

[CÁTEDRA DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES]

TRUTTA PAMPA S.R.L

PRODUCTO TRUCHA PARA CARNE

PROFESORES A CARGO: FERRAN, Abelardo
LASTIRI, Sebastián
MAREK, Pablo

AUTORES: HEIMBIGNER, Alexis
SELTENREIT, Ramiro
PONZIO, Ramiro

2011

[UNIVERSIDAD DE LA PAMPA- FACULTAD DE AGRONOMIA]

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
INTRODUCCION.....	6
ANTECEDENTES, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.....	7
OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.....	7
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN.....	7
DOMICILIO LEGAL.....	7
OBJETO Y OBJETIVO DE LA EMPRESA.....	8
INDICACION DE LA IDEA.....	9
BENEFICIOS QUE SE ESPERAN OBTENER.....	9
ALTERNATIVA DE PRODUCCION.....	9
ESTUDIO DE MERCADO.....	11
ANTECEDENTES.....	11
MEZCLA DE MARKETING.....	12
PRODUCTO.....	12
PRECIO.....	14
PLAZA.....	16
PROMOCION.....	18
PRODUCCION.....	19
LA ACUICULTURA EN LA ARGENTINA.....	19
ANALISIS DE LA DEMANDA.....	21
PERSPECTIVA DE LA DEMANDA.....	21
DEMANDA ACTUAL.....	22
CONSUMO PER CAPITA.....	22
DEMANDA FUTURA.....	24
ANALISIS DE LA OFERTA.....	26
AMBIENTE MUNDIAL.....	26
AMBIENTE NACIONAL.....	27
AMBIENTE PROVINCIAL.....	28
NIVELES DE COMPETENCIA.....	28
TRUTTA PAMPA Y MEDIO AMBIENTE.....	29
ANALISIS DE LA DISPONIBILIDAD DE INSUMOS.....	30
COMERCIALIZACION.....	31

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
ESTUDIO TECNICO.....	33
ESTUDIO BASICO.....	33
CAPACIDAD TEORICA.....	33
CAPACIDAD PRACTICA.....	33
CAPACIDAD NORMAL.....	33
FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO.....	34
REQUISITOS PARA PODER PRODUCIR.....	36
REQUERIMIENTOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS DE AGUA.....	37
LOCALIZACION OPTIMA DEL PROYECTO.....	39
MAPA DE LOCALIZACION.....	40
ESTUDIO DEL PROCESO DE PRODUCCION.....	41
FLUJO DE MATERIA PRIMA.....	41
PROGRAMA DE ALIMENTACION.....	42
ENFERMEDADES.....	44
DEFINICION DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	49
DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....	49
ESTUDIO COMPLEMENTARIO.....	52
ESPECIFICACION DE EQUIPO.....	52
OBRAS FISICAS.....	52
DIAGRAMA DEL PREDIO.....	53
INSTALACIONES.....	55
CRECIMIENTO FUTURO.....	56
ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	57
PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTACIÓN.....	58
DIAGRAMA DE GANTT.....	58
RECURSOS HUMANOS.....	59
ESTUDIO LEGAL Y AMBIENTAL.....	60
DESECHOS DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	60
ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO.....	62
ESPECIFICACION DE DATOS.....	62
INVERSION.....	62
GASTOS ASIMILABLES.....	63
CAPITAL DE TRABAJO.....	64
VENTAS.....	65
GASTOS DE EXPLOTACION.....	65
GASTOS DE ADMINISTRACION.....	66
GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	67
FINANCIAMIENTO.....	68
FLUJO DE FONDO ECONOMICO.....	70

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

FINANCIACIÓN.....	71
FLUJO DE FONDO FINANCIERO.....	72
DETERMINACION DE COSTOS RELEVANTES.....	73
ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	75
CONCLUSION.....	78
BIBLIOGRAFÍA.....	79
AGRADECIMIENTOS.....	81
ANEXO.....	82

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo busca aprovechar una oportunidad de negocio que surge de la detección de una demanda insatisfecha de Trucha Arcoiris en la provincia de La Pampa, en la región no existe quien abastezca el producto de manera regular y continua debido a que gran parte de lo consumido procede desde fuera de la provincia, principalmente Mar del Plata. Para ello se procedió a determinar la viabilidad del un proyecto de inversión dentro de la provincia analizando los aspectos técnicos económicos y financieros.

Inicialmente se estudiaron características agro ecológicas obteniendo como resultado que la región es una zona propicia para el desarrollo de esta producción. Principalmente por presentar ventajas comparativas de poder obtener la cantidad y calidad de agua necesaria para el desarrollo sostenible del proyecto.

Mediante la realización de un estudio de mercado por el método de “entrevista al personal de ventas” se recabó información sobre la oferta y la demanda de este bien, obteniendo como resultado una escasa y discontinua oferta que incide al bajo consumo actual del producto en la región.

El estudio de viabilidad económica arroja como resultado un VNA (Valor Actual Neto) de **\$ 164.827,58** con una TIR (Tasa Interna de Retorno) del **8,37%** sobre una tasa de corte del **5,75%** y un periodo de recupero 9 años y 7 meses.

El estudio de viabilidad financiera se llevó a cabo teniendo como financiamiento dos préstamos otorgados por el CFI, uno destinado al activo fijo por un monto de \$ 360.000 y otro destinado al capital de trabajo por un monto de \$120.000 con una tasa del 7.5% anual. Los resultados de los indicadores utilizados fueron un VAN de **\$182.358,28**, una TIR de **10,15%** y un periodo de recupero de nueve años y seis meses.

Introducción

Como es hoy bien sabido la Acuicultura en el mundo ha crecido rápidamente en la segunda mitad del siglo XX y comienzos de este nuevo siglo. Este hecho se observa claramente cuando se comparan los volúmenes de producción de los comienzos de los años '50, con aproximadamente 1 millón de toneladas, a las 51,7 millones de toneladas informadas para la producción mundial de productos de acuicultura para el año 2006 (FAO, 2009). Por ejemplo, en el decenio desde 1993 a 2003 hubo un incremento del 9,4% en la producción de peces por acuicultura lo que significa que la acuicultura crece hoy más rápidamente que cualquier otro sector relacionado con la producción de productos alimenticios de origen animal (Lowther, 2005). Hay que tener en cuenta además que mientras la obtención de peces por captura llegó a su límite a mediados de la década del '80, la producción por acuicultura ha continuado creciendo desde entonces (FAO, 2009).

Por otra parte, más de la mitad de la producción por acuicultura está basada en la producción de peces teleósteos, lo que marca la importancia de la piscicultura en la producción acuática mundial (FAO, 2009; Luchini & Panné Huidobro, 2008).

Asociado al rápido crecimiento de la acuicultura, se comenzaron a utilizar técnicas de cultivo más intensivas que en general tienen mayor impacto ambiental que las técnicas tradicionales de cultivo. Sin embargo, este rápido crecimiento ocurrió en momentos en que la opinión pública en general aumentó su nivel de preocupación sobre las consecuencias ambientales de cualquier tipo de actividad humana (Tucker & Hargreaves, 2008). En este sentido, si la producción de productos alimenticios por acuicultura continúa en forma positiva en los años venideros se deberán tener en cuenta los posibles efectos adversos de la intensificación de la actividad sobre el bienestar de los peces y sobre los efectos de la actividad sobre el medio ambiente por lo que se deberá actuar en forma responsable. De esta forma los cuatro pilares en los que se deberá sostener emprendimiento de producción acuícola serán: inocuidad y calidad alimentaria, salud y bienestar animal, integridad ambiental y responsabilidad social.

Antecedentes, justificación y objetivos.

Oportunidad de Negocio: La empresa se plantea aprovechar el déficit de oferta del producto Trucha Arcoiris, lo que ocasiona una demanda insatisfecha en la zona de influencia, ya que carece de un mercado que abastezca en tiempo y forma el bien, además este producto es producido fuera de la región, con lo que se pretende en un futuro abastecer a la misma con productos propios de la zona.

Nombre de la Organización: TRUTTA PAMPA S.R.L.

Domicilio legal:

El lugar donde se instalara la empresa surgió de los estudios correspondientes a la elección de la localización más benéfica para la realización de la actividad comercial propuesta. La misma será instalada en el lugar más conveniente desde el punto de vista productivo-comercial, previo análisis de ubicación estratégica. La actividad a desarrollar se ubicaría en la localidad de Jacinto Arauz provincia de La Pampa.

Jacinto Arauz tiene una ubicación estratégica ya que se encuentra en el extremo sur-este de la provincia de La Pampa, a 200 Km. de Santa Rosa y a 130 Km. de Bahía Blanca sobre la ruta Nacional N° 35, a tan solo tres kilómetros del meridiano V, que divide La Pampa con la provincia de Buenos Aires.

La forma societaria elegida es una S.R.L

La sociedad se formará por dos socios que aportarán el 40% de la inversión inicial y el capital de trabajo, la gerencia de la SRL se conformará por los dos socios antes mencionados, uno se encargara de manejar la actividad comercial y el otro se encargá de las actividad administrativa de la empresa.



El Objeto de la Empresa:

El objeto de la empresa es la producción y venta de truchas producidas en un lugar no tradicional bajo un sistema intensivo.

El Objetivo de la empresa:

Buscar cubrir una demanda insatisfecha, tanto a nivel local y regional, sin dejar de lado la posibilidad de incursionar en el mercado de los grandes centros de consumo a nivel nacional, como ser la provincia de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Santa Fe, etc.

Entregar un producto gourmet de calidad para poder satisfacer la necesidad de nuestros clientes (generalmente de tipo mayoristas), quienes demandan un producto sano, inocuo y que no produzca daños ambientales, sin descartar, en un futuro, la posibilidad de avanzar en la cadena; para poder alcanzar en un periodo de mediano plazo la meta de aplicar un indicador de procedencia.

Indicación de la Idea:

La producción se llevará a cabo de manera intensiva en estanques que utilizaran agua subterránea, en donde se criarán alevines de trucha que son adquiridos a terceros, estos se llevarán hasta un peso de 450gr final a base de alimentos balanceados. El cual una vez faenado se obtendrá una pieza de 250gr. aprox.

Causas que la originan y probables resultados a obtener

- Demanda insatisfecha.
- Cubrir la demanda local con producción local.
- Especies adaptables a la zona.
- Producción que no requiere demasiado espacio.
- Bajas pérdidas por mortandad.
- Alimento saludable (bajo en colesterol y alta concentración proteicas).
- Producto de tipo “gourmet” que presenta un precio elevado.
- Producción que no genera externalidades en demasía.
- Escasa o nula competencia local.
- Alto grado de conversión alimentaria.

Beneficios que se pueden obtener:

Se buscará la obtención de una tasa interna de retorno adecuada a la inversión, que nos permita solventar los costos incurridos en el menor plazo posible, como así también poder generar una imagen que logre posicionarnos en el mercado como una empresa líder en la región, logrando el reconocimiento de los demandantes.

Alternativas de Producción:

- Producir ovas, y criar el animal hasta su peso de faena.
- Comprar ovas y criar el animal hasta su peso de faena.
- Compra de alevines de 1 a 2gr. o de 5 a 10 gr. o 15gr. a 20gr.
- Recría de alevines de trucha para su posterior venta en el mercado con un peso final de 450gr.
- Recría de alevines de trucha para su posterior venta en el mercado con un peso final de 2000gr.
- Sistema de producción intensivo.
- Sistema de producción semi-intensivo.
- Comercialización propia o tercerizada.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

La producción de ovas si bien disminuye costos y asegura el abastecimiento de animales para la recría, implicaría un alto costo de inversión en capital fijo (laboratorio) y en tecnología soft.

La compra de alevines de 1 a 2 gr. es de menor costo por unidad pero requieren de un mayor cuidado que lo de 5 a 10 gr. los juveniles de 15 a 20gr. si bien son más costosos, permiten un periodo de producción aproximadamente dos meses menor con un índice de mortandad inferior.

La recría de alevines hasta 450gr. tiene la ventaja de tener un menor tiempo de terminación y una mayor preferencia en el mercado demandante que el de 2000gr.

La producción semi intensiva requiere de lagos o arroyos donde realizar la producción lo cual permite tener menos costos de estructura. En cambio la producción intensiva tiene mayores costos pero permite la producción en zonas que carezcan de recursos naturales (lagos y/o lagunas) necesarios y en menor tiempo.

La comercialización propia si bien genera márgenes de rentabilidad mayores, ya que integraría la actividad comercial y reduciría intermediarios, no siempre es beneficiosa para la empresa, ya que la misma se ve sujeto a las escalas comerciales de producción, debido a que en empresas de bajo tonelaje productivo anual no se justifica la propia distribución, lo que genera una capacidad ociosa elevada, y hace que los costos de infraestructura y logística no sean cubiertos.

Estudio de Mercado:

Producto Trucha Arco Iris (200-250Gr.)

Antecedentes

La principal proteína animal que consumen más de mil millones de personas en el mundo proviene del agua. Proyecciones realizadas por FAO (2002) hasta 2030, indican que la pesca no podrá seguir en aumento, pero sí la acuicultura, con China liderando cómodamente la producción actual y futura. . En 2001 la acuicultura proporcionó aproximadamente un 29 % del suministro mundial de animales acuáticos (FAO, 2002). Un 13 por ciento de la producción corresponde a lo que a veces se denomina ‘acuicultura industrial’, de tipo intensivo, dedicada a las especies de más alto valor.

A medida que las pesquerías naturales disminuyen el cultivo de peces cobra mayor importancia económica. Pero además, este tipo de producción es alentado hoy por la tendencia mundial hacia el consumo de productos naturales de alto nivel nutricional y bajo contenido de grasas saturadas.

La producción de peces de agua dulce y sus perspectivas en nuestro país.

El cultivo de peces en Argentina dejó de ser una actividad exclusiva de pocos, y pasó a ser una interesante alternativa de negocio que se va consolidando lenta y progresivamente en el país y en los mercados, en algunos casos a nivel nacional y en otros, a nivel internacional.

El desarrollo de la acuicultura de agua dulce, comenzó a gestarse a partir de los cultivos para producción de trucha, con un acentuado énfasis en la región norpatagónica, donde la forma productiva que predomina es la semi-intensiva a través de jaulas suspendidas en lagos, mientras que en otros puntos del país se realizan producciones intensivas y súper-extensivas en estanques y piletones con sistemas de recirculación de agua.

Actualmente, en la zona de influencia, centro y sur de la provincia de La Pampa, no existen producciones de estas características.

Mezcla de Marketing:

Producto:

Dentro de los productos identificados a base de trucha arco iris (Oncorhynchus mykiss) con mercado nacional e internacional tenemos:

1. Trucha congelada

Trucha eviscerada

Deshuesada

Filetes empacados al vacío

Interfoliados en cajas

2. Trucha fresca refrigerada

Entera eviscerada

Deshuesada

Mariposa

3. Trucha ahumada

Filete ahumado en caliente

Filete ahumado en frío



Trucha Arco Iris (Oncorhynchus mykiss)

Es una especie exótica de agua dulce originaria de la costa oeste de EE.UU y México que fue introducida en Argentina alrededor de 1904. Actualmente representa el 75% de la producción acuícola Argentina.

Se produce a partir de cultivos intensivos en piletas sobre el suelo, con flujo continuo, o en jaulas flotantes en ríos y lagos. Puede ser comercializada como producto en fresco o congelado; en ambos casos con o sin espinazo; también ahumado y en conserva. La talla comercial puede ser desde 250 gramos hasta 2,5 kg o más.

Es absorbida por el mercado local y también se la exporta, siendo la única especie exportada.

Proceso de Ahumado

Actualmente existen diversas técnicas de ahumado: en frío, doble, fuerte, caliente y aromatización

La aromatización se realiza mediante el agregado de aditivos que brindan sabores semejantes al ahumado. Si bien el consumidor exigente prefiere truchas y salmones ahumados según el método convencional, se observa una tendencia creciente en la demanda de productos aromatizados.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA TRUCHA

COMPONENTES	CANTIDAD
Energía/Kcal	139
Agua / gr.	75.8
Proteínas / gr.	19.5
Grasas / gr.	3.10
Carbohidratos	0
Calcio / mg.	18.8
Fósforo / mg.	152.0
Hierro / mg.	2.20

PARTE COMESTIBLE DE LA TRUCHA

PARTES	%
Eviscerado	86 %
Descabezado eviscerado	64 %
Filete con piel	51 %

Fuente: Dirección de acuicultura (SAGPyA).

Las características que definen la calidad que debe de presentar la Trucha Arco Iris son las siguientes:

- Textura apropiada
- Piel sin defectos
- Color pigmentación de la carne apropiada (escala Roche)

Este producto está orientado hacia un sector económico con medio-alto poder adquisitivo que se consume generalmente en casa de familias y mercados institucionalizados.

El consumidor puede adquirir el producto principalmente en bocas de expendio especializadas y en los sectores de congelado de las grandes unidades de superficie, este último en la actualidad ha cobrado gran notoriedad en cuanto a la comercialización de estos productos.

Precio:

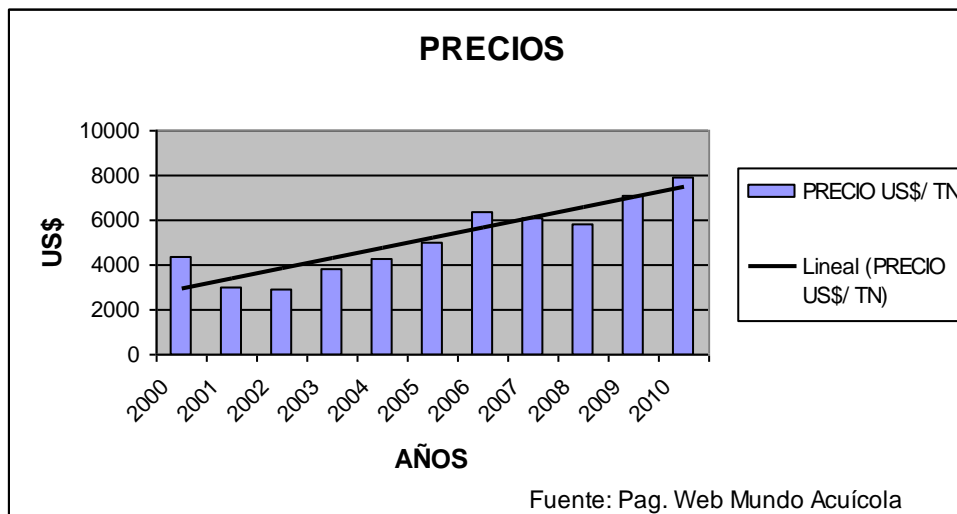
Crterios para el establecimiento del precio del producto:

- En primera instancia el precio de referencia es el precio internacional del producto, que en la actualidad ronda en los 7 U\$S u 8 U\$S /Kg.. Esta información se obtuvo de las exportaciones realizadas por Chile, país principal productor de la región. (fuente: pagina web mundo acuícola.) en el país se maneja un precio local que es superior.
- Otro punto de referencia a tener en cuenta son los costos directos, siendo el de la alimentación, el principal costo de la producción, alcanzando cerca del 50% de los mismos.
- A su vez el precio estará referenciado por el de los productos competidores, pero sin dejar de lado que se trabaja con productos agropecuarios, donde es el mercado es el que define el precio de los mismos.
- El productor podrá fijar un precio en función de su costo de producción (y distribución si la realiza) más un margen que le debe permitir amortizar lo invertido, prever riesgos y obtener un beneficio adecuado.
- Al ser una especialidad, este producto puede acceder al mercado con un precio elevado, buscando dirigirse a aquellos sectores de mayor poder adquisitivo.

