oficina	30,0	
B - <u>Cuenta Explotación</u>		922,1
1. Gastos Operativos		680,3
1.1. Gastos de producción		
Alimento	296,0	
Combustible	30,0	
Energía	32,0	
Varios	4,0	
1.2. Salarios y leyes sociales		
Salarios	197,0	
Leyes sociales	63,0	

1.3. Cuota de mantenimiento		
Construcciones	19,4	
Capital de explotación	10,2	
1.4. Impuestos y seguros		
Impuestos a ingresos brutos	13,1	
Seguros	15,6	
2. Amortizaciones		97,6
2.1. Mejoras Fundiarias	64,9	
2.2. Capital de explotación	32,7	
3. Intereses del Capital		144,2
3.1. Terreno	0,2	
3.2. Construcciones	116,8	
3.3. Capital de explotación	27,2	

Resultado de la Explotación

Valor anual de la producción	\$	875.400.000
Costo de producción	\$	922.100.000
Ingreso neto	\$	<u>-46.700.000</u>

12.3.2. Rentabilidad Anual

Capital Total	\$	1.487.500.000
Resultado de la explotación	\$	97.500.000
Rentabilidad Anual		<u>6,5 %</u>

12.3.3. Tasa Interna de Retorno

<u>Años</u>	<u>Inversiones</u>	<u>Costos</u> (excluidos depreciaciones)	<u>Ingresos</u>	<u>Beneficio</u> <u>Neto</u>
0	2.291.000.000	-	-	-
1	-	712.287.500	875.400.000	163.112.500
2	-	"	"	"
3	-	"	"	"
4	-	680.300.000	"	195.100.000
5	-	"	"	"
6	-	"	"	"
7	-	"	"	"
8	-	"	"	"
9	-	"	"	"
10	-	"	"	"
11	320.000.000	"	"	-124.900.000
12	-	"	"	195.100.000
13	-	"	"	"
14	-	"	"	"
15	-	"	"	"
16	-	"	"	"
17	-	"	"	"
18	-	"	"	"
19	-	"	"	"
20	-	"	"	"
21	335.000.000	"	"	-139.900.000
22	-	"	"	195.100.000
23	-	"	"	"
24	-	"	"	"
25	-	"	"	"
26	-	"	"	"
27	-	"	"	"
28	-	"	"	"
29	-	"	"	"
30	-	"	"	"

T.I.R. 6,2 %

Para la realización del análisis económico no se ha tenido en cuenta el costo financiero, dado que la Provincia solventará con fondos propios la obra.

Para una evaluación realista del proyecto es necesario considerar ciertos aspectos y criterios de carácter extraeconómicos, como ser aquellos de índole sociales y regionales.

Entre los aspectos sociales se contempla la posibilidad de beneficiar con el proyecto a sectores más necesitados de la población mediante la facilidad de obtener su propio alimento por la pesca, además de la seguridad de disponer de un abastecimiento continuo y seguro de pescado en el mercado.

En el aspecto regional el beneficio consistirá en la posibilidad de asegurar el abastecimiento de peces jóvenes para siembra y resiembra de los ambientes hídricos regionales, bien considerado estratégico para la región del NOA. Otros beneficios adicionales que no son cuantificados son aquellos derivados del repoblamiento ícticola de los ambientes hídricos como sería el aumento del número de licencias de pesca y los ingresos originados por el incremento del turismo.

Es difícil estimar los ingresos originados por estos factores extraeconómicos, pero desde el punto de vista comunitario existe la idea generalizada de la conveniencia de un proyecto si genera efectos indirectos, como los sociales y de desarrollo explicados.

De acuerdo a los resultados obtenidos para la Alternativa 1 el ingreso neto de esta es negativo.

Ello implica que desde un punto de vista estático, cual es la determinación del ingreso total anual y su correspondiente costo no arrojará durante la vida del proyecto ningún superavit.

Las causas por las que esta Alternativa no resulta, desde un punto de vista económico viable, radican fundamentalmente en el desequilibrio entre inversiones necesarias y el nivel de producción alcanzado.

Desde un punto de vista financiero puede verse que los saldos anuales que origina esta Alternativa arrojan valores negativos que aseguran desde una perspectiva dinámica la nula viabilidad de la misma. Como lógica consecuencia el valor actual neto resulta negativo a una tasa de corte del 10%.

De allí que se planteó una segunda Alternativa donde se mantiene la misma dimensión de una parte de la infraestructura (oficina, laboratorio y vivienda) pero se incrementa la cantidad de estanques piletas lo que redunda en una mayor producción.

Aquí los resultados mejoran sustancialmente, arribándose a un ingreso neto positivo si bien algo exiguo.

La rentabilidad anual del capital invertido asciende al 116% lo que puede considerarse un valor interesante.

El resultado financiero, si bien muestra años con saldo negativo por renovación de equipos ofrece una tasa interna de retorno del 10,8% que puede considerarse aceptable.

La última Alternativa identificada con el N° 3 consiste en ejecutar la totalidad de la obra física (tanto edificios como piletas y canales).

Al aumentar la inversión en infraestructura y mantener la capacidad productiva en idéntico nivel que la Alternativa 2 surge un ingreso neto estático negativo.

Sin embargo la rentabilidad anual al eliminar los intereses y suponer el capital total de la estación en sus valores medios arroja una rentabilidad positiva aunque reducida respecto a la alternativa anterior.

Por lo expresado, también financieramente la tasa interna de retorno indica una reducción respecto a la segunda alternativa aunque no debe dejar de tenerse en cuenta que aquí existen beneficios adicionales no computados.

13. Bibliografía

- *- C.F.I. "Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina". 1962
- C.F.I. "Asesoramiento para la instalación de una Estación de piscicultura en Catamarca" - Cordini J. M. et. al. 1979
- C.F.I. "Proyecto de Estación de salmónidos en El Bolsón" - Río Negro Molina C.M. et. al. 1979
- C.F.I. "Factibilidad de instalación de piscifactorías de salmónidos" Chubut. Molina C.M. et. al. 1980
- C.F.I. "Proyecto de Estación de Piscicultura Coronel Moldes" Salta. Molina C.M. et. al. 1980
- C.F.I. "Evaluación ambientes hídricos y posibilidades del manejo racional del recurso" - Santiago del Estero. Molina C.M. et. al. 1981.