



FOLIO DE
BASES

0512

CÓDIGO
(uso interno)

C 00 - 1 - ~~0~~ - 113

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

INTRODUCCION DE LA LANGOSTA DE AGUA DULCE
***cherax quadricarinatus* (Red claw)**

Línea Temática:

Diversificación.

Rubro:

Dulceacuicola

Región(es) de Ejecución:

Región Metropolitana.

Fecha de Inicio:

Diciembre 2007

DURACIÓN:

48 meses.

Fecha de Término:

Diciembre 2008

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile.

Dirección : Avda. Santa Rosa 11735. La Pintana. Santiago.

RUT : 60.910.000-1

Teléfono : 6785503

Fax: 6785611.

AGENTES ASOCIADOS: Ronald Phillips Valenzuela

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Santiago Urcelay Vicente

Cargo en el agente postulante: Decano

RUT:

Dirección: Avda. Santa Rosa 11735. La Pintana. Santiago.

Fono: 6785501

Firma:

Fax: 5416840

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(Valores Reajustados)

: \$ 180.778.000

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

(Valores Reajustados)

: \$ 98.857.000

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados)

: \$ 81.921.000

54,68

%





2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE	INIGO DIAZ	RUT	FIRMA
CLAUSTRADOR	→ ASESOR		
AGENTE			DEDICACIÓN PROYECTO (%/año) 20%
CARGO ACTUAL			CASILLA
ACADEMICO			
DIRECCIÓN			CIUDAD SANTIAGO
SANTA ROSA 11735, LA PINTANA			
FONO 6785556 FAX 5416840 678 5612 678 5599. 09- 8881710			E-MAIL

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE		RUT	FIRMA
CLAUDIA VENEGAS			
AGENTE			DEDICACIÓN PROYECTO %/AÑO 20%
CARGO ACTUAL			CASILLA
PROFESIONAL DE LABORATORIO			
DIRECCIÓN			CIUDAD SANTIAGO
SANTA ROSA 11735, LA PINTANA			
FONO 6785577 FAX 5416840			EMAIL





3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

El sector dulce acuicola nacional, presenta una limitada diversidad de especies nativas con potencialidad de cultivo comercial. Por otra parte el sector agrícola muestra importantes niveles de depresión, con escasos ingresos, producto de la explotación tradicional de sus recursos.

El presente proyecto esta orientado a realizar los esfuerzos necesarios para lograr la introducción y adaptación en nuestro país, de una especie que permita el desarrollo simbiótico de dos sectores altamente importantes para el crecimiento nacional, la agricultura y la acuicultura creando una nueva actividad, y un nuevo tipo de especialización, la agro acuicultura.

El estudio con un costo total de \$181.086.000 comprende la introducción, aclimatación y evaluación del cultivo comercial de la langosta de agua dulce *Cherax quadricarinatus* (Red claw).

Los ejemplares serán importados desde centros de cultivo ubicados en Argentina, cumpliendo con todas las disposiciones reglamentarias vigentes que regulan la introducción de especies hidrobiológicas en nuestro territorio, esta etapa de aclimatación además permitirá evaluar aspectos conductuales de la especie, referidas a densidades de cultivo y de nutrición.

Se entregara alimento balanceado producido en Chile de acuerdo a los requerimientos de la especie, ello permitirá definir el tipo de alimento más apropiado y la dieta necesaria para una operación de tipo comercial

Las evaluaciones de crecimiento y respuestas reproductivas se desarrollaran sometiendo a los ejemplares a condiciones de cultivo tradicionalmente utilizados para esta especie, en estanques de tierra, donde se monitorearan parámetros bióticos y abióticos incidentes en el estudio, que permiten generar las estrategias de producción futuras.

Los resultados del proyecto serán difundidos con el objetivo de lograr contribuir a la diversificación del sector acuicola y la reconversión del sector agrícola. La producción de Redclaw será por lo tanto una alternativa comercial y laboral desarrollando un producto y tecnología que no está presente en nuestro país posibilitando ampliar nuestra oferta exportadora nacional.





4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

La acuicultura en Chile se ha venido consolidando en los últimos años, alcanzando niveles de liderazgo mundial, fundamentalmente por el cultivo de especies salmonídeas, siendo esta industria más importante y exitosa de la acuicultura chilena, por otra parte, un grado de desarrollo menor pero no menos importante en los aspectos tecnológicos, biológico y comercial se ha alcanzado a través del establecimiento de centros de cultivo de moluscos, algas y peces planos.

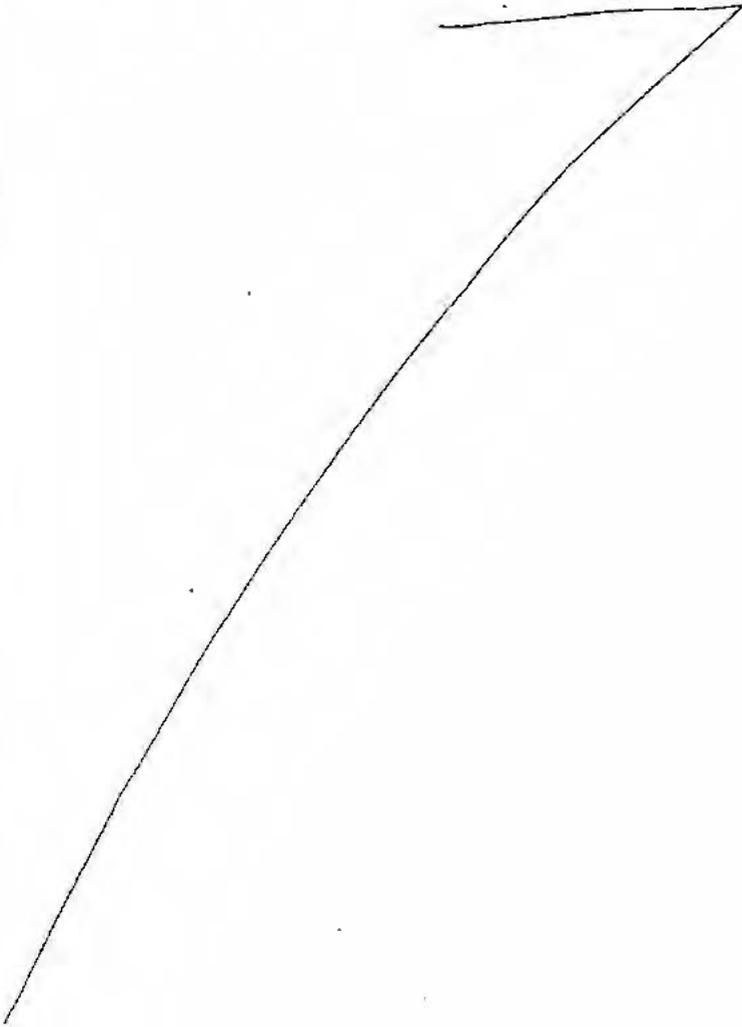
Existe por otra parte en nuestro país condiciones potenciales para desarrollar otros recursos productivos de acuicultura, existiendo en los crustáceos grandes expectativas de desarrollo, sin embargo hasta ahora la comercialización industrial de crustáceos se ha visto limitada por la dificultad de sobrevida y desarrollo en ambientes controlados, a causa de características propias de las especies que dificultan su desarrollo en cautiverio y a la falta de conocimientos biotecnológicos. (Compendio y directorio de la Acuicultura y la pesca de Chile, 2000)

En otro plano el uso de los cuerpos de aguas interiores del país para actividades dulce acuícolas ha sido casi completamente ignorado, exepctuando estudios de cultivo de camarón en el Norte de Chile, estas zonas han sido utilizadas fundamentalmente para el riego de cultivos tradicionales de especies vegetales como trigo, arroz, frutales, viñas, destinándose a ello personal con baja especialización y con elevada inestabilidad laboral. Siendo este sector agrícola y especialmente los productores más pequeños, común mente afectados negativamente, en su actividad, principalmente por su vulnerabilidad frente a condiciones de mercado y medioambientales como también a aspectos relacionados con factores socioculturales y financieros.

La necesidad común, de los sectores acuícola y agrícolas de buscar horizontes nuevos de producción que permitan la diversificación de sus actividades. Enfrenta a estos dos sectores diferentes en su forma pero muy similares en su fondo, al requerimiento imperativo de desarrollo de proyectos innovadores que permitan dar estabilidad a sus actividades incorporando nuevas tecnologías y conocimiento adecuado para el cultivo de especies con potencial comercial.



Los resultados arrojados contribuirían a aumentar las posibilidades del sector agrícola, lo que se ejecutará en esta propuesta mediante acciones de transferencia y extensión a potenciales productores, y entidades interesadas en el tema.





5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Hoy día la acuicultura representa el sector productor de alimento con más rápido crecimiento representando el 23,6 % de la producción pesquera en todo el orbe (compendio de la acuicultura y la pesca de Chile, 2000.)

La razón de ello es muy simple, provee un producto muy aceptable, con un alto contenido de proteína, y además representa el único medio factible para atenuar el faltante proteico, que los esquemas tradicionales de producción terrestre y marina no pueden cubrir.

El reto no es simple, ya que la acuicultura Mundial, deberá crecer a un ritmo del 4 % anual, a efecto de cubrir el déficit alimenticio que enfrenta la humanidad (Pedini, 1999).

La producción mundial de acuicultura alcanzó a 19,3 millones de toneladas en 1993 ,generando 32,5 billones de dólares a los productores (Villareal y Pelaez, 1999).

Los estudios de mercado proyectan una demanda para productos de acuicultura en el año 2000 de 37 millones de toneladas, y 55 millones para el año 2025 (.Villareal y Pelaez, 1999).

Para suplir esta demanda, la industria deberá expandirse dramáticamente .Por otro lado factores como la globalización mundial materializados en tratado de libre comercio como el Mercosur al que Chile ingreso en 1996, implicando un mercado de 190 millones de personas con un producto geográfico de US\$715 billones (Aquanoticias N°47), obligan a actividades tradicionales en nuestro país como la agricultura necesariamente a cambiar de estrategias frente a la alternativa de un libre mercado con otros países ,con productos que podrían presentar mayores ventajas comparativas. Ante ello es imperativo realizar esfuerzos orientados a la diversificación y a la búsqueda de nuevas alternativas de negocios.

Chile tiene enormes posibilidades para desarrollar proyectos de recursos productivos en acuicultura contando con profesionales capacitados, avances tecnológicos y de servicios relacionados con esta industria, como modernas cadenas de distribución para productos del mar, numerosas plantas de proceso capaces de ofrecer distintas formas de elaboración y empaque.





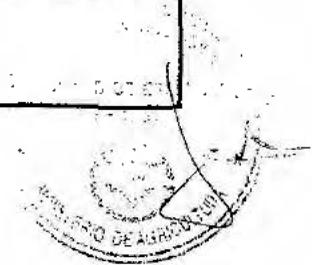
La presente propuesta por lo tanto esta orientada a realizar las actividades que permitan lograr la introducción de la langosta de agua dulce cultivo de *Cherax quadricarinatus* y generar la tecnología para su cultivo, en la zona central de Chile, teniendo base objetivo la importación de juveniles provenientes de México, logrando su adaptación a las nuevas condiciones locales y evaluando la factibilidad técnica y económica del cultivo de este crustáceo en sus fases de producción de juveniles, engorda y aspectos reproductivos, integrando de esta forma al sector agrícola y a la acuicultura, en una estrategia de desarrollo agroacuicola, generando nuevos conocimientos, en el área de la biotecnología.

La selección de Redclaw para ser introducido a nuestro país radica fundamentalmente en las ventajas biológicas de la especie para acuicultura tales como:

- Rápido crecimiento
- Ciclo de vida simple
- No presenta problemas significativos de enfermedades
- Alta potencialidad reproductiva
- Carencia de estados larvales
- Fisiológicamente resistente (Puede sobrevivir en aguas con baja saturación de oxígeno a temperaturas extremas)
- Dieta simple
- No excava agujeros para su protección

La especie de crustáceos decápodos con interés comercial para la acuicultura tienen una distribución geográfica muy amplia, concentrándose en la zona inter-tropical, con números más reducidos en las zonas templadas y frías. Los grupos de langostas de agua dulce, pueden definirse de acuerdo a su distribución. Los Astácidos en el Hemisferio Norte, y los Parastácidos en el Hemisferio Sur.

Este es un indicador importante frente al desafío de introducción por que redclaw pertenece a la familia Parastacidae. Estudios relacionados con la distribución geográfica del crayfish y los parásitos relacionados con ellos (ej. oligoquetos y gusanos termocéfalos), indican que el género *Parastacus*, nativos de América del Sur y las especies Australianas están relacionadas. (Villarreal y Pelaez, 1999).





Redclaw vive en amplios rangos de temperatura desde 0°C-40°C, la especie presenta un óptimo desarrollo a 23°C, alcanzando en estas condiciones la talla comercial de 80- 100 gr., en 6 meses desde la fecundación. La zona central de Chile posee buenos cuerpos de agua para el desarrollo de la industria de cultivo de red claw. Sin embargo las temperaturas entre 14 y 20 °C está bajo el óptimo crecimiento de la especie.

Este factor no sería limitante para el cultivo, afectando solamente en el tiempo para alcanzar la talla comercial, de 70 gramos estimado de acuerdo a nuestras condiciones en 12 meses.

De acuerdo a esto y en base a proyecciones realizadas, es posible esperar tasas de crecimiento moderadas en la zona central de Chile, sin embargo, la zona Norte de nuestro país posee condiciones más favorables permitiendo ciclos de cultivo más cortos.

Las menores temperaturas del agua en nuestro país no representa un aspecto negativo para realizar esta experiencia, por el contrario se plantea como un desafío aprovechando las características fisiológicas de la especie y los avances técnicos en diversas especialidades que ha alcanzado el sector acuícola nacional, lo que permitiría optimizar el cultivo de Red claw, en nuestro país.

Chile, actualmente ocupa el segundo lugar como productor de recursos acuícolas entre los países americanos, superado solo por EEUU, estas producciones están apoyadas principalmente en centros de cultivo de peces moluscos y algas.

Sin embargo, en el área de los crustáceos no existen actualmente estadísticas de producción provenientes de actividades de acuicultura, por el contrario, la producción de crustáceos solo esta basada en desembarco por pesquería con 40.000 toneladas anuales (compendio de la acuicultura y la pesca de Chile, 2000)

Las condiciones experimentales en que se desarrollara este estudio estará orientado a conseguir resultados claros que permitan transferir la experiencia a instituciones, profesionales e inversionistas interesados en el tema, y especialmente se espera llegar a los sectores agrícolas, con una propuesta que permita reconvertir su actividad e incrementar la rentabilidad de sus tierras, generando nuevas fuentes de trabajo y los conocimientos necesarios para extraer de la tierra recursos nuevos, con alta demanda internacional y elevado valor comercial.





6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

FAO, define a la acuicultura como el cultivo de organismos acuáticos incluyendo peces, moluscos crustáceos y plantas acuáticas, esta actividad cobra cada día mayor auge en el mundo, debido al aumento en la demanda de productos pesqueros que aumenta cada año.

Por otra parte, las capturas proveen menos recursos cada vez a raíz del descenso de las poblaciones. La actividad acuicultora, en cambio, se constituye como una alternativa de obtención de recursos, segura, mucho más estable en el tiempo y que aporta productos de alta calidad, superior a la de recursos capturados del medio ambiente. Esta actividad en Chile se ha desarrollado explosivamente en los últimos años apoyado principalmente en los salmonídeos que representa el 4,8 % de las exportaciones totales del país y sobre el 40 % de las exportaciones del sector pesquero (Compendio de la Acuicultura y la Pesca de Chile, 2000)

No obstante este desarrollo, el aumento real de recursos con posibilidad de cultivo se ha visto frenado por la escasa diversidad de especies nativas principalmente de agua dulce que presenten características potenciales para el desarrollo de cultivos dulceacuícolas.

Por lo anteriormente señalado es imperativo realizar los esfuerzos tendientes a desarrollar y adaptar tecnologías de cultivo con especies foráneas, que permita ampliar las opciones de desarrollo en esta área. Países como EEUU, segundo país de destino de nuestras exportaciones pesqueras con el 22 % y sobre 360.000 ton. anuales, (Compendio de la Acuicultura y la Pesca de Chile, 2000) ha sido tradicionalmente un buen mercado de mariscos y productos acuáticos debido a su alta capacidad administrativa y tamaño de su población, recientes estudios señalan a EEUU como un importador neto de productos acuáticos, con un déficit anual valorado en más 3 billones de dólares (Villarreal y Pelaez, 1999). Debido al aumento en la preferencia del consumidor Americano a consumir mariscos congelados y en restaurant, tendencia que se ha incrementado en los últimos años.





Red claw ofrece excelentes expectativas de cultivo por su gran adaptabilidad para ser producido en cautiverio, utilizándose estanques de tierra de 0,25 Ha) y 1 mt. de profundidad. Chile posee zonas con condiciones de terreno ideales para cultivar la especie con grandes cantidades de arcilla y greda y una alta impermeabilidad, lo que permite una mínima pérdida de agua.

Factores como características físico químicas del agua dulce, niveles de precipitación y evaporación facilita el cultivo de esta especie en nuestro país. Dentro de estos factores la temperatura del agua juega un rol fundamental en el crecimiento de red claw, a pesar de que la especie tolera rangos que van desde los 0° a 40°C, la temperatura condiciona fundamentalmente el éxito del cultivo comercial de la especie, el comportamiento y evaluación de este parámetro, constituye uno de los factores relevantes que se desprenderá del estudio de introducción de la especie a las condiciones de nuestro país.

El proyecto introducción de langosta *Cherax quadricarinatus* pretende generar la tecnología necesaria y las bases que permitan desarrollar la industria en zonas agrícolas de nuestro país utilizando agua ocupada fundamentalmente en actividades de riego.

El proyecto contempla etapas como la introducción de la especie, comenzando con todos los requerimientos y estudios de control sanitarios exigidos por la autoridad de acuerdo a las disposiciones vigentes, y la aclimatación y control de variables bióticas y abióticas relevantes en el cultivo comercial del recurso.

Ejemplares importados de Argentina adaptados a condiciones de cautiverio permitirán desarrollar estos estudios.

Las perspectivas para el red claw en los mercados mundiales son excelentes. El producto cuenta con características suficientes para convertirse en un elemento importante en la distribución de productos acuáticos, con alta demanda y con precios cercanos a US\$ 20 Kg. Fob (Aquanoticias n° 45)

Como se ha mencionado previamente red claw es una especie bien adaptada para el cultivo, en comparación con otras especies de crustáceos, el red claw puede cosecharse sistemáticamente todo el año si así se requiere. El color más atractivo para los clientes es verde azulado, particularmente por un contraste con la coloración de la quela en los machos.





Los sistemas exitosos de producción de red claw en el mundo esta basado necesariamente en el uso de agua limpia, sin contaminantes. La mantención del uso de técnicas de producción que no utilice sustancias como antibióticos, en combinación con una buena comercialización orientado a fomentar la imagen limpia del producto asegura la generación de dividendos positivos.

Actualmente el tamaño preferido en los mercados de Asia, Europa y Estados Unidos se encuentran en el intervalo de 60 a 90 gramos. Los mercados potenciales del red claw incluyen América, Asia y Europa. Hay mercados potenciales significativos en Italia, Alemania, Francia y España. En términos de estacionalidad, con la excepción de casos como el festival del agua en Suecia, donde el red claw es fuertemente demandado redclaw seguirá las tendencias de mercado de productos pesqueros en general.

Es difícil evaluar el tamaño del mercado para cada región. La demanda actual de diferentes países permite definir la capacidad de mercado en alrededor de 9000 ton/H.año con requerimientos de producto cercano a 50.000 ton/Haño (Villarreal y Pelaez, 1999)

Existen países que pueden desarrollar una industria propia de este recurso, sin embargo comparativamente con Chile pocos cuentan con la capacidad de tecnología, servicios básicos, infraestructura para el proceso y transporte a los mercados para generar una industria acuícola de producción de Red claw.

El cultivo de Red claw no requiere de grandes caudales de agua, por lo que pequeños productores agrícolas estarían en condiciones de destinar sus aguas de riego al cultivo de esta especie y después destinar el agua que sale de los estanques a riego, de esta forma se logra el máximo aprovechamiento del recurso vital y escaso como es el agua dulce, generando en las regiones central y norte una actividad nueva, donde las condiciones climáticas permitirían un expectante desarrollo.

La creciente globalización mundial y la apertura a macro mercados permitiría aumentar nuestras exportaciones y generar dividendos a partir de recursos no explotados, y mediante un manejo eficiente de un recurso vital y escaso como el agua dulce.





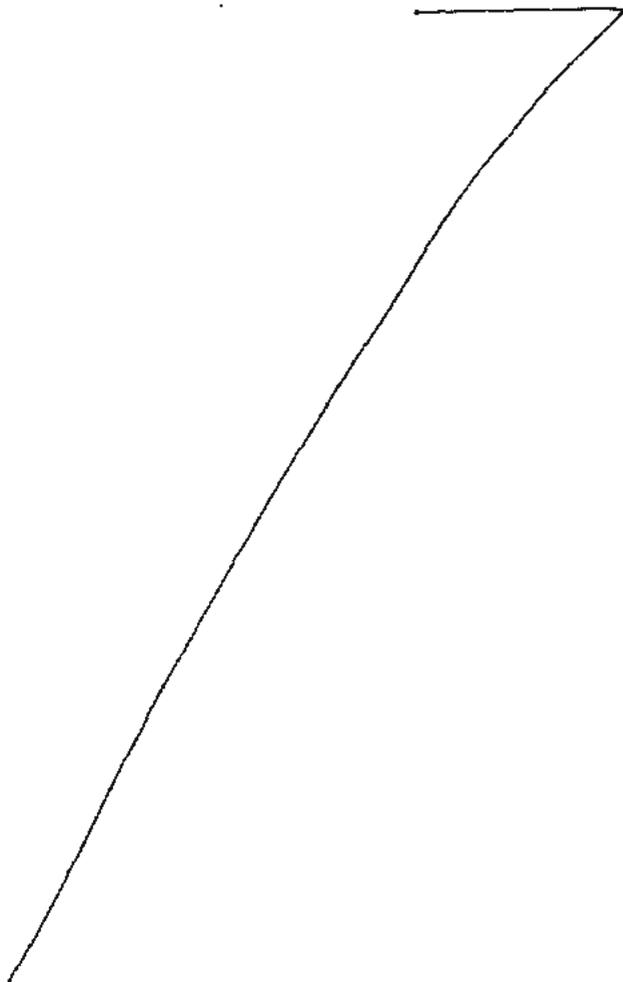
7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

El proyecto se ubica en la Región Metropolitana, comuna de Isla de Maipo, en terrenos de la parcela N° 17, Colonia de Lonquen, a 10 Km app. Del poblado de calera de Tango y 12 km de Talagante.