El precio final del producto que se utilizara en este proyecto, será “cargado en puerta de frigorífico” el cual buscara cubrir costos previos y obtener una rentabilidad atractiva. Siendo de \$45 incluido la carga en transporte. Este precio se obtuvo de entrevistas telefónicas con el frigorífico Roucomar SRL y Producción de truchas Los Abuelos.

Los valores de productos de similares características a los del proyecto evaluado provenientes de provincia de Bs. As. fluctúan entre los \$40 y \$50 cargados en frigorífico, mientras que los producidos en la Patagonia (lagos y embalses) obtienen un precio superior que ronda entre los \$50 y \$65. A su vez los precios fueron confirmados por un estudio de márgenes en donde se puede concluir que los márgenes tanto de mayorista a minorista como de minorista a consumidor final siempre tienen un piso de 30%.

Precios en Toneladas de Trucha Arco Iris (Exportaciones chilenas).



Nota: Como podemos observar en el gráfico durante los últimos diez años, la tendencia del precio en toneladas tiende al alza.

El mercado mundial de piscicultura registró un crecimiento de dos dígitos en los últimos años debido a que los consumidores buscan dietas más saludables y las economías en desarrollo tienen más dinero para gastar.

Fuente: <http://america.infobae.com/notas/24879-El-salmn-pega-el-gran-salto-al-mercado>

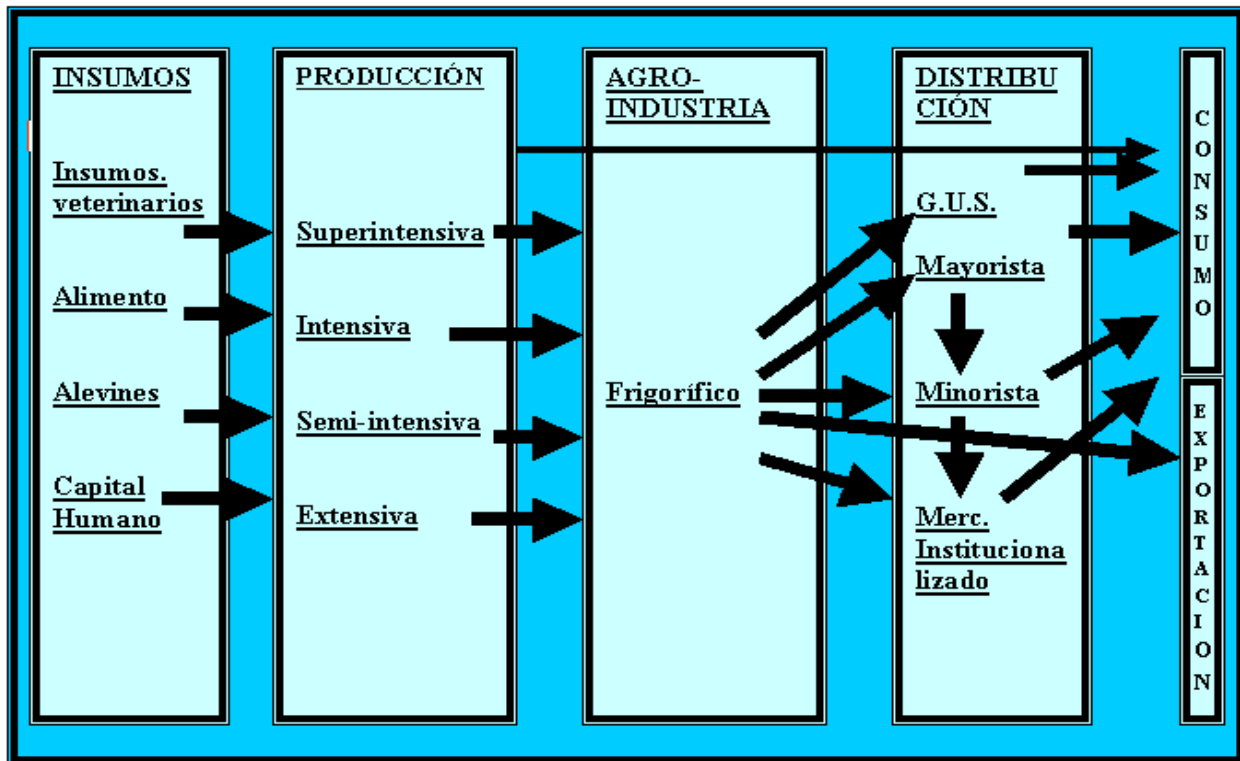
Plaza

La empresa Trutta-Pampa se ubica en Jacinto Arauz, La Pampa, su área de influencia no depende directamente de sí misma, sino que va a estar sujeta a la cobertura que realicen sus clientes, o sea los distribuidores mayoristas, quienes abarcarán centro y norte de la provincia de La Pampa, centro-oeste de provincia de Buenos Aires y sur de Córdoba y Mendoza,

Dentro de la provincia de La Pampa la cobertura estará dada por el distribuidor mayorista seleccionado (“Picomar”), quien abastece las principales localidades de la provincia ubicadas en el centro-norte de la misma. A nivel nacional el producto llegara al consumidor final a través de distribuidores mayoristas especializados.

El proyecto busca satisfacer la demanda regional e introducirse en los grandes centros de consumo a nivel nacional, ya que su producción excede con notoriedad la demanda de la provincia. Los mayoristas a nivel nacional que expresan poder comprar el producto a través de entrevistas telefónicas son “Mar Gourmet”, “Barlovento” y “Noumarpesca”.

Cadena comercial de la Trucha Arcoiris



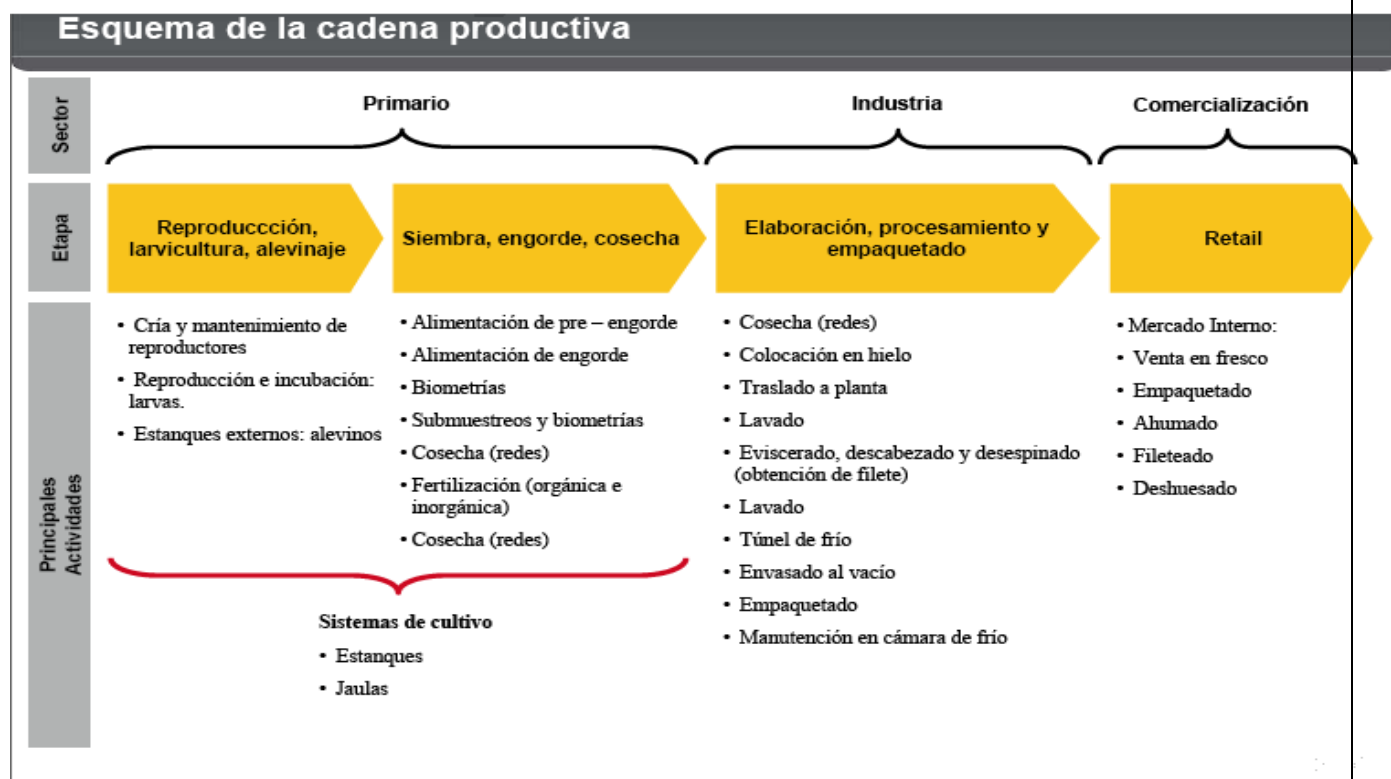
Todos los transportes que intervienen en la cadena luego de la producción, son transportes con equipo de frío. El transporte de insumo animal previos a la producción puede ser propio o terciarizado y debe contar con una cisterna con un sistema de oxigenación.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Como se puede ver en el gráfico anterior, existen varios canales por los cuales la empresa puede optar, puede solo limitarse a vender su producción en la puerta del establecimiento o puede optar por aumentar su participación en la cadena integrando otras actividades, a continuación se nombraran las opciones mas destacadas:

- venta de la producción en la puerta del establecimiento
- venta de la producción en frigorífico.
- venta del producto a minorista con distribución propia o terciarizada.
- venta del producto a mayorista.
- venta del producto al consumidor a través de un negocio minorista o mercado institucionalizado perteneciente a la empresa.

El stock de mercadería puede ser almacenado en cámaras de frío pertenecientes a los frigoríficos bajo un sistema de alquiler, o en cámaras propias del establecimiento previo análisis de costo-beneficio.



Fuente: Dirección de Acuicultura 2009.

Se considera más conveniente para la empresa la posibilidad de vender su producción, o gran parte de ella a Mayoristas distribuidores de pescados, o sino también cabe la posibilidad de que el frigorífico faenador sea quien compre gran parte de la producción para luego ser él quien realice la comercialización del producto por su cuenta y la empresa solo se ocuparía de producir (y no comercializar), ya que si se dedica a comercializar, la mayor parte de la producción debería apuntar a mercados lejanos del centro productor como sería la ciudad de Buenos Aires, (que según datos es donde mayor consumo existe sobre todo por los visitantes que recibe), y para nuestra organización sería muy costoso establecer una estructura de ventas y una logística adecuada para abastecer ese mercado.

Promoción:

Promoción de ventas

Las ferias locales o internacionales son una forma para promocionar y difundir los productos, es un buen punto de encuentro entre productores, importadores, representantes de ventas, organismos de promoción, proveedores de maquinaria especializada, clientes, proveedores en general. En las ferias se puede lograr encontrar orientación acerca del mercado, establecer contactos y promocionar los productos.

Las estrategias de promoción que puede presentar la empresa son:

- *Promociones de precios por pago al contado y descuentos por volumen.
- *Promoción publicitaria a través de medios masivos.
- *Promociones indirectas a través de distintos medios, como puede ser el estado y organizaciones relacionadas con el producto.

Producción.

La Acuicultura en Argentina

En perspectiva mundial, la producción de nuestro país es sumamente marginal. La región latinoamericana en general se encuentra en crecimiento, liderada por Chile (salmónidos) y Brasil (camaronicultura) (FAO, 2003).

En Argentina su introducción data de comienzos del siglo pasado, hoy en día se extiende su distribución en el territorio nacional, desde Jujuy al norte, hasta Tierra del Fuego al sur. También se realiza en forma semi-intensiva, donde se destaca la mayor producción, con utilización de tecnología más actualizada en el norte de la Patagonia.

La Argentina tiene múltiples ventajas para el desarrollo de la acuicultura. Estas se basan en primer término en sus condiciones agro ecológicas, al poseer una diversidad de climas que asegura la posibilidad de practicar la acuicultura de casi cualquier especie sin tener que recurrir al uso de compensadores de temperatura —que implica elevados costos de funcionamiento- y la existencia en el país de múltiples cuencas hídricas superficiales (ríos, lagos, esteros, fuentes de deshielo, litorales marítimos con distintos grados de sales, valores de ph y opciones bacteriológicas) al igual que fuentes de agua subterráneas, siendo éstas ventajas comparativas que pocos países pueden exhibir.

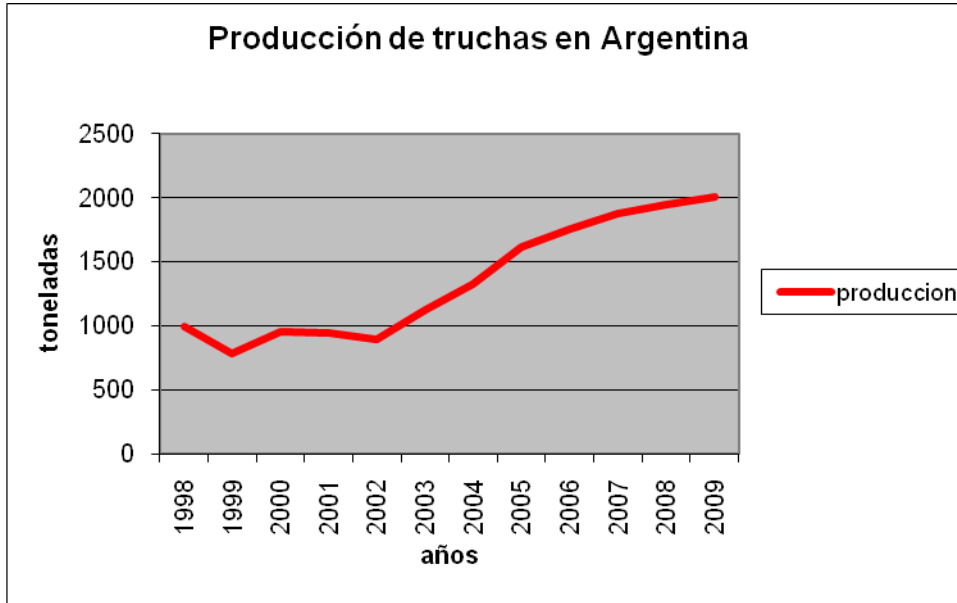
Otra ventaja comparativa es la capacidad de producir localmente, y a bajo costo, alimento balanceado, el insumo de mayor importancia para la actividad acuícola.

Los pasos a desarrollar en un cultivo de trucha, son similares a los que se cumplen en la naturaleza. Debido a dos principales factores (biológico y económico), los productores pueden abarcar desde la fase de reproducción (con obtención de desoves), cultivo de juveniles y engorde de los mismos hasta el peso demandado en mercado o bien, efectuar solamente el pre-engorde y engorde de los alevines adquiridos previamente a otras empresas. Ambos procedimientos son válidos y su realización dependerá de la decisión del productor y de sus posibilidades de inversión.

En general y dadas las condiciones actuales de producción en el país, un productor de más de 30 Tn anuales realiza el ciclo completo, mientras que uno mediano se inicia adquiriendo alevines y realizando pre-engorde y engorde hasta que adquiere suficiente práctica. Al crecer en ventas y tonelaje, probablemente se oriente hacia la semi-verticalización de su emprendimiento, que incluirá la fase de reproducción con material propio, iniciando así su propia producción de alevines. Con el tiempo esta producción puede constituir una fuente más de ingresos. En la etapa final los piscicultores, según los rendimientos que obtengan, pueden eventualmente terciarizar el procesamiento y la comercialización.

Fuente: Lic. Eugenia Paturlanne (Dirección de Comercio Interior y Exterior Subsecretaría de Industria y Comercio Ministerio de la Producción. Gob. De la Pampa)

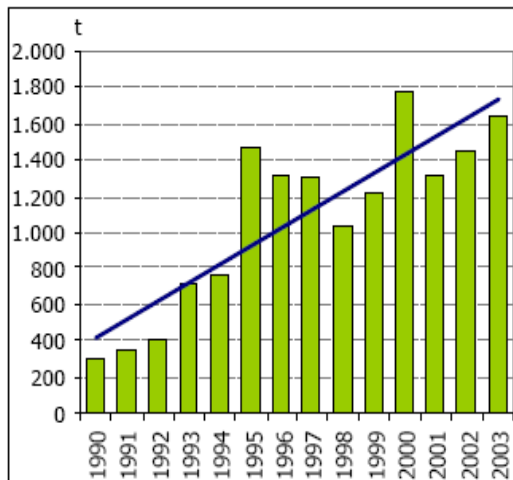
**Producción total de Acuicultura en Argentina en toneladas.
 Trucha Arco iris (*Oncorhynchus mykiss*)**



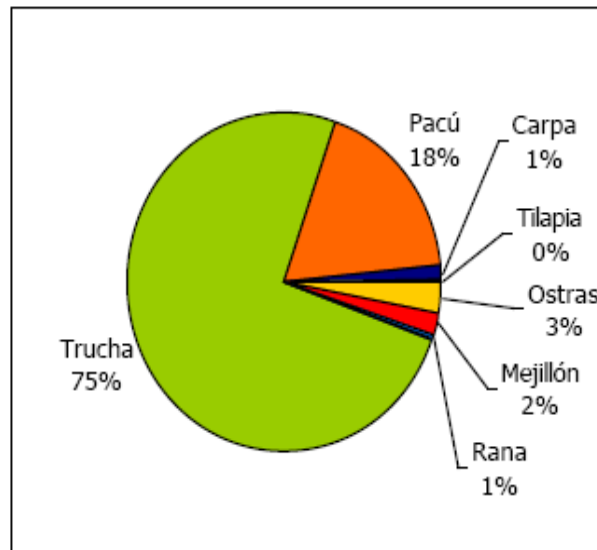
Fuente: elaboración propia con datos de Dirección de Acuicultura.

Producción acuícola argentina
 (en % el total, según especies - año 2003)

Producción acuícola argentina
 (en toneladas - años 1990 a 2003)



Fuente: SAGPyA



Fuente: SAGPyA

Como se observa en el grafico anterior, la Trucha es la especie mas utilizada en la producción acuícola en Argentina.

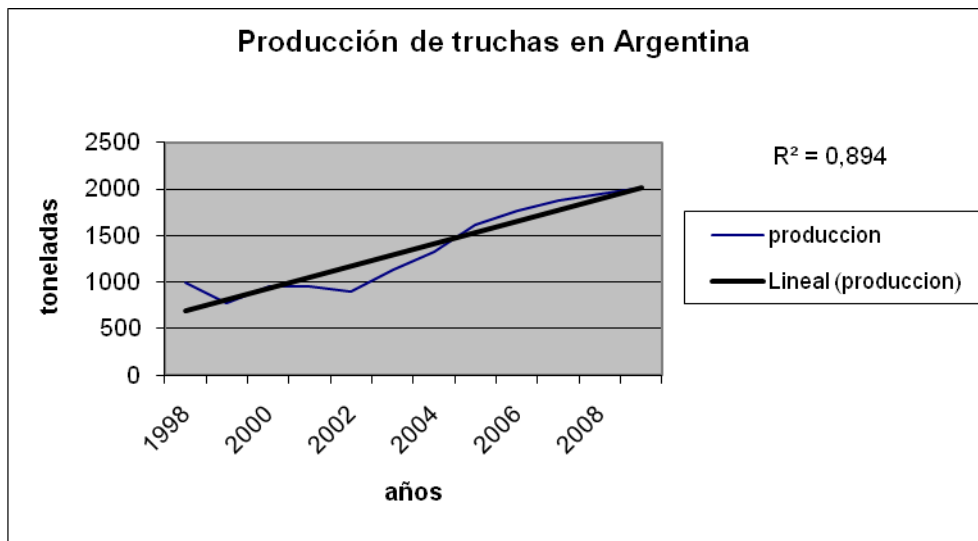
Análisis de la Demanda

La demanda del producto se encuentra conformada por grandes unidades de superficie, pescaderías, y distribuidores mayoristas. El producto que se demanda es el corte mariposa, es decir una pieza despinada, eviscerada y con un corte longitudinal que hace que se aprecie la característica principal que se busca, o sea que la carne posea un tono salmónido característico, que es muy requerido por el consumidor.

Perspectivas de la Demanda:

El pronóstico de la demanda futura concebido a través del método cualitativo de “Personal de Ventas” es muy favorable y alentador, ya que según las entrevistas realizadas a los vendedores de las principales pescaderías y restaurantes de la ciudad, distribuidores zonales y profesionales dedicados a esta actividad se pudo identificar una notable coincidencia en sus pronósticos sobre el posible aumento del consumo del producto, para ello afirman que se debería tener en cuenta fundamentalmente como base un regular abastecimiento de un producto de calidad diferenciada a un precio competitivo para que de esta manera el consumidor pueda incluir al producto en su dieta alimentaria.

Según el método cuantitativo de series de tiempo podemos trazar una línea de tendencia a través de su curva de crecimiento y ver un $R^2 = 84.9\%$, lo que nos indica que la variable dependiente queda explicada en un 84.95% por el conocimiento de las variables independientes como se ve en el siguiente cuadro.



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección de Acuicultura.

Demanda Actual

El consumo de trucha durante las últimas décadas se incremento en menor proporción que las carnes sustitutas, por falta de promoción e inversión en contraste con la carne vacuna y avícola cuyo consumo se ha mantenido casi constante durante los últimos años. En cuanto a los gustos y preferencias podemos indicar que en la actualidad la población tiende hacia el consumo de carnes sanas, tan de moda en estos tiempos de mejora de calidad de vida, por ser éstas más saludables que las carnes rojas en general.

Consumo per Capita:

El consumo per capita de pescado en general en el año 2006 fue de aproximadamente 12,14 Kg., implicando un crecimiento del 16,3% frente a los 10,44 Kg. / Hab. año consumidos en el país durante el 2005.

Sus valores máximos y mínimos a lo largo de los últimos ocho años se producen en el año 2001 y 2000 con un consumo per capita de 12,57 Kg. / hab. Año y 9,76 Kg. / hab. Año respectivamente.

En cuanto al consumo de Trucha en todas sus posibles formas no existen datos precisos pero se considera que del total del consumo per capita de pescado ronda en un 6-7% del mismo.

PRODUCTOS PESQUEROS - Consumo per Cápita

Sector	Producto		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Pescados	Consumo	kg/hab	12,31	9,76	12,57	11,57	9,80	10,65	10,44	12,14

Fuente: página web yaguabono.tripod.com

Solo se exporta alrededor del 8% de la producción total de Trucha Arco Iris.

Producción anual de la Argentina (2009) = 2000 TN

Exportaciones anuales de trucha 8% del total producido = 160 TN

Importaciones de trucha = insignificantes o nulas.

Consumo estimado en el país = 1840 TN

Fuente: AACREA. Informe Agroalimentos Argentinos II (2010)

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

En cuanto al consumo dentro de la provincia de La Pampa, no existen datos precisos debido a que su comercialización es muy irregular y estacional, esta información se ha obtenido mediante entrevistas realizadas a centros de ventas especializados de la ciudad. Un dato a remarcar es que todos coincidieron en que si la oferta sería más uniforme y constante, sin un ciclo tan estacional, el cliente se acostumbraría al consumo de este producto y lo incorporaría a su dieta. Ya que en las consultas realizadas expresaron que cada vez que les entregan Trucha Arcoiris sea fresca o congelada, en filet o entera por pieza les resulta relativamente fácil su venta ya sea al consumidor final, como así también a los restaurantes locales.

El problema que enfrentan es que en ocasiones los comerciantes minoristas realizan los pedidos a sus proveedores pero muchas veces llegan a pasar hasta un mes de demora hasta que reciben el producto (Trucha Arcoiris), no así con otros productos.

La demanda de la región se estimó a través de las ventas de los comercios locales, se entrevistaron los centros de distribución minorista y mayorista de la zona de influencia obteniéndose el total de Kg. de ventas anuales. En total se visitaron 15 centros de distribución los cuales venden aproximadamente 3900Kg. /año.

Un dato a remarcar es que el mayor distribuidor mayorista de la región (Picomar) cubre aproximadamente un 70% del abastecimiento del producto en cuestión según sus propios dichos, este porcentaje se deduce de la cantidad total de ventas en la región menos la cantidad vendida por esta empresa.

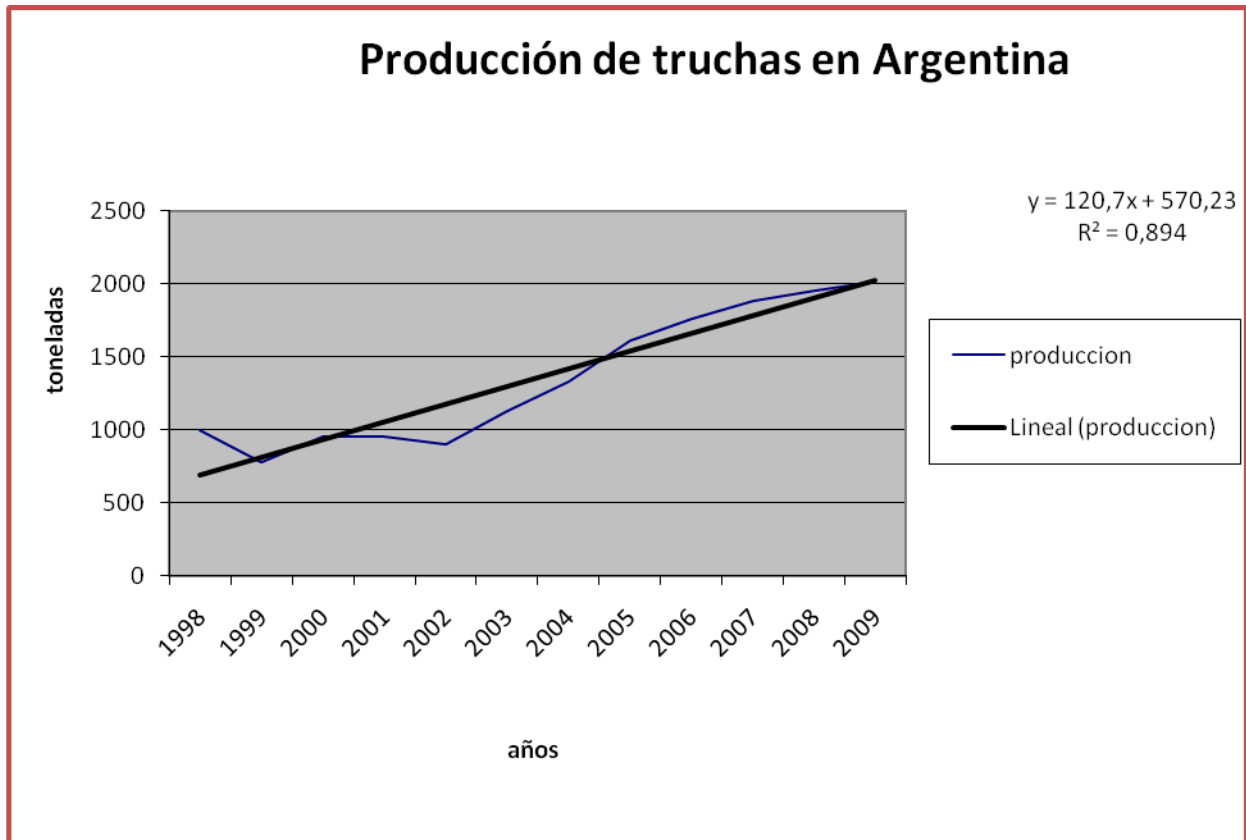
Las entrevistas se realizaron a Picomar, puntos de ventas minoristas especializados y no, que se abastecen de mayoristas pertenecientes al interior del país, G.U.S como ChangoMas, sumándose a estos la producción realizada por el sector público (Lago Casa de Piedra).

Si bien el consumo general de productos pesqueros en Argentina no es muy alto, ha aumentado considerablemente en los últimos años, estimándose un consumo per cápita de pescado y productos del mar de hasta 13 kg/año, ya sean éstos en fresco, congelado y/o en conservas. Estudios realizados indican que el 60% del consumo se realiza en Capital Federal y Gran Buenos Aires, aportando Córdoba un 5,5% y Rosario un 5,1%. El consumo per cápita en la Argentina se encuentra por debajo del consumo medio aparente a nivel mundial que se ubicó, hacia 1997 en torno a los 16 kg/año. Por otra parte, el consumo per cápita en la Argentina resulta especialmente bajo si se lo compara con países industrializados donde el mismo rondaba en 1997 los 27,7 kg/año, o con China donde en el mismo año, se estimaba que era de 25,7 kg/año.

La baja incidencia del pescado en la dieta de los argentinos se debe a que el hábito tradicional alimenticio de esta población se basa principalmente en las carnes rojas, pero este consumo también ha disminuido por efecto de diversos factores, volcándose en parte hacia otras carnes sustitutas beneficiando esto a las carnes alternativas.

Lic. Eugenia Paturllanne (Dirección de Comercio Interior y Exterior Subsecretaría de Industria y Comercio MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN)

Demanda futura:



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Dirección de Acuicultura.

Incremento Porcentual de la Producción

Períodos	Producción	Incremento Porcentual
1	690,23	
2	810,23	17,4
3	930,23	14,8
4	1050,23	12,9
5	1170,23	11,4
6	1290,23	10,3
7	1410,23	9,3
8	1530,23	8,5
9	1650,23	7,8
10	1770,23	7,3
Total		99,7
Promedio Anual		11,1

Según el gráfico anterior se puede apreciar que la producción aumenta conforme aumenta la demanda. Analizando la ecuación de la recta de tendencia, se puede afirmar que la producción se incrementa en promedio un 11,1% anual.

En base a esta información se establece que la empresa aumentará la producción anual en un 10%. La producción no comenzará al 100% de su capacidad instalada ya que lo recomendado es insertarse de a poco, debido a que es un mercado relativamente nuevo y poco desarrollado. Además en el primer año es difícil alcanzar el tope de producción por la falta de experiencia en el nuevo negocio, aspecto que se incrementara con los sucesivos procesos productivos donde se optimizara la utilización de recursos, se agilizaran los tiempos y se obtendrán mejores resultados en el producto final hasta lograr la puesta a punto del negocio.

Análisis de la Oferta

Ambiente Mundial

La producción acuícola se concentra en China, país que da cuenta del 65,7% de la producción mundial, es más, los diez principales productores dan cuenta del 90% de la producción. Entre dicho conjunto de países se encuentra Chile, aunque su participación en la producción apenas supera el 1%. De todas formas, dicho país se convirtió en el primer exportador mundial de salmónidos y el segundo exportador mundial de salmón del Atlántico detrás de Noruega. En este marco, la producción acuícola en nuestro país encuentra un muy bajo grado de desarrollo, contribuyendo con sólo el 0,004% de la producción mundial y muy por detrás de otros países de la región como: Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, entre otros

La actividad acuícola ha sido una de las producciones que más se ha expandido a nivel mundial en los últimos años. En efecto, la producción acuícola registró un crecimiento promedio anual del 8,7 % entre 1970 y el 2005, mientras que la producción de carne en sistemas terrestres, para el mismo período, promedió el 2,9 %.

Entre los principales países productores de Trucha Arco Iris en 2010 se tiene en primer lugar a Chile con el 24,39 % de la producción mundial seguido por Noruega con el 13,27 % e Irán con el 11,03 %, dentro de este ranking de productores de Trucha Arco Iris, el Perú en 2010 ha mejorado su posición puesto que en el 2009 se encontraba en el puesto 14avo y para el 2010 estaría en el puesto 12avo teniendo el 2,46 % de la producción mundial, precedido por Italia (6,66%), Francia (5,68%), Dinamarca (5,54%), Alemania (3,88%), España (3,78%), China (2,95), Polonia (2,91%) y EEUU de Norteamérica (2,86%).

Se estima que en 2010 la zona americana ha producido el 31,77 % (210 mil TM) de la producción mundial de Trucha Arco Iris y el Perú se encuentra en una posición de relevancia entre los países de la Región, teniendo el 7,75 % de la producción de dicha especie, convirtiéndose en uno de los países productores de trucha más importantes después de Chile que tiene el 76,76 % y EEUU de Norteamérica con el 8,99 %.

La estructura del comercio mundial de trucha muestra una oferta liderada por Noruega y Chile, con el 34 y 22% del volumen total exportado, siendo la Europa Nórdica la principal zona proveedora de trucha para el mercado mundial. EE.UU. se ubicaba en 2002 en el lugar 17 de los exportadores de trucha con 847 toneladas, mostrando una importante tendencia de decrecimiento (12.9%), y un fortalecimiento de su mercado interno, mientras que Colombia se ubicaba en el lugar 25, con 427 toneladas exportadas y un promedio de crecimiento anual de 24%. Como mercados destino, el Japón representó en 2002 el 48% de las compras mundiales de trucha, con un ritmo de crecimiento del 16% promedio anual en el periodo 1993-2002. Por su parte China, Tailandia, y Rusia son mercados que están creciendo considerablemente. Como mercado destino EE.UU. se ubicó en 2002 en el lugar 17 en

volumen y 13 en valor de las importaciones de truchas en todas las presentaciones con un ritmo de crecimiento de 12% promedio anual.

Los países de la Unión Europea, de Oriente, Estados Unidos y Noruega, son los de mayor envergadura en cultivo y compiten fuertemente con otro como Chile por el mercado mundial, aunque cuentan con excelente producción en calidad, cantidad y continuidad, puede encontrarse nichos para comercialización de la especie, especialmente en temporadas de contra-estación.

Ambiente Nacional

A nivel nacional, se puede decir que la producción Argentina es marginal con respecto a la producción mundial, si bien la producción se encuentra dispersa a lo largo de todo el país, el mayor volumen se encuentra principalmente ubicado en la Patagonia, a través de sistemas semi intensivos en lagos y embalses naturales, el resto de los productores dispersos por el país utilizan un sistema intensivo de producción utilizando recirculación continua de agua provenientes de manantiales subterráneos y ríos.

Ambiente institucional

- Ley de promoción y desarrollo acuícola: Se encuentra en elaboración una Ley tendiente a promover y regular la producción acuícola en nuestro país. Dicho marco normativo es indispensable para promover el desarrollo de la acuicultura en nuestro país. A la vez, que posibilitará la armonización de los distintos marcos normativos existentes a nivel provincial.
- Existencia de políticas específicas desde el Estado nacional tendientes al desarrollo de la acuicultura en nuestro país: Desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, en conjunto con el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC), se llevó a cabo en la última década un activo programa tendiente al desarrollo de la acuicultura en el agro. Este programa estuvo destinado a apoyar el avance de la producción acuícola de agua dulce a través del desarrollo de tecnologías aptas para el cultivo de especies de peces y crustáceos. Los resultados obtenidos fueron traspasados a productores interesados de las regiones del NEA, NOA y el Centro del país, así como a otras provincias que se mostraron interesadas en esta actividad productiva.
- Actividades de apoyo para el desarrollo de la acuicultura en el país: Desde el Estado Nacional, se promueve la capacitación teórico-práctica y se apoya el desarrollo de tecnologías para especies autóctonas y exóticas existentes. En el 2007 se puso en marcha el Plan Nacional de Sanidad Animal, en conjunto con el Servicio Nacional de Calidad Agroalimentaria y las provincias involucradas en la producción acuícola, el mismo estuvo destinado a dinamizar la producción de peces salmónidos, así como a clasificar zonas aptas para el cultivo de moluscos bivalvos. A su vez, se otorgó un fuerte impulso a la actividad desde el Instituto de Pesca y Biología Marina Alte. Storni de la provincia de Río Negro (Univ. Nacional del

Comahue), así como por proyectos emprendidos por las provincias de: Chubut, Buenos Aires y Tierra del Fuego, todos ellos asistidos por el instituto mencionado.

A Nivel Provincial

En esta región la empresa no posee competidores de orden privado, solo existe una producción de tipo semi intensiva realizada por el Estado provincial en el embalse de Casa de Piedra, ubicado al extremo sur de la provincia, que produce estacionalmente a un precio pisado, presentando grandes ventajas en cuanto al precio de venta, pero grandes deficiencias productivas, dentro de las cuales se resaltan la cantidad y la calidad.

Potenciales competidores: la competencia de este sector es relativamente estable ya que es una producción que no se realiza en la zona y no es muy difundida, de la cual no existe mucha información disponible y de un importante costo de implantación, ya que para ser una producción rentable tiene que tener una escala considerable, formando así una barrera de entrada a nuevos productores.

La oferta que presentará la empresa en el mercado se encuentra condicionada, debido a que para ser rentable se tiene que comenzar con una producción entre 15 y 30mil Kg. . ya que el principal costo fijo que influye en el precio final es la mano de obra calificada. Si la capacidad es inferior a 15 toneladas, la actividad puede que no sea rentable, ya que los beneficios no solventarían la mano de obra calificada y esta se encontraría con un margen de capacidad ociosa.

Niveles de Competencia

En primera instancia podemos decir que los competidores más directos de TRUTTA-PAMPA son aquellas empresas que producen un producto con las mismas transformaciones, tipo de presentación y gramaje que el producto ofrecido.

En un nivel más alejado se encontrarían aquellas empresas que producen Trucha Arco-Iris pero que su presentación es diferente, como por ejemplo productos frescos, envasados al vacío, un pieza solo eviscerada y congelada, en rodajas, etc.

También se podría decir que todos los productos que poseen el mismo origen y nivel de calidad son competidores, como sería el salmón rozado, el salmón blanco, la trucha blanca, etc.

Desde una mirada más amplia, podríamos tomar como competidores a todos aquellos productos de origen acuático que satisfacen la necesidad de consumir ese tipo de alimentos, o en un sentido más amplio aún se puede decir que la empresa compite en el mercado con todas aquellas empresas que satisfacen las necesidades de alimentación humana.

Trutta Pampa y el Ambiente

La actividad de esta empresa buscará no afectar negativamente a su entorno social, ya que tiene planeado incorporar culturalmente la responsabilidad social, para así favorecer a la misma a través de la generación de empleo, el desarrollo de las industrias vinculadas, etc. que a su vez ayuda al crecimiento de la economía

Desde el punto de vista económico se puede inferir que la actividad de la empresa afectará a sus competidores debido a que cubrirá parte de la demanda local que podría ser cubierta por otras empresas productoras externas a la provincia.

La empresa buscará la viabilidad ambiental con la instalación de una infraestructura que consistirá en un terraplenado para la realización de piletas de contención y evaporación, Estas medidas a utilizar para no dañar el medio ambiente, serán especificadas en el análisis de estudio ambiental.



Análisis de la Disponibilidad de Insumos

Con respecto a los insumos variables, son de fácil acceso, buena calidad y buen precio, el cual se puede acceder durante todo el año, ya que no es estacional y no se depende de un almacenamiento obligatorio para poder satisfacer sus necesidades en algún momento del año.

Los insumos a utilizar como el alimento y las herramientas de trabajo diario, se estoquearán en un galpón. Estos productos se compraran al por mayor, para abaratar costos, ya que no son productos poco perecederos (un año aprox.), en cuanto a la disponibilidad de los mismos es muy alta a causa de contarse con un buen número de empresas proveedoras dentro y fuera de la provincia, otorgando así una baja interdependencia de estas y en cuanto a su precio no varia con demasía a lo largo del año.

El insumo animal, denominado píce de cría (alevín) no posee grandes dificultades para su abastecimiento debido a que existen muchos proveedores y que además su compra se realiza previo encargo de aproximadamente entre 4 y 5 meses.