La propiedad pertenece al agricultor Sr. Ronald Phillips Valenzuela.

Se adjunta plano en anexo 2





8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Introducción y aclimatación de la langosta de agua dulce *Cherax quadricarinatus*, (Redclaw) en Chile.

8.2. ESPECÍFICOS:

8.2.1. Desarrollar la metodología requerida para la internación a Chile de *Cherax quadricarinatus*.

8.2.2. Determinar la sobrevivencia y densidades de cultivo de redclaw en las condiciones locales.

8.2.3. Determinar las dietas y requerimientos nutricionales en base alimento producido en Chile, para obtener niveles óptimos de crecimiento.

8.2.4. Evaluar y analizar el comportamiento y crecimiento de ejemplares mantenidos a diferente densidad de cultivo.

8.2.5. Evaluar las respuestas reproductivas de los ejemplares mantenidos en cautiverio

8.2.6. Analizar los parámetros bióticos y abióticos que influyen directamente en el cultivo de redclaw.

8.2.7. Transferir los resultados a los sectores relacionados con la acuicultura y la agricultura, en zonas de Chile con potencialidad de desarrollo para este cultivo.





9- METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

La especie a investigar tanto en el aspecto sanitario y adaptación a las condiciones locales, como en su potencialidad de cultivo comercial corresponde a *Cherax quadricarinatus* (Redclaw)..

Durante el primer año se evaluarán aspectos sanitarios y de aclimatación, cumpliendo con la cuarentena exigida a especies de primera importación, esta primera etapa permitirá además, establecer las densidades de cultivo de acuerdo a las condiciones locales y evaluar el comportamiento y crecimiento de los ejemplares suministrándoles un alimento balanceado producido en el país.

El segundo año se evaluará el crecimiento de la especie en un esquema tradicional de cultivo utilizados en otras partes del mundo.

El tercer año se estudiarán respuestas reproductivas, con reproductores importados, y con ejemplares aclimatados a las condiciones locales.

El cuarto año, se evaluará el crecimiento de ejemplares producidos por reproductores aclimatados y generados en el país

Etapas de introducción

Esta especie no figura en la nómina de especies hidrobiológicas vivas de importación autorizada de conformidad al procedimiento establecido en los D.S. N° 96 de 1996 y decreto exento N° 325 de 1999, ambos del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción y en los artículos 11° y 13° de la ley General de Pesca y Acuicultura N° 18892.

De acuerdo a esto *Cherax quadricarinatus* deberá contar con autorización de ingreso al país, correspondiendo a especie de primera importación por lo cual regirán las disposiciones del D.S. N° 730 de 1995 del Ministerio De Economía Fomento y Reconstrucción.

En virtud de lo anterior se deben realizar las siguientes gestiones ante Subsecretaría de Pesca.





Solicitud de importación de especie hidrobiológica no contemplada en la nómina que alude el artículo 13° de la Ley.

Esta presentación debe desarrollar todos los aspectos de carácter Biológico, Patológico, Ecológico de la especie, como también aspectos de cultivo. De acuerdo al reglamento de procedimiento para la importación de especies hidrobiológicas. Señalados en : Título II, Título III, Título IV.

Luego de realizado el análisis de la solicitud presentada por Subsecretaría de Pesca, para importar ejemplares de langosta de agua dulce (*Cherax quadricarinatus*) y en virtud de lo establecido en el reglamento de internación de especies de Primera Importación D.S. N°730/95 (Minecon) , este organismo puede rechazar la importación o considerar la posibilidad de autorización previo estudio sanitario.

Para el caso de esta investigación Subsecretaría solicitó la confección de los Términos Técnicos De Referencia (TTR), del estudio de acuerdo a las condiciones y modalidades que se determinan en el reglamento, debiéndose evaluar aspectos como:

- 1) Monitoreo preventivo de variables sanitarias a través de la proposición de un protocolo sanitario que incluya variables a monitorear.
- 2) Proposición de un protocolo de manejo de los ejemplares durante la realización del estudio.
- 3) Descripción detallada de la unidad de cuarentena y mantención de los ejemplares.
- 4) Descripción de sistemas de efluentes y afluentes y sus tratamientos.
- 5) Laboratorio donde se realizarán los respectivos análisis.

Todos estos antecedentes han sido presentados a Subsecretaría de pesca, se adjunta carta, anexo 1.





Etapa de Aclimatación y cuarentena

Se considera utilizar para los estudios sanitarios y de aclimatación una primera importación de 2000 ejemplares, de 10 gramos, provenientes Centro de Cultivo San Mateo, Entre Rios , Argentina, país que otorgará todos los certificados sanitarios exigidos por la autoridad Nacional y de acuerdo a las disposiciones legislativas vigentes.

Instalaciones

Estos ejemplares se mantendrán en unidades de aislamiento, conformado por un galpón en cuyo interior se ubicarán 20 estanques de fibra de vidrio de 3 metros x 1 metro, conteniendo los ejemplares, con red de agua y oxigenación.

Estos estanques cuentan con bloques de ladrillo y refugios de pvc depositados en su fondo, los cuales presentan orificios que sirven de escondite a los ejemplares.

Afluentes

Los estanques son abastecidos por una red de agua de 1,5 " de diámetro que ingresa al interior del galpón y se distribuye a cada estanque. El agua proviene de vertiente subterránea ubicada en el predio y abastece en forma única e independiente estas instalaciones. Al ingreso el agua es filtrada.

Utilizando un filtro de espiral con abertura de malla de 152 micrones, y tratada con sistema ultra violeta en dosis de 320.000 microWs/cm² y longitud de onda de 254nm.

Efluente.

Las descargas de los estanques son recibidas en un estanque único, en cuya salida es filtrada con un filtro en espiral con abertura de malla de 711 micrones, y tratada con sistema ultra violeta en dosis de 320.000 microWs/cm² y longitud de onda de 254 nm. La descarga del agua filtrada y tratada se realiza a un dren de tierra de 6 mts. De longitud y 400 mm de sección.





Alimentación

Los ejemplares serán alimentados con alimento balanceado (pelet), de acuerdo a los requerimientos nutritivos de la especie (Villareal y Pelaez, 1999), aún cuando Red Claw es omnívoro, el alimento balanceado, presenta ventajas de rendimiento, sanidad, requerimientos nutricionales y facilidad de manejo.

En esta etapa se desarrollara un alimento peletizado fabricado en el país, con el cual se alimentarán los ejemplares en estudio. Este alimento será entregado 2 veces al día, adicionándolos directamente a los estanques, la aceptación del alimento, nos entregará indicadores para establecer la dieta a suministrar y la frecuencia de alimentación. Paralelamente se evaluará el crecimiento de los ejemplares alimentados con alimento peletizado importado, usado actualmente en cultivos comerciales de la especie.

Densidad de cultivo: Se evaluará manteniendo los ejemplares a densidades baja 11 individuos/m², y alta 20 individuos/m².

Control de mortalidad y sobrevivencia : Diariamente se retirarán de los estanques los ejemplares que presenten mortalidad, de igual forma los individuos moribundos o con signos de patologías, los cuales serán enviados al laboratorio para su análisis, en cajas selladas y con hielo, se llevara una planilla que permite establecer la sobre vida respecto al número inicial.

Limpieza: Los estanque serán limpiados diariamente, retirando desechos producto de mudas de los ejemplares y restos de alimentos.

Estudios Sanitarios:

Se desarrollarán los estudios sanitarios requeridos por Subsecretaría de Pesca. Los que contemplan la inspección periódica del estado sanitario de los ejemplares y muestreos de individuos para ser analizados en laboratorio por parte de los patólogos. Los exámenes a realizar son los siguientes:

- a) Examen clínico y necropsia
- b) Examen bacteriológico
- c) Examen virológico





Los exámenes de laboratorio se realizarán según las normativas de la OIE. (Organización Internacional de Epizootia), incluyendo un completo análisis post mortem (Necropsia), Histopatológico, Bacteriológico, Viroológico y Molecular.

Se analizarán ejemplares que presenten signos de patologías y preventivamente organismos sanos.

Aspectos de Manejo

Durante toda la duración del estudio los ejemplares se mantendrán en un estricto control de variables que incluyen el ingreso restringido de personas a las unidades de cultivo, como también el ingreso de otra especie distinta de redclaw en los estanques.

A la entrada de las instalaciones se instalaran pediluvios, con solución de yodoforos y se evitará el ingreso y salida de utensilios que no correspondan a los utilizados en el estudio, los cuales se mantendrán continuamente desinfectados.

Monitoreo de variables bióticas y abióticas :

- Temperatura del agua de los estanques (°C), se determinara diariamente, 2 veces, mañana y tarde.
- Niveles de oxígeno disuelto (mg/L): Se realizaran mediciones en el día y de noche, que corresponde al momento de mayor actividad de redclaw.
- Ph : Se relizarán mediciones diarias de este parámetro utilizando equipo electrónico.
- Análisis microbiológico y químico de afluentes y efluentes: Se realizará quincenalmente estudios microbiológicos y químicos del agua, a fin de establecer la eficiencia del tratamiento, y la sanidad en los estanques de aclimatación.

Por otra parte, en los estanque exteriores este análisis determinará la producción de fito y zooplancton y su dinámica.





Completado el período de estudio de adaptación y cuarentena, se procederá a una segunda importación que será la base para la evaluación del cultivo en términos de crecimiento y potencialidades de desarrollo de la industria en nuestro País, esta etapa tomará como base los resultados arrojados en la etapa de aclimatación en los aspectos de densidades de cultivo, aceptación del alimento peletizado y dieta a suministrar.

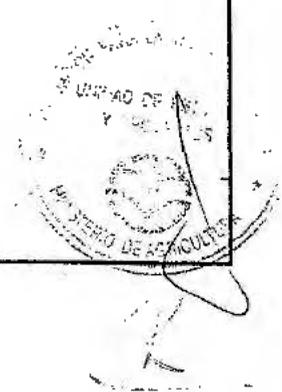
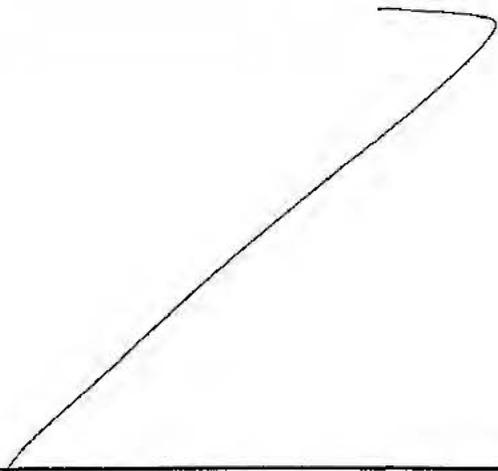
Etapas de Crecimiento

Para lograr este objetivo se construirán 2 estanques en tierra de 15x8 mts. Y 1 metro de profundidad, serán cubiertos con polietileno y cubiertos con tierra nuevamente. Este tipo de estructura es la utilizada actualmente en cultivos intensivos de langosta de agua dulce.

Estos estanques serán provistos de aducción de agua a través de una tubería de PVC de 2" y contará con suplemento de oxígeno, a través de aireador o mediante oxígeno inyectado al agua. Estarán provistos de malla a fin de evitar la entrada de especies indeseadas al cultivo y de predadores.

Los efluentes de estos estanques estarán conformados por pvc de 4 " provistos de filtros adecuados, a fin de verter las aguas sin causar perturbaciones al medio. Estos estanques verterán sus aguas de recambio 3-5% diario a drenes en tierra de 6mts.

Los estanques estarán provistos de refugios de bloques de ladrillos y pvc a razón de 5 unidades /m².





Fertilización de Estanques

Antes del llenado, los estanques de tierra serán fertilizados con pequeñas dosis (200gramos) de Nitrato de Sodio y Superfosfato triple, adicionados a los estanques con aproximadamente 5cms de agua(Villarreal y Pelaez,1999)

Estos fertilizantes proveen la formación de productividad primaria este factor resulta muy importante ya que se estima que la contribución de la productividad natural del estanque a la producción total de biomasa es de entre 60 y 75 % (Villarreal y Pelaez,1999).

El alimento natural es de gran importancia en el cultivo de Red Claw, los factores de conversión alimenticia (FCA) inferiores a 1, que se obtiene a menudo en los cultivos comerciales indican la dependencia de la langosta en el fitoplancton, zooplanctón y bentos.

Adicionalmente se entregará alimento peletizado formulado de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la especie y fabricado en el país. La cantidad de alimento a entregar diariamente es un porcentaje, que se calcula en función de la biomasa existente y la temperatura del agua, estos antecedentes como se expresó anteriormente se desprenderán de la experiencia de aclimatación.

El tamaño del pelet debe ser de acuerdo al tamaño del red claw, se utilizará pelet de 4-5 mm de longitud y 1 mm de diámetro para tallas de 15 gramos y 3mm para las tallas superiores.

Los hábitos de alimentación de red claw son nocturnos e intermitentes, por lo tanto, se distribuirá la dieta en 2 raciones ,al amanecer y al anochecer, diariamente se pesará la cantidad de alimento a entregar a cada estanque de acuerdo a los factores de biomasa temperatura y tamaño de red claw. La ración se entregará repartiéndola uniformemente en los estanques o depositándolas en comederos fabricados de mallas, para el caso de los estanque exteriores.

Para el cálculo de alimento a entregar se utilizan las siguientes formulas.

$$B = \frac{(P)(N)}{1000}$$





Donde:

B = Biomasa de la piscina (Kg.)

P = Peso promedio (Gramos)

N = Número total de organismos en la piscina

Obtenida la biomasa se procede a calcular el alimento a entregar de acuerdo a tablas de alimentación descritas por (Villareal y Pelaez,1999).

Muestreos

Con el objetivo de determinar la biomasa existente en los estanques se realizarán muestreos aleatorios cada semana, esto nos entregará información respecto del estado de los ejemplares y su ganancia en peso de igual forma permitirá realizar el calculo del alimento a entregar.

De distintas secciones de los estanques se sacarán un número de ejemplares correspondiente al 10 % de la cantidad existente en cada estanque y se pesarán uno a uno en balanza de precisión. Determinando el peso individual de cada ejemplar. Se obtendrá un peso promedio, los ejemplares serán devueltos a sus estanques a fin de evitar stress que pudiese provocar esta actividad.

Etapas de reproducción

Se realizará una nueva importación de 500 reproductores sobre 50 gramos de peso. En proporción de 3-5 hembras por un macho, relación que optimizará el proceso reproductivo (Villarreal y Pelaez,1999), estos reproductores serán seleccionados previamente de acuerdo a parámetros como:

- Apariencia saludable
- Actividad normal
- Talla
- Edad
- Historial genético

Estos ejemplares se sembrarán en estanques a una densidad de 1 hembra por metro cuadrado, con refugios de bloques de ladrillos. Para el éxito reproductivo se debe contar con temperaturas del cercanas a 20 °C. Durante este período se verificará semanalmente el estado de los ejemplares a fin de detectar hembras portadoras de huevos. El desarrollo de estos requiere de aproximadamente 6 semanas.





En el estanque se dispondrán refugios consistentes en tiras de mallas de nylon (tipo cebolla) con un flotador en un extremo y ancladas al sustrato formando una rosa de app. 1m² de diámetro (que simula una planta). Esta estructura (colectores) serán revisados diariamente retirando de ellos los juveniles a fin de evitar la predación por parte de los adultos, los juveniles serán sexados previamente a su siembra en estanques exteriores.

De igual manera se evaluarán las respuestas reproductivas de los ejemplares, aclimatados a las condiciones locales sobrevivientes de la primera etapa del estudio, Con el objetivo de evaluar un ciclo entero de reproducción y crecimiento, con ejemplares producidos en Chile provenientes de reproductores nacionales.

Sexado y siembra de juveniles

Una vez que los juveniles alcanzan un peso de 5 – 10 gramos, son llevados a un estanque de selección, con agua circulante y oxigenación en este lugar se procederá el sexado, identificación visual de macho y hembra, por sus estructuras genitales ubicadas en la parte abdominal en el 5° y 3er par de pereiópodos respectivamente.

Otro indicador de sexo es el parche rojo en la quela derecha, característica exclusiva de los machos de esta especie y que identifica como red claw.

Los ejemplares sexados son sembrados en estanques de tierra donde se iniciara nuevamente otro ciclo de crecimiento, el cultivo mono sexual favorece el crecimiento y permite programar la reproducción.

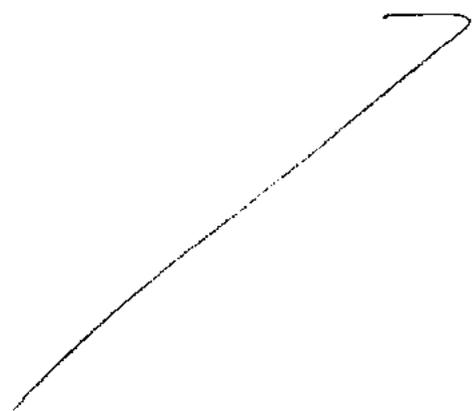
Difusion : En el cuarto año se ejecutaran 2 seminarios de difusión, los cuales se desarrollaran en la Región Metropolitana y en la cuarta Región respectivamente, dirigidos a entidades agricolas, acuicolas y potenciales productores.

Paralelamente se ejecutara una amplia difusión, en revistas especializadas.



10.4 CALENDARIO DE ACTIVIDADES REVISADO

10.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
AÑO 1				
Objetivo específico	Actividad N°	Descripción	Fecha inicio	Fecha Término
8.2.1	1.1	Obtención de autorización ingreso de la especie al país	Mes1/año1	Mes2/año1
	1.2	Solicitud 2da. importación	Mes11/año1	Mes12/año1
8.2.2	2.1	Organización, puesta en marcha del proyecto.	Mes1/año1	Mes2/año1
	2.2	Implementación de instalaciones	Mes2/año1	Mes3/año1
	2.3	Selección ejemplares	Mes3/año1	Mes4/año1
	2.4	Traslado a instalaciones experimentales	Mes3/año1	Mes4/año1
	2.5	Diagnóstico sanitario y control de sobrevida	Mes3/año1	Mes12/año1
8.2.3	3.1	Análisis consumo alimento y crecimiento	Mes3/año1	Mes12/año1
	3.2	Control de dieta a suministrar	Mes3/año1	Mes12/año1
8.2.6	6.1	Registro y análisis de parámetros abióticos	Mes3/año1	Mes12/año1
	6.2	Registro de parámetros bióticos	Mes3/año1	Mes12/año1

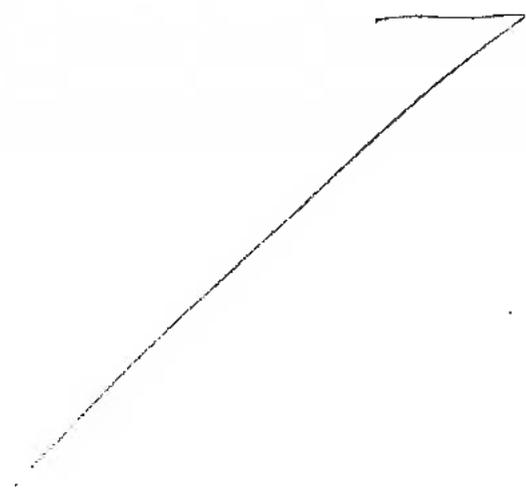


10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)				
AÑO 2				
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1.1	Presentación de solicitud 3ra. importación	Mes 11/año2	Mes 12/año2
8.2.2	2.1	Selección de ejemplares 2da. importación	Mes 1/año2	Mes 2/año2
	2.2	Traslado a instalaciones experimentales	Mes 2/año2	Mes 2/año2
	2.3	Diagnostico sanitario y control de sobre vivencia	Mes 2/año2	Mes 12/año2
8.2.3	3.1	Análisis consumo de alimento	Mes 2/año2	Mes 12/año2
	3.2	Control de dietas a suministrar	Mes 2/año2	Mes 12/año2
8.2.4	4.1	Habilitación y construcción de estanques	Mes 1/año2	Mes 2/año2
	4.2	Fertilización estanques	Mes 2/año2	Mes 2/año2
	4.3	Siembra de ejemplares	Mes 2/año2	Mes 3/año2
	4.4	Control de crecimiento	Mes 2/año2	Mes 12/año2
	4.5	Análisis resultados año 1	Mes 8/año2	Mes 10/año2
8.2.6.	6.1	Registro y análisis de parámetros bióticos	Mes 2/año2	Mes 12/año2
	6.2	Registro y análisis de parámetros abióticos	Mes 2/año2	Mes 12/año2



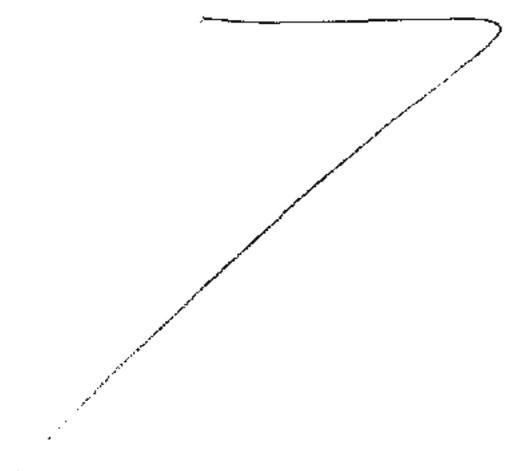
10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)
AÑO 3

Objetivo especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.2	2.1	Selección ejemplares (reproductores)	Mes1/año3	Mes2/año3
	2.2	Traslado a instalaciones experimentales	Mes2/año3	Mes2/año3
	2.3	Control sanitario y control de sobrevivencia	Mes2/año3	Mes12/año3
8.2.3	3.1	Análisis de consumo de alimento	Mes2/año3	Mes12/año3
	3.2	Control de dieta a suministrar	Mes2/año3	Mes12/año3
8.2.4	4.1	Control de crecimiento y peso	Mes2/año3	Mes12/año3
	4.2	Análisis resultados año 2	Mes8/año3	Mes10/año3
8.2.5	5.1	Siembra de reproductores en estanques	Mes2/año3	Mes3/año3
	5.2	Monitoreo de hembras portadoras de huevos.	Mes3/año3	Mes12/año3
	5.3	Incorporación de refugios para juveniles	Mes3/año3	Mes3/año3
8.2.6	6.1	Registro y control de parámetros abióticos	Mes2/año3	Mes12/año3
	6.2	Registro y análisis de parámetros bióticos	Mes2/año3	Mes12/año3



10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)
AÑO 4

Objetivo especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.5	5.1	Siembra de reproductores nacionales	Mes1/año4	Mes2/año4
	5.2	Monitoreo de hembras portadoras de huevos.	Mes2/año4	Mes12/año4
	5.3	Incorporación de refugios para juveniles	Mes2/año4	Mes2/año4
8.2.2	2.1	Control sanitario y control de sobrevivencia	Mes1/año4	Mes12/año4
8.2.3	3.1	Análisis de consumo de alimento	Mes1/año4	Mes12/año4
	3.2	Control de dieta a suministrar	Mes1/año4	Mes12/año4
8.2.4	4.1	Control de crecimiento	Mes2/año4	Mes12/año4
	4.2	Análisis resultados año 3	Mes8/año4	Mes10/año4
8.2.6	6.1	Registro y control de parámetros abióticos	Mes1/año4	Mes12/año4
	6.2	Registro y análisis de parámetros bióticos	Mes1/año4	Mes12/año4
8.2.7	7.1	Elaboración informe final, incluyendo Evaluación económica del cultivo	Mes9/año4	Mes12/año4
	7.2	Transferencia de resultados al sector agrícola y potenciales productores	Mes10/año4	Mes12/año4

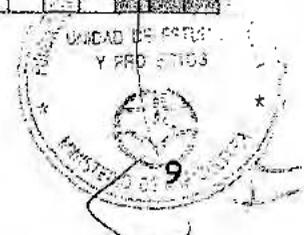


10.3 CARTA GANTT REVISADA

Objetivo Especifico	Actividad	Mes del año 1												Mes del año 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.2.1. Metodología para internación	1.1 Solicitud de importación	█	█																						
	1.2 Solicitud 2a importación											█	█												
8.2.2. Supervivencia y densidades de cultivo	2.1 Organización y puesta en marcha	█	█																						
	2.2 Habilitación instalaciones		█	█																					
	2.3 Selección ejemplares			█	█																				
	2.4 Traslado a instalaciones experimentales			█	█																				
	2.5 Diagnóstico sanitario y control supervivencia			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
8.2.3. Dietas y requerimientos nutricionales	3.1 Consumo de alimento y crecimiento			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	3.2 Control dieta a suministrar			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
8.2.6. Parámetros bióticos y abióticos	6.1 Registro parámetros abióticos			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	6.2 Registro parámetros abióticos			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
8.2.1. Solicitud de importación	1.1 Solicitud 3a importación																							█	
8.2.2. Supervivencia y densidades de cultivo	2.1 Selección ejemplares																								
	2.2 Traslado a instalaciones experimentales																								
	2.3 Diagnóstico sanitario y control supervivencia																								
8.2.3. Dietas y requerimientos nutricionales	3.1 Consumo de alimento																								
	3.2 Control dieta																								
8.2.4. Comportamiento y crecimiento a distintas densidades	4.1 Habilitación y construcción estanques																								
	4.2 Fertilización estanques																								
	4.3 Siembra ejemplares																								
	4.4 Control de crecimiento																								
	4.5 Analisis resultados año 1																								
8.2.6. Parámetros bióticos y abióticos	6.1 Registro parámetros abióticos																								
	6.2 Registro parámetros abióticos																								



Objetivo Específico	Actividad	Mes del año 3												Mes del año 4											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.2.2 Sobrevivencia y densidades de cultivo	2.1 Selección ejemplares (reproductores)	█	█																						
	2.2 Traslado a instalaciones experimentales			█																					
	2.3 Diagnóstico sanitario y control sobrevivencia			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
8.2.3. Dietas y requerimientos nutricionales	3.1 Consumo de alimento y crecimiento			█	█	█	█	█	█	█	█	█													
	3.2 Control dieta a suministrar			█	█	█	█	█	█	█	█	█													
8.2.4. Comportamiento y crecimiento a distintas densidades	4.1. Control de crecimiento y peso			█	█	█	█	█	█	█	█	█													
	4.2. Análisis resultados año 2								█	█	█	█													
8.2.5. Respuesta reproductiva en cautiverio	5.1 Siembra de reproductores	█	█																						
	5.2 Monitoreo de hembras		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█													
	5.3 Incorporación de refugios		█	█																					
8.2.6. Parámetros bióticos y abióticos	6.1 Registro parámetros abióticos		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█													
	6.2 Registro parámetros abióticos		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█													
8.2.5. Respuesta reproductiva en cautiverio	5.1 Siembra de reproductores nacionales															█	█								
	5.2 Monitoreo de hembras															█	█	█	█	█	█	█	█	█	
	5.3 Incorporación de refugios															█	█								
8.2.2. Sobrevida y densidad	2.1 Control sanitario y de sobrevivencia															█	█	█	█	█	█	█	█		
8.2.3. Dietas y requerimientos nutricionales	3.1 Consumo de alimento y crecimiento															█	█	█	█	█	█	█	█		
	3.2 Control dieta a suministrar															█	█	█	█	█	█	█	█		
8.2.4. Comportamiento y crecimiento a distintas densidades	4.1. Control de crecimiento y peso															█	█	█	█	█	█	█	█		
	4.2. Análisis de resultados																				█	█	█	█	
8.2.6. Parámetros bióticos y abióticos	6.1 Registro parámetros abióticos															█	█	█	█	█	█	█	█		
	6.2 Registro parámetros abióticos															█	█	█	█	█	█	█	█		
8.2.7 Transferencia de resultados	7.1. Elaboración informe Final																				█	█	█	█	
	7.2. Tránsito a entidades y productores																					█	█	█	



11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial		
				Meta	Plazo	
1	Internación a Chile de <i>Cherax quadricarinatus</i>	Obtención de resolución			Mes1/año1	
2	Sobre vida de Red Claw	% de sobre vida	65%	30%	Año1	2002
				50%	Año2	2003
				65%	Año3	2004
3	Determinación de dietas óptimas para crecimiento	Ganancia en gramos	70 gr. promedio en 12 meses	35 gr. 70gr.	Año2 Año3	2003 2004
4	Comportamiento y crecimiento en diferentes densidades	Gramos/m2	350gr./m2	200gr. 350gr.	Año2 Año3	2003 2004
5	Respuesta reproductiva	N° de juveniles x hembra	80 juveniles/hembra	40juv. 80juv.	Año3 Año4	2004 2005
6	Control sobre parámetros Bióticos y abióticos	Niveles óptimos de Ph, T°, O2, Productividad		50% 100%	Año2 Año3	2003 2004
7	Transferencia resultados	Charlas y publicaciones a entidades y profesionales área agrícola	Difusión en charlas en zona central zona norte y revistas técnicas	100%	Año4	2005

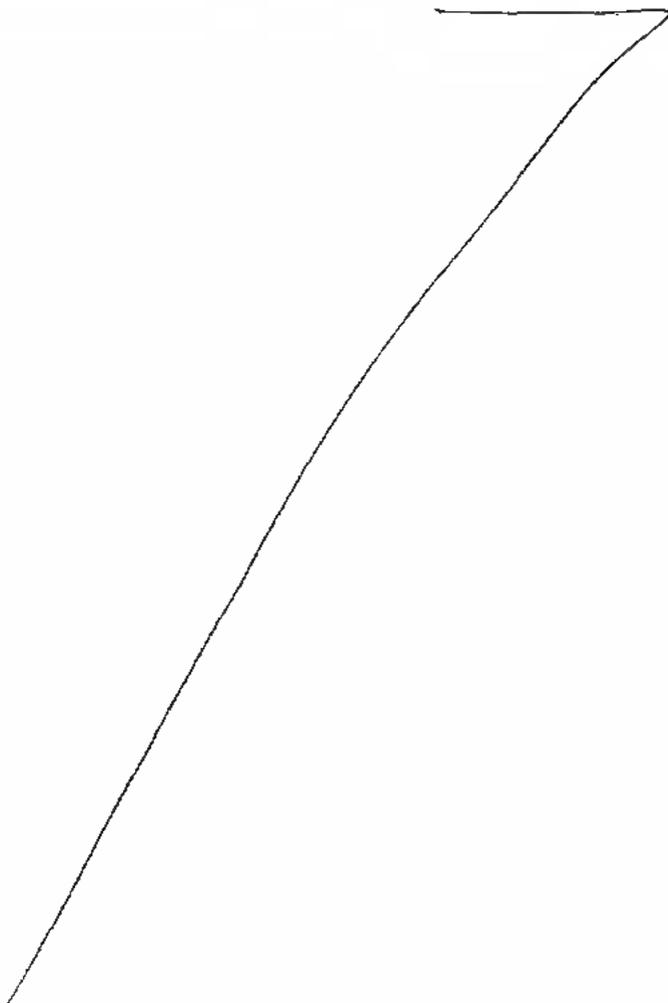


11.2 RESULTADOS ESPERADOS POR ACTIVIDAD

Obj. Esp. N°	Activid. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial		
					Meta	Plazo	
1	1.1	Ingreso a Chile de la especie	Autorización de importación	100%		Mes1/año1 Mes1/año2 Mes1/año3	2002 2003 2004
2	2.1	Traslado juveniles a instalaciones	% sobre vivencia	80%	30%	Año1	2002
					50%	Año2	2003
					50%	Año3	2004
3	3.1	Aceptación de dieta producida localmente	Tasa de crecimiento	5 a 5.5gr.mes	50%	Año2	2003
					100%	Año3	2004
	3.2	Cantidad requerida	Factor de conversión	FC=1	FC=3 FC=2 FC=1	Año1 Año2 Año3	2002 2003 2004
4	4.1	Comportamiento adecuado	% Sobre vida	65%	50%	Año2 Año3	2003 2004
					65%	Año4	2005
	4.2	Crecimiento adecuado	Gramos/M2	350 gr./m2	200gr/m2 350gr/m2	Año2 Año4	2003 2005
5	5.1	Cosecha juveniles	N° juveniles Por hembra	80 x hembra	40xh 80xh	Año3 Año4	2004 2005
6	6.1	Niveles óptimos de factores abióticos y productividad	Cantidad de zooplancton	70% del requerimiento	50% 70%	Año2 y3 Año4	2003 2005



7	7.1	Difusión en revistas y seminarios	Seminario, revistas	Participación en seminarios zona centro y norte Envío de artículos a revistas especializadas	100%	Año 4 <i>2005</i>





12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

La introducción de Redclaw, realizada mediante este proyecto, se presenta como una alternativa económica para los productores agrícolas de las zonas centro y norte de Chile.

La mayor rentabilidad, y la opción de un negocio nuevo, permite un uso más eficiente de los terrenos, ocupados con cultivos tradicionales, y prepara a productores ante un pronto escenario altamente competitivo en la comercialización de productos frente a países con ventajas comparativas.

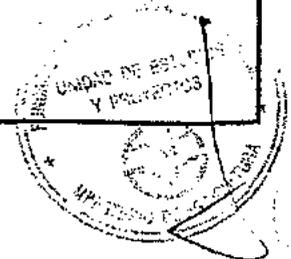
Por otra parte, en zonas donde la actividad dulceacuicola no es un actor fundamental, se generaría un desarrollo alternativo en servicios de transporte especializado, procesadoras, comercializadoras, fabricas de alimento, etc. Al establecerse producciones de 2 a 3 hectáreas podrían existir varios productores de la especie, ya que no se requieren grandes caudales de agua, y este recurso al salir de los estanques puede ser utilizado para riego, aprovechando su enriquecimiento orgánico.

Desde una perspectiva geográfica, a pesar de la alta capacidad fisiológica de la especie se prevee, mayor factibilidad de desarrollo desde la zona central al norte, por condiciones climáticas que permite contar con cuerpos de agua con mejores temperaturas

12.2. Social

En este plano, producto de la posibilidad de la diversificación de la producción, los agentes involucrados en el sector agrícola se beneficiarán al obtener los conocimientos para desarrollar una actividad agroacuicola, desarrollandose producciones rentables en predios pequeños de 2 o 3 hectáreas.

De igual forma, empresas dedicadas a la acuicultura se diversificarían trabajando en tierra, ocupando terrenos con baja potencialidad agrícola y creando nuevas fuentes de trabajo directa e indirecta asociadas al cultivo.





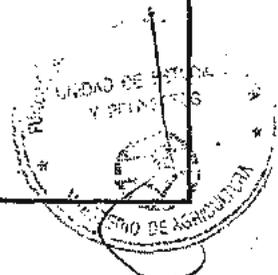
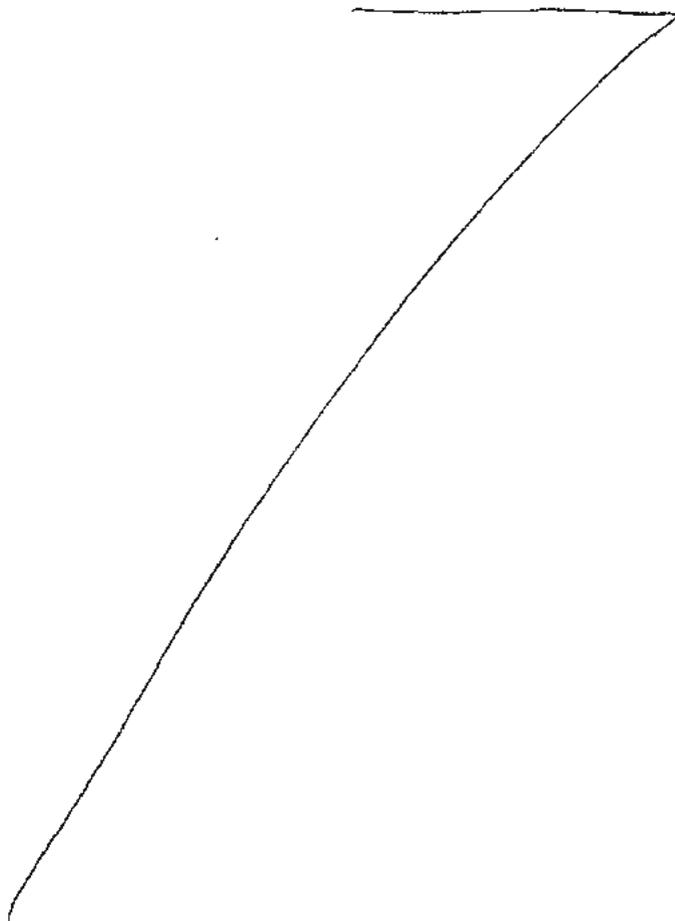
12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

La ejecución de este proyecto permite la integración interdisciplinaria de profesionales del área agrícola, veterinaria biológica y acuícola.

El desarrollo del proyecto productivo permitiría crear asociaciones agrícolas, de pequeños productores, para desarrollar la comercialización del producto.

La actividad innovadora de sembrar la tierra con especies acuáticas, generará conocimientos y desafíos nuevos de investigación científica, y se presentará como una alternativa de especialización para

Agricultores tradicionales en un tema que integra a la agricultura y la acuicultura





13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

La producción de Redclaw permitirá un aumento en la rentabilidad del uso de terrenos no aptos para actividades agrícolas por condiciones naturales de composición del suelo.

La actividad productiva permitirá a agricultores tradicionales continuar su actividad y seguir habitando sus lugares de orígenes, evitándose con esto, migración hacia las ciudades, con todos los efectos que involucra este fenómeno en los aspectos socioculturales de las personas y comunidades.

Por otra parte es necesario tener en cuenta, que una actividad nueva puede generar algún efecto, no deseado al emplearse por desconocimiento medicamentos o químicos, en el tratamiento de alguna patología.

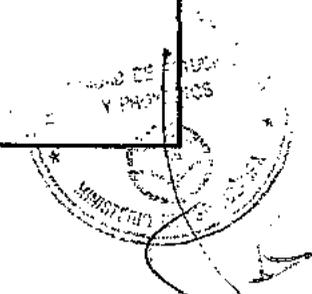
13.2. Acciones propuestas

La manera más efectiva de contrarrestar algún efecto negativo en el ambiente es manteniendo una asesoría constante e integral a los productores que adopten la tecnología. Por cuanto esta especie no desarrolla patologías que involucren el uso inapropiado de medicamentos o químicos, el desconocimiento de estos factores, debe apoyarse con actividades de transferencia tecnológica integrales que muestren sobre todo la necesidad de la especie, de contar con un ambiente limpio y no contaminado para lograr su óptimo desarrollo.

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

Un efectivo indicador, para observar la calidad del ambiente en que se desarrolla la actividad de cultivo, son los mismos organismos que se están produciendo, actuando como fusibles ecológicos frente a alteraciones del medio.

Un seguimiento continuo del estado sanitario de los ejemplares, y medidas de prevención sanitaria constantes de agentes alteradores de la calidad del agua, permiten establecer una industria rentable, responsable y sustentable.



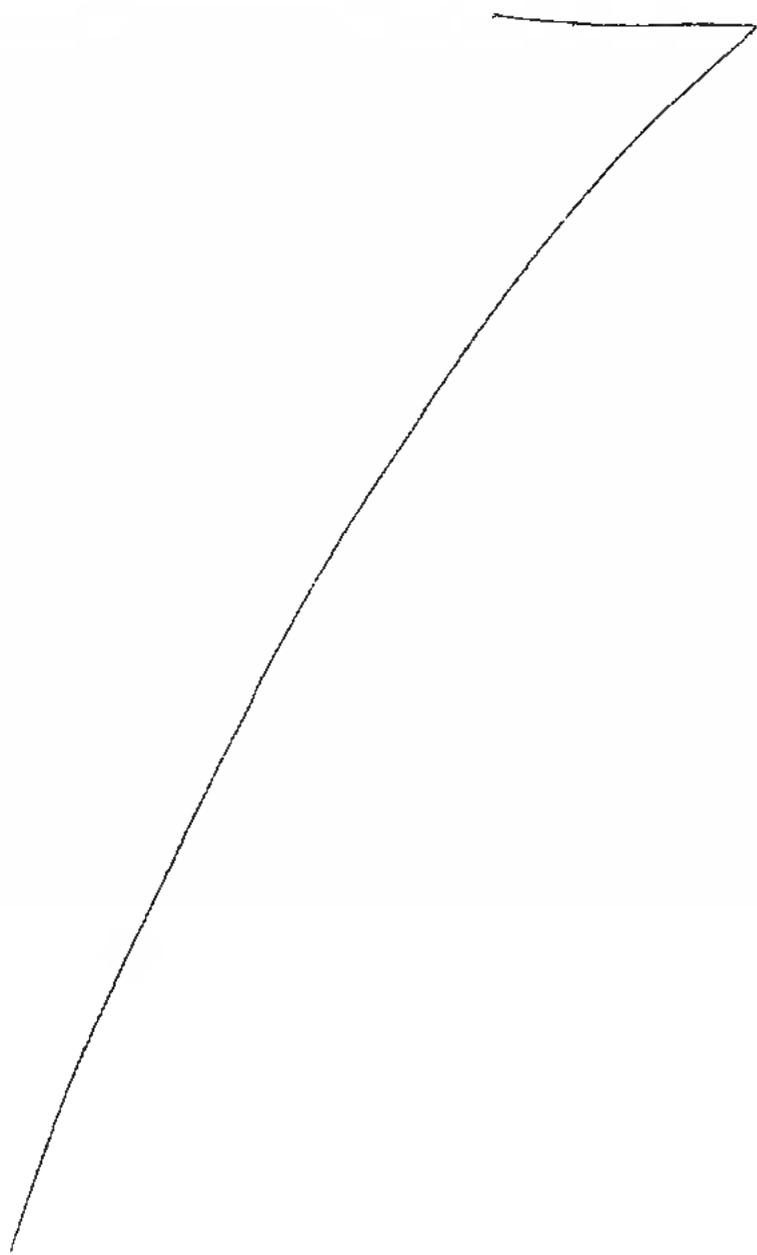
14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

(resultado de la sumatoria de los cuadros 15.1 y 15.3)

Item de Gasto	AÑO (1)	AÑO (2)	AÑO (3)	AÑO (4)	TOTAL
1.- RECURSOS HUMANOS					
1.1 Profesionales	15448000	16065000	16708000	17376000	65588000
1.2 Técnicos	5760000	5990000	6230000	6480000	24460000
1.3 Mano de obra	1440000	2994000	3114000	3240000	10788000
1.4 Elaboración de Informes	250000	260000	270000	281000	1061000
2.- EQUIPAMIENTO					
2.1 Adquisición Equipos					
2.1.1 Medidor Ph y T°	327000				327000
2.1.2 Balanza Digital	88000				88000
2.1.3 Equipos UV	826000				826000
2.1.4 Bombas	82000				82000
2.1.5 Medidor Oxígeno	394000				394000
2.2 Valorización de Equipos computación					
2.2.1 Uso equipos computación	600000	624000	649000	675000	2548000
2.2.2 Uso equipos Laboratorio	1200000	1248000	1298000	1350000	5096000
2.2.3 Uso equipos de Campo	1436000	1436000	1436000	1436000	5744000
3.- INFRAESTRUCTURA					
3.1 Uso Infraestructura	6000000	6240000	6490000	6750000	25480000
3.2 Habilitación Instalaciones	960000	180000	180000	180000	1500000
3.3 Estanques Exteriores	-	350000	200000	200000	750000
3.4 Protección Estanques	45000	47000	49000	51000	192000
4.- Movilización ,Viáticos, Combustible					
4.1 Viáticos y Pasajes	450000	468000	487000		1405000
4.2 Combustibles, Mantención	887000	2024000	2105000	2189000	7205000
5.- MATERIALES E INSUMOS					
5.1 Químicos	150000	156000	162000	168000	636000
5.2 Oxígeno, Aireación	300000	312000	324000	337000	1273000
5.3 Refugios, Mat. construcción	260000	775000	172000	-	1207000
5.4 Lámparas UV, Repuestos, Equipo	108000	112000	116000	-	336000
5.5 Útiles de Aseo	60000	63000	66000	69000	258000
5.6 Tuberías , Válvulas, Materiales	132000	135000	142000	73000	482000
5.7 Ropa de Trabajo	190000	197000	205000	213000	805000
5.8 Ejemplares Red Claw	1472000	2208000	1840000	-	5520000
5.9 Alimento Balanceado	1436000	1655000	1902000	1800000	6793000
6.- SERVICIOS A TERCEROS					
6.1 Análisis de Laboratorio	2000000	500000	500000	200000	3200000
6.2 Transporte de Ejemplares	170000	176000	183000	-	529
7.- DIFUSION					
7.1 Publicaciones, Seminarios				500	500
8.- GASTOS GENERALES					
8.1 Fotocopias	298000	310000	322000	335000	1265000
8.2 Fax, Teléfono, Courier	290000	301000	314000	326000	1231000
8.3 Materiales de Oficina	180000	187000	194000	201000	762000

UNIDAD DE ESTUDIOS
Y SERVICIOS

8.4 Material Audiovisual	198000	206000	214000	223000	841000
8.5 Material Computación	120000	125000	130000	135000	510000
8.6 Material Bibliográfico	0	209000	217000	0	426000
9.- IMPREVISTOS	156000	162000	168000	175000	661000
TOTAL	43713000	45715000	46387000	44963000	180778000





15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente

Item de Gasto	AÑO (1)	AÑO (2)	AÑO (3)	AÑO (4)	TOTAL
Facultad Veterinaria Universidad de Chile					
1. Recursos Humanos					
1.1 Profesionales	4124000	4288000	4460000	4638000	17510000
2. Equipamiento					
2.1 Uso equipos computacionales	600000	624000	649000	675000	2548000
2.2 Uso equipos Laboratorio	1200000	1248000	1298000	1350000	5096000
Sus Total	5924000	6160000	6407000	6663000	25154000
AGENTE ASOCIADO					
1. Recursos Humanos					
✓ 1.1 Mano de Obra	1440000	2994000	3114000	3240000	10788000
2. Equipamiento					
2.1 Uso equipos de Campo	1436000	1436000	1436000	1436000	5744000
3. Infraestructura					
✓ 3.1 Uso Infraestructura	6000000	6240000	6490000	6750000	25480000
✓ 3.2 Habilitación Instalaciones	960000	180000	180000	180000	1500000
✓ 3.3 Estanques Exteriores	0	350000	200000	200000	750000
✓ 3.4 Protección de Estanques	45000	47000	49000	51000	192000
4. Materiales e Insumos					
✓ 4.1 Ejemplares de Red claw	1472000	2208000	1840000	0	5520000
✓ 4.2 Alimento Balanceado	1436000	1655000	1902000	1800000	6793000
Sus Total	12789000	15110000	15211000	13657000	56767000
TOTAL APORTES	18713000	21270000	21618000	20320000	81921000





15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

APORTE FAVETUCH

Uso de equipo de Computación e Internet:

Se considera el uso de computador ,impresora, puesto a disposición por FAVETUCH, para la realización del proyecto , con reajustes anuales según tasas indicadas por FIA. .