Para la adquisición de los insumos de capital existen proveedores en la provincia, por lo tanto no representaría un problema encontrar los equipos necesarios para producir.

Los insumos veterinarios no representan grandes dificultades para ser conseguidos, ya que de acuerdo a la fuente de agua que el proyecto utilizará no se tendría que usar ningún medicamento, llegado al caso, la mayoría de los tratamientos que se hacen requieren de sal gruesa, ácido acético o formol y podría agregarse benzocaina para hacer los muestreos.

Comercialización

Dentro del país existen tres grandes esferas de comercialización: una está comprendida por los restaurantes y hoteles turísticos, el otro gran mercado son los hipermercados y las pescaderías, y hay un tercer mercado importante que es el exterior, aunque en la actualidad, un solo criadero ubicado en Neuquén es el que exporta, pero solo cerca del 7 u 8 % de la producción total (160-170 Tn. aprox.).

La mayor comercialización interna, fuera de la región, se produce en la ciudad de Buenos Aires y algunas del interior como Rosario, Mendoza y Córdoba, principalmente. Su destino pueden ser los súper e hipermercados, pescaderías, restaurantes y empresas de catering o aquellas dedicadas a ventas de productos acuícola de primera calidad.

Canales comerciales:

Las opciones dentro de las cuales la empresa puede definir serian:

- Venta en estancia.
- Venta en frigorífico de toda la producción o parte de ella.
- Pago a frigorífico con parte de la producción
- comercialización propia mayorista o minorista.

En cuanto a la primera opción, constara de la venta total de la producción realizada por la empresa a algún agente económico que se encarga de su transformación (faena, despinado, etc) y su distribución (mayorista y/o minorista). A través de esta función ocurre un cambio de dominio jurídico en el establecimiento, en donde el productor se desentiende del resto del proceso de transformación.

En el caso de la segunda opción la empresa contratara al frigorífico faenador para que busque la producción al establecimiento, la traslade a su planta, realice la transformación y realice la función de almacenamiento (si es necesario), para luego vender la totalidad de lo producido a distribuidores mayoristas, cadenas de pescaderías o G.U.S.

En cuanto a la tercera opción que se planteó la empresa se basa en el pago del servicio prestado por el frigorífico con parte de la producción.

La última opción se basa en la producción, faena y distribución mayorista y/o minoristas por parte de la empresa.

Conclusiones y recomendaciones

A través de este estudio se puede inferir que si bien existen varias maneras y formas de presentar el producto final, la mejor opción en primera instancia para la empresa es la de trucha congelada, eviscerada, despinada e interfoliada. En cajas de 10kg.

En cuanto al proceso de ahumado creemos que no es conveniente realizarlo debido a que si bien daría un mayor valor agregado a nuestro producto, también implicaría un costo mas que afrontar. Por lo tanto sería una opción a evaluar cuando el proyecto este en marcha, si es conveniente o no sumar ese servicio.

El precio final que va a tener nuestro producto en el mercado va a depender de la forma de venta que va a adoptar la empresa. Si realizamos la venta directamente al frigorífico faenador o a distribuidores mayoristas seríamos tomadores de precios, ya que en general existe un precio conocido en el mercado y que puede variar pero no demasiado. Por el contrario si decidimos ser nosotros quien se encargue de la venta a minoristas, restaurantes, u otros centros de venta podríamos establecer un precio que surgiría de negociados en cada caso particular y seríamos formadores de precios.

La ubicación seleccionada corresponde a disminuir los costos de transporte (chacra-frigorífico), además se busca llegar a los consumidores pampeanos a través del mayorista de más importancia en La Pampa, que es "Picomar" que actualmente compra productos en Bahía Blanca lo que no le incurriría en costos adicionales de adquirir nuestro producto para distribuirlo en el mercado pampeano, sino que por el contrario, se vería beneficiado debido a que en la actualidad debe viajar hasta Mar del Plata para conseguir Trucha.

Para la selección de la ubicación se tuvieron en cuenta entre otros aspectos, dos tipos de transportes, uno que se efectúa antes de la producción, que va desde el establecimiento productor de alevines hasta el establecimiento de cría y otro que va desde este ultimo establecimiento mencionado hasta el frigorífico.

La diferencia entre ambos radica en que el segundo transporte (de frío) tiene un costo superior por tratarse de un producto altamente perecedero, mientras que el primero tiene un costo inferior y puede ser transportado por la misma empresa, lo que reduce aun más los costos, ya que no se necesita de tecnología muy avanzada y costosa (un tanque cisterna y un oxigenador).

Análisis Técnico.

Estudio Básico:

Capacidad Teórica:

En este cálculo la empresa va a producir aproximadamente 17 kilogramos por m³ en un tiempo de 6 meses, utilizando 16 (dieciséis) estanques de 63m³, por lo tanto serían 17136 Kg. por proceso productivo. Esto se calcula teniendo en cuenta los tiempos teóricos del proceso productivo y los coeficientes técnicos de las instalaciones y equipos utilizados.

La cantidad de alevines que se requiere para alcanzar esta producción es de 38080, que llegaran a un peso final promedio de 450 gramos.

Por otro lado, tenemos un techo de producción establecido por la capacidad productiva del profesional (Tec. en Acuicultura), que va de los 15000 a los 30000 Kg. por año de producción, pasado este techo se requerirá la incorporación de otro profesional.

Estos datos fueron obtenidos a través de entrevistas realizadas a profesionales del medio, como ser el encargado de la producción de Truchas en Casa de Piedra Ing. Álvaro Berguño y Omar Del Ponti, responsable de la estación de piscicultura de la Facultad de Agronomía.

Capacidad Práctica:

Si bien se espera una producción ideal de 17136 kilogramos cada 6 meses, en cada ciclo productivo es difícil de alcanzar esa capacidad, ya que no todos los animales logran llegar al peso final en seis meses, por lo tanto se estima un periodo de siete meses en los que se incluye tiempo para limpiezas reparaciones y llenado de los estanques, e inclusive cabe la posibilidad de realizar una pre-cosecha de los cabeza de lote.¹

Restando la mortandad que se estima que puede llegar como máximo al 10 % esto daría como resultado una capacidad practica de 15.3 Kg. Por m³ llegando a producir en 7 meses 15422.4 Kg. con un total de 34272 animales.

Capacidad Normal:

La capacidad normal va a ser igual a la práctica, en caso de que la demanda exija un crecimiento de la capacidad, se podría ampliar la instalación, ya que no es conveniente aumentar el costo de iniciación de la producción para tener capacidad ociosa, que por las características de la infraestructura, son de rápida y fácil instalación.

Las capacidades de producción estimadas anteriormente son dentro del establecimiento. Una vez que el producto sale del establecimiento se dirige a la faena en un frigorífico el

¹ Cabeza de lote: aquellos animales que llegan antes que el resto del lote al peso de faena.

cual devolverá un determinado rendimiento que se podría clasificar en teórico y práctico. El primero sería 450gr. Finales de cada animal, menos el 40% que se pierde con el descabezado, despinado y eviscerado. Entonces podríamos decir que la capacidad teórica luego de la faena es de 270 gr. /animal o 9253.44 Kg. por cosecha (270gr./animal x 34272 alevines).

La capacidad práctica va a estar dada por el real desperdicio que efectúe el frigorífico faenador que no puede pasar el 5% de los 270gr. por animal lo que nos dejaría como rendimiento final 256.5 gr. animal o 8790.768 Kg. por cosecha.

Factores que determinan o condicionan el Tamaño del Proyecto:

La demanda a nivel regional se considera un condicionante de importancia, ya que si bien la misma no alcanzaría para consumir toda la producción de la empresa, es bueno recalcar que lo consumido en esta región es traído de fuera de la provincia. Igualmente la empresa estaría destinando solo una parte de su producción al mercado local, el resto sería vendido mediante mayoristas distribuidores, cadenas de pescaderías y/o G.U.S. a los grandes centros de consumo a nivel nacional como ser provincia de Bs. As. y Capital Federal.

El tamaño del proyecto se ve condicionado por su mano de obra calificada, la cual lo condiciona a tener una producción que sea superior a quince toneladas anuales e inferior a treinta de producto dentro del establecimiento, ya que menos de quince toneladas los costos de mano de obra calificada tomarían una participación importante en el precio del producto final que lo encarecería en demasía; el personal capacitado puede tener a su cargo hasta treinta toneladas lo que hace que si se supera esa escala, se necesitaría de más personal. Con esto podemos decir que la capacidad teórica de trabajo debería ser superior a 15000 Kg. al año de producto dentro del establecimiento.

El personal operativo, no representa una gran dificultad, ya que cerca del centro de producción se puede lograr adquirir una capacitación que se realiza gratuitamente en la Facultad de Ciencias Naturales en la cátedra de Acuicultura en la carrera Ingeniería en Recursos Naturales. A su vez también existen capacitaciones a nivel nacional con un costo accesible.

En cuanto a los suministros e insumos necesarios para realizar la producción, en la región existe un fácil acceso al alimento necesario para la cría de truchas, insumo de vital importancia ya que representa entre el 40-50% de los costos, este se obtiene a través de distribuidores zonales. El otro insumo de gran importancia son los alevines que pueden ser adquiridos en un poblado distante a unos 678 Km. (Cañuelas Pcia. de Bs. As.) aproximadamente de la zona de producción del proyecto, y en cuanto a la mano de obra especializada existen profesionales que pueden llevar a cabo el propósito.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Las condiciones locales de producción son correctas para realizar este tipo de producción en cuanto a clima, suelo, calidad y cantidad de agua necesaria.

Con respecto a la cantidad de agua, no existe una legislación que limite el máximo que se puede extraer, el condicionamiento va a estar dado por la capacidad de la perforación, que según la zona no puede ser superior a 15mil litros por hora. El proyecto en su ultima fase de producción en donde se encuentra el mayor consumo, requiere de 32500 litros diarios, por lo tanto podemos afirmar que la cantidad de agua solo dependería del acuífero seleccionado, que según el geólogo Jorge Tulio, técnico de la Gerencia de Control y Supervisión de Servicios de la APA (Administración Provincial de Agua) y titular de la cátedra de Hidrología Subterránea de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam, esa cantidad de agua por las condiciones locales de los acuíferos y por el tiempo estimado de bombeo (2.5hs.) no condicionaría la viabilidad del proyecto.

El clima de la ubicación seleccionada es apto, en caso de que en época estival exista un considerable aumento de temperatura que se mantenga en el tiempo se utilizaran bloques de hielos, por otro lado los estanques poseerán estructuras de resguardo para evitar que las temperaturas extremas incidan sobre ellos ayudados por una cortina de árboles añosos (ya existentes en el predio donde se ubicará la producción) que servirán en parte de resguardo en forma de sombra.

Requisitos Para Poder Producir

En primer lugar el establecimiento productor debe estar inscripto en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA). Éste es un número de registro que identifica a cada productor en cada establecimiento agropecuario o lugar físico donde la explotación agropecuaria está asentada. Posee además un sub-código para identificar los distintos productores que coexisten en un mismo predio. Contiene datos del establecimiento, del productor, de la actividad que allí realiza y de los animales que posee.

El objetivo del RENSPA es fortalecer el control sanitario, a través de la obtención de información imprescindible para el planeamiento epidemiológico y la rastreabilidad. El RENSPA facilita también la obtención de datos estadísticos por parte del estado. La inscripción se realiza a través de un formulario RENSPA denominado “Actualización del Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios- RENSPA”, los datos declarados son ingresados al Sistema de Gestión Sanitaria (SGS) de las oficinas locales del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Es importante tener en cuenta que el RENSPA será solicitado para efectuar todo trámite oficial en el SENASA (Resolución SENASA N° 417, 1997)

Además, debe estar inscripto en la Dirección de Acuicultura dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a través de un único Registro Nacional de Acuicultores (RENACUA). La inscripción en dicho Registro Nacional es obligatoria para todos los productores involucrados en el cultivo de organismos acuáticos, estén basados en especies autóctonas y/o exóticas e incluyen las producciones provenientes de módulos que formen parte de un sistema agropecuario diversificado (Resolución SAGPyA N° 1314, 2004).

Habilitación del municipio para el tratamiento de los efluentes. El cual exige determinadas recaudos para no contaminar el ambiente.

Requerimientos Cualitativos Y Cuantitativos De Agua.

Cantidad de agua.

Funcionando a un 100% necesita para su llenado 1.040.000 litros. El recambio diario necesario que exige esta cantidad de agua para limpieza de filtros por recirculación inversa es de 52.000 litros diarios (un 5% del total)

Como la producción no utiliza siempre la misma cantidad de agua, sino que va aumentando la cantidad a medida que madura el proceso productivo llegando a su máximo en el último mes. Los requerimientos por periodo son:

- Primer periodo de 0.007 a 0.011 Kg., utilizan un tanque y el recambio diario es de 3200 litros diarios
- Segundo periodo de 0.011 a 0.090 Kg., utilizan cuatro estanques al final del periodo (65 días) y un recambio diario de 12800 litros diarios
- El tercer periodo de 0.090 a 0.333 Kg. utiliza al final del periodo (53 días) 12 tanques y un recambio diario de 38400 litros diarios.
- En el ultimo periodo de 0.333 a 0.450 Kg. se utilizan los 16 tanques con un recambio diario de 51200 litros diarios

Calidad de agua.

Parámetros físico-químicos para cría de Truchas			
Parámetro	Tolerancia	Crecimiento	Experiencia Piloto Puelén
Temperatura °C	0-27	15-17	18-19,3 (18,6 0,5)
pH	5,5-9.5	7-8	7,03-7,05 (7,04 0,008)
Oxígeno disuelto (ppm)	5-14	7-14	6,7-8,7 (7,6 0,8)
Dureza total (CaCO3) (ppm)	400	+ de 360	416-472 (439,4 18,5)
Alcalinidad Bicarbonatos (HCO₃⁻) (ppm)	+ de 350	8-400	504-576 (536,6 21)
Conductividad mS/cm	h/600	20-500	1.972-2.680 (2.378 253)
Sulfatos (SO₄⁻) (ppm)	+ de 100	0-50	276-371 (304,4 24,7)
Cloruros (Cl) (ppm)	50+	0-20	408-450 (422,4 14,4)
Nitritos (NO₂⁻) (ppm)	1	0-0,1	0,001-0,02 (0,0105 0,0134)
Nitratos (NO₃⁻) (ppm)	< 100	0-11	0-10 (4,9 3,3)
Ca⁺⁺ (ppm)	6-200+	20-120	16-50 (27,8 10,3)
Mg⁺⁺ (ppm)	50	10	75-101 (89,6 7,8)
Fe⁺⁺⁺ (ppm)	< de 0,9	-	< 0,01

Fuente: material de estudio, Cátedra acuicultura

Estos datos presentados son los parámetros necesarios que requiere la cría de trucha en forma intensiva, lo cual en la zona establecida presenta condiciones acordes a los requerimientos enunciado anteriormente para el desarrollo de dicha actividad.

Para encontrar estos parámetros se debe de hacer una perforación que llegue solo a la primera capa del suelo en donde se puede encontrar una dureza apropiada para la cría de truchas.

Si bien todos los parámetros del cuadro anterior son coincidentes con los requerimientos de la trucha, cabe destacar que la temperatura con la que sale el agua del pozo se encuentra entre 15,5°C y 16°C lo cual permite un optimo crecimiento y un margen de aumento temperatura.

Localización óptima del Proyecto

Un aspecto fundamental es que el sitio de producción esté ubicado en un lugar con abastecimiento de agua sin riesgo de contaminación a raíz de descargas de otros efluentes. (Bell & Nash, 2008).

Analizando la ubicación desde el punto de vista de la Macrolocalización, el proyecto busca producir un producto regional, por lo tanto se debía ubicar en la provincia de La Pampa.

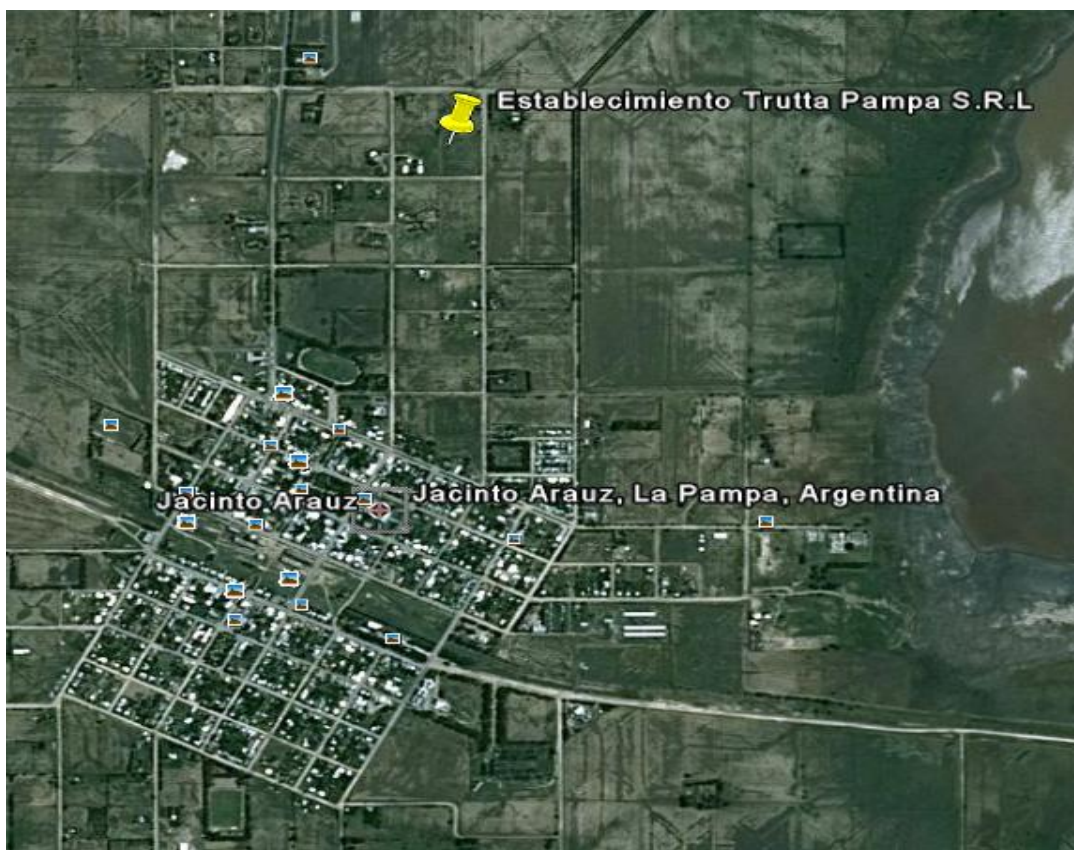
Dentro de la provincia el lugar seleccionado es Jacinto Arauz, debido a que posee condiciones que permite la extracción de agua requerida por el proyecto, además el precio de la tierra es considerablemente inferior a otras zonas como la de Santa Rosa. Esta ubicación además, por su cercanía al frigorífico faenador ubicado en la ciudad de Bahía Blanca distante a 131 Km. de la zona de producción se considera una ventaja de relevancia.

Esta ubicación fue seleccionada por contar con suficiente infraestructura en cuanto a red de caminos que facilita su accesibilidad, buen soporte de comunicación y por contar con servicios básicos necesarios para llevar adelante el proyecto.

También se considera de importancia la cercanías hacia los centros proveedores de suministros e insumos, como se menciona anteriormente por el costo de transporte ya sea de las materias primas, como así también por el costo de transporte del producto hacia el frigorífico faenador.

En cuanto al análisis de *Microlocalización*, la selección de la parcela necesaria para producir truchas fue seleccionada por las instalaciones existentes como ser: molino y su respectiva perforación y la casa con sus servicios necesarios para ser habitada.

Mapa de Ubicación



El Estudio Del Proceso De Producción

En este proyecto, los insumos utilizados se dividen en principales y secundarios. Los primeros son aquellos que son transportados y quedan en el producto final, como ser alevines. Los secundarios son aquellos que no quedan incorporados, como ser la alimentación, electricidad, servicios profesionales, etc.

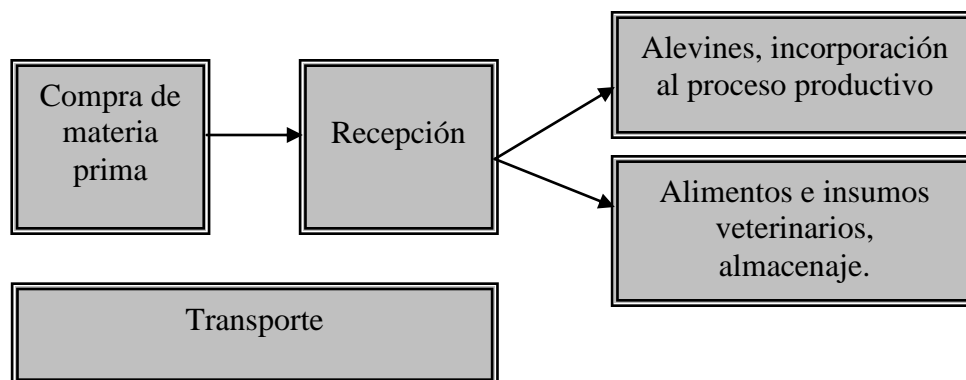
Para el traslado de los alevines a la chacra como no hay vehículos especiales para esta tarea, se usan tanques cisterna. El tanque pasa por un lavadero para higienizarlo y se lo carga con agua fría y tanques de oxígeno. Durante el viaje, hay que frenar la marcha cada dos horas para chequear el nivel de oxígeno en el agua.

El insumo primario (alevín) se obtendrá de un criadero radicado en la localidad Cañuelas provincia de Buenos Aires, cuyo suministro se realizará en periodos regulares. Para realizar la compra hay que hacer una reserva entre seis y siete meses antes del día de la entrega. Una vez recibido los alevines se tiene un plazo de pago de 15 días.

Dentro de los insumos secundarios, podemos encontrar el alimento que es el principal insumo del establecimiento, el cual es de fácil acceso y buena calidad, de los cuales existen proveedores tanto a nivel local como regional. El alimento que necesitará el establecimiento será de distintas especificaciones que corresponderán a los requerimientos del animal en sus distintas etapas de crecimiento.

Las compras se realizan en grandes cantidades, debido a que las empresas proveedoras efectúan importantes descuentos por cantidad, el pago se realiza a 15-30-60 días. Con respecto a los precios de mercado del alimento, no existen grandes diferencias entre empresas proveedoras, las diferencias radican en las promociones directas de venta y en el costo del flete en el caso particular de las empresas que no se encuentran en la zona de influencia.

Flujo de materia prima



Fuente: elaboración propia

Los insumos son enviados por transporte terrestre y corre a cargo del establecimiento productivo.

Una vez que llegan los insumos al establecimiento, se efectúa la recepción que consta de un control y reubicación de los mismos. Los alevines son introducidos en las bateas de recepción, en donde comenzaran su periodo de engorde, las demás materia primas serán almacenadas para ser utilizadas en el momento requerido.

Las salidas que genera el proceso productivo de esta empresa se puede clasificar en producto principal que es Truchas Arcoiris para carne, y residuos que es el agua de recambio que representaría alrededor del 5% del total utilizado por día. Sin generar productos secundarios. El agua que se desecha será enviada a piletones de evaporación.

Programa de Alimentación:

a).- El método más usado para estimar la tasa de alimentación para un determinado estanque de peces, es usar una tabla de alimentación proporcionada por el productor de alimentos.

Para usar la tabla del proveedor de alimentos, el productor debe conocer exactamente los siguientes datos:

- 1.- Numero de peces.
- 2.- Peso total de los peces que se encuentran en el estanque.

b).- Cuando se sabe la cantidad de alimento a suministrar por estanque se debe determinar el número de raciones dependiendo del tamaño de la trucha.

La alimentación como en todo proceso productivo que utilice seres vivos fluctuará en los diferentes periodos que se encuentren los animales, debido a que se trabaja con muchas variables como ser la temperatura del agua, la composición de hembras y machos dentro del lote y del tipo de alimento a suministrar, no obstante se establece para la proyección una alimentación que fue estimada en un lote promedio.

Ejemplo: Tabla de alimentación de Trucha

<i>Alevines de 0.7 a 11 gr.</i>	<i>8 raciones por día</i>
<i>Alevines de 11 a 90 gr.</i>	<i>6 raciones por día</i>
<i>Juveniles de 90 a 333 gr.</i>	<i>4 raciones por día</i>
<i>Engorde de 333 a 450 gr.</i>	<i>2 raciones por día</i>

c).- El muestreo de organismos se realiza cada 15 o 30 días, de los datos obtenidos se sacan:

- Talla Promedio
- Peso Promedio
- Biomasa Total
- Numero de Peces
- Numero de peces muerto en el periodo
- Factor de Conversión
- Incremento de Biomasa
- Alimento para 30 días

Los datos obtenidos se registran en un cuaderno de control y se comparan con las tablas de alimentación del proveedor de alimento.

Al final de un ciclo, los datos registrados en el cuaderno de control, nos proporcionaran datos reales para el mejor funcionamiento del engorde en la granja.

La selección de animales es fundamental desde los 4 – 5 centímetros hasta los 20 centímetros para la homogenización de los lotes, debido a que las truchas pueden comerse entre ellas cuando la diferencia entre tallas es superior al 30%.

La ración diaria de alimentos es del 10% del peso de los alevines hasta que tienen un peso de 0,7 gramos; de más de 0,7 gramos hasta 11 gramos la ración es entre el 7% y el 8% del peso; para más de 11 gramos hasta los 90 gramos, la ración está entre el 6% y el 4%; para más de 90 gramos y 333 gramos, la ración está entre el 3% y el 2%; para más de 333 gramos la ración diaria es del 1% del peso.

Es una industria intensiva en alimento balanceado, el cual llega a representar el 40% del costo de producción.

Enfermedades

La trucha es un animal que requiere un buen flujo de agua, además esta debe ser muy limpia, no tener ninguna contaminación ni química ni física. El agua juega un papel muy importante en el cultivo de la trucha de la calidad del agua depende mucho la disminución de las enfermedades.

Generalmente las enfermedades de las truchas son ocasionadas principalmente por contagios directos o indirectos, frecuentemente ocasionadas por microorganismos como: bacterias, virus, protozoarios, hongos y gusanos.

Una alta densidad de cultivo, deficiencias en el recambio de agua, acumulación de alimento y excretas en los estanques pueden hacer que estos microorganismos encuentren las condiciones adecuadas para multiplicarse y atacar a las truchas, de igual manera una deficiencia nutricional y lesiones pueden debilitar a los peces y hacerlos presa fácil de estos organismos agresores.

Algunas de las recomendaciones para evitar la contaminación de los estanques

No se debe permitir la entrada y permanencia de animales domésticos en las instalaciones de la granja, ya que éstos pueden constituir una fuente de infecciones al introducirse en los estanques o canales. Además de que las heces de estos animales pueden contaminar el agua de cultivo, lo que constituye un peligro para la inocuidad.

Se debe mantener una buena calidad del agua de acuerdo a los requerimientos de la especie, calidad bacteriológica del agua, niveles permitidos de contaminantes químicos (toxinas, metales pesados, plaguicidas, etc.) en agua y suelo, sitio adecuado de producción (lejos de fuentes potenciales de contaminación).

Los peces muertos o enfermos deben ser desechados en forma sanitaria para evitar la propagación de enfermedades, la causa de la muerte debe ser investigada.

Para las distintas especies de truchas que desde hace ya varios años se han cultivado, solo se han descubierto tres tipos de infecciones virales, a las cuales se les ha denominado, necrosis pancreática, necrosis infecciosa hematopoyética y septicemia hemorrágica, éstas son enfermedades de muy baja incidencia y que invaden la sangre de los peces.

Necrosis pancreática infecciosa (NPI): La necrosis es una enfermedad viral de las truchas y salmones.

Síntomas: en los individuos afectados provoca que éstos tengan un movimiento lento y aletargado, nadando sobre sus costados con movimientos en espiral, hundiéndose con frecuencia hacia el fondo de los estanques, cuando los peces presentan estos síntomas es un signo terminal y la muerte ocurre en un par de horas. Otro síntoma característico de la enfermedad es la presencia de mucosidad transparente o lechosa en el estómago. Prevención: evitar la introducción de peces que ya presenten la enfermedad a nuestra granja, así como la entrada de peces silvestres, para ello las crías o los huevos deben de ser solicitados certificados sanitariamente.

Tratamiento. Desafortunadamente no existe un tratamiento, lo más recomendable es sacrificar a los peces que padezcan la enfermedad antes de que toda la granja se vea

infectada.

Necrosis infecciosa hematopoyética (NHI): esta es una enfermedad viral, transmitiéndose de un pez a otro y de progenitores a descendientes por medio de fluidos seminales o huevecillos infectados; generalmente se observa en alevines y juveniles, para el caso de la trucha arco iris, los peces adultos infectados raras veces mueren.

Síntomas: Los peces afectados presentan distensión del abdomen, oscurecimiento del cuerpo y anemia. El riñón, bazo, hígado y vísceras se observan necrosadas. Prevención: al igual que con la enfermedad anterior, se debe evitar la introducción de peces ya infectados y realizar continuamente inspecciones para ver el estado de salud de las truchas.

Tratamiento: no existen fármacos o productos químicos que controlen los brotes de esta enfermedad, también se aconseja sacrificar y retirar los lotes de peces infectados.

Septicemia hemorrágica viral (SHV): es una enfermedad de los salmónidos cultivados, especialmente de la trucha arco iris, produce elevados índices de mortalidad en truchas juveniles, la transmisión ocurre por contacto y de un pez a otro en el agua, a medida que la temperatura del agua aumenta, las pérdidas disminuyen, esto ocurre principalmente en la primavera. Los peces jóvenes son los más susceptibles a esta enfermedad. Síntomas: las truchas infectadas presentan branquias pálidas y sangrado, las aletas pectorales se enrojecen de la base, a medida que la enfermedad avanza, el pez se torna de un color negro y llega a un estado de anemia aguda.

Prevención: debe evitarse la introducción de peces ya infectados.

Tratamiento: no existe un remedio conocido contra esta enfermedad, los peces enfermos deben ser eliminados de los estanques para evitar contagios.

Furunculosis: la bacteria causante de esta enfermedad es *Aeromonas salmonicida*, siendo el periodo de incubación para casos agudos de dos a cuatro días, pero en casos crónicos el periodo puede ampliarse a varias semanas a bajas temperaturas. La furunculosis es una enfermedad habitualmente estacional, con frecuencia aparece entre los meses de julio y agosto.

Síntomas: Los peces enfermos presentan ampollas en su piel (figura 11), aislamiento del grupo, pérdida del apetito, inflamación del intestino y pequeñas hemorragias en el hígado. Trucha con los síntomas característicos de la furunculosis

Prevención: se debe de aislar a los peces enfermos de los estanques para someterlos a tratamiento, los animales muertos deben ser retirados de los estanques.

Tratamiento: Esta enfermedad puede tratarse con alimentos medicados,

Enfermedad columnar: es causada por la bacteria *Flexibacter columnaris*, se han detectado cepas de alta y baja virulencia, la forma muy virulenta ataca el tejido branquial y la menos virulenta causa generalmente infecciones cutáneas. La infección ocasionada por la cepa virulenta causa el trastorno llamado pudrición de las agallas.

Síntomas: el primer signo de la enfermedad suele ser la aparición de placas grises en la zona de la aleta dorsal, estas lesiones aumentan de tamaño exponiendo el tejido muscular.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Son notables en las regiones de boca y cabeza, tornándose amarillas y adquiriendo forma de cráter.

Prevención: los animales enfermos deben ser aislados para ser sometidos a tratamiento, los peces muertos deben ser retirados de los estanques.

Tratamiento: El antibiótico que suele usarse en el tratamiento de esta enfermedad es la terramicina a través del alimento a razón de 4g por 45 Kg. de pez.

Enfermedad entérica de la boca roja (EBR): el agente causal de esta enfermedad es la bacteria *Yersinia ruckeri*, que se transmite de un pez a otro por contacto y a través del agua. Síntomas: Los peces afectados presentan oscurecimiento de la piel, letargo y dejan de comer, durante la fase aguda de la enfermedad se presentan pequeñas hemorragias e inflamación en la boca, que dan el aspecto general de boca roja (figura), también suelen presentarse pequeñas hemorragias en el vientre y en la base de las aletas.

Enfermedades ocasionadas por hongos

Saprolegniasis: es una enfermedad que afecta la piel y las branquias de peces y crustáceos de agua dulce. El estrés ambiental, sobrepoblación, manejo deficiente y debilidad causada por infecciones bacterianas y virales son los factores que hacen a los animales susceptibles a la saprolegniasis.

Síntomas: presencia de una masa algodonosa blancogrisácea en piel, aletas, ojos, boca y branquias provocada por el hongo.

Prevención: se debe evitar el exceso de materia orgánica en el agua, lesiones físicas en los peces, escasa sanidad de los estanques y mala calidad del agua.

Tratamiento: se recomienda el uso de baños de: permanganato de potasio a razón de 1g por cada 100 litros de agua durante 60 a 90 minutos, sal común a razón de 10g por litro de agua durante 20 minutos para peces jóvenes, y 25g por litro de agua por 10 minutos en el caso de peces adultos, verde de malaquita en porción de 67 ppm en inmersiones

Enfermedades ocasionadas por protozoarios y otros parásitos

Ictioftiriasis o punto blanco (ICH): es ocasionada por el protozoario parásito *ichthyophthirius multifiliis* y se considera una de las enfermedades más dañinas en el cultivo de peces de agua dulce y salobre. La temperatura óptima para el desarrollo de éste parásito es de 25 a 26°C.

Síntomas: los peces infectados manifiestan una intensa inquietud, se frotan contra el fondo y lados de los estanques, además, presentan pequeños puntitos de color blanco grisáceo sobre la superficie de la piel, aletas y sobre las branquias.

Prevención: la eliminación de los peces portadores del parásito es una de las medidas esenciales en la prevención, así como una excelente limpieza e higiene de los estanques.

Tratamiento: resulta eficaz el uso de formalina con verde de malaquita en dosis de 3.68g de verde de malaquita por litro de formol, así como baños de sal a razón de 15-30g por litro de agua durante 15 a 30 minutos.

Costiasis: la transmisión de esta enfermedad ocurre a través del agua.

Síntomas: un síntoma característico de la enfermedad es la aparición de una capa blancoazulada o grisácea, la cual se extiende sobre el cuerpo, aletas y las branquias, los alevines afectados por esta enfermedad ascienden a la superficie y se congregan en la entrada de agua donde tragan aire.

Prevención: se debe evitar que la densidad de peces en los estanques sea elevada, que la alimentación sea deficiente o inadecuada.

Tratamiento: la enfermedad puede tratarse de manera eficaz con: formalina (15 a 50 ppm), permanganato de potasio (2 a 3 ppm) o verde de malaquita (0.1 ppm).

Chilodoneliasis: el protozooario causante de esta enfermedad es *Chilodonella cyprini*, afecta principalmente a truchas jóvenes, se multiplica con rapidez a una temperatura del agua de 5 a 10°C, pero temperaturas por arriba de 20°C son letales para este microorganismo. Los peces que son más susceptibles al ataque de este parásito son aquellos que presentan desnutrición.

Síntomas: Los peces infestados se muestran inquietos, ascienden a la superficie, pierden peso y se tornan letárgicos. En casos graves de infección, el cuerpo del pez se cubre con una película gris-azulada que es muy notoria en el lado dorsal de la cabeza.

Prevención: como esta es una enfermedad que se presenta en invierno, se recomienda que todos los peces reciban un baño de 5 minutos en una solución de sal al 5%.

Tratamiento: se recomienda la aplicación de sal en concentraciones de apenas 0.15 a 0.2% durante dos días. También se recomienda la desecación y desinfección con cal viva, esto ayuda a eliminar los protozoarios enquistados que quedan en el fondo de los estanques.

Argulosis: la argulosis es causada por los comúnmente llamados piojos de agua (copépodos) del género *Argulus*, es una de las infestaciones externas más comunes y ampliamente distribuidas en varias especies de peces, entre ellas las truchas. Dependiendo de la temperatura, el desarrollo embrionario de éste parásito tarda de 15 a 55 días, los peces jóvenes son generalmente los más susceptibles al ataque de éste copépodo, mientras que los adultos no se ven afectados pero son portadores del parásito y pueden transmitirlo a los juveniles.

Síntomas: Abundante secreción de moco e inflamación, dando lugar a edemas, hemorragias e inflamaciones cutáneas, esto debido a que el agresor perfora la piel del pez e inyecta una secreción tóxica y succiona la sangre del hospedante.

Prevención: evitar ingresar a la granja peces ya infestados con el parásito, lavar y secar los estanques después de cada generación.

Tratamiento: se recomiendan compuestos químicos como malatión y dipterex a 0.25 ppm, también son recomendables los baños de inmersión de lisol (1ml por cada l de agua durante 40 segundos).

Indispensablemente toda granja acuícola debe contar con una persona adiestrada para realizar las actividades de inspección para conseguir una buena salud de la granja, esto ocasionara que con tiempo se pueda dar un diagnóstico de las enfermedades que puedan estar ocurriendo en los estanques, permitiendo tomar las acciones preventivas y los tratamientos correspondientes a tiempo. Si no existe una persona capacitada se debe recurrir a un experto en enfermedades para que inspeccione las instalaciones mínimo 2 veces por año.

Dentro de los factores más comunes que facilitan y estimulan la propagación y dispersión de organismos causantes de enfermedades tenemos los siguientes:

- 1) Adquisición de pies de cría o reproductores enfermos.
- 2) Suministro de aguas contaminadas.
- 3) Acumulación de restos de alimento y excremento en los estanques.
- 4) Deficiencias en la cantidad, calidad y frecuencia del alimento.
- 5) Falta o inadecuada limpieza de los estanques.
- 6) Deficiencia en el recambio del agua de los estanques.
- 7) Estrés por condiciones hidrológicas inadecuadas.
- 8) Presencia de animales silvestres transmisores de enfermedades.

De este grupo de factores hay que tener especial cuidado con la adquisición de los pies de cría, pues estos deben estar libres de cualquier enfermedad que pueda propagarse y afectar a peces sanos que se encuentran en la granja; de igual manera, debe ponerse atención en la alimentación de las truchas, el alimento debe de cumplir con los requerimientos nutricionales, ya que de lo contrario los peces presentarían desnutrición y serán presa fácil de organismos agresores, la cantidad proporcionada debe de ser la adecuada, pues un exceso de alimento provocará una acumulación en el fondo del estanque, brindando condiciones de higiene inadecuadas.

Es bueno aclarar que con las condiciones que se van a emplear para trabajar en la organización, sumado a los recursos a utilizar, especialmente el agua, y tomando todos los recaudos necesarios, la sanidad de la producción no se verá amenazada. Ni tampoco representará un costo de relevancia para la empresa mantener la inocuidad de sus productos.

Definición Del Proceso Productivo, La Tecnología Y El Equipamiento

Las etapas necesarias para reunir la información técnica deben cumplir con diversos pasos. En los estudios previos se determino que el objetivo de producción minino de la empresa debe superar los 15000 kilos al año obteniendo dos producciones anuales, para los cuales se determinara las instalaciones necesarias para poder realizar la producción.