Oficina, biblioteca, laboratorios:

Se considera el uso de infraestructura de oficina, biblioteca laboratorios puesta a disposición por FAVETUCH , considerando incrementos anuales según tasas indicadas por FIA.

Profesionales:

Se contara con dos profesionales de FAVETUCH, con dedicación al proyecto considerando un 15 % y un 20 % de sus sueldos respectivamente, con incrementos anuales según tasas indicadas por FIA.

APORTE AGENTE ASOCIADO

Terreno, galpón, aguas, gastos generales:

Se dispone de una hectárea de terreno, además de un galpón de 135 m2, habilitado con energía eléctrica, y aducción de agua proveniente de vertiente subterránea de uso exclusivo para el proyecto, se consideran gastos de luz, agua, etc. Aporte valorizado de acuerdo al valor de los terrenos del lugar y su potencial uso para actividades de piscicultura, al estar en posesión de derechos de agua y permisos para actividades de acuicultura vigentes. Se valoriza esta infraestructura en \$ 6000 anuales, incrementando de acuerdo a tasas indicadas por FIA.

Mano de obra:

Se considera el aporte de una persona para el primer año y dos personas desde el segundo a cuarto año. Considerando un sueldo de \$ 1440 anual cada una incrementado según, tasas indicadas por FIA.



15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen
(utilizar valores reajustados por año según índice anual)

(desglosado por ítem y por año)

Ítem de Gasto	AÑO (1)	AÑO (2)	AÑO (3)	AÑO (4)	TOTAL
1.- Recursos Humanos					
1.1 Profesionales	11324000	11777000	12248000	12738000	48087000
1.2 Técnicos	5760000	5990000	6230000	6480000	24460000
1.3 Elaboración informes	250000	260000	270000	281000	1061000
2.- Equipamiento					
2.1 Medidor Oxígeno	394000				394000
2.2 Medidor PH y T°	327000				327000
2.3 Balanza 10 Kg	88000				88000
2.4 Equipos UV	826000				826000
2.5 Bomba	82000				82000
3.- Movilización, Viáticos Combustibles					
3.1 Viáticos, Pasajes	450000	468000	487000		1405000
3.2 Combustibles, Peajes, Lubricantes, Mantención	887000	2024000	2105000	2189000	7205000
4.- Materiales e Insumos					
4.1 Químicos	150000	156000	162000	168000	636000
4.2 Oxígeno Aireación	300000	312000	324000	337000	1273000
4.3 Refugios, mat. construcción	260000	775000	172000	0	1207000
4.4 Lámpara UV, repuestos, equipos	108000	112000	116000	0	336000
4.5 Útiles de Aseo	60000	63000	66000	69000	258000
4.6 Tuberías, Materiales Válvulas	132000	135000	142000	73000	482
4.7 Ropa de Trabajo	190000	197000	205000	213000	805000
5.- Servicios de Terceros					
5.1 Análisis de Laboratorio	2000	500	500	200	3200
5.2 Transporte Ejemplares	170000	176000	183000	0	529000
6.- Difusión					
6.1 Publicaciones y Seminarios	0	0	0	500000	500000
7.- Gastos Generales					
7.1 Fotocopias	298000	310000	322000	335000	1265000
7.2 Fax, Teléfono, Courier	290000	301000	314000	326000	1231000
7.3 Material Oficina	180000	187000	194000	201000	762000
7.4 Material Audiovisual	198000	206000	214000	223000	841000
7.5 Material Computación	120000	125000	130000	135000	510000
7.6 Material Bibliográfico	0	209000	217000	0	426000
8.- Imprevistos	156000	162000	168000	175000	661000
TOTAL	25000000	24445000	24769000	24643000	98857000





15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración
Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

AÑO 1.

Equipamiento

Medidor de Oxígeno Disuelto:

Valor \$ 394(iva incluido) , equipo fundamental en toda la etapa del estudio, para llevar un estricto control sobre este gravitante parámetro.

Medidor de Ph y temperatura:

Valor \$327(iva incluido), Este equipo se utiliza en el control diario de estos parámetros.

1 Balanza digital 10 kg :

Valor \$ 88 (iva incluido)

2 Equipos ultra violeta, con filtros:

Valor \$ 826(iva incluido), estos equipos se instalaran a la entrada y salida de agua del sistema, su empleo es para eliminar posibles agentes patógenos, y es requerido para el tratamiento, de afluentes y efluentes.

1 Bomba sumergible de 0.5 HP:

Valor \$ 82(iva incluido), se instala en la salida del agua, y es necesaria para el óptimo funcionamiento de los filtros.

PERSONAL

Profesionales :

Para toda la etapa desde solicitud de primera importación, presentación de la propuesta, y ejecución del estudio se contratarán 2 ingenieros en acuicultura con especialidad en biología y cultivo de *Cherax quadricarinatus*. Se considera una dedicación al proyecto de 50% para cada uno, considerando un sueldo líquido mensual de \$ 400 (50 % dedicación)) más leyes sociales el costo anual de honorarios es \$11324.





Ejemplares de Red Claw:

Considera la compra de la totalidad de ejemplares necesarios para la realización de la experiencia, valorados entre US\$ 1-1.5, para el caso de juveniles de 10 gramos y US\$ 5 para el caso de los reproductores.

Costo Totales \$5520

Alimento balanceado:

Considera la compra y fabricación del alimento requerido en la totalidad del proyecto para cumplir con los requerimientos nutricionales de la especie, se considera un valor por kg. de US\$ 1.5 por kg. más los costos asociados a fabricación del alimento nacional.

Costo Total \$6793

Estanques experimentales :

La primera etapa del proyecto usara estanques de fibra ubicados dentro del galpón, el costo de cada uno de estos estanques es de \$ 240 requiriéndose aproximadamente 20 unidades que en los años siguientes serán usados para manejo de los ejemplares.

Costo total \$ 4800

Estanques exteriores:

Construidos en tierra con polietileno y aducción de agua y aire. Se considera la construcción de 2 unidades de 15 x 8 metros y 0.8 de profundidad. Considera además la mantención de estas unidades.

Costo Total \$ 750

Protección de estanques :

Los estanques exteriores se protegerán de eventuales predadores, con malla y cerco perimetral, que deberá reponerse por deterioros. Se considera este costo con incremento anual según indicaciones de FIA

Costo Total \$ 192

Readecuación de instalaciones:

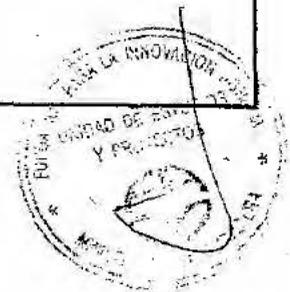
Considera la habilitación del galpón en cuanto a reparaciones y estructuras para la evacuación de aguas, considera además la mantención de esta instalación durante el desarrollo del proyecto.

Costo Total \$ 1800

Moto bomba:

Se cuenta con este equipo fundamental en el manejo de estanque exteriores, considera su mantención durante el desarrollo del proyecto.

Costo Total \$ 500





Técnico :

Se contratará un profesional del área (Biólogo Marino), el cual será el encargado, de la supervisión diaria, de los parámetros físico - químicos del sistema y del estado de los ejemplares. Se considera una dedicación de 80 % al proyecto el costo anual es de \$ 5760, incluido leyes sociales , en base a un sueldo mensual liquido de \$ 400.

Elaboración de informes :

Se necesitara una persona con experiencia en la elaboración de informes, para revistas y medios de difusión, como también para informes parciales y finales de FIA Valor anual \$ 250.

Viáticos internacionales:

Se considera el traslado de investigadores a Argentina, para la selección y traslado de los ejemplares hasta Chile, se considera traslado y estadía por 4 días. Costo total \$450.

Fungibles.

Lamparas UV. :

Los equipos ultravioleta requieren el cambio de lamparas cada 10 meses app. El costo de este recambio es de \$ 108.

Refugios :

El redclaw, requiere de protección (refugios) en los estanques para optimizar su crecimiento y evitar estrés . Se utilizaran bloques de ladrillo princesa con orificios en su interior ,y refugios construidos con pvc . Aproximadamente 300 unidades con un costo total de \$ 260



**Químicos**

Se necesitan compuestos clorados, yodoforos y desinfectantes en general, para la desinfección de estanques, utensilios de trabajo, tuberías, pediluvios, etc. Valor total \$ 150.

Útiles de aseo:

Material requerido para la mantención de la higiene en las instalaciones. Valor \$ 60.

Ropa de trabajo:

Necesarias para el trabajo del personal involucrado en el proyecto, y para eventuales visitas, por cuanto se deben mantener estrictas condiciones de sanidad en todas las etapas del estudio. Valor total \$ 190

Tuberías y válvulas de PVC:

Se requiere instalar tubería de pvc de 1,5" y 2" con válvulas para el control de flujos de agua. Valor total \$ 52.

Oxígeno :

Se debe contar con oxígeno para suplir las demandas de los ejemplares, en operaciones de muestreos y emergencias. Valor total \$ 300

Combustibles:

Se cuenta con vehículo para la ejecución del proyecto, se debe financiar el gasto de combustibles, para movilización de profesionales y compra de insumos para el proyecto. Valor total \$687

Análisis anatomopatológico**Certificación sanitaria y análisis patológico:**

Certificación sanitaria y análisis patológico: Para cumplir las disposiciones reglamentarias, se requiere un completo estudio patológico de la especie que se está introduciendo. Este estudio se encargará al Laboratorio de Bio-tecnología Acuática de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Austral de Chile en Valdivia, los exámenes se realizarán según recomendaciones de la OIE y son de tipo histopatológico, parasitológico, bacteriológico, virológico y molecular, e incluye visitas a terreno. Costo total \$ 2000





**Año 2
Personal.**

Profesionales:

Se contratarán 2 ingenieros en acuicultura con especialidad en biología y cultivo de *Cherax quadricarinatus*. Se considera una dedicación al proyecto de 50 % para cada uno, considerando un sueldo líquido mensual de \$ 400 (50% dedicación) más leyes sociales el costo anual de honorarios es \$ 11777, según incremento anual en base a porcentajes propuestos por FIA.

Técnico :

Se contratará un profesional del área (biólogo marino), el cual será el encargado de la supervisión diaria, en terreno de los parámetros físico-químicos del sistema y del estado de los ejemplares, Se considera una dedicación de 80 % al proyecto el costo anual es de \$ 5990, incluido leyes sociales en base a un sueldo mensual de \$ 400, con incrementos anuales según porcentajes propuestos por FIA.

Elaboración de informes:

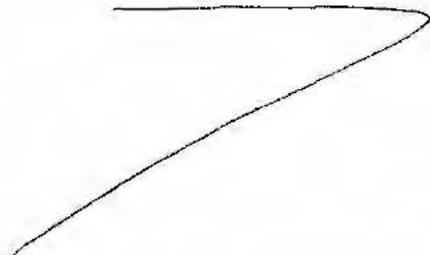
Se necesita una persona con experiencia en la elaboración de informes para revistas y medios de difusión, como también para informes parciales y finales de FIA. Valor \$ 260 según incremento anual propuesto por FIA.

Viáticos internacionales: Se considera el traslado de investigadores a Argentina para selección y transporte de los ejemplares a Chile. Se considera traslado y estadía por 4 días. Costo total \$ 468, según incremento anual propuesto por FIA.

Fungibles

Lámparas UV:

Los equipos UV requieren cambio de ampolla cada 10 meses aproximadamente. Costo \$ 112 (iva incluido).





Refugios :

Redclaw requiere de protección(refugios) en los estanques para optimizar su crecimiento y evitar stress: Se utilizaran bloques de ladrillo y refugios construidos con pvc. Se requieren 895 unidades con un costo total de \$ 775.

Químicos :

Se necesitan compuestos clorados,yodoforos y desinfectantes en general, para la desinfección de estanques, utensilios de trabajo,tuberias, pediluvios, etc.

Valor \$ 156

Utiles de aseo:

Material requerido para la mantención de la higiene en las instalaciones.

Valor \$ 63

Ropa de trabajo:

Necesarias para el trabajo del personal involucrado en el proyecto. Y para eventuales visitas, por cuanto se deben mantener estrictas condiciones de sanidad, en todas las etapas del estudio. Valor total \$ 197 en base a incremento anual propuestos por FIA.

Tuberías y válvulas de PVC:

Se requiere instalar y recambiar tubería y válvulas de pvc utilizadas para el flujo del agua. Valor \$ 54 según incrementos anuales propuestos por FIA.

Oxígeno:

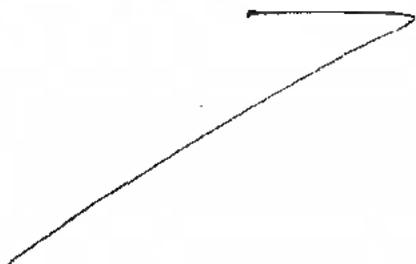
Se debe contar con oxigeno para suplir las demandas de los ejemplares en muestreos y emergencias .Valor total \$ 312.

Combustibles ,mantención de vehículos:

Se cuenta con vehículo para la ejecución del proyecto, por lo tanto se requiere financiar, el gasto relacionado al uso y mantención Valor total: \$ 2024

Análisis anatomopatológico:

Se realizaran análisis histopatológicos , parasitológicos,bacteriológicos,virologicos y molecular. Costo total : \$500





Fotocopias:

Se necesita reproducir la información generada por el proyecto. Costo total \$310 según incremento anual propuesto por FIA

Fax, teléfono ,courier:

Este ítem es necesario para una optima comunicación con proveedores, personal que trabaja en el proyecto, envío de muestras y documentos al laboratorio.
Costo total: \$ 302 según incremento anual propuesto por FIA.

Material de oficina

Se requieren hojas, archivadores ,lápices .Costo total: \$ 187 según incremento anual propuesto por FIA.

Material audiovisual y bibliografico:

Destinado a la adquisición de libros ,cintas de videos, fotografías, diapositivas.Costo total : \$ 206 según incremento anual propuesto por FIA.

Material de computación:

Se necesita adquirir insumos para computadores, tintas,disquet,papel. Costo total: \$ 416 según incremento anual propuesto por FIA

Transporte de ejemplares:

Se requiere trasladar los ejemplares de la segunda importación del proyecto desde el centro de origen en Argentina, para lo cual se requiere costear el valor de carga aérea .Costo total : \$ 176

Imprevistos:

Se considera un ítem de imprevistos por posibles diferencias en cotizaciones el costo de viáticos y traslado de ejemplares. Costo total: \$ 162 según incremento anual propuesto por FIA

AÑO 3.

Personal.

Profesionales:

Se cuenta con 2 ingenieros en acuicultura capacitados en biología y cultivo de *cherax quadricarinatus*. Se considera una dedicación al proyecto de 50 % cada uno, considerando un sueldo liquido mensual de de \$ 400(50% dedicación) más leyes sociales y porcentaje de incremento anual propuesto por FIA.Costo total honorarios: \$ 12248





Fotocopias:

Utilizado para la reproducción de la información generada en el proyecto
Costo total \$ 298.

Fax , teléfono, courier:

Este ítem es necesario para la optima comunicación de los ejecutores del proyecto, con proveedores , envío de muestras y documentos al laboratorio. Costo total: \$ 290

Materiales de oficina:

Se requieren hojas, archivadores, lápices .Costo total \$ 180.

Material audiovisual y bibliográfico:

Destinado a la adquisición de libros, cintas de vídeo, fotografía, diapositivas.

Material de computación:

Se necesita adquirir insumos para computadores, tintas, disquet, papel .Costo total \$400.

Transporte de ejemplares:

Se requiere trasladar los ejemplares desde el centro de cultivo de origen, para lo cual se requiere costear el valor de carga aérea. Costo total \$170.

Imprevistos:

Se considera un ítem imprevistos por posibles diferencias en cotizaciones de equipos, insumos y gastos en general. Costo total \$ 156.

[Handwritten signature]





Técnico:

(Biólogo marino), el cual será el encargado, de la supervisión diaria de los parámetros físico-químicos del sistema y del estado de los ejemplares. Se considera una dedicación de 80 % al proyecto , el costo anual es \$ 6230 incluida leyes sociales e incremento anual propuesto por FIA.

Elaboración de informes:

Se necesitara una persona con experiencia en la elaboración de informes para revistas y medios de difusión, como también para informes parciales y finales de FIA Valor \$ 270, según incremento anual propuesto por FIA

Viáticos internacionales:

Se considera el traslado de los investigadores a Argentina para selección y traslado de la tercera importación (reproductores) de los ejemplares a Chile, se considera traslado y estadía por 4 días.. Costo total: \$ 487

Lamparas UV.:

Los equipos ultravioleta requieren el recambio de lamparas cada 10 meses app.Valor \$ 116 .

Bloques de ladrillo:

El red claw, requiere de protección(refugios) en los estanques para optimizar su crecimiento y evitar stress. Se utilizaran bloques de ladrillo con orificios en su interior, App198 unidades .costo total : \$ 172.

Químicos:

Se necesitan compuestos clorados,yodoforos y desinfectantes en general, para la desinfección de estanques, utensilios de trabajo,tuberias, pediluvios,etc.Valor \$ 162

Utiles de aseo:

Material requerido para la mantención de la higiene en las instalaciones.Valor \$ 66





Fax, Teléfono, courier:

Necesario para la optima comunicación de los ejecutores del proyecto con proveedores, envío de muestras y documentos al laboratorio .Costo total: \$ 326 según incrementos anuales propuestos por FIA

Materiales de oficina:

Se requieren hojas, archivadores, lápices. Costo total: \$ 201 según incrementos propuestos por FIA

Material audiovisual y bibliográfico:

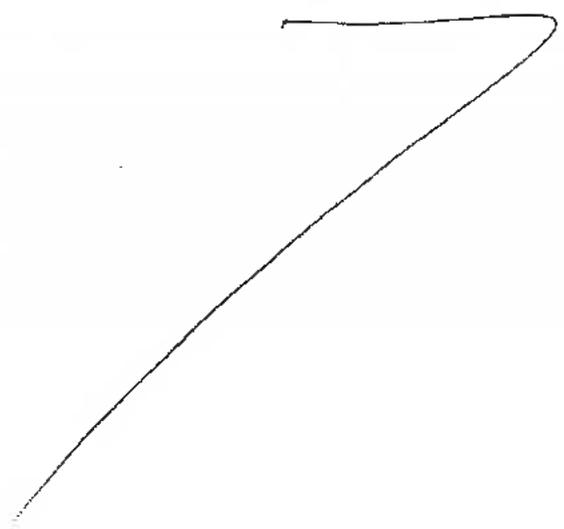
Destinado a la adquisición de libros ,cintas de vídeo ,fotografía ,diapositivas.Costo total: \$ 223

Material de computación :

Se requiere insumos para computadores, tintas, disquet, papel. Costo total : \$ 450, según incrementos propuestos por FIA

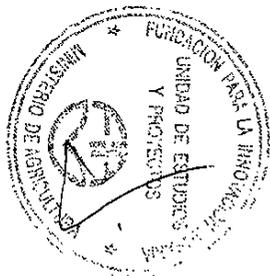
Imprevistos:

Se considera este ítem por, posible diferencias en los costos de ejecución de los seminarios de difusión planteados, este año. Costo total : \$ 175



APORTE SOLICITADO AL FIA, FLUJO MENSUAL

AÑO1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Equipamiento												
Medidor de Oxígeno	0	394000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medidor de pH y T°	0	327000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balanza digital 10 Kg.	0	88000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos UV	0	826000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bomba 0.5 hp	0	82000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Recursos Humanos												
Profesionales	944000	944000	944000	944000	944000	944000	944000	944000	944000	944000	944000	947000
Técnico	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000	480000
Elaboración de Informes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250000
Difusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Materiales e Insumos												
Lamparas ultravioleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108000	0
Refugios	0	260000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Químicos	0	100000	0	0	0	0	50000	0	0	0	0	0
Útiles de aseo	0	40000	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0
Ropa de trabajo	0	190000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberías y válvulas	0	132000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxígeno	0	100000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
4. Mov., Viáticos y Combustibles												
Combustible	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	74000	73000
Viáticos	0	0	450000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Servicios												
Análisis anatomopatológicos	0	0	600000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	156000	152000
6. Gastos Generales												
Material bibliográfico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotocopias	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	23000
Fax, teléfono, courier	50000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	22000	20000
Material de oficina	0	50000	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000	13000
Material audiovisual	0	20000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	16000
Material de computación	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Transporte de ejemplares	0	0	170000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprevistos	149000											
Subtotal	1732000	4164000	2826000	1762000	1762000	1762000	1832000	1762000	1762000	1762000	1870000	2004000



APORTE SOLICITADO AL FIA, FLUJO MENSUAL

AÑO2	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Equipamiento												
Medidor de Oxígeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medidor de pH y T°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balanza digital 10 Kg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bomba 0.5 hp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Recursos Humanos												
Profesionales	981000	981000	981000	981000	981000	981000	981000	981000	981000	981000	981000	986000
Técnico	499000	499000	499000	499000	499000	499000	499000	499000	499000	499000	499000	501000
Elaboración de Informes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260000	0	0
Difusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Materiales e Insumos												
Lamparas ultravioleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112000	0
Refugios	775000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Químicos	100000	0	0	0	0	0	56000	0	0	0	0	0
Útiles de aseo	30000	0	0	0	0	0	33000	0	0	0	0	0
Ropa de trabajo	197000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberías y valvulas	135000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxígeno	312000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Mov., Viáticos y Combustibles												
Combustible	176000	168000	168000	168000	168000	168000	168000	168000	168000	168000	168000	168000
Viáticos	468000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Servicios												
Análisis anatomopatológicos	250000	0	0	0	0	0	250000	0	0	0	0	0
6. Gastos Generales												
Material bibliográfico	209000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotocopias	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	24000
Fax, telefono, courier	26000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
Material de oficina	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	11000
Material audiovisual	19000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000
Material de computación	15000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Transporte de ejemplares	176000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprevistos	162000											
Subtotal	4572000	1742000	1742000	1742000	1742000	1742000	2081000	1742000	1742000	2002000	1854000	1742000



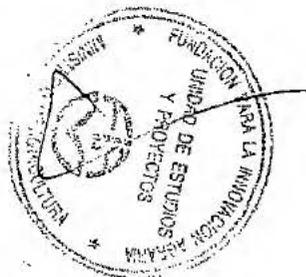
APORTE SOLICITADO AL FIA, FLUJO MENSUAL

ANO3	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Equipamiento												
Medidor de Oxigeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medidor de pH y T°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balanza digital 10 Kg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bomba 0.5 hp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Recursos Humanos												
Profesionales	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1021000	1017000
Técnico	519000	519000	519000	519000	519000	519000	519000	519000	519000	519000	519000	521000
Elaboración de Informes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270000	0	0
Difusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Materiales e Insumos												
Lamparas ultravioleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118000	0
Refugios	172000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Químicos	100000	0	0	0	0	0	52000	0	0	0	0	0
Útiles de aseo	46000	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0
Ropa de trabajo	205000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberías y valvulas	142000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxigeno	162000	0	0	0	0	0	162000	0	0	0	0	0
4. Mov., Viáticos y Combustibles												
Combustible	180000	175000	175000	175000	175000	175000	175000	175000	175000	175000	175000	175000
Viáticos	487000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Servicios												
Análisis anatomopatológicos	250000	0	0	0	0	0	250000	0	0	0	0	0
6. Gastos Generales												
Material bibliográfico	217000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotocopias	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	25000
Fax, telefono, courier	28000	28000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
Material de oficina	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Material audiovisual	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Material de computación	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	9000
Transporte de ejemplares	183000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprevistos	168000											
Subtotal	3954000	1813000	1813000	1813000	1813000	1813000	2307000	1813000	1813000	2083000	1929000	1805000



APORTE SOLICITADO AL FIA, FLUJO MENSUAL

AÑO4	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Equipamiento												
Medidor de Oxigeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medidor de pH y T°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Balanza digital 10 Kg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos UV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bomba 0.5 hp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Recursos Humanos												
Profesionales	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1061000	1067000
Técnico	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000	540000
Elaboración de Informes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281000	0
Difusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250000	250000
3. Materiales e Insumos												
Lamparas ultravioleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Refugios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Químicos	100000	0	0	0	0	0	68000	0	0	0	0	0
Útiles de aseo	49000	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0
Ropa de trabajo	213000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberías y valvulas	73000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oxigeno	200000	0	0	0	0	0	137000	0	0	0	0	0
4. Mov., Viáticos y Combustibles												
Combustible	187000	182000	182000	182000	182000	182000	182000	182000	182000	182000	182000	182000
Viáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Servicios												
Análisis anatomopatológicos	200000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Gastos Generales												
Material bibliografico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fotocopias	27000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000	28000
Fax, telefono, courier	29000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
Material de oficina	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	17000	14000
Material audiovisual	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	19000	14000
Material de computación	14000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000
Transporte de ejemplares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Imprevistos	175000											
Subtotal	2904000	1885000	1885000	1885000	1885000	1885000	2110000	1885000	1885000	1885000	2416000	2133000





16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto

16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto

Dadas las particularidades de este proyecto (introducción de una nueva especie), su evaluación se realizará en la modalidad incremental. Ello significa que el flujo de fondos proyectados sólo contiene ingresos y costos derivados de la situación con Proyecto, ya que en la situación sin proyecto no existen ingresos ni egresos relevantes.

El proyecto evaluado corresponde a una granja de cultivo intensivo de 10 hectáreas de Cherax quadricarinatus (Redclaw).

16.1.1. Ingresos

Para el cálculo de los ingresos se consideraron los siguientes supuestos.

- i. Una producción anual 4.000 kg por ha, con un tamaño de cosecha de entre 60 y 75 g.
- ii. Un precio de venta conservador de US\$ 8,0 por kg puesto en granja.

Con el fin de dar más robustez a los supuestos sobre los cuales se hizo el cálculo de rentabilidad del proyecto en su fase productiva, se presentan a continuación algunos antecedentes sobre el mercado internacional langostas y productos acuáticos

A. Tendencias del mercado de los productos acuáticos

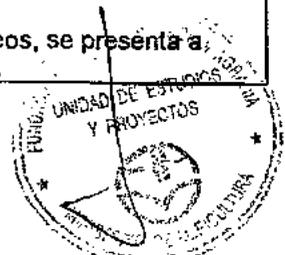
A pesar de que la oferta de productos acuáticos (seafood) se ha incrementado en los últimos 30 años, la demanda ha aumentado a un ritmo mayor, rebasando la producción de las pesquerías. La mayoría de las pesquerías comerciales han alcanzado o están por alcanzar su Rendimiento Máximo Sostenible (RMS, el nivel de captura anual que permitirá a la pesquería mantenerse económica y biológicamente viable a largo plazo). La predicción actual del RMS para las principales pesquerías es de aproximadamente 60 millones de toneladas. La demanda de productos acuáticos excederá este nivel en el corto plazo. Por esa razón se considera a la acuicultura como un complemento adecuado para la producción pesquera.

La producción mundial de acuicultura alcanzó 19.3 millones de toneladas en 1993, generando \$ 32.5 billones de dólares a los productores. Los estudios de mercado proyectan una demanda para productos de acuicultura en el año 2000 de 37 millones de toneladas, y 55 millones para el año 2025. Para suplir esta demanda, la industria deberá expandirse dramáticamente.

B. El mercado de la langosta de agua dulce

Son muchas las regiones y países que hoy en día demandan este producto. Asia, Europa y los Estados Unidos constituyen importantes ejemplos de ello.

Con el fin de presentar mayores antecedentes sobre el mercado de los crustáceos, se presenta a continuación los resultados de un análisis de mercado realizado en Asia (1993).





País	Conocimiento del producto	Substitutos conocidos	Producción acuícola relacionada	Percepción de la langosta de agua dulce	Consumo per capita (kg/año)	Percepción a un precio de \$ 13/kg (FOB)	Calificación	Conclusión
Corea del Sur	NO	Langosta Yabbie	NO	O.K.	71,2	Caro	8	Mercado potencial
Japón	Limitado	Langosta Marrón	Camarón	Buena, aceptan langosta pequeña	42,7	Promedio alto para especie, no conocida	9	Mercado potencial
Taiwan	SI	Camarón	Camarón	Prefieren especies marinas	50,9	Bajo comparado con langosta	9	Buen mercado
Hong Kong	SI	Camarón Yabbie	NO	Buena como comida gourmet	34,0	Promedio	10	Muy buen mercado
Singapur	SI	Langosta	NO	Prefieren especies marinas	20,8	Bajo comparado con langosta	9	Buen mercado
Tailandia	NO	Langosti no	Camarón, langostino	Especies locales son baratas	8	Costoso comprado a otras especie	6	Desfavorable por precio
China	SI	Crawfish, otras	Camarón, red swamp crawfish	No hay costumbre de consumo de crawfish	30,1	Costoso	7	Mercados provinciales
Malasia	NO	Camarón, Langosta	Langostino	Adecuado para restaurantes de primera	14	Costoso	6	Desfavorable
Indonesia	Limitado	Langosta, Camarón	Camarón	La percepción es negativa por el costo	ND	Muy costoso	7	Desfavorable por precio

Con respecto a Estados Unidos, este país constituye un buen mercado de productos acuáticos debido a su tamaño y su alto poder adquisitivo. A modo de ejemplo, entre 1990 y 1997 EEUU produjo un promedio de 400 mil ton e importó un promedio de 24 mil ton de crustáceos frescos anualmente. Con respecto a la langosta de agua dulce, los precios para las tallas que ellos prefieren (80 a 90 g) fluctúan en la actualidad entre los US\$ 11 y 15. La demanda estimada en este país alcanza aproximadamente las 4,000 ton/año.

C. Proyecciones de la demanda de langosta de agua dulce

No obstante, de que no existe mucha información sobre los mercados de este tipo de producto nos gustaría mostrar algunas estimaciones presentadas por Villarreal y Pelaez, 1999 sobre lo que puede ser la demanda a futuro de este tipo de producto.

A partir de los antecedentes recogidos, se puede estimar que la demanda de corto y largo plazo para el redclaw en diferentes mercados regionales es la siguiente:





Región	Demanda (ton/año)	
	corto plazo	largo plazo
Asia	3.000	20.000
Europa	3.000	16.000
Estados Unidos	3.000	13.000

Podemos concluir a partir de esta información que el mercado internacional se muestra muy activo en este producto y no se prevé una modificación substancial del precio de referencia (US\$ 8,0).

Por otra parte y en lo relacionado con la oferta nuestro país cuenta con una capacidad de inversión, tecnología, servicios básicos, etc., muy importante y una gran experiencia en el abordaje de estos desafíos buenos ejemplos de esto es la industria del salmón.

16.1.2. Inversiones

A. ACTIVOS FIJOS

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (US\$)	
			UNITARIO	TOTAL
Terreno	Ha	11		
Movimiento de tierra	m ³	100.000	0,7	70.099
Grava	m ³	15.750	2	31.500
PVC Hid. 6"	m	100	15	1.500
Perforación pozo	m	25	200	5.000
Bomba de 40 H.P	unidades	1	5.372	5.372
Transformador y cableado	unidades	1	7.000	7.000
Oficina y bodega	unidades	1	3.000	3.000
Laboratorio	unidades	1	2.000	2.000
Estanques de 4 m diámetro	unidades	7	693	4.851
Escondrijos	unidades		53.000	53.000
Aereador	unidades	32	700	22.400
Bomba de agua de 5 H.P	unidades	2	670	670
Contenedores plásticos, redes	unidades		2.000	2.000
Balanza digital	unidades	2	500	1.000
Equipo monitoreo calidad agua	unidades	1	666	666
Camioneta	unidades	1	15.000	15.000
SUB-TOTAL ACTIVOS FIJOS				225.058





B. ACTIVOS NOMINALES

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR (US\$)	
			UNITARIO	TOTAL
Organización			3600	3600
SUB-TOTAL ACTIVOS NOMINALES				3600

16.1.3. Gastos de operación

A. Costos Variables

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR (US\$)	
			UNITARIO	TOTAL
Secretaria	1	anual	5000	5.000
Técnico supervisor	2	anual	5400	10.800
Operarios	8	anual	3000	24.000
Guardias	2	anual	3000	6.000
Langostas juveniles	86.666	unidades	0,25	21.666
Alimento balanceado	66.000	kg	0,60	39.600
Electricidad		anual		15.000
Combustible	6.000	litros	0,40	2.400
Insumos de oficina		año	1500	1.500
SUB-TOTAL COSTOS VARIABLES				125.966

B. Costos Fijos

Administrador	1	anual	15000	15.000
Mantenimiento de activos		año	4.650	4.650
Depreciación		año	8000	8.000
Gastos generales				9.000
Servicios de vehículos	7	unidades	200	1.400
Seguros		año	6000	6.000
Depreciación				
Sub-total costos fijos				44.050

C. Otros Costos

Imprevistos	5%	anual		8.500
Sub-total otros costos				8.500





16.2. Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de Rentabilidad						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	0	1	2	3	4	5
1. INGRESOS						
Ingresos por venta		352.000	352.000	352.000	352.000	352.000
Sub-total ingresos		352.000	352.000	352.000	352.000	352.000
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.1.1. Activos fijos	225.058					
2.1.2. Activos nominales	3.600					
2.2. Gastos de Operación						
2.2.1. Costos fijos		125.966	125.966	125.966	125.966	125.966
2.2.2. Costos fijos		44.050	44.050	44.050	44.050	44.050
2.2.3. Otros costos		8.500	8.500	8.500	8.500	8.500
Sub-total Salidas	228.658	178.516	178.516	178.516	178.516	178.516
3. FLUJO NETO	-228.658	173.484	173.484	173.484	173.484	173.484
4. FLUJO NETO DESPUÉS DE IMPUESTO	-205.792	156.136	156.136	156.136	156.136	156.136
VAN (12 %)		\$ 357.042				
TIR		71%				





17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO Del PROYECTO 17.1.
Técnicos

Los riesgos a enfrentar en la experiencia están referidos a mortalidad de los ejemplares tanto en la importación como en el estudio propiamente tal.

Otra situación de riesgo la constituyen patologías que se podrían presentar en el transcurso del estudio.

Ambos eventos se tratarán de minimizar desarrollando un monitoreo sanitario constante y con la mantención de condiciones óptimas para la especie en cada una de las etapas del estudio.

Otro factor de riesgo está relacionado con índices bajos de crecimiento y respuestas reproductivas debido principalmente a fluctuaciones en la temperatura del agua.

17.2. Económicos

Se espera que no se generen diferencias respecto a los costos presentados. No obstante el ítem viáticos y compra de juveniles podría presentar diferencias ocasionadas por mortalidad, principalmente en el transporte desde Argentina.

Ante esta situación se necesitaría comprar un mayor número de ejemplares y el traslado de investigadores al centro de cultivo de origen, determinándose de esta forma los puntos críticos y estableciéndose las medidas correctivas.

17.3. Gestión

El personal a cargo de la ejecución del proyecto posee la formación necesaria para lograr los objetivos propuestos. Por otra parte la unidad coordinadora, tiene amplia experiencia en propuestas de este tipo.

Los laboratorios de apoyo en el área patológica cuentan con tecnología aptas para realizar los estudios.

Por lo tanto, en el aspecto de gestión no se riesgos asociados a este factor.

17.4. Otros

Ninguno





19.1. Antecedentes y experiencia del Agente postulante y agentes asociados.

El presente proyecto será ejecutado por la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, la que ha aportado al campo agropecuario elementos fundamentales de desarrollo a través de la formación de profesionales así como los elementos de investigación, extensión y transferencia tecnológica transmitidos al medio.

Últimamente nuestra Facultad ha estado participando en Proyectos de desarrollo del sector silvoagropecuario tanto financiados por la empresa privada como por el sector público a través de organismos tales como la fundación Fondo de Investigación Agropecuaria (FIA), el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), FONTEC (CORFO), FONDECYT, FONDEF, FIP y Otros.

La experiencia de nuestra Facultad en los aspectos que se exigen en la propuesta se detallan a continuación:

Comercialización

La Facultad se desempeña en este ítem principalmente a través de:

Estudios de Mercado y Consultorías.-

Como una de las principales actividades de comercialización y servicios que nuestra institución ha llevado a cabo, están una serie de estudios de mercado y consultorías tanto para la empresa privada como para la pública. Detallamos a continuación algunos de los estudios más relevantes en el último tiempo:





- Estudio de Mercado para dimensionar y evaluar la capacidad exportadora de carne faenada de ganado ovino al Mercado Común Europeo (MCE) a partir de la operación del Matadero Frigorífico Ex - Catef de la comuna de porvenir, provincia de Tierra del Fuego, XII región. 1988.
- Estudio de mercado de la carne faenada de ganado ovino, comuna de porvenir, XII región. Informe Complementario. 1988.
- Estudio de prefactibilidad de la adaptación de la PFC Porvenir a las exigencias de la CEE. 1991 Informe a SACOR-CORFO.
- Construcción y operación de un lavadero de lana en la ciudad de Porvenir. Perfil de Inversión. 1991. Informe a SACOR-CORFO.
- Construcción u operación de una curtiembre en la ciudad de Porvenir. Perfil de Inversión. 1991. Informe a SACOR-CORFO.
- Construcción y operación de un picladero en la ciudad de Porvenir. Perfil de Inversión. 1991. Informe a SACOR-CORFO.
- Consultoría. La planta faenadora de carne de Porvenir y el banco ganadero como factores de desarrollo. 1991.
- Consultoría. Alternativas de Desarrollo para la Isla de Tierra del Fuego, XII región. SACOR. 1991-1993.
- Consultoría. Catastro nacional de centros de acopio de leche bovina. Convenio INDAP-U. de Chile. 1992.
- Prospección de mercados internacionales del sector pecuario y potencial de producción de estos rubros en Chile. 1995-1996. FIA.
- Estudio del mercado de la carne bovina. 1997. ODEPA.
- Caracterización de la canal, composición química y propiedades organolépticas de la carne de camélidos sud-americanos criados en diferentes condiciones agro ecológicas. 1997-1998. FIA.

Desarrollo Agropecuario

Aparte de los estudios de mercado antes mencionados, la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias ha realizado y esta ejecutando importantes proyectos de investigación que tienen que ver con el desarrollo agropecuario del país. A continuación detallamos brevemente algunos de estos proyectos.





- Descripción de la situación de sanidad animal en Chile. Financiado por ODEPA. 1981-1982.
- Caracterización socio- económica de comunidades de pescadores artesanales y desarrollo de tecnologías apropiadas para la protección de los recursos de la IV región, Chile. Financiado por CIMADE (Francia). 1990-1992.
- Desarrollo y aplicación de instrumentos propios del análisis de sistemas a problemas de desarrollo rural. Privado (GIA-CAMPOCOOP) 1989-1991.
- Caracterización alimenticia se los desechos de la producción e industria pecuaria y desarrollo de modelos de producción basados en su utilización. Financiado por FIA. 1989-1991.
- Núcleo de mejoramiento genético de la raza ovina Corriedale en Magallanes, XII región. U. de Chile- INIA- Asociación de Ganaderos de Magallanes.1996.
- Estudio de factibilidad económica de la construcción de una planta faenadora de ovinos y caprinos en la VI Región. 1997.
- Sistema nacional de identificación y registro de los animales de la especie bovina. Plan piloto XI Región.1998. IICA-SAG.
- Propuesta técnica y metodológica del programa de transferencia tecnológica lechera para la Comuna de Maria Pinto. 1999. Proyecto microregional. Producción lechera. Melipilla. INDAP.
- Evaluación de Impacto Proyecto Prodecop - Secano. 1999.
- Optimización de uso de la tierra en la Comuna de Portezuelo, bajo criterios de sustentabilidad. 1999. FAO.

19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

La Facultad cuenta con un Campus ubicado en el Paradero 32 de la Av. Santa Rosa, En este Campus se encuentran las salas de clase para los 130 Alumnos que ingresan anualmente a esta Facultad.





Las salas de clase se complementan con instalaciones de apoyo a la docencia. Una de estas instalaciones es la Unidad de computación la cual, entrega servicio de red a los docentes de la facultad así como a los estudiantes Existen además un gran numero de laboratorios los cuales además realizan servicios externos no ligados a la docencia y la investigación. Los Laboratorios mas importantes son:

Laboratorio de Nutrición: Dedicado a la Investigación y prestación de servicios para análisis químico nutricional de muestras de alimentos para las distintas especie de importancia pecuarias del país.

Laboratorio de Hematología y Bioquímica Clínica: Dedicado a la Investigación y prestación de servicios en el desarrollo de hemogramas, perfiles bioquímicos y el diagnóstico de algunas enfermedades infecciosas de gran importancia económica para el país tales como la Leucosis Bovina, siendo considerado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) como laboratorio de referencia nacional para aquellos predios sometidos a un programa de predios libres de esta enfermedad.

Laboratorio de Enfermedades Infecciosas: Dedicado a la investigación y prestación de servicios principalmente para el diagnóstico de brucelosis animal.

Laboratorio de Bacteriología: Dedicado a la investigación y prestación de servicios para el cultivo y aislamiento de agentes bacterianos infecciosos causales de algunas enfermedades de importancia pecuaria como la brucelosis, tuberculosis, mastitis bovina, etc.

Laboratorio de Virología: Dedicado a la investigación y prestación de servicios principalmente para el diagnóstico de la Diarrea Viral Bovina y Rinotraquitis Infecciosa Bovina, también enfermedades causales de aborto en el ganado bovino.