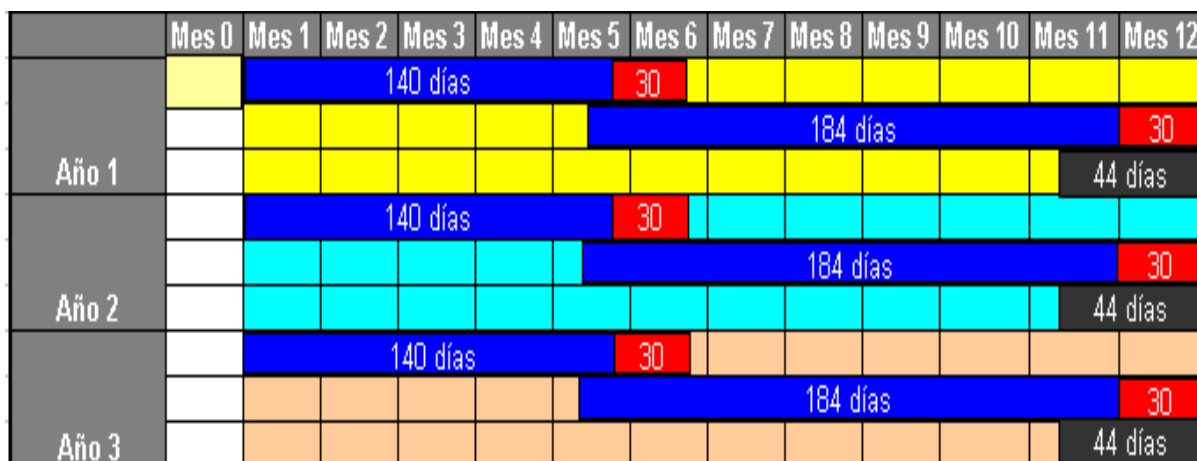
Diagrama De Flujo De Actividades De Proceso Productivo



Como se indica en el diagrama precedente, el proyecto contara con dos procesos productivos, de los cuales uno seria de ciclo corto (170 días) y que se implementaría por única vez al comienzo del proyecto utilizando alevines de 11 gr., en vez de 0.7 gr. que se utilizaran en los siguientes procesos productivos de ciclo largo (214 días).

El proceso de ciclo corto es implementado para poder lograr las dos cosechas anuales estipuladas por la empresa, ya que los demás procesos comienzan en los dos últimos meses del año antecesor.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L



Fuente: elaboración propia.

Referencias:

Proceso 1(corto): 140 días

Proceso 2(largo): 184 días

Período de Homogenización, limpieza y llenado de tanques: 30 días

Compra de alevines de 0,7 Gr. llevados a 11 Gr. : 44 días

Etapas	Duración
Alevines de 0,7 a 11 gr. en bateas	44 días
Juveniles de 11 a 90 gr. en estanques	65 días
Juveniles de 90 a 333gr. en estanques	53 días
Engorde final de 333gr. hasta 450 gr.	22 días
Homogenización, limpieza y llenado de tanques	30 días

En el primer año movimientos productivos a realizar son:

En el Proceso 1 los alevines de 11 Gr. ingresan en el mes de Octubre, para ser cosechados aproximadamente en el periodo Febrero- Marzo.

Para la producción del segundo periodo los alevines de 0.7 Gr. ingresan a las bateas de recepción los primeros días de febrero del mismo año para ser cosechados aproximadamente en el lapso de Agosto- Septiembre.

A principios de Agosto del mismo año se efectúa el ingreso de los alevines de 0.7 Gr. necesarios para el siguiente proceso productivo.

Este esquema se programó en base a los períodos de mayor demanda de este tipo de productos, para poder satisfacer la demanda y disminuir costos de almacenamiento.

Como se puede ver en los cuadros anteriores el ciclo comienza el primer año con la recepción de alevines de 11gr. los cuales permanecerán por un periodo de 65 días en tres estanques, en los cuales se manejara el nivel de agua y recirculación conforme aumenten de peso (hasta llegar a un peso de 90gr).

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

La etapa siguiente es de 90gr. a 333gr. la cual dura 33 días, al ir aumentando el volumen de producción se utilizarán mas estanques llegando al fin de la etapa con la utilización de nueve tanques.

La etapa final dura 22 días hasta que llegan a un peso final de 450 gr. al cual se le suma un mes para la homogenización del lote, ya que no siempre se logra que todos los animales logren la talla final en los 22 días.

El segundo año de producción y años sucesores hasta el final del horizonte de planeamiento, la producción comenzará con animales de 11gr. c/u que no son comprados con este peso, sino que son adquiridos con un peso de 0.7gr. y que llegan a los 11gr. en el ultimo periodo del año anterior,

Con este sistema se logra que en cada año luego del primero, se puedan realizar dos compras de alevines y dos cosechas siempre en la misma temporada.

Al trabajar con organismos vivos, no se puede predecir con certeza su comportamiento, y en la practica la mayor parte de las veces, la producción se divide en dos lotes, un lote que tiene un ritmo de crecimiento más acelerado al cual se lo denomina “cabeza”, y otro lote denominado “cola” que tienen un ritmo de crecimiento inferior y que necesitara de un tiempo adicional para lograr la talla de venta.

El lote denominado “cabeza” se estima que puede ser cosechado entre 30 y 40 días antes que el resto de la producción.

Estudio Complementario

Especificación de equipos.

Equipos necesarios para llevar adelante la producción

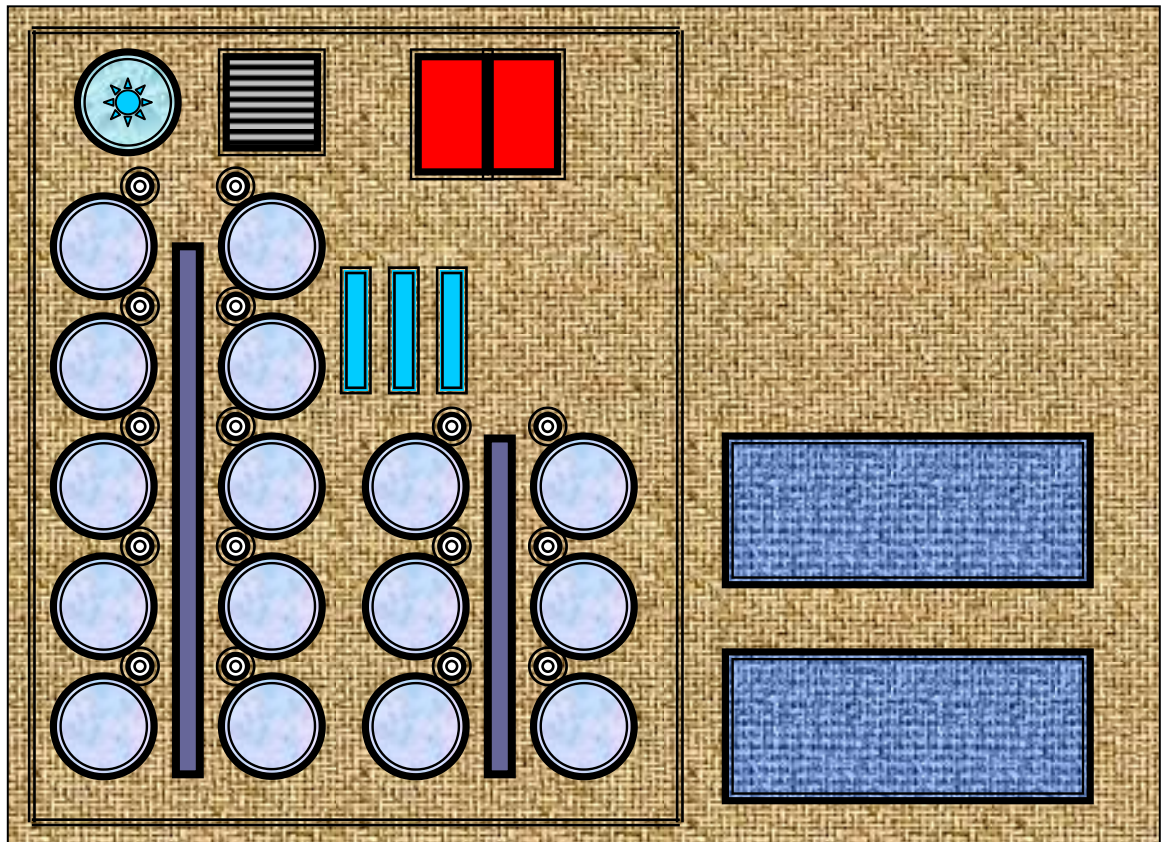
- 3 bateas de recepción de 0.5 m3 con recirculador de agua .
- 17 tanques australianos de 63 m3. (uno para almacenamiento de agua y 16 para ocupar con animales con filtros de carbón activado).
- 8 bombas de recirculación.
- 1 bomba sumergible (perforación).
- 1 Grupo electrógeno con motor diesel.
- Galpón para el estoqueo de materias primas.
- Mesa de clasificación.
- Implementos de trabajo (Waters, PHimetro, oximetro, conductimetro, etc.).
- Estructuras protectoras de los estanques.

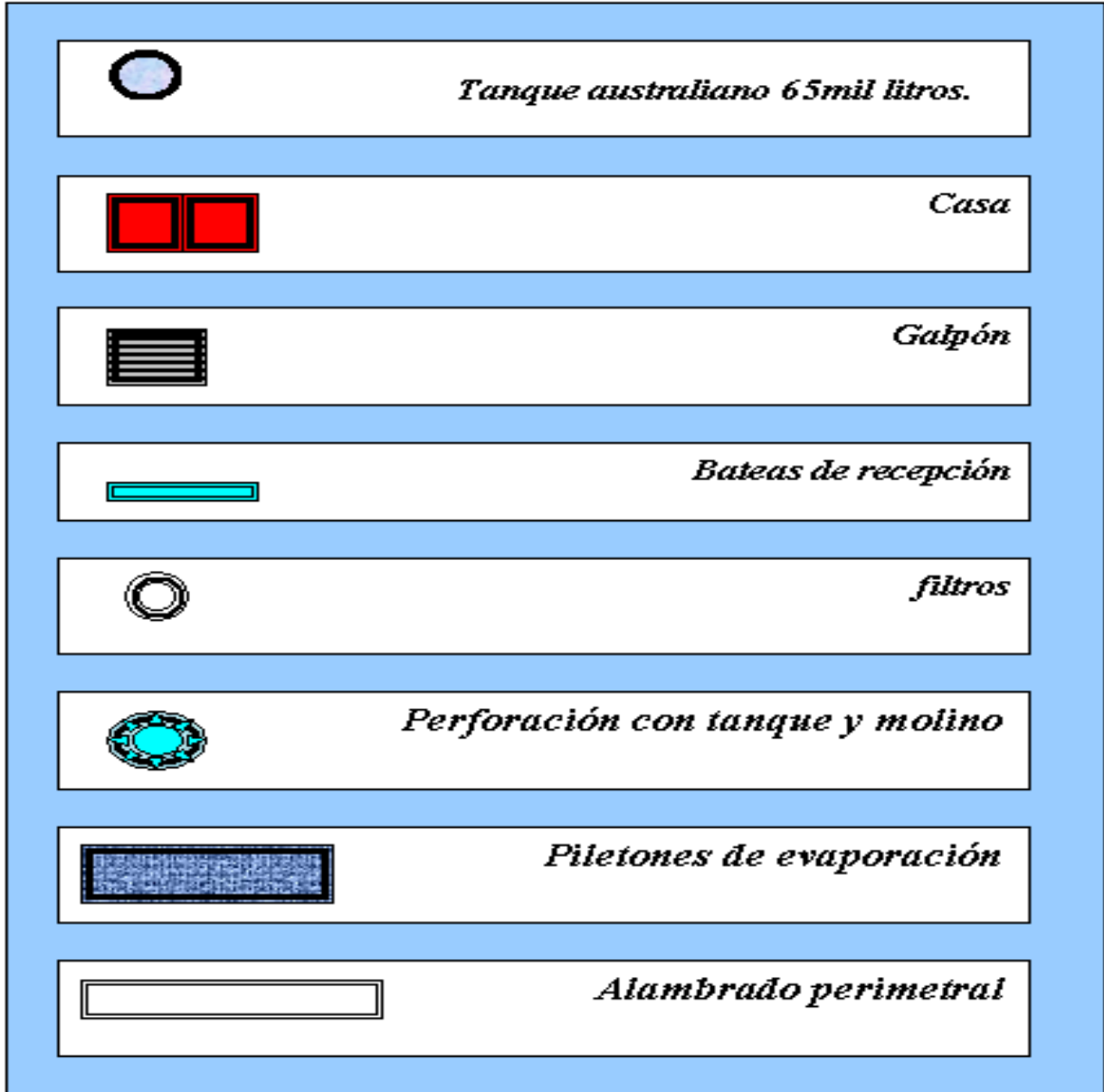
Obras Físicas

La producción se llevará a cabo en un lote de tierra de cinco hectáreas parcelado por hectárea, el cual cuenta con una casa de 120 m² con una perforación para la extracción de agua con molino, cuenta con electricidad y fácil acceso a la Ruta Nacional N° 35, las mejoras que se deben añadir para llevar adelante la producción son la implantación de un galpón para almacenaje de materia prima, el cual será de 18 m² construido en chapa galvanizada con piso de alisado de cemento, también se implantaran tres bateas metálicas con pintura epoxi para la recepción de los alevines, dieciséis tanques australianos de 65mil litros construidos en chapa, los cuales contaran con su respectivo sistema de recirculación (bombas, filtros, cañerías, etc.). Para los desechos de la producción se realizarán dos piletones de evaporación de 15 x 30 mts con una profundidad de 1.5 metros. Los filtros a utilizar serán de carbón activado con catabolitos tóxicos.



Diagrama del Predio





Los estanques poseen ese tamaño ya que es de fácil manejo para el operario, y permite que la clasificación por tanque no sea tan dificultosa, ya que si se utilizan tanques de mayor tamaño se requiere anexar más infraestructura para el manejo, como puentes y tarimas de trabajos, según asesoramiento de Omar Del Ponti.



LAS INSTALACIONES

Las instalaciones iniciales que tendrá el proyecto contará con 16 tanques que no se ocuparán todos el primer año, si no que se iniciara la producción al 68.3% y luego del primer año se aumentará la producción un 10% anual, hasta llegar al quinto año en donde se estabilizará la producción al 100% de la capacidad instalada. Si bien los tanques, las bombas y los filtros son de fácil instalación y se podrían instalar a medida que se aumente la escala, en este caso es más conveniente instalar todos los tanques al mismo tiempo, ya que la empresa constructora que se encarga de la instalación realiza un descuento por el tamaño del proyecto ya que se reducen los fletes.

Todos los estanques instalados son de la misma capacidad (65000lts.) en los casos de que no se trabajen al 100% se utilizaran con menor cantidad de agua, o con la máxima cantidad de agua pero con menor porcentaje de oxigenación.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Crecimiento Futuro.

Este proyecto estima un futuro crecimiento de la producción bruta del 10% anual, que se muestra en la siguiente tabla.

Años	Producción Anual Bruta (Kg.)	Producción Periódica (Kg.)	Aumento Anual (Kg.)	Tanques A Utilizar
1	21067,4	10533,7		11,1
2	23174,2	11587,1	2106,7	12,2
3	25491,6	12745,8	2317,4	13,4
4	28040,7	14020,4	2549,2	14,8
5	30844,8	15422,4	2804,1	16,3
6	30844,8	15422,4	0,0	16,3
7	30844,8	15422,4	0,0	16,3
8	30844,8	15422,4	0,0	16,3
9	30844,8	15422,4	0,0	16,3
10	30844,8	15422,4	0,0	16,3
Crecimiento	10%			
Capacidad X Tanque		945	Kg.	

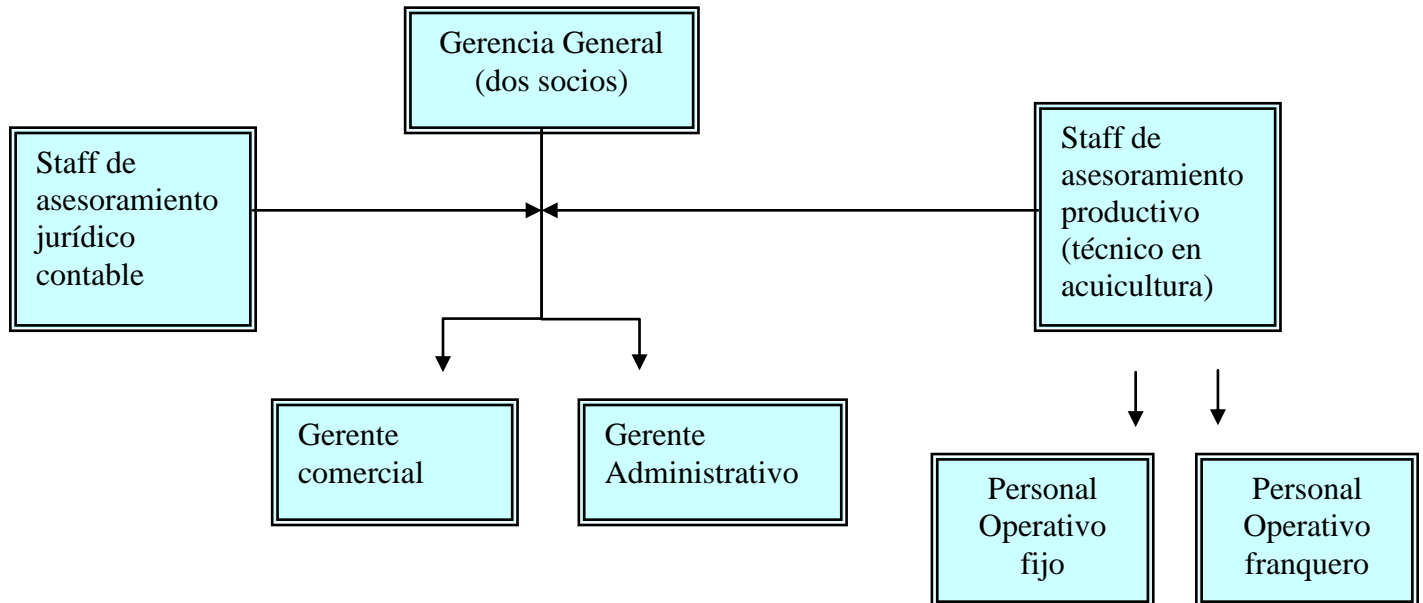
Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el primer año se comenzará utilizando 12(doce) tanques, el segundo año se pondrá en uso un estanque más, al igual que en el tercer y cuarto año. Al comenzar el quinto año se sumará un tanque más a la producción y quedará ocupada en su capacidad máxima.

Del sexto año en adelante y hasta el final del horizonte de planeamiento las instalaciones se utilizarán al 100%.

Organización de la producción

Organigrama de la empresa



En la Gerencia General estará conformada por aquellos socios inversionistas los cuales estarán a cargo del sector administrativo y comercial.

La empresa contará con un departamento de staff externo para recibir el asesoramiento jurídico contable.

El sector productivo de la empresa estará a cargo de un profesional especializado en piscicultura, que desempeñará la supervisión del proyecto y establecerá los requerimientos para llevarlo a cabo. El técnico no formará parte de la empresa, sino que cumplirá una función de staff y su trabajo consiste en la realización de muestreos semanales y asesoramiento al personal operativo.

En cuanto al nivel operativo se contará con un empleado fijo, el cual residirá en el establecimiento y se encargará de todas las tareas necesarias que se llevaran en el establecimiento, y por otro lado se contará con un empleado temporario, el cual cubrirá las horas que el otro operario no se encuentre y además ayudara en épocas de mayor actividad.