Laboratorio de Tecnología de los Alimentos: Dedicado a la investigación y prestación de servicio, principalmente para el control de calidad de alimentos de consumo humano, tales como quesos de bovino y de cabra y alimentos de consumo animal para el diagnóstico de hongos y micotoxicosis, las que pueden producir mortalidad del ganado o pérdida en la eficiencia productiva.

Laboratorio de Reproducción: Dedicado a la investigación y prestación de servicios en la evaluación de semen bovino congelado a diferentes empresas privadas

Laboratorio de Parasitología: Dedicado a la investigación y prestación de servicios en exámenes coproparasitarios para el diagnóstico de algunas enfermedades parasitarias gastrointestinales y hepáticas tales como la distomatosis animal, que tantas pérdidas





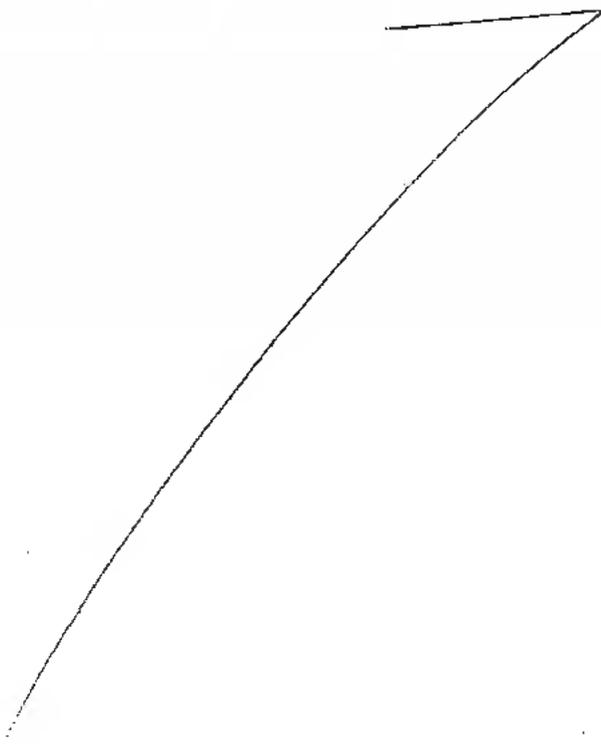
económicas produce y diagnostico de enfermedades ectoparasitarias tales como la sarna y pediculosis, las que disminuyen marcadamente la eficiencia productiva del ganado.

Laboratorio de Patología: Dedicado a la investigación y a la prestación de servicios en el área de histopatología para el diagnóstico de tumores o lesiones relevantes, anatomía patológica o servicio de necropsias y diagnostico de enfermedades en general.

Laboratorio de Lanimetría: Dedicado a la investigación y análisis de muestras para estimar la calidad de pelos, lanas y otras fibras en animales tales como camélidos sudamericanos, ovinos, caprinos, roedores y lagomorfos.

2. Capacidad de gestión administrativa y contable.

Existe además dentro del Campus facilidades para el desarrollo de las actividades administrativas tanto para las actividades ligadas a la docencia como a las administrativos. En esta área trabajan cerca de 6 personas. Las cueles en el sector administrativo se encuentran a cargo de un Directos Económico. Este equipo desarrolla todas las actividades administrativo contables de la facultad y posee gran experiencia en el en la gestión financiera y contables de proyectos de investigación y desarrollo.





ANEXO A

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL
PROYECTO



CURRICULO

Nombre : Jaime Rivas Muñoz
Dirección : Av. El Volcán 06311 Santiago
Teléfono : 8425125 -09-4340493
c.identidad :
Profesión : Ingeniero Acuicultor

Estudios

Básicos : Colegio Alemán de Llanquihue
Medios : Liceo Manuel Montt de Puerto Montt
Universitarios : Ingeniería de Ejecución Acuicultura, U. De los Lagos Osorno.

Experiencia Profesional

- Acuacultivos, Planta de proceso ,cargo Jefe de Control de calidad, Puerto Montt, 1991.
- Marine Harvest Chile S.A., Instalacion y puesta en marcha de centro de cultivo de smolt en Lago Velcho , cargo Product Manager. Enero 1992-1998, Chaitén X Región.
- Instalación y Puesta en marcha de Centro de Cultivo Aquacultivos Santo Domingo de Cherax quadricarinatus en estado de Tamaulipas, México, 1999 .

Etapa I

Participación en construcción de estanques de cultivos e instalaciones.

Etapa II

Manejo de Reproductores y juveniles de Cherax quadricarinatus.



Etapa III

Siembra de juveniles en estanques de cultivo.

Etapa IV

Crecimiento a etapa de cosecha

Etapa V

Cosecha y transporte de organismos vivos hasta centros de venta de México y EEUU.

CURSOS Y SEMINARIOS

-Participación en las VI Jornadas de Ciencias del Mar, Osorno, Noviembre de 1986.

-Participación en el ciclo de conferencias Estado actual y Perspectivas de cultivo de Peces y crustáceos, dictado por el Dr. Gilles Boeuf, Universidad de Los Lagos Osorno, Noviembre 1990.

-Participación en Seminar on Aquaculture Production and the environment, dictado por Harald Rosenthal, Universidad of Kiel Republic of German, Puerto Montt, Octubre 1991.

-Participación en el Seminario de Genética y biotecnología en el desarrollo de la Acuicultura, dictado por Ricardo Guíñez y Eduardo Bustos del IFOP, Drs Roberto Neira y Nelson Díaz U. De Chile., Dr Graham A.E. Gall de La University of California y el Sr. Katsuhiko T. Wada de la Natural Research Institute of Aquaculture, Puerto Montt, Junio 1992.

-Curso de Prevención de riesgos, dictado por la asociación chilena de seguridad, Puerto Montt, 1992.

-Participación en curso de Dirección y Liderazgo, dictado por el Dr. Alvaro Plaza Navarrete, Universidad Católica de Chile, 1992.

-Curso de Accidentabilidad y prevención de Riesgos en la Industria Salmonera, Dictado por el Dr. José Canales de la Asociación Chilena de Seguridad.1993.



-Curso de Biología y Cultivo de Langosta de Agua Dulce, Cherax quadricarinatus , dictado por Dr. Humberto Villareal y Jorge Peláez en el centro Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. México.1999.

- Seminario I Ecología y comportamiento en Redclaw
- Seminario II Filogenia, morfología y desarrollo anatómico de Redclaw
- Seminario II Reproducción, genética y producción de juveniles de Redclaw
- Seminario IV Nutrición y alimentación del Redclaw
- Seminario V Enfermedades , competidores y depredadores de Redclaw
- Seminario VI Calida del agua,sistemas de cultivo, elección del sitio para granja de cultivo, diseño y construcción de estanques
- Seminario VII Sistema de producción semi-intensivo, Plan de producción cultivo Intensivo de Redclaw
- Seminario VIII Cosecha, Manejo post cosecha y empaque.
- Seminario IX Comercialización, Aspectos económicos y análisis de factibilidad del cultivo intesivo de Redclaw.



CURRICULO

Nombre : M. Ximena Fernández Garay
Dirección : Av. El Volcán 06311 Santiago
Telefono : 8425125
E-mail : xigaray@ctcinternet.cl
c.identidad :
Profesión : Ingeniero Acuicultor

Estudios

Básicos : Colegio María Auxiliadora
Medios : Liceo N° 9 de niñas
Universitarios : Ingeniería de Ejecución Acuicultura, U. De los Lagos Osorno.

Experiencia Profesional

-Ejecución y presentación de Proyecto a PYME Banco del Estado de Chaitén, para financiamiento de la primera planta procesadora de Productos del Mar en Chaitén, 1992.

-Trans Austral Ltda., Instalación, Puesta en marcha y Gerencia Administrativa de la planta procesadora Chaitén, X Región. 1993-1998

-Trans Austral Ltda., Instalación, puesta en marcha y administración de centro de cultivo de Mitylidos, para abastecimiento de planta procesadora Trans Austral Ltda., 1995-1998.

-Instalación y Puesta en marcha de Centro de Cultivo Acuicultivos Santo Domingo de Cherax quadricarinatus en estado de Tamaulipas, México, 1999.

Etapa I

Participación en construcción de estanques de cultivos e instalaciones.

Etapa II

Manejo de Reproductores y juveniles de Cherax quadricarinatus.



Etapa III

Siembra de juveniles en estanques de cultivo.

Etapa IV

Crecimiento a etapa de cosecha

Etapa V

Cosecha y transporte de organismos vivos hasta centros de venta de México y EEUU.

CURSOS Y SEMINARIOS

-Participación en las VI Jornadas de Ciencias del Mar, Osorno, Noviembre de 1986.

-Participación en el ciclo de conferencias Estado actual y Perspectivas de cultivo de Peces y crustáceos, dictado por el Dr. Gilles Boeuf, Universidad de Los Lagos Osorno, Noviembre 1990.

-Participación en Seminar on Aquaculture Production and the enviroment, dictado por Harald Rosenthal, Universidad of Kiel Republic of German, Puerto Montt, Octubre 1991.

-Participación en el Seminario de Genética y biotecnología en el desarrollo de la Acuicultura, dictado por Ricardo Gulñez y Eduardo Bustos del IFOP, Drs Roberto Neira y Nelson Díaz U. De Chile., Dr Graham A.E. Gall de La University of California y el Sr. Katsuhiko T. Wada de la Natural Research Institute of Aquaculture, Puerto Montt, Junio 1992.

-Curso de Biología y Cultivo de Langosta de Agua Dulce, Cherax quadricarinatus , dictado por Dr. Humberto Villareal y Jorge Pelaez en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. México.1999.

- Seminario I** Ecología y comportamiento del Redclaw
- Seminario II** Filogenia, morfología y desarrollo anatómico de Redclaw
- Seminario III** Reproducción, genética y producción de juveniles de Redclaw
- Seminario IV** Nutrición y alimentación del Redclaw



- Seminario V Enfermedades , competidores y depredadores de Redclaw
- Seminario VI Calida del agua, sistemas de cultivo, elección del sitio para granja de cultivo, diseño y construcción de estanques
- Seminario VII Sistema de producción semi-intensivo, Plan de producción cultivo Intensivo de Redclaw
- Seminario VIII Cosecha, Manejo post cosecha y empaque.
- Seminario IX Comercialización, Aspectos económicos y análisis de factibilidad del cultivo intesivo de Redclaw.



CURRICULUM VITAE

DATOS PERSONALES

Nombre : **Hector Patricio Navas Rodríguez**
 Dirección : **Alcoy 1139, Vitacura, Santiago**
 Teléfono : **2208924; celular: 09-8433142**
 Cédula de Identidad :
 Edad : **37 años**
 Nacionalidad : **Chilena**
 Estado civil : **Soltero**
 Situación militar : **Reserva sin instrucción**
 Profesión y grado académico : **Biólogo Marino, Licenciado en Ciencias del Mar**

ESTUDIOS

Básica : **Saint Gabriel English School, 1970-1977**
 Media : **Colegio Patrocinio de San José, 1978-1979**
 Colegio San Ignacio "El Bosque", 1980-1982
 Universitaria : **Biología Marina, Universidad Católica del Norte,**
 Sede Coquimbo; 1983-1988.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Fecha : **Marzo a noviembre del 2000**
 Empresa : **Safogari Ltda. y Aravena Hermanos S.A**
 Cargo : **Asesor en Cultivo de Truchas**
 Definición : **Gestión operacional de dos plantas de cultivo de trucha**

Fecha : **Noviembre de 1997 a diciembre de 1998**
 Empresa : **Granja Marina Tornagaleones S.A.**
 Cargo : **Administrador de la Planta Cascada y Los Laureles**
 Definición : **Gestión operacional de la planta en el de cultivo del salmón y la trucha**

Fecha : **Marzo a diciembre de 1997**
 Empresa : **Trace Consultores Limitada**
 Cargo : **Consultor**
 Definición : **Consultoría en agroindustria y desarrollo de estudios de impacto ambiental.**



Fecha : Diciembre de 1996 a octubre de 1997
 Empresa : **Heyn y Compañía Limitada**
 (fabricación e importación de artículos para laboratorios y hospitales)
 Cargo : **Representante de Ventas para la VI, VII y VIII Región (part time)**
 Definición : Gestión de la cartera de clientes entre la VI y VIII región. Incremento de la base de cliente y gestión de cobranza.

Fecha : Noviembre de 1994 a octubre de 1997
 Empresa : **Aqua Products Limitada**
 (planta piloto de incubación y engorda de Rana Chilena)
 Cargo : **Jefe de Proyecto**
 Definición : Evaluación e implementación del proyecto y gestión operacional de la planta piloto.

Fecha : Abril de 1993 a octubre de 1994
 Empresa : **Pesquera Antares S.A. (empresa de Aqua Chile S.A.)**
 (compañía de cultivo de salmones y trucha)
 Cargo : **Administrador de Planta**
 Definición : Gestión operacional de la planta en el de cultivo del salmón y la trucha

Fecha : Julio de 1990 a abril de 1993
 Empresa : **Marine Harvest Chile S.A. (empresa de Lever Chile S.A)**
 (compañía de cultivo de salmones y trucha)
 Cargo : **Assistant Manager Site (subadministrador de la planta)**
 Definición : Gestión operacional de la planta en el de cultivo del salmón y la trucha

DOMINIO DE SOFTWARES

- Ambiente windows: Word, Exel y PowerPoint.
- Internet

CURSOS Y SEMINARIOS

- Participación en el "1º Seminario Internacional de Ranicultura" realizado en Santiago, Agosto de 1996.
- Curso intensivo de "Manejo de Cobranzas Judiciales y Aplicación de Software para la Gestión Administrativa y de Cobranzas". Dictado por el Abogado Sr. Gonzalo Cabello R., Curicó, Abril de 1996.
- Curso intensivo de "Crianza de Caracoles", Colegio Médico Veterinario de Chile, Junio de 1995.
- Curso de "Crianza Intensiva de Ranas", dictado por el Dr. Hugo Acevedo, Santiago, Marzo de 1995.



- Curso de "Accidentabilidad y Prevención de Riesgos en la Industria Salmonera", dictado por el Dr. José Canales de la Asociación Chilena de Seguridad, Puerto Montt, marzo de 1993.
- Participación en el seminario de "Dirección y Liderazgo", dictado por el Dr. Alvaro Plaza Navarrete, Universidad Católica de Chile, octubre de 1992.
- Curso de "Prevención de Riesgos", dictado por la Asociación Chilena de Seguridad, Puerto Montt, septiembre de 1992.

RECOMENDACIONES

1. Juan Miguel Urdangarín, Jefe de Operaciones de Antares S.A., teléfono: 257670, Puerto Montt.
2. Mario Puchi A., Gerente General de AquaChile S.A., teléfono: 257670, Puerto Montt.
3. Gonzalo Cabello, Gerente General de Aqua Products Ltda., teléfono: 310075, Curicó.
4. Manfred Heyn S., Gerente de Ventas de Heyn y Cía. Ltda, teléfono: 7375449-7355588, Santiago.
5. Daniel Contreras Walker, Gerente General de Granja Marina Tornagaleones S.A., teléfono: 441649, Pucón.
6. Isabel Margarita Fuenzalida Cartes, Departamento de Exportaciones del Mar, Prochile, teléfonos: 5659204 - 6960043 - 6730337, Santiago.





ANEXO B

ANTECEDENTES DEL AGENTE POSTULANTE
Y CARTAS COMPROMISO





ANEXO C
PRECIOS Y COTIZACIONES



H y N Instruments Ltda.

Dr. M. Barros Borgoño 246 (Metro M. Montt)
 - Providencia - Santiago Chile
 Tel. 236-1400 Fax 236-4009 email: hyninst@entelchile.net
 RUT. 78.972.190-4

NEURTEK**HANNA**
instruments**COTIZACION**

Cotización No. 4791
 Preparada por: Héctor Manosalva

Santiago, Lunes, 12 de Junio de 2000

Nombre: Ximena Fernández	Fono: 56-2-8425125
Empresa: Ximena Fernández	Fax: 56-2-

CONDICIONES:

Referencia: Llamada telefónica
Plazo de entrega: Inmediata, salvo venta previa
Forma de pago: Orden de Compra a 30 días

Comentarios

Validez de la Oferta:
 10 días

Item	Código Producto	Nombre y Descripción	Cant	Precio Unitario (\$)	Valor Total
1	0105191420	MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO MOD.HI 9142 Equipo totalmente impermeable, cumple norma IP 67. Con ATC. Rango: 0,0 a 19,9 mg/L Incluye sonda HI 76407/4 (4 mt de cable), 2 membranas de repuesto, solución electrolito y maleta.	1	333.700	333.700
2	0101184240	pH METRO PORTATIL MICROPROCESADO MOD. HI 8424 Medidor de pH con microprocesador y calibración automática. El suministro incluye: - Electrodo de pH HI 1230 B - Sonda de temperatura HI 7669/AW. - Piles. GARANTIA: 2 AÑOS.	1	177.100	177.100
3	0101190250	pH METRO PORTATIL E IMPERMEABLE MOD. HI 90250 pH/mV/°C portátil con microprocesador y Gran display. Posee calibración automática y ATC. Cumple norma de protección IP 67 (hasta 1 mt de profundidad en el agua). Se suministra con electrodo de pH HI 1230B de uso general y sonda de temperatura HI 7669/2W y maletín de transporte. Rango: 0 a 14 pH +/-369,8mV a +/-1999mV 0.0 a 100.0°C EQUIPO CON 2 AÑOS DE GARANTÍA.	1	277.500	277.500

Nota: Los precios no incluyen IVA





ASESORIAS HIDRAULICAS LIMITADA SERVI - BOMBA

VENTAS - INSTALACIONES - REPARACIONES Y MANTENCION DE BOMBAS DE AGUA
MAS DE 15 AÑOS DE EXPERIENCIA

GENERAL GANA # 817 FON0/FAX: 5514951 - EMERGENCIAS FON0: 5411214 SANTIAGO CENTRO

COTIZACION Nº 00624

Santiago 23 de junio de 2000

Señores: Jimenez Fernandez R.O.F. _____
 Dirección: _____ Comuna: _____
 Ciudad: Santiago Teléfono: 8425125
 Atencion: _____ Condiciones: _____

Por lo siguiente

ITEM	DETALLE	P. Unitario	TOTAL
01	<p>Motobomba Especifica de 0,5 HP, 220 Volts. Succion 1" Impulsion 1" Caudal 5 mts = 40 litros x minuto Altura Max 35 mts = 8 litros x h. Anchos = 2,4 An.</p> <p>Valor Bando \$ 32.600 + IVA</p>		

ASESORIAS HIDRAULICAS LTDA.
 General Gana 817
 Fono/Fax: 5514951 Sigo.

RAMON JARA R.
 Ventas Técnicas
 Fono/Fax: 5514951



KOSLAN

LORD COCHRANE 1691
CASILLA 486, CORREO 3
SANTIAGO - CHILE

TELEFONO (56-2) 5561190
FAX (56-2) 5565 CODIGO POSTAL 6512989
E-mail koslan@entelchile.net

PARA :	DE : FABIOLA ORTEGA
ATN. : SRITA XIMENA FERNANDEZ	FECHA : del 2000
Nº FAX : 8425125	FONO : 5561190
REF. : COTIZACION	PAGINAS : 1

De nuestra consideracion:

De acuerdo a lo conversado telefonicamente tenemos el agrado de cotizarle lo siguiente:

- 1 UNID. BOMBA MARCA PEDROLLO MODELO PKM 60, 0.5 HP., 220 VOLT.,
1" X 1"
CAUDAL MAXIMO = 35 LT/MIN.
ALTURA MAXIMA = 35 MTS.

Precio\$ 33.200 + IVA.

PLAZO DE ENTREGA : Inmediata, salvo venta previa
CONDICIONES DE PAGO : Contado al dia
GARANTIA : 2 años

Le saluda atte.,

FABIOLA ORTEGA G
Dpto. de Ventas



Bombas GHC Ltda.

Jose M. Infante - 1737 * Fono - 2040900 Fax - 2043500
Providencia - Santiago - Chile

Santiago, 23 de junio de 2000

COTIZACION N°41420

Señores
U. CHILE
FONO:8425125
FAX:8425125
PRESENTE

ATT. SR. JIMENA FERNANDEZ.

Estimados señores:

Por intermedio de la presente tenemos el agrado de cotizar lo siguiente:

* MOTOBOMBA CENTRIFUGA SUMERGIBLE MARCA EBARA MODELO
BEST ZERO DE 0,33-HP 50 HZ 2900 RPM EN ACERO INOX.

VALOR.....\$ 69.900. + I.V.A.

CONDICIONES DE PAGO: ORDEN DE COMPRA 30 DIAS
PLAZO DE ENTREGA : INMEDIAT SALVO VIENTA PREVIA

Sin otro particular y esperando una favorable acogida le saluda atte. a Ud...

BAU WIDDES W
DEPTO. VENTAS



COTIZACION

SEÑOR
 JAIME RIVAS
 FAX: 8424889
 SANTIAGO



PLASTICOS SEMAR LTDA
 PAULA JARAQUEMADA 538
 FONOS - FAX (64) 234865
 234257-236849-237307-231970
 OSORNO - X REGION - CHILE

Estimado señor:

De acuerdo a lo solicitado tengo el agrado de remitirle siguiente cotización

- Equipos de incubación horizontal alto con 7 canastillos fabricado en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio; medidas 3,60 x 0,40 x 0,26 mts.; con dique de seguridad en marco y malla perforada; fitting de salida incorporado a la batea; reforzada con madera seca tratada y revestida en PRFV.

VALOR \$ 248.000.- + IVA C/U

- Equipos de incubación horizontal bajo con 7 canastillos fabricado en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio; medidas 3,60 x 0,40 x 0,16 mts.; con dique de seguridad en marco y malla perforada; fitting de salida incorporado a la batea; reforzada con madera seca tratada y revestida en PRFV.

VALOR \$ 185.000.- + IVA C/U

- Estanque semicircular autosoportante de 2 x 2 x 1. mts; capacidad 3.600 lts. fabricado en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio; autolimpiante con rejilla central plana en marco y malla de aluminio perforado; desagüe telescópico; color a elección.

VALOR \$ 276.800.- + IVA C/U



- Estanque semicircular autosoportante de 2 x 2 x 0.64 mts; capacidad 2.400 lts. fabricado en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio; autolimpiante con rejilla central plana en marco y malla de aluminio perforado; desagüe telescópico; color a elección.

VALOR \$ 208.600.- + IVA C/U

- Estanque circular autosoportante de .5 mts de diámetro x 1,60 mts. altura, capacidad 30.000 lts.; desarmable en 2 partes más la central, apernado con pernos de acero inox. y empaquetadura de goma; autolimpiante con rejilla central plana en marco y malla de aluminio perforado; desagüe telescópico; color a elección.

VALOR \$ 1.530.000.- + IVA C/U

- Estanques circulares autosoportante de 8 mts de diámetro x 1,60 mts altura; fabricado en PRFV; capacidad 80.000 lts. aprox.; desarmable, apernado con pernos de acero inox. y empaquetadura de goma; autolimpiante con rejilla central plana en marco y malla de acero inox. perforado; desagüe telescópico (Se fabrica en PVC de 400 exterior y PVC de 250 mm. interior); color a elección.

VALOR \$ 3.100.000.- + IVA C/U

Sin otro particular y atento a sus consultas, saluda atentamente.



EVER BURGOS GAVILAN
PLASTICOS SEMAR

VALIDEZ DE LA OFERTA: 30 DIAS
OSORNO, Abril 24 del 2000.-



CIENTEC
INSTRUMENTOS CIENTIFICOS S.A.

Oficinas Generales y
Servicio Técnico
Miguel Claro 815
Providencia
Tel.: (56-2) 235 0085
Fax: (56-2) 235 0302
Casilla 972
Santiago, Chile

Oferta CINC 00/2039
Santiago, Junio 23 del 2000.

Señores
UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad Veterinaria
Fax: 852.51.25
SANTIAGO

At.: Srta. Ximena Fernández.

Estimados señores:

En atención a lo solicitado por ustedes, hacemos llegar nuestra oferta correspondiente a los productos de interés para su empresa, que *Cientec Instrumentos Científicos* representa en Chile.

Los mencionados instrumentos, provienen de las principales fábricas a nivel mundial, asegurando así equipos de la mayor calidad y prestigio.

Finalmente, *Cientec* dispone de repuestos, accesorios y un servicio técnico propio, que desde ya ponemos a su disposición:

Atentos a cualquier consulta, los saluda cordialmente,

Alejandro Roblero S.
Fono 235.00.85 - Fax 235.03.02
Cientec Instrumentos Científicos S. A.

AR/sve.



Oferta Cinc 00/2039

Estimados señores:

De acuerdo a lo solicitado por ustedes, tenemos el agrado de ofrecer lo siguiente:

1	<p>Medidor portátil de oxígeno disuelto, saturación y temperatura ORION (U.S.A.) modelo 835A. Equipo impermeable según norma IP66. Rango doble de oxígeno: 0 - 19,99 y 0 - 90 con resolución 0,01 y 0,1 mg/lit (ppm). Rango doble saturación: 0 - 199,9% y 0 - 600% con resolución de 0,1 y 1%. Rango de temperatura: -5 a 50,0 °C con resolución de 0,1 °C. Equipo con autocalibración en el aire, corrección por salinidad (0 - 70 ppt), y compensación automática por presión atmosférica. Memoria para 200 puntos (datalog) Incluye sensor 083005A con cable de 3 m y kit de servicio. Interfase RS232C y reloj de 24 horas. Para 3 batería AA.</p> <p style="text-align: right;">\$ 728.220.-</p>
---	---

1	<p>Balanza electrónica marca SARTORIUS (Alemania) modelo BL 12, portátil de plataforma superior y lectura digital instantánea controlada por microprocesador. Incluye programas para seleccionar condiciones de instalación, calibración y programas de aplicación (conversión de unidades de peso, memoria de tara, total neto, pesadas en porcentaje, conteo, etc.) Capacidad: 12.000g Sensibilidad: 1g Tara (Sustractiva): 12.000g. Dimensiones plataforma: 174 x 146 mm. Opcionalmente puede ser usada con batería recargable. Para 220V/50Hz.</p> <p style="text-align: right;">\$ 254.930.-</p>
---	--



Oferta Cinc 00/2039

1	<p>Medidor de pH marca ORION (USA) modelo 410A.</p> <p><u>Rangos de lectura:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- pH : 0,000 a 14,000 con resolución de 0,001 / 0,01 y 0,1 pH- Temperatura : -5 a 105,0 °C ± 1 °C- Pendiente : 80 a 120 % <p>Lectura en pantalla digital y visor con indicación simultánea de modo operacional, temperatura, estabilidad y medición. Calibración automática con reconocimiento de 3 buffers y con compensación manual o automática de temperatura por medio de triodo (electrodo pH combinado y ATC en una sola pieza, opción a precio adicional). Test de autodiagnóstico. Panel de control de membrana sellada sensible al tacto e impermeable (con señal audible). Punto isopotencial ajustable.</p> <p>Salidad RS 232C.</p> <p>Incluye transformador para 220V y manual.</p> <p style="text-align: right;">\$ 193.450.-</p>
---	---

1	<p>Electrodo combinado para pH, cuerpo epóxico rellenable, ORION modelo 9157 con compensación automática de temperatura ATC y conector BNC.</p> <p style="text-align: right;">\$ 125.080.-</p>
---	--

1	<p>Electrodo, triodo, combinado para pH, cuerpo epóxico relleno de gel, ORION modelo 9107 con compensación automática de temperatura ATC y conector BNC.</p> <p style="text-align: right;">\$ 92.220.-</p>
---	--



- Anexo Cinc 00/2039 -

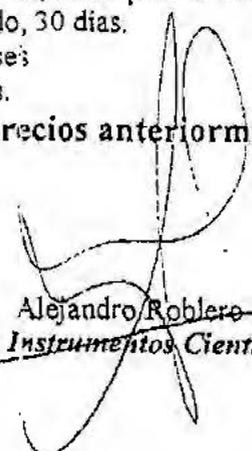
CALIDAD Y RESPALDO CIENTEC

- Calidad** : Cientec Instrumentos Científicos S.A., por más de 20 años apoyando el desarrollo nacional, con tecnologías de punta para las actividades productivas y de investigación científica.
Productos fabricados bajo las Normas Internacionales de Aseguramiento de Calidad ISO 9000.
Representante exclusivo de las principales marcas a nivel mundial en equipamiento de laboratorios en general.
- Garantía** : Cientec entrega sus equipos con garantía de fábrica, la cual es de un año.
- Servicio Técnico** : El Servicio Técnico de Cientec cuenta con un amplio stock de repuestos originales, un completo equipamiento en instrumental de diagnóstico, herramientas y técnicas especializadas para reparación y calibración óptica, mecánica y electrónica. Los cuales permiten, que nuestros ingenieros y técnicos - capacitados en las fábricas - entreguen el mejor servicio post venta a nuestros clientes.
- Soporte** : Dependiendo de la complejidad de los equipos, Cientec ofrece capacitación para sus usuarios y asesorías en forma permanente, desarrolladas por profesionales especializados y entrenados por las fábricas.
- Mantenición** : Debido a la importancia de los instrumentos en labor la productiva de nuestros clientes, Cientec ofrece contratos de Mantenición Preventiva, permitiendo que usted tenga la seguridad de contar, en todo momento, con su equipo 100% operativo.

CONDICIONES GENERALES

- Plazo de Entrega** : Inmediato, salvo previa venta.
Forma de Pago : Contado, 30 días.
Garantía : 12 meses.
Validez de la Oferta : 10 días.
Nota : Los precios anteriormente cotizados no incluyen I.V.A.

Atentamente,

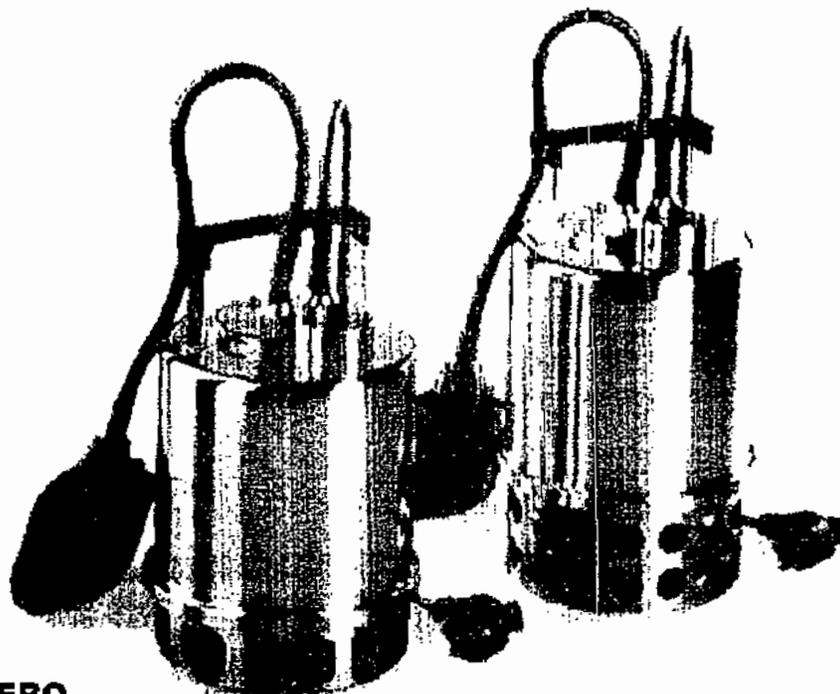

Alejandro Roblero S.
Cientec Instrumentos Científicos S.A.





MBAS-GHC

BOMBAS SUMERGIBLES



**BEST ZERO
BEST ONE**

BEST VOX

APLICACIONES

	AGUAS	Sólidos Máximos	Temperatura Máxima
BEST ZERO	LIMPIAS y	10 mm.	40° C
BEST ONE		10 mm.	50° C
BEST VOX (Tipo Vortex)	TURBIAS	20 mm.	50° C

CARACTERÍSTICAS

- **BOMBAS:** Sumergibles, enteramente construidas en acero inoxidable 304, (excepto, Best Zero, con impulsor y difusor termoplásticos)
- **MOTORES:** Sumergibles, servicio continuo, protección IP-68, aislación clase F, protector de sobrecarga incorporado. Interruptor de nivel incorporado, y 5 mts. de cable.

MODELOS	POTENCIA HP	DIAMETROS IMP	ALTURA EN METROS							
			1	2	3	4	5	6	7	8
MONOFASICOS			CAUDAL EN LTS/MIN							
BEST ZERO	0.33	1 1/4"	150	137	120	102	80	55	22	7.5



COTIZACION : P2713/2000

Santiago, 23/06/2000, 17:14:40

VETO Y CIA LTD

Av. Vicuña Mackenna

Fono *555 8581 Fax 556

Casilla 10289 - Santi

Cliente : XIMENA FERNANDEZ
 Fono : 8425125 Fax : 8425125 Rut: 7016015-3
 Atencion : SR. XIMENA FERNANDEZ
 Referencia : CONSULTA TELEFONICA ALTERNATIVA(S)

CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO LISTA	%DCTO	PRECIO OFERTA	SUB	CA
L0016108	CHECKER1,pH metro 0-14pH, precision +-0,2pH	1.0	31,236	15.0	26,551		55
L0111003	Solucion de limpieza, 460mlt, uso GENERAL, para electrodos de pH/ORP	1.0	8,220	15.0	6,987		08
L0091002	Buffer de 4.01 pH a 25C, frasco de 0.5 l	1.0	10,960	15.0	9,316		01
L0100508	Buffer de 7.01 pH a 25C, frasco de 0.5 l	1.0	10,960	15.0	9,316		01
L0101008	Buffer de 9.18 pH a 25C, frasco de 0.5 l	1.0	7,036	15.0	5,981		08
F3011005	Termometro Digital Portatil rango -50,0 + 150,0 C, CHECKTEMP-1	1.0	23,564	15.0	20,029		02
F3016201	PINCH/DIGI/300LK dial-bulbo 125mm -40,0+150,0 C	1.0	12,056	15.0	10,248		24
F3016104	Termometro PINCH/DIGI/PDT300K bolsillo 1:50mm -40+150 C	1.0	19,728	15.0	16,769		76
L0225009	Medidor Oxigeno Disuelto 0 - 20,0 mg/L (ppm), salida RS232	1.0	382,504	15.0	325,128	32	12
W033810K	DESPACHO A DOMICILIO REGION METROPOLITAN A y "V"	1.0	3,000	15.0	2,550		55

**** PRECIOS NO INCLUYEN IVA**

Forma de Pago : Contado contra entrega **PRECIO OFERTA YA INCLUYE 15.0% DE DCTO.**
 Para otras formas de pago y sus descuentos contactese con el vendedor.
 Validez Cotizac. : 10 días
 Plazo de Entrega : Inmediata, (CANTIDAD SUJETA A VENTA PREVIA)
 Lugar de Entrega : En NUESTRO LOCAL o DESPACHO A DOMICILIO (CARGO ADICIONAL)
 Despachos a Domicilio: La Mercadería se despachará vía ULTRACOM a la dirección de la factu
 la indicada por el cliente. Incluye SEGURO contra extravío, averías de
 pojo de su contenido, excepto por causas de fuerza mayor o casos fortu
 TIEMPO ESTIMADO DE RECEPCION:
 En Reg. III-X, Terrestre : 24-48 hrs. hábiles
 En Reg. I,II,XI,XII, Terrestre: 72-96 hrs. hábiles
 En Reg. I,II,XI,XII, Aéreo : 24-48 hrs. hábiles

Saluda atte. a Uds.

PABLO VIACAVAL

Fono *555 8581 - Anexo 161



pH-metros digitales de bolsillo

94

94.4
ABR /

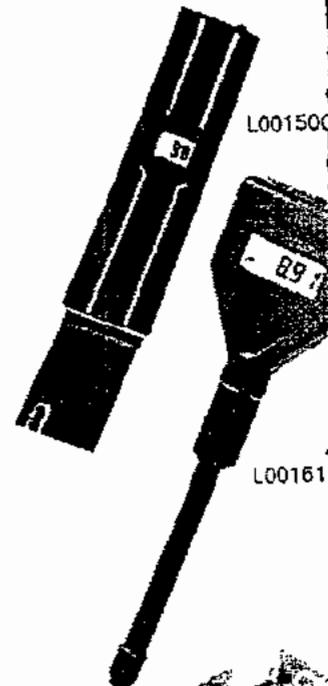
- Uso para medición de pH en Laboratorios, Procesos Químicos, Desechos Industriales, Tratamientos de Agua, Piscinas, Aguas servidas, Ríos, Pisciculturas etc...
- Temperatura Trabajo 0...+ 50°C



L0014202
L0014210

L001500

L001610



pH-METRO DIGITAL DE BOLSILLO

- Rango 0...+ 14,0 pH
- Alimentación pila comercial 3 x 1,4V

	CODIGO	PRECISION	RESOLUCION
	L0014202	± 0,1 pH	± 0,1 pH
	L0014210	± 0,2 pH	± 0,1 pH
	L0015004	± 0,2 pH	± 0,1 pH

pH-METRO DIGITAL CON ELECTRODO INTERCAMBIABLE

- Rango 0.00... + 14,00 pH
- Alimentación pila L1154 o equivalente 2x1,4V

	CODIGO	PRECISION	RESOLUCION
	L0016108	± 0,2 pH	0,01 pH
	L0016205	Electrodo de epóxi, repuesto para L0016108	

pH-METRO DIGITAL DE BOLSILLO A PRUEBA DE AGUA

- Rango 0.0...+ 14,0 pH
- Alimentación pila comercial 3 x 1,4V

	CODIGO	PRECISION	RESOLUCION
	L001430K	± 0,1 pH	± 0,1 pH
	L0015500	± 0,2 pH	± 0,1 pH
	L0014318	Electrodo repuesto para instrumento L001430K	
	L0015519	Electrodo repuesto para instrumento L0015500	

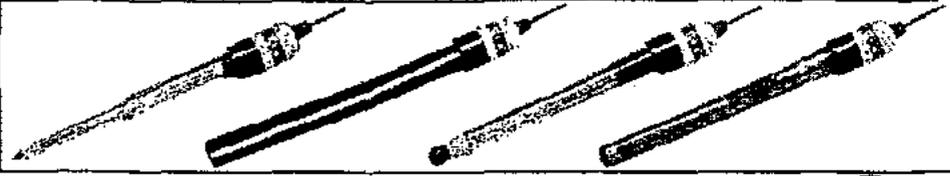
Para Buffers, Líquidos de Mantenión, Electrodo y Accesorios ver pág. 94.179

pH - Soluciones - Accesorios

94.475
SEP / 97

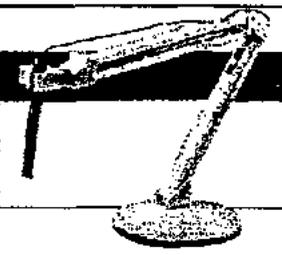
ELECTRODOS

CODIGO	DESCRIPCION
L0021209	Electrodo Pinchar carnes, queso. / Largo 70 mm, conector tipo BNC
L0021306	Electrodo Pinchar Alimentos. / Largo 115 mm, conector tipo BNC
L0023007	Electrodo de pH con superficie plana de medición, para cemento, pisos, superficies y volumen bajo de muestra



BRAZO PORTA ELECTRODO

CODIGO	DESCRIPCION
L014100K	Brazo portaelectrodo



SINGLES

CODIGO	DESCRIPCION
L0091207	Solución Buffer, caja con 20 bolsas 4,01 pH
L0100702	Solución Buffer caja con 20 bolsas 7,00 pH
L0101202	Solución Buffer caja con 20 bolsas 10,00 pH
L0102004	Caja con 20 bolsas, buffer 4, 7, 10 y solución enjuage
L011150K	Solución enjuage caja con 20 bolsas



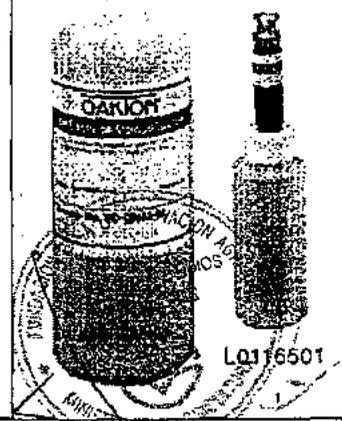
CAPSULAS

CODIGO	DESCRIPCION
L009110K	Buffer, Caja 50 cápsulas (100 ml/cápsula) 4,00 pH
L0100605	Buffer, Caja 50 cápsulas (100 ml/cápsula) 7,00 pH
L0101105	Buffer, Caja 50 cápsulas (100 ml/cápsula) 10,00 pH



BOTELLAS

CODIGO	DESCRIPCION
L0091002	Solución Buffer, a 25 °C 500 ml 4,01 pH
L0100508	Solución Buffer, a 25 °C 500 ml 7,01 pH
L0101008	Solución Buffer, a 25 °C 500 ml 9,18 pH
L0101504	Solución Buffer, a 25 °C 500 ml 10,0 pH
L0110007	Solución para guardar electrodo
L0111003	Solución para limpieza general
L011200K	Solución para limpieza de proteína
L0113006	Solución para limpieza de productos inorgánicos
L0114002	Solución para limpieza de productos oleosos
L0115009	Solución para medir pH de suelos
L0116005	Solución 3m Kcl para relleno de electrodos
L0116501	Botella para almacenar electrodo



Item	Código Producto	Nombre y Descripción
		<i>[Handwritten signature]</i>
		Firma

Cant	Precio Unitario (\$)	Valor Total
Total cotización:		\$788.300

Nota: Los precios no incluyen IVA

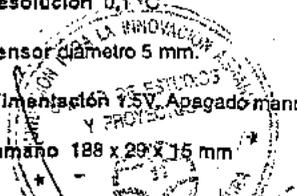


Termómetros de Pinchar

97
91.5
FEB

- Medición de temperatura en líquidos, aire, gases, productos alimenticios como frutas, carnes, pescados, etc.
- Temperatura ambiental para Instrumento 0...+ 50 °C
- Material sensor acero inoxidable

CODIGO	DESCRIPCION
F3001107	<p>Rango -50 + 150 °C Precisión ± 1 °C -10 + 100 °C ± 2 °C Resto del rango Resolución 0,1 °C Alarma audible alta y baja Para montaje en tablero o manual Sensor, Largo 70 mm, diámetro 3,5 mm, cable 83 cm Alimentación pila 1,5V, apagado manual Tamaño 62 x 36 mm</p> 
F3011005	<p>Rango -50,0 + 150,0 °C Precisión -20 + 90 °C ± 0,3 °C -50 - 20 y +91, +150 ± 0,5 °C Resolución 0,1 °C Test de Calibración al activarlo el termómetro está operativo, si el visor indica ± 0,0 a 0,3 °C Sensor largo 106 mm, diámetro 3mm. Alimentación pila 1,5, Apagado manual Tamaño 106 x 58 x 19 mm</p> 
F3011307	<p>Rango -50,0 + 150,0 °C Precisión -20 + 90 °C ± 0,3 °C -50 + 20 y +91 +150 °C ± 0,5 °C Resolución 0,1 °C Test de Calibración al activarlo el termómetro está operativo, si el visor indica ± 0,0 a 0,3 °C Sensor, largo 105 mm, diámetro 3mm. Tiempo respuesta aprox. 20 seg. Alimentación pila 1,4V, Apagado manual Tamaño 66 x 50 x 25 mm</p> 

CODIGO	DESCRIPCION
F3016104	<p>Rango -40,0 + 150,0 °C Precisión ± 1 °C Resolución 0,1 °C Sensor largo 80 mm, diámetro 3,5 Alimentación Pila 1,5 V, Apagado automático Tamaño 145 x 12 x 15 mm</p> 
F3016201	<p>Rango -40,0 + 150,0 °C Precisión ± 1% de lectura + 1 °C Resolución 0,1 °C Sensor largo 130 mm, diámetro 3,5 mm Alimentación Pila 1,5V Apagado automático</p> 
F309900K	Protector de goma para F3016201
F3016406	<p>Rango -40 + 230 °C Precisión ± 1 °C Resolución 0,1 °C Sensor punta, largo 100 mm, Diámetro 3,5 mm Alimentación pila 1.5V Apagado Automático Tamaño 180 x 110 x 25 mm</p> 
F303000K	<p>Rango -40,0 + 99,9 °C Precisión ± 0,2 °C Resolución 0,1 °C Sensor diámetro 5 mm. Alimentación 1,5V, Apagado manual Tamaño 188 x 29 x 15 mm</p> 



Santiago, 23 de Junio del 2000

Señores:
Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Veterinarias
Presente.