Programación y Presupuestación

Diagrama de Gantt

Tareas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre	5º trimestre	Duración de la Actividad	Responsable
Solicitud Préstamo						5 meses	gerencia/estado
Análisis de Agua						2 semana	gerencia/inmobiliaria
Compra de Terreno						45 días	gerencia
Efectivizar Permisos						1 mes	gerencia/municipalidad
Realización de Planos						2 meses	arquitecto
Obra Civil-Construcción						2 meses	empresa construccion
Instalación Hidráulicas						1 semana	empresa construccion
Instalación de Filtros de Carbón Activado						1 semana	empresa construccion
Obra Saneamiento (piletones)						1 semana	empresa construccion
Prueba Hidráulica						1 día	empresa construccion
Actividad de Comercialización Previa						2 meses	gerencia
Contratación y Capacitación del Personal						1 mes	gerencia
Puesta en Marcha							

Fuente: elaboración propia.

Recursos Humanos

Los trabajos a realizar en la empresa son de producción, administración y comercialización, la parte productiva estará a cargo de un técnico en acuicultura que se encargará del seguimiento y estudios específicos de la producción, quien tendrá a cargo a un empleado de jornada completa el cual realizará las tareas operativas como la de alimentación; también se contará con otro empleado con las mismas características del antes mencionado pero que solo trabajará en la época de cosecha y para cubrir los días francos del otro empleado (franquero).

La parte comercial estará a cargo de un socio propietario de la empresa (gerente comercial) y la administración será llevada a cabo por otro socio (gerente en administración) también interviene un staff externo a la organización que se ocupa aspectos jurídicos-contables.

Si bien hay tareas que realizan los propietarios y que no se incurriría en gastos, estas tareas deben contabilizarse como si hubiera un empleado más, ya que la tarea se está realizando y son un costo relevante.

Tabla de sueldos y jornales por categoría

<i>Área</i>	<i>categoría</i>	<i>cantidad</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo anual</i>
<i>Producción</i>	<i>Técnico en acuicultura</i>	1	\$2500	\$30000
	<i>Operario tiempo completo</i>	1	\$2594,41	\$33727,41
	<i>Operario "franquero"</i>	1	\$ 106,96/día	\$8557,12
<i>Comercialización</i>	<i>Gerente comercial</i>	1	\$4500	\$58500
<i>Administración</i>	<i>Staff administrativo contable</i>	1	\$1200	\$15600
	<i>Gerente de Administración</i>	1	\$4000	\$52000

Fuente: elaboración propia con datos suministrados por la U.A.T.R.E

Todos los valores del cuadro anterior incluyen aportes patronales y seguros laborales, los costos anuales fueron calculados por 13 meses en donde el último mes corresponde a vacaciones y aguinaldo excepto el técnico en acuicultura y el operario franquero.

Estudio Legal y Ambiental

La empresa TRUTA-PAMPA será una emprendimiento que trabajará bajo la persona jurídica de S.R.L

La Sociedad de Responsabilidad Limitada se presenta como una sociedad de tipo capitalista en la que el capital social está dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles, que no pueden incorporarse a títulos negociables ni denominarse acciones, y en la que la responsabilidad de los socios se encuentra limitada.

La sociedad de responsabilidad limitada es una sociedad mercantil con denominación o razón social, de capital funcional, dividido en participaciones no representables por títulos negociables, en la que los socios sólo responden con sus aportaciones, salvo en los casos de aportación suplementaria permitidas por la ley.

Desechos del Proceso Productivo

La producción de truchas bajo un sistema intensivo de recirculación tiene la particularidad a diferencia de los demás sistemas, que tiene un desecho de agua diario que corresponde a la limpieza diaria de filtros por recirculación inversa. Este desecho se estima que es de un 5% del total del agua de los estanques.

Las características del agua que se desecha se caracterizan por contener gran cantidad de fósforo, proveniente de las heces de los animales y de restos de comida.

¿Donde desechar el agua?

El fósforo en la tierra no es un problema ya que este se encuentra en su composición. Pero si se entrega una gran cantidad, es muy posible que se contaminen las napas provocando un daño ambiental considerable. Es por ello que este proyecto tiene pensado la instalación de dos piletones de evaporación, los cuales contarán con material impermeable para evitar filtraciones hacia las napas.

Los tipos de impermeabilización más utilizados en estos sistemas se basan en terraplenados recubiertos con material plástico o con una mezcla de arcilla y canto rodado

Buenas Prácticas de Producción Acuícola

Los objetivos de las Buenas Prácticas en acuicultura son básicamente los mismos que para cualquier otra industria o proceso. Últimamente distintos gobiernos han impulsado su utilización con el objeto de reducir no sólo los costos de producción sino también la producción de desechos, con la consiguiente disminución de la contaminación, para así obtener productos de mejor calidad y eventualmente ganar nuevos mercados.

Desde el punto de vista de la producción de alimentos, la utilización de Buenas Prácticas ayudará a producir alimentos seguros para el consumo humano y desde el punto de vista ambiental ayudará a reducir la producción de residuos. De esta forma las buenas prácticas en acuicultura tienen como objetivo asegurar el principio de inocuidad alimentaria del alimento producido y minimizar el impacto sobre el medio ambiente, para **asegurar de esta manera la sustentabilidad de la actividad**.

En el caso específico del consumo de productos provenientes de la producción acuícola, están específicamente relacionados con evitar peligros biológicos como por ejemplo parásitos, bacterias y virus así como residuos de sustancias químicas utilizadas en el proceso de producción o derivadas del medio ambiente como plaguicidas, herbicidas, fármacos, metales pesados, etc. En este sentido, estos peligros pueden evitarse mediante la utilización y el cumplimiento de buenas prácticas de producción, junto con normas de regulación y vigilancia por parte de las autoridades competentes.

Las buenas prácticas de producción y procesamiento posterior de los productos derivados de la acuicultura incluyen:

- 1) Selección del sitio de construcción del emprendimiento.
- 2) Calidad del agua. Implementación de programas de monitoreo del agua. Estudio de mecanismos de control de la calidad de la misma.
- 3) Organización del área de producción.
- 4) Implementación de programas de manejo y control de los alimentos y fármacos utilizados.
- 5) Organización del proceso productivo.

Todos estos procesos, de ser posible, deben ser controlados basándose, en los principios de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP).

Análisis Económico-Financiero

Especificación De Datos

El horizonte de planeamiento que se utilizará para la proyección será de diez años.

Todos los precios son a moneda constante y sin IVA. Para la estimación del crédito fiscal se consideraron todos los activos fijos, menos el terreno. Se consideró una misma alícuota para el IVA compras y ventas del 21 %.

Al ser una S.R.L, la firma tributaría un impuesto a las ganancias del 35%.

Inversión

Las inversiones que se realizaran son:

- Terreno: chacra de 5 hectáreas ubicadas en Jacinto Arauz La Pampa con un valor de \$120.000.
- Construcción y obras civiles: un galpón de chapa galvanizada de \$25000, un camino de alisado de cemento de \$9900, dos piletones de \$15000, estanques con cobertura de \$10000 c/u.(descuento del 20% por cantidad), bateas de recepción \$1000, filtros \$659 c/u(20% descuento por cantidad).
- Maquinarias y equipos: ocho bombas de recirculación \$9869 c/u (20% de descuento por cantidad), 1 bomba de extracción \$5000, grupo electrógeno. motor Deuthz de 20 kwa diesel 4 cilindros turbo \$19900. batea para transporte de alevines \$ 1500, oxigenador para cisterna \$2800.
- Herramientas: Instrumental de manejo (waders, oxímetro, redes, etc.), \$5000.
- Vehículo: pick-up Chevrolet S10 mod. 2007 de \$80000.
- Equipamiento de oficina: 1 PC, escritorio, mobiliario en general, papelería y útiles de oficina. \$ 5000.

Detalle	
Terreno	120.000,00
Construcción y obras civiles	186.335,00
Maquinarias y equipos	29.200,00
Herramientas	5.000,00
Vehículos	80.000,00
Equipamiento oficina	5.000,00
bombas	70.000,00
Cisterna para transporte de alevines	10.500,00
Oxigenador para trasporte de alevines	2.800,00
Total activo fijo	508.835,00

Gastos Asimilables

- La comercialización previa a la producción se realizará vía telefónica y con relación personal por lo que en este apartado se contempla un monto suficiente de dinero para viajes para concretar negocios con clientes y hospedaje del encargado de ventas, como así también respaldo telefónico y de Internet.
- Los estudios específicos tienen un valor de \$140 y contempla el análisis del agua.
- Los gastos de organización y gestión ascienden a un valor de \$2.000
- Los gastos de montaje es lo que se le paga a la empresa constructora para que realice las instalaciones y tiene un valor de mano de obra \$105.000
- La constitución de firmas y permisos contempla la formación de la SRL con un costo de \$2400, tramites del RENACUA y de situación fiscal alcanzando un monto final de \$600.
- Los imprevistos se calculan con un 10% de los activos fijos para tener un margen de error más amplio en caso de que ocurran hechos que no se hayan contemplado.

Gastos asimilables a activo fijo (cargos diferidos)	
Gastos de organización y gestión	2.000
Constitución de la firma, permisos, etc.	3.000
Estudios específicos	140
Gastos de montaje	93.000
Puesta en marcha	7.000
Comercialización previa a la producción	3.000
Imprevistos 10% de inv. en Act.Fijo	42.554
Amortizaciones G.Asimilables	150.694

Capital de Trabajo

Activo Corriente

Cuentas a cobrar: el cobro del producto vendido se realiza a 30 días.

- **Stock de materia prima:** el plazo almacenamiento es de 60 días

Para determinar el capital de trabajo se utilizarán los siguientes costos:
Materias primas y materiales directos: alimento de las diferentes categorías, alevines, insumos veterinarios.
Mano de obra directa: operario tiempo completo y franquero
Gastos generales de fabricación: Gas, Energía eléctrica, Gastos de conservación reparación y mantenimiento de equipos, Ropa de empleados, Combustible de traslado de materia prima, Impuestos municipales.

- **Producción:** el plazo en que se realiza la producción es de 214 días.
- **Producto acabado:** el plazo dependerá de las ventas, para el análisis se tendrán en cuenta dos tipos de productos, los productos “A” que se estiman en un 70% de las ventas y se realizan el primer mes. Los productos “B” se estiman en un 30% y su venta se estima en cuatro meses.
- **Efectivo en Caja y Banco:** El plazo de realización es de 30 días

Los rubros que tuvieron en cuenta determinar las necesidades de efectivo en caja y bancos son los siguientes:

Mano de obra directa: Valores acorde a resolución del ministerio de trabajo de remuneraciones para el trabajador agrario. Incluye el valor del salario y adicionales por aportes jubilatorios, entre otros.

Los mismos aspectos fueron considerados para el costo del jornal.

Gastos generales de fabricación: se consideraron el costo de consumo energía eléctrica, el mantenimiento de equipos, combustible para el traslado de materia prima y los impuestos municipales.

Gastos generales de administración: se consideraron los costos en personal administrativo.

Gastos de comercialización.

Pasivo Corriente

Cuentas a pagar: el plazo de pago a proveedores es de 30 días.

Los costos que se utilizarán en este apartado son los de materias primas y materiales directos nombrados anteriormente y los gastos generales de fabricación.

Ventas

La empresa empieza trabajando al 68% de su capacidad, incrementando un 10% anual hasta el quinto año en donde se llega a su capacidad máxima, desde el sexto año hasta el décimo año se trabajará al 100% de la capacidad instalada.

El precio de venta a utilizar será de \$45, que es el precio que actualmente se está pagando al producto cargado en frigorífico, siempre que tenga una calidad acorde con los requerimientos de la demanda.

Gastos de Explotación

Descripción	Cantidad	Costo Unit.	Costo total
Materias primas y materiales directos			157.276,25
Alimento iniciador (kg.)	10.900	3,75	40.875,00
Alimento engorde (kg.)	18.100	3,75	67.875,00
Alimento con caroteno (kg.)	5.100	4,25	21.675,00
Alevines 0,7gr. (millar)	24	400,00	9.600,00
Alevines 11gr. (millar)	24	645	15.480,00
Insumos veterinarios (kg. producido)	30.850	0,025	771,25
Otros materiales directos (hielo, oxígeno, benzocaina)		1000	1.000,00

- (a): alevines de 0.7 gr.
- (b): alevines de 11 gr.
- (c): alimento
- (d): medicamentos
- El costo de la tonelada de alimento es de \$5000, pero al comprar más de 2.5 tn se realiza un descuento del 25%. Las compras se realizarán mensualmente por 3 toneladas

Mano de obra directa			42.284,93
Operarios tiempo completo	1	33727	33.727,33
Operarios jornalero	1	8558	8.557,60

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

- El operario calificado entra en la categoría de especializado y será remunerado como si fuera un apicultor, ya que la ley no contempla un sueldo para un trabajador acuícola. Con un sueldo básico de \$2358.56 mas un 10% que se estima por remuneraciones adicionales y descuentos, formando un total de \$2594.416. para obtener el sueldo anual se consideraron 13 meses, por lo tanto queda un costo anual de \$33727.408
- El operario no calificado es tomado como un “peón general”, al cual se le pagará un jornal de \$97.24 mas un 10% que se estima por remuneraciones adicionales y descuentos, formando un total de \$106.964. los días trabajados al año se calculan 80 días los cuales se componen por domingos y feriados mas los días de cosecha y días de licencia del operario fijo. Por lo tanto, nos queda un costo anual de \$8557.12

Gastos generales de producción			62.101,52
Técnico especializado	1	2000	2.000,00
Energía Eléctrica (Kw).	150.000	0,40	60.000,00
Energía eléctrica cargo fijo (mes)			87,50
Mantenimiento de equipos CGCR	0,0001	140160	14,02

- Los gastos de energía eléctrica se calculan con un precio de 0.40 Kw., que es la tarifa rural que se cobra cuando se excede de los 2000 Kw.

Gastos de Administración

Gastos generales de administración			71.200,00
Gerente general (mes)	13	4000	52.000,00
Contador (mes)	12	1200	14.400,00
Papelería y útiles (mes)	12	150	1.800,00
Teléfono (mes)	12	100	1.200,00
Seguros vehículo (año)	1	1800	1.800,00

Gastos de Comercialización

Gastos generales de comercialización			248.006,32
Gerente de comercialización (mes)	13	4500	58.500,00
Teléfono internet	12	150	1.800,00
Combustible (lt)	2.500	5,5	13.750,00
Ingresos brutos	3,00%	791169	23.735,07
Vehículo CGCR	0,000005	30000	0,15
Flete estancia-frigorífico	600	8,330	4.998,00
Faenado por kilo (incluye despinado, eviscerado y envasado)	17582	7,50	131.861,52
Almacenamiento A	12307	0,40	4.922,96
Almacenamiento B	21096,54	0,40	8.438,62

A los gastos de comercialización se le incluyen los costos de traslado del producto final (estancia-frigorífico), faenado, hielo escamado y almacenamiento en cámara frigorífica. El almacenamiento fue dividido en dos para facilitar el análisis, en donde almacenamiento "A" corresponderá al 70% de la producción que se almacena solo por un mes, mientras que almacenamiento "B" corresponderá al resto de la producción que se almacenará por un periodo de cuatro meses.

Financiamiento

Escasas alternativas de financiamiento para la producción acuícola: A diferencia de lo que ocurre en otros países competidores de Argentina, prácticamente no existen herramientas financieras orientadas a fomentar la inversión en los distintos eslabones de la cadena de valor del complejo acuícola. No se registran fondos de inversión ni líneas de crédito específicos para el sector, salvo la presencia de una línea de financiamiento en el CFI (Consejo Federal de Inversiones) destinada a la adquisición de insumos, pero que no contempla el desarrollo de infraestructura.

Tasa INDEC	9,90%
Tasa consultora	24,04%
tasa promedio	16,97%
Tasa nominal anual	12%
Puntos de riesgo	10%
Tasa real	-4,249%
Tasa con riesgo	5,75%

La tasa que se utilizara en la evaluación del proyecto será de 5,75% ya que al ser una producción “no tradicional” se le debe agregar una prima por riesgo de diez puntos por no tener demasiada certeza de sus posibles resultados.

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

FLUJO DE FONDOS ECONOMICO PRIVADO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		540.369	594.405	653.846	719.230	791.154	791.169	791.169	791.169	791.169	791.169
Ventas de activos				14.000		50.000	14.000	-		14.000	-
Gastos de producción		-190.069	205.494	222.462	241.127	261.658	261.663	261.663	261.663	261.663	261.663
Gastos de administración		-71.200	71.200	71.200	71.200	71.200	71.200	71.200	71.200	71.200	71.200
Gastos de comercialización		-183.754	195.779	209.007	223.558	239.564	239.568	239.568	239.568	239.568	239.568
Amortización		-32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		63.255	89.841	133.086	151.255	236.640	200.648	186.648	186.648	200.648	186.648
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*		-22.139	31.444	46.580	52.939	82.824	70.227	65.327	65.327	70.227	65.327
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		41.116	58.397	86.506	98.315	153.816	130.421	121.321	121.321	130.421	121.321
Amortización		32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091
Activos fijos	-508.835	-	-	70.000	-	87.500	70.000	-	-	70.000	-
Activos asimilables	-157.524										
Crédito fiscal	-114.735	-	-	-	14.700	18.375	-	14.700	-	-	14.700
Capital de trabajo	-175.742	-12.689	13.958	15.354	16.890	-4	-	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal		81.917	32.818	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor terminal de activos fijos											339.695
Valor terminal de capital de trabajo											234.637
FLUJO NETO DE FONDOS	-956835,42	142434,36	109347,38	33242,25	98816,63	80028,27	92511,91	138711,91	153411,91	92511,91	713043,14

Financiación:

Se toman dos créditos otorgados por el Consejo Federal de Inversiones (CFI), uno por \$120.000 para financiar el capital de trabajo a siete años en donde los dos primeros son de gracia y solo se pagan intereses sobre saldos y los otros cinco se pagan amortización e interés. El segundo préstamo es por un monto de \$360.000 donde el primer año es de gracia en donde solo se paga interés y se amortiza en siete años.

Las características del crédito son las siguientes:

Forma de Pago y Plazos Mínimos: plazo máximo de ochenta y cuatro (84) meses.

Plazos de Gracia: La primera cuota de capital se abonará hasta un máximo de veinticuatro (24) meses de desembolsado el crédito.

Las cuotas de interés no tendrán período de gracia.

Tasa de Interés: Se tomará como tasa de referencia, la Tasa Pasiva del Banco de la Nación Argentina para depósitos a plazo fijo a 30 días, más 1 punto porcentual.

Se capitaliza a un régimen anual por Sistema Alemán.

TNA Banco Nación: 7.5 %

Aclaración:

En general y con un transcurso normal, el CFI no otorga financiamiento de esta índole a empresas nuevas, sino que están destinados a empresas en marcha (créditos para reinversión), según autoridades del CFI Santa Rosa La Pampa, existe gran posibilidad de otorgamiento de financiación para iniciar el emprendimiento por ser una actividad novedosa en la región, debido a que los programas existentes están orientados a empresas tradicionales de la zona.