At.: Sra. Jimena Fernandez

COT : N° 604/00
REF : Sistema de desinfección
por Luz Ultravioleta.

Estimados señores:

Por intermedio de la presente, nos es muy grato someter a vuestra consideración nuestra propuesta por un sistema de desinfección de agua mediante luz ultravioleta germicida.

La descripción del equipamiento y sus características técnicas se encuentran adjuntas a la presente.

BIO LIGHT S.A., realmente aprecia ésta oportunidad de entregarles nuestra propuesta y esperamos que la encuentren adecuada a vuestras necesidades. Damos la bienvenida a vuestros comentarios sobre el diseño del sistema propuesto y quedamos dispuestos a discutir cualquier cambio en él, objetivos y términos, de tal forma de llegar a un proyecto definitivo y exitoso para ambas partes.

Quedando a la espera de vuestros comentarios, se despide atentamente,

Rudolf Luck Vonder
Product Manager



I.- ANTECEDENTES GENERALES

Se trata de la aplicación de una dosis de luz ultravioleta germicida de 320.000 $\mu\text{watts}\cdot\text{seg}/\text{cm}^2$, suficiente para la eliminación de sobre el 99% de las bacterias y virus presentes en el agua.

En la siguiente tabla se resumen las condiciones de tratamiento requeridas para cada caso planteado:

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR
Dosis germicida aplicada	$\mu\text{watts}\cdot\text{seg}/\text{cm}^2$	320.000
Caudal a tratar	litros/hora	120

II.- EQUIPAMIENTO PROPUESTO

De acuerdo a lo expuesto previamente, se plantea la instalación de la línea QL, construida en PVC. La descripción de las unidades es la siguiente:

2 ESTERILIZADORES ULTRAVIOLETA MODELO QL-40

Marca	: Rainbow Lifegard®
Modelo	: QL-40
Material de construcción	: PVC
Capacidad nominal	: 120 litros/h (*)
Dosis germicida aplicada	: 320.000 $\mu\text{watts}\cdot\text{seg}/\text{cm}^2$
Potencia por lámpara	: 40 watts
Número de lámparas	: 1
Potencia total instalada	: 40 watts
Caja Eléctrica (Incluida)	: 220Volts
Material tubo protector	: Cuarzo puro
Material lámpara germicida	: Cuarzo puro
Presión de trabajo	: 45 psi
Diámetro de conexiones	: 32 mm



IV.- GARANTIAS

El equipamiento está garantizado por el plazo de un año a partir de la fecha de entrega. Durante éste periodo se asegura su correcto desempeño, reponiendo sin costo para el cliente las piezas o unidades que presenten malfuncionamiento por defectos de fabricación.

BIO LIGHT S.A. no responderá por el mal desempeño de las unidades de desinfección que sea causado por una mala operación y/o variación de la calidad del agua cruda.

Queda expresamente excluida de la presente garantía la lámpara de emisión de luz ultravioleta, la que por ser un elemento eléctrico de duración aleatoria, no puede ser garantizada por ese periodo. Sin embargo, ésta posee una garantía propia de 45 días.

En relación al tubo de cuarzo protector, éste por sus características de construcción no puede presentar problemas de material (cuarzo puro) siendo solo factible su destrucción o rotura por medio de golpes contra objetos duros, sin embargo, se le ha otorgado una garantía especial de 45 días.



III.- Filtros marca AMIAD Y RAINBOW

FILTRO AMIAD de 120 MICRONES conexiones de 1 1/2"
FILTRO AMIAD de 50 MICRONES conexiones de 1"
FILTRO AF-93-29" DE 35 MICRONES marca RAINBOW

IV.- PRECIO DE LOS EQUIPOS

Del equipamiento descrito anteriormente, su precio es:

2 ESTERILIZADORES ULTAVIOLETA MODELO QL-40	: \$ 398.000
FILTRO de 120 MICRONES	: \$110.000
FILTRO de 50 MICRONES	: \$110.000
FILTRO AF-93-29" DE 35 MICRONES	: \$ 82.400
TOTAL	: \$700.400

OBS: Valores no incluyen IVA.

Plazo de entrega : 5 días
Validez de la oferta : 30 días.
Instalación : No considerada.





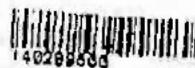
**ANEXO 1 : RESPUESTA DE SUBSECRETARIA DE PESCA
A SOLICITUD DE INTERNACION .**





Ministerio de Economía,
Desarrollo y Reconstrucción
Sernapesca
Servicio Nacional de Pesca

FAX S.P. N° :



FECHA : 15 MAY 2000

N° PÁGS. : (Incluida esta)

CLAVE : PVE

MAT. : Requisitos sanitarios para
Importación de Langosta
de Agua Dulce

DE : JEFE DEPTO. SANIDAD PESQUERA
A : JEFE DEPTO. ACUICULTURA
SR. MARCELO CAMPOS

MENSAJE

Con relación a lo solicitado en Fax N° 74/00 referente a importación de Langosta de Agua Dulce (*Cherax quadricarinatus*), este Departamento sugiere que el certificado sanitario que acompañe a los ejemplares acredite que estos están libres de las siguientes enfermedades, todas ellas incluidas en los listados de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE):

- Necrosis del Páncreas por Baculovirus
- Poliedrosis Nuclear por Baculovirus
- Necrosis Hipodérmica y Hematopoyética Infecciosa
- Enfermedad de la Cabeza Amarilla
- Plaga del Cangrejo de Río
- Enfermedad de las Manchas Blancas
- Síndrome de Taura
- Síndrome de mortalidad al desove

Esta declaración deberá ser hecha para cada enfermedad de acuerdo a una de las siguientes opciones:

- A. El país de origen es reconocido por la Autoridad Oficial, conforme a las recomendaciones del Código Sanitario Internacional para los Animales Acuáticos de la OIE, como libre de estas enfermedades, o
- B. La zona de origen es reconocida por la Autoridad Oficial, conforme a las recomendaciones del Código Sanitario Internacional para los Animales Acuáticos de la O.I.E., como libre de estas enfermedades, o
- C. El centro de cultivo de origen es reconocido por la Autoridad Oficial como libre de los agentes causales de estas enfermedades, por un período mínimo de 2 años previos al envío, a través de un programa de vigilancia epidemiológica oficial formalmente reconocido por el Servicio

Nacional de Pesca, que considera análisis en base a un muestreo con un 95 % de confianza para una incidencia asumida del 2%, cuyos resultados han sido siempre negativos.

Además sugerimos que el certificado indique que en el centro de cultivo de origen, durante los tres meses previos al envío, no se ha detectado signos de enfermedad ni se ha presentado caso alguno de mortalidad inexplicada y que los ejemplares no presentan el día del envío ningún signo clínico de enfermedad.

Por último sería importante, con el fin de tener mayor información sanitaria respecto del origen de los animales, que el certificado indicara los agentes patógenos y enfermedades detectadas en el centro de cultivo en los dos últimos años, estableciendo las fechas para cada caso.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.



Inés Montalva R.
INÉS MONTALVA R.
JEFE DEPTO. SANIDAD PESQUERA

EOS/608





ANEXO 2: PLANO DE UBICACIÓN DE ESTACION EXPERIMENTAL





ANEXO 3 : PERMISOS DE ACUICULTURA Y DERECHOS DE AGUAS DE CENTRO EXPERIMENTAL



ORD. N° 066 +

ANT. Solicitud derecho de aprovechamiento de aguas superficiales.

MAT. Remite expediente.

TALAGANTE, 15 DE OCT 1999

DE : SEÑOR HUGO ORTEGA TELLO
GOBERNADOR PROVINCIA TALAGANTE

A : SEÑORA CECILIA MIRALLES
DIRECTORA REGIONAL DE AGUAS.

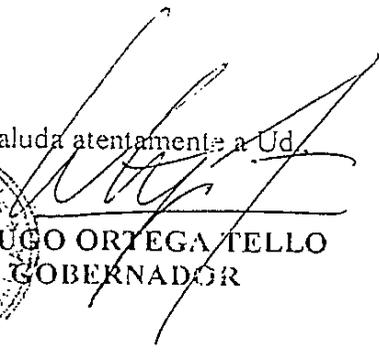
Con fecha 06.10.99 fue presentada ante esta Gobernación Solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas superficiales de uso consuntivo, permanente y continuo sobre un canal sin nombre, por un caudal de 50 l/s a captar desde un punto expresado en coordenadas UTM, en la Comuna de Isla de Maipo, Provincia de Talagante, Región Metropolitana, presentada por don Ronald Phillips Valenzuela, domiciliado en calle José Manuel Infantes 1837, Providencia, Santiago (fono 2395653).

Adjunto, remito a Ud., expediente en triplicado presentado por el solicitante.

Las publicaciones ordenadas por ley se efectuaron el día 15.10.99 en el diario Oficial y La Nación, y una rectificación el día 02.11.99 acompañándose las hojas pertinentes de las referidas publicaciones.

Revisado el Libro de Ingresos de esta Gobernación, se constató que no se presentó oposición alguna a la referida solicitud dentro del plazo legal.

Saluda atentamente a Ud.


HUGO ORTEGA TELLO
GOBERNADOR



14.12.99
HOT/Prk
Distribución:
1. - Dir. Reg de Aguas.
2. - Solicitante.
3. - Depto. Jdco. Geb.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION
SUBSECRETARIA DE PESCA



AUTORIZA A DON RONALD PHILLIPS VALENZUELA
PARA INICIAR ACTIVIDADES PESQUERAS.

(E X T R A C T O)

976 21 AGO 1991

Por Resolución N° de esta Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, se autoriza a don Ronald Phillips Valenzuela, R.U.T. domiciliado en calle José Miguel Infante N° 1837, Santiago, para iniciar actividades pesqueras, en orden a instalar y operar una piscicultura del recurso trucha arcoiris, ubicada en terrenos Parcela N° 17, Colonia de Lonquén, Comuna Isla Maipo, Región Metropolitana.

Las coordenadas geográficas son las siguientes, de acuerdo con el plano que acompaña a la solicitud signado por el Servicio Nacional de Pesca con el Ordinal N° 2635, y la Carta del Instituto Geográfico Militar N° 333730-704500 y 333730-705250:

Vértice A Lat. 33° 42' 52,00"S 70° 52' 27,00"W
Vértice B Lat. 33° 42' 42,00"S 70° 52' 24,00"W

La presente autorización es sin perjuicio de las que corresponda conferir a otras autoridades, de acuerdo a las disposiciones legales o reglamentarias vigentes o que se establezcan.

Andrés Couve Rioseco

ANDRES COUVE RIOSECO
Subsecretario de Pesca

VALPARAISO, 21 AGO 1991

EL NOTARIO QUE SUSCRIBE CERTIFICA QUE
EL PLANO FUNDAMENTAL ES FIEL AL
CONTENIDO TENIDO A LA VISTA.
SANTIAGO

9 JUL 1992





Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2000

**“INTRODUCCIÓN DE LA LANGOSTA DE AGUA DULCE *CHERAX*
QUADRICARINATUS (RED CLAW)**

Addendum

Agente Postulante: Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias
Universidad de Chile



1. CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS DEL LUGAR

Las condiciones agroclimáticas respecto de la temperatura del agua del lugar donde se llevará a cabo el proyecto están reflejadas en el siguiente cuadro, producto de un estudio realizado en terreno entre el año 1998-1999, en un estanque de tierra de 100 m de largo, 2,5 m de ancho y 1,5 m de profundidad. La baja profundidad de los estanques y el escaso recambio de agua requerido, facilitan la elevación de la temperatura del agua, sobre todo en períodos de primavera y verano.

MONITOREO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

Periodo	Año	Temperatura (°C)
Junio	1998	12,8
Julio	1998	13,3
Agosto	1998	15,5
Septiembre	1998	16,9
Octubre	1998	18,7
Noviembre	1998	21,6
Diciembre	1998	24,6
Enero	1999	25,8

Por otra parte, las características fisiológicas de la especie permite encontrarlas en amplios rangos de temperatura.

En ambiente natural Redclaw puede sobrevivir en aguas de temperaturas del agua que fluctúan entre 4° y 40 °C (iturrald@ix.netcom.com, Morrissy, N., 1995). El óptimo de crecimiento se da entre los 23 y 32 °C, pudiendo crecer a temperaturas inferiores (Villarreal, H., 1999).

La reproducción se presenta a lo largo del año, cuando las condiciones del medio ambiente son adecuadas, esto es temperaturas superiores a 20 °C (Villareal, H., 1999). Como se especificó en la propuesta, las temperaturas más bajas que podrían presentarse en la experiencia incidirían en una tasa de crecimiento menor a la esperada en ambientes más cálidos.

2. SISTEMA DE CALEFFACCIÓN

En el estudio se ha contemplado que las instalaciones estén bajo sistemas de invernaderos, desarrollando de esta forma, la experiencia bajo un contexto de máximo control de las variables en juego.



Por otro lado, se pondrá énfasis en otorgar a la especie las facilidades técnicas mediante las cuáles pueda adaptarse a las condiciones locales, en un esquema de optimización de los parámetros, que sean compatibles con la factibilidad económica de su aplicación en una operación de cultivo comercial. Dicho análisis técnico, así como la factibilidad económica de incorporar un sistema de calefacción, será parte integrante del informe final presentado a FIA.

3. LUGAR DE IMPORTACIÓN

Los ejemplares en estado juvenil de aproximadamente 5 gramos, se importarán desde la Granja Acuacultivos Santo Domingo, localizada 30 km al Norte de Soto de la Marina, en el estado de Tamaulipas México, o en su defecto desde CIBNOR, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste en México, ubicado en La Paz, Baja California Sur. La elección del proveedor dsto dependerá de la disponibilidad de ejemplares al momento de la internación.

4. ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

La solicitud presentada en la Subsecretaría de Pesca contempla un período cuarentenario que está enmarcado dentro de un ciclo de crecimiento. Este período puede extenderse durante los años que dura el proyecto, siempre y cuando no se movilicen ejemplares a otro sector ni se realice su comercialización. Debido a ello, la Subsecretaría de Pesca solicita un estudio sanitario para este período y no un estudio de impacto ambiental.

Sin perjuicio de lo anterior y en forma paralela a la ejecución del proyecto, se desarrollarán los estudios sanitarios o de impacto ambiental, según sea pertinente, los cuales serán tramitados con el objetivo de obtener, al finalizar el estudio, las autorizaciones correspondientes para la explotación de la especie en nuestro país.

5. MANUAL DE PROCEDIMIENTO

La descripción de los procedimientos a seguir con el fin de lograr la internación de especies dulceacuícolas al Chile, quedará como parte integrante del informe final que será presentado a FIA.

6. CARTA GANTT Y ACTIVIDADES

Se adjunta carta Gantt y las actividades de los 4 años del proyecto.



7. INTERNACIÓN, CUARENTENA Y PERMISO DE EXPLOTACIÓN

La "Solicitud de Primera Importación" fue presentada a la Subsecretaría de Pesca el día 30 de Diciembre de 1999.

Los "Términos Técnicos de Referencia", han pasado durante estos 9 meses de tramitación, por los Departamentos Técnico, Sanitario y Ecológico.

En este momento, la resolución se encuentra en manos del Subsecretario de Pesca para la firma final y su envío al Departamento Jurídico, para la obtención del Decreto que resuelve la internación de la especie.

Detalle aproximado de los tiempos de los próximos trámites:

⇒ Confección de informe del Jefe de Departamento de la Subsecretaría de Pesca, con los TTR (Términos Técnicos de Referencia), que se adoptarán para la introducción.

Duración estimada: 3 semanas, desde 23 de Octubre al 3 de Noviembre.

⇒ Presentación a Subsecretario de Pesca para su firma.

Duración estimada: 2 semanas, desde el 6 de Noviembre al 17 de Diciembre.

⇒ Presentación al Departamento Jurídico, para obtención de la firma

Duración estimada: 4 semanas, desde el 17 de Diciembre al 17 de Enero.

8. PLAZOS DE IMPLEMENTACIÓN

Se especifican en la nueva carta Gantt.

9. REVISIÓN Y AJUSTE DE FONDOS

Este punto contempla aclarar los siguientes items, de acuerdo a la carta enviada por FIA:

- i. Gasto en uso de computadores: Este ítem fue revisado y redistribuido en los items combustible, tuberías, válvulas, material de trabajo, agregando un ítem para material bibliográfico. Se adjunta punto 15.3 que grafica estas rectificaciones de la siguiente manera:

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Computación	120	125	130	135
Combustible	887	2024	2105	2189
Tuberías, válvulas, materiales de trabajo	132	135	142	147



Materiales de Computación: Este ítem contempla la adquisición de programas, insumos, tintas, disquetes, papel, etc. Material que será usado por los investigadores.

Combustible: Se considera en este ítem el uso de vehículo propio de los investigadores, para lo cuál se requiere el financiamiento de gastos relacionados con el uso de ellos, como combustible, peajes, mantención (se rectificó solo año 1)

Material bibliográfico: Se adiciona este ítem, en virtud de los estudios, que se desarrollarán especialmente a partir del año 2 relacionados con materias de impacto ambiental o sanitarios a objeto de poseer al finalizar el estudio, permisos de explotación de la especie.

Tuberías, Válvulas, Material de trabajo: Se modifica de acuerdo a experiencias adicionales relacionadas con el manejo óptimo de la temperatura del agua, considerando estructuras de invernaderos y material de trabajo requerido.

- ii. **Costo de Alimento:** En una operación de tipo comercial el factor de conversión tendría que ser cercano a 1, sin embargo por tratarse de una experiencia piloto, este factor podría incrementarse entre 3 y 4. Se considera la mantención de una biomasa de ejemplares promedio de 140 kg. El valor referencial de 1 kg de alimento balanceado es de aproximadamente US\$ 1,5, sin considerar el incremento en el costo que se podría presentar al producir un alimento adecuado para la especie en Chile. Para esto último, se tendrá que incurrir en numerosas pruebas preliminares.
- iii. La valorización de este ítem se dio en base a cotizaciones realizadas para el uso de predios con agua en acuicultura (se adjunta cotización), tomando en cuenta que el uso de aguas tiene un valor de mercado de aproximadamente \$ 80.000 el metro cúbico de agua.

10. OTROS ASPECTOS TRATADOS EN REUNIÓN

10.1 ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la investigación propuesta serán publicados en revistas científicas nacionales. Así mismo se contempla una amplia difusión de los resultados en órganos de extensión como la Revista del Campo del diario El Mercurio, El Campesino de la SNA, Revista del Tattersal, Revista Tecnovet de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Chile, Revista Nuestra Tierra IPA La Platina (INIA), entre otras, que son leídas por profesionales del agro, productores y público en general.



Además de las publicaciones mencionada, se dictarán charlas a profesionales del INDAP, Empresas de Transferencia Tecnológicas asociadas a este organismo y Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

Otra forma de difusión que se generará del proyecto planteado, se realizará a través del envío de informes técnicos a las agrupaciones regionales de profesionales ligados al quehacer agropecuario de la región central y IV.

Los factores positivos de la estrategia de transferencia de resultados serán poner a disposición de los profesionales y de los productores, todos los antecedentes ligados al cultivo.

10.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS POTENCIALES BENEFICIARIOS

De acuerdo a ODEPA (en base a los datos del censo agropecuarios de 1997), de las casi 330.000 explotaciones agrícolas que existen en Chile, 103 mil son de subsistencia y 176 mil de pequeños empresarios. Las siguientes tablas presentan su distribución y la superficie que ocupan en el área potencial de influencia (Regiones I a VIII). De los 165 mil campesinos en dicha zona, 75 mil se encuentran en la depresión intermedia y los valles transversales, mientras que 53 mil se ubican en el secano costero o interior. La superficie que ocupan alcanzan a 700 mil y 1,6 millones de hectáreas, respectivamente.

Número de explotaciones de subsistencia y de pequeños empresarios según región y área homogénea (n)

Región	Desierto	Secano norte chico	Secano costero	Secano interior	Valle transversal	Depresión intermedia	Cerro o cordón isla	Pre cordillera	Cordillera	Grand Total
I	1.101							1.198	313	2.612
II	89							3	1.472	1.564
III	66	26	247		224			900	310	1.773
IV		9.220	1.045		616			2.663	823	14.367
V		501	5.495	2.592	6.141			1.835	500	16.864
RM			431	2.438	7.990			288	164	11.311
VI			4.524	1.832		17.331	2.066	1.875	75	27.703
VII			5.081	6.310		23.322		2.281	324	37.318
VIII			13.250	10.206		20.319	416	5.305	1.924	51.420
Total	1.256	9.747	30.073	23.378	14.971	60.972	2.482	16.148	5.905	164.932
% País	38	79	66	56	66	81	69	50	37	50
País	3.317	12.313	45.523	41.512	22.741	75.698	3.619	32.187	16.026	329.705

Fuente: elaborado por los autores a partir del análisis realizado por ODEPA de la información del VI Censo Nacional Agropecuario, INE, 1997.



Superficie total de las explotaciones de subsistencia y de pequeños empresarios según región
y área homogénea (ha)

Región	Desierto	Secano norte chico	Secano costero	Secano interior	Valle transversal	Depresión intermedia	Cerro o cordón isla	Pre cordillera	Cordillera	Total
I	4.288							8.761	46.758	59.808
II	79							3	2.389	2.471
III	112	3.463	187.403		1.468			41.654	87.817	321.917
IV		105.880	30.019		12.005			32.132	16.266	196.301
V		3.433	185.761	36.586	40.455			9.751	27.717	303.702
RM			20.298	106.272	85.599			41.203	169.393	422.765
VI			114.887	66.499		101.029	56.361	129.193	72.664	540.632
VII			138.740	222.032		267.618		117.981	312.272	1.058.643
VIII			319.341	205.122		190.994	19.350	154.416	463.647	1.352.871
Total	4.479	112.776	996.449	636.510	139.526	559.641	75.711	535.095	1.198.924	4.259.110
% país	1	6	27	24	18	28	51	11	11	8

Fuente: elaborado por los autores a partir del análisis realizado por ODEPA de la información del VI Censo Nacional Agropecuario, INE, 1997