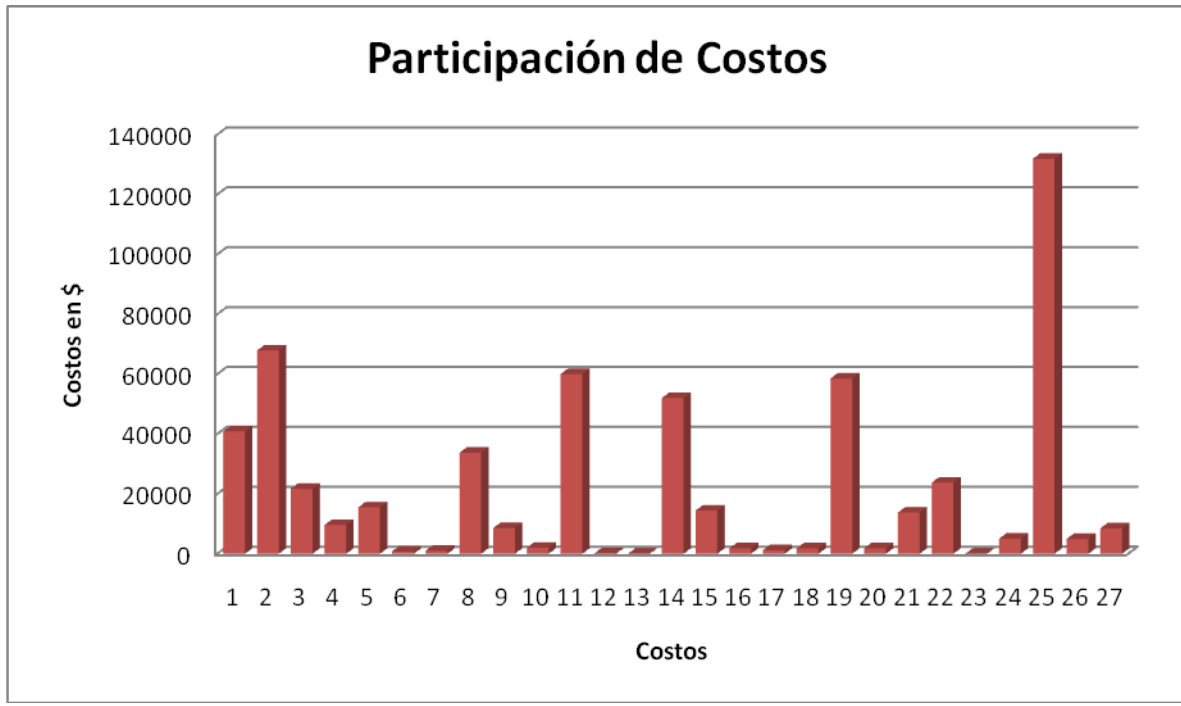
DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas de productos		540.369	594.405	653.846	719.230	791.154	791.169	791.169	791.169	791.169	791.169
Ventas de activos		-	-	14.000	-	50.000	14.000	-	-	14.000	-
Gastos de producción		-190.069	-205.494	-222.462	241.127	261.658	261.663	-261.663	-261.663	-261.663	-261.663
Gastos de administración		-71.200	-71.200	-71.200	71.200	71.200	71.200	-71.200	-71.200	-71.200	-71.200
Gastos de comercialización		-183.754	-195.779	-209.007	223.558	239.564	239.568	-239.568	-239.568	-239.568	-239.568
Amortización		-32.091	-32.091	-32.091	32.091	32.091	32.091	-32.091	-32.091	-32.091	-32.091
Intereses		-36.000	-36.000	-32.143	26.486	20.829	15.171	-9.514	-3.857	-	-
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		27.255	53.841	100.943	124.769	215.812	185.477	177.134	182.791	200.648	186.648
IMPUESTO A LAS GANANCIAS*		-9.539	-18.844	-35.330	43.669	75.534	64.917	-61.997	-63.977	-70.227	-65.327
RESULTADO DESPUES DE IMPUESTOS		17.716	34.997	65.613	81.100	140.278	120.560	115.137	118.814	130.421	121.321
Amortización		32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091
Activos fijos	-508.835	-	-	-70.000	-	87.500	70.000	-	-	-70.000	-
Activos asimilables	-157.524										
Crédito fiscal	-114.735	-	-	-	14.700	18.375	-	-14.700	-	-	-14.700
Capital de trabajo	-175.742	-12.689	-13.958	-15.354	16.890	4	-	-	-	-	-
Recuperación crédito fiscal	-	81.917	32.818	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor terminal de activos fijos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	339.695
Valor terminal de capital de trabajo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234.637
Préstamos	480.000										
Gastos bancarios e intereses en el período de instalación	-										
Amortización de la deuda		0	-51429	-75429	-75429	-75429	-75429	-75429	-51429	0	0
FLUJO NETO DE FONDOS	-476835,42	119034,36	34518,81	-63079,18	6172,35	-8938,87	7221,91	57099,06	99476,20	92511,91	713043,14

Determinación de costos relevantes aplicando la Ley de Pareto
Los costos y su participación

	costos	Participación	porcentaje
1	Alimento iniciador (kg.)	40.875,00	7%
2	Alimento engorde (kg.)	67.875,00	12%
3	Alimento con caroteno (kg.)	21.675,00	4%
4	Alevines 0,7gr. (millar)	9.600,00	2%
5	Alevines 11gr. (millar)	15.480,00	3%
6	Insumos veterinarios (kg. producido)	771,25	0%
7	Otros materiales directos (hielo,oxigeno, benzocaina)	1.000,00	0%
8	Operarios tiempo completo	33.727,33	6%
9	Operarios jornalero	8.557,60	1%
10	Técnico especializado	2.000,00	0%
11	Energía Eléctrica (Kw).	60.000,00	10%
12	Energía Eléctrica cargo fijo (mes)	87,50	0%
13	Mantenimiento de equipos CGCR	14,02	0%
14	Gerente general (mes)	52.000,00	9%
15	Contador (mes)	14.400,00	2%
16	Papelería y útiles (mes)	1.800,00	0%
17	Teléfono (mes)	1.200,00	0%
18	Seguros vehiculo (año)	1.800,00	0%
19	Gerente de comercialización (mes)	58.500,00	10%
20	Teléfono Internet	1.800,00	0%
21	Combustible (lt)	13.750,00	2%
22	Ingresos brutos	23.735,07	4%
23	Vehículo CGCR	0,15	0%
24	Flete estancia-frigorífico	4.998,00	1%
25	Faenado por kilo (incluye despinado, eviscerado y envasado)	131.861,52	23%
26	Almacenamiento A	4.922,96	1%
27	Almacenamiento B	8.438,62	1%
	total	580.869,02	100%

Fuente: elaboración propia

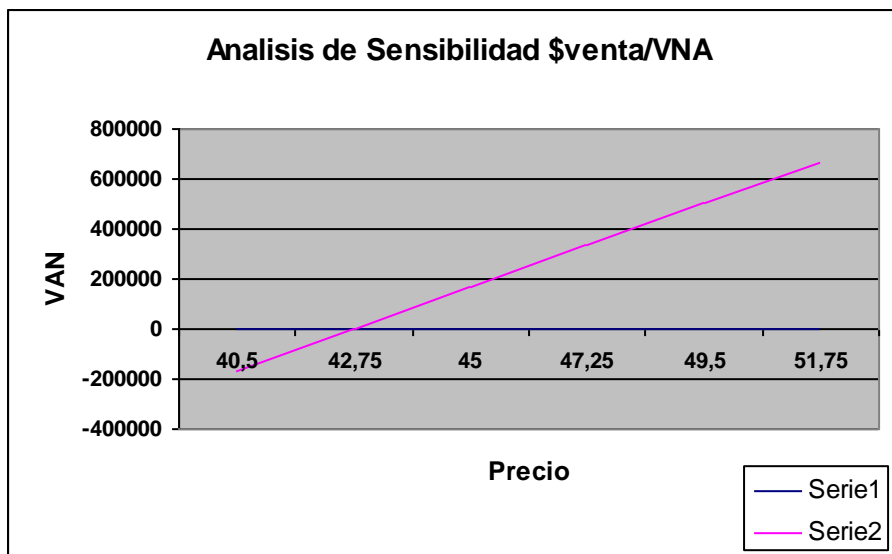


Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar los costos de mayor relevancia son los de Faenado por Kg. (23%), Alimento engorde (12%). Formando un total del 35% del total de los costos, los cuales serán los que tendrán mayor influencia sobre el costo final en caso de que exista una variación, para ello se prosigue a realizar sus respectivos análisis de sensibilidad para entender su comportamiento en la construcción de los costos finales.

Análisis de Sensibilidad (\$ venta / VAN)

<i>Análisis de Sensibilidad \$venta / VAN</i>		
Variación (%)	Precio de Venta	VAN
-10%	40,5	-170.350,69
-5%	42,75	-2.761,55
0%	45	164.827,58
5%	47,25	332.416,72
10%	49,5	500.005,85
15%	51,75	667.594,99

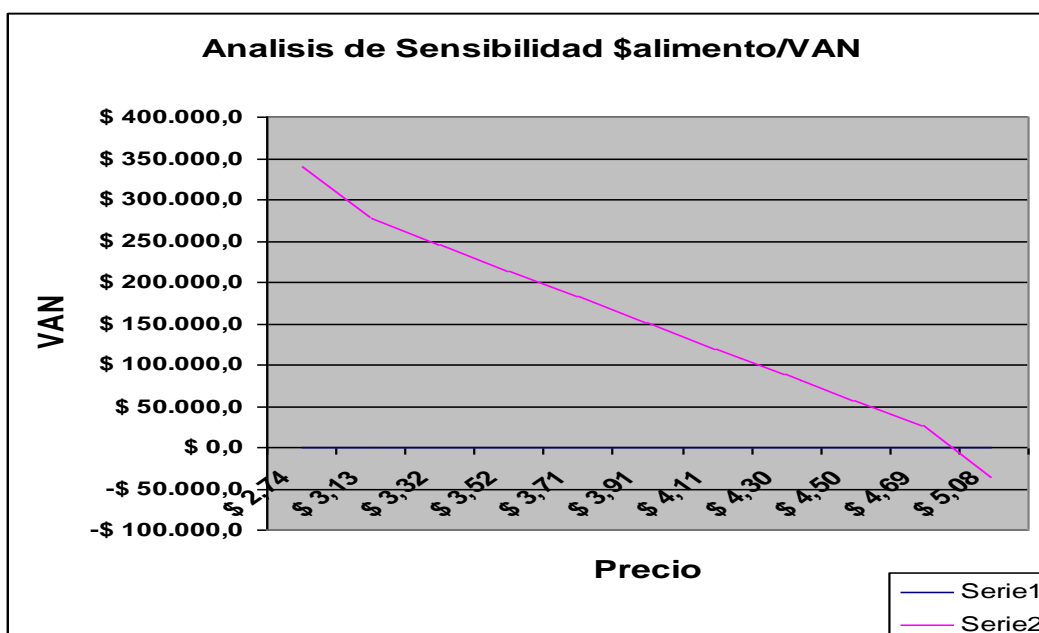


Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, según el VAN, indicador de mayor relevancia, el proyecto será rentable cuando su precio de venta sea superior a \$42.50 manteniéndose constante las demás variables, si el precio es inferior, el proyecto no tendrá la capacidad para crear valor.

Análisis de Sensibilidad (\$ Alimento / VAN)

precio del alimento	precio promedio	VAN
-30%	\$ 2,74	339.272,30
-20%	\$ 3,13	276.568,55
-15%	\$ 3,32	245.216,68
-10%	\$ 3,52	213.864,81
-5%	\$ 3,71	182.512,94
0%	\$ 3,91	151.161,06
5%	\$ 4,11	119.809,19
10%	\$ 4,30	88.457,32
15%	\$ 4,50	57.105,44
20%	\$ 4,69	25.753,57
30%	\$ 5,08	-36.950,17

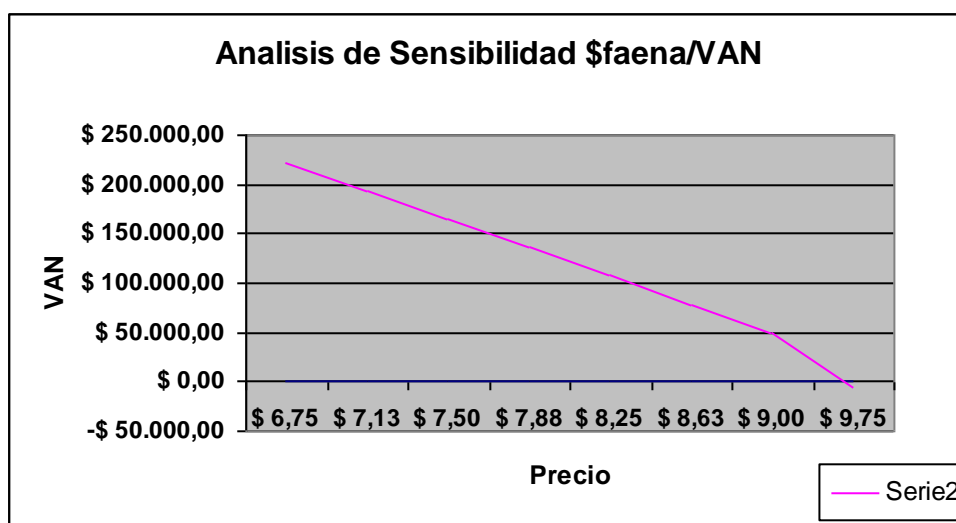


Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el valor del VAN se mantiene positivo hasta llegar a un aumento del 28%, manteniéndose constantes las demás variables. Si el precio aumenta más de \$ 4,90 el Valor Actual Neto será positivo convirtiendo al proyecto en inviable.

Análisis de Sensibilidad \$ faena/VAN

<i>Análisis de Sensibilidad \$faena / VAN</i>		
Variación (%)	Precio Faena	VAN
-10%	\$ 6,75	222.305,16
-5%	\$ 7,13	193.566,37
0%	\$ 7,50	164.827,58
5%	\$ 7,88	136.088,80
10%	\$ 8,25	107.350,01
15%	\$ 8,63	78.611,22
20%	\$ 9,00	49.872,44
30%	\$ 9,75	-7.605,13



Fuente: elaboración propia

Como se puede apreciar en los cuadros anteriores, el precio de faena tendría que aumentar un 30% para que el proyecto no sea rentable si todas las demás variables permanecieran constantes.

Conclusión

Finalizada la evaluación con los análisis correspondientes, se llega a la conclusión de que el proyecto resulta atractivo luego de los estudios técnicos y de mercado evidenciando una evolución y crecimiento en un mercado poco desarrollado con una localización apta para llevar a cabo el proyecto, pero se ve afectado por las distancias que necesita recorrer los centros de transformación y abastecimiento de los pie de cría.

En el análisis económico financiero, el Flujo de Fondos Económico, arroja un VAN positivo de \$164.827,58 que nos indica que el proyecto evaluado bajo características estipuladas genera un incremento de valor para la empresa.

La Tasa Interna de Retorno nos arroja valor del 8,37% siendo esta superior a la tasa de corte utilizada, indicando así que el proyecto generará un beneficio del 8,31% sobre el capital invertido.

El otro indicador utilizado fue el Periodo de Recupero del Capital, cuyo valor indica que deben transcurrir más de nueve periodos para poder recuperar la inversión inicial.

Luego de realizada la evaluación económica con financiamiento propio, se procedió a realizarla con financiamiento ajeno, utilizando dos préstamos otorgados por el CFI (Consejo Federal de Inversión) uno destinado al activo fijo por un monto de \$360.000 y otro destinado al capital de trabajo por un monto de \$ 120.000.

Cuyos valores fueron de: VAN: \$182.358,28

TIR: 10,152%

PDR: 9,55.

Al realizar el FFE podemos decir que es conveniente realizar el proyecto, ya que sus indicadores económicos arrojan saldos positivos, no obstante, al analizar el proyecto con financiamiento ajeno, observamos que si bien los indicadores económicos son positivos, en dos periodos el flujo arroja saldos negativos, indicándonos que se debe aumentar considerablemente el capital de trabajo lo cual no es conveniente.

Como se puede apreciar en el análisis de sensibilidad que relaciona el precio de venta con el Valor Actual Neto, el proyecto es muy sensible a las variaciones de precios de venta y no es conveniente llevarlo a cabo debido a que con el marco económico que vive el país actualmente (en donde los precios son muy variables) una caída del 5% en el precio de venta provocaría que el proyecto no sea rentable.

BIBLIOGRAFÍA

- SENASA. Cede Santa Rosa La Pampa
- www.senasa.gov.ar
- CFI Casa de Gobierno, 2° piso, Santa Rosa, La Pampa.
- http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/acuicultura/09_PEA%202/ archivos/111111_Plan%20Estrategico%20Agroalimentario%20y%20Agroindustrial%20PEA%202.pdf
- www.medioambiente.gov.ar
- Ministerio De Agricultura, Ganadería Y Pesca, Presidencia De La Nación
- www.minagri.gob.ar
- www.sagpya.gov.ar
- www.mundoacuicola.com
- www.tecfish.com.ar
- www.mundoacuicola.com
- www.agro.unlpam.edu.ar
- www.inta.gov.ar/bariloche/ssd/nqn/areasnaturalesprotegidas/cean.htm
- Centro de Ecología Aplicada del Neuquén
- www.aacrea.org.ar
- www.america.infobae.com/notas/24879-El-salmon-pega-el-gran-salto-al-mercado

Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC)

Entrevistas:

- ✚ Ing. Álvaro Berguño. Encargado de producción de trucha en Casa de Piedra. Direccón de Fauna gobierno de La Pampa.
- ✚ Ing Oscar Del Ponti. Responsable de la estación de piscicultura de la Facultad de Agronomía.
- ✚ Jorge Tulio, técnico de la Gerencia de Control y Supervisión de Servicios de la APA (Administración Provincial de Agua) y titular de la cátedra de Hidrología Subterránea de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam

Cooperativa Popular de Electricidad (CPE) www.cpenet.com.ar

Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE)
<http://www.uatre.org.ar>

Puntos de ventas Entrevistados

Pescadería “La Marisma”.
Pescadería y pollería “Granjeros del Este”.
Pescadería “Picomar”.
Pescadería “El Gran Pez”.
Pescadería “Mar Azul”.
Supermercado “ChangoMas”

Agradecimientos

- + Ing. Álvaro Berguño.
- + Ing. Omar Del Ponti.
- + Lic. Jorge Tulio
- + UATRE Santa Rosa-La Pampa.
- + CPE Santa Rosa-La Pampa.
- + APA Santa Rosa-La Pampa.
- + Tec. Belén Baglienti.
- + Tec. Marianela Cazar.
- + Municipalidad de Jacinto Arauz.
- + Frigorifico "Roucomar". Bahía Blanca.
- + Distribuidor "Picomar".

Anexos

Anexo 1

Ley de residuos peligrosos

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de Ley:

CAPITULO I DEL AMBITO DE APLICACION Y DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1° - La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

ARTICULO 2° - Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta ley (compuesto orgánico de fósforo). Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales. Quedan excluidos de los alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia.

ARTICULO 3° - Prohíbese la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo. La presente prohibición se hace extensiva a los residuos de origen nuclear, sin perjuicio de lo establecido en el último párrafo del artículo anterior.

ARTICULO 17° - Los generadores de residuos peligrosos deberán:

- a) Adoptar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos peligrosos que generen;
- b) Separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí;
- c) Envasar los residuos, identificar los recipientes y su contenido, numerarlos y fecharlos,

conforme lo disponga la autoridad de aplicación;

d) Entregar los residuos peligrosos que no traten en sus propias plantas a los transportistas autorizados, con indicación precisa del destino final en el pertinente manifiesto, al que se refiere el artículo 12 de la presente.

ARTICULO 18° - En el supuesto de que el generador esté autorizado por la autoridad de aplicación a tratar los residuos en su propia planta, deberá llevar un registro permanente de estas operaciones.

ARTICULO 33.-Plantas de tratamiento son aquellas en las que se modifican las características físicas, la composición química o la actividad biológica de cualquier residuo peligroso, de modo tal que se eliminen sus propiedades nocivas, o se recupere energía y/o recursos materiales, o se obtenga un residuo menos peligroso, o se lo haga susceptible de recuperación, o más seguro para su transporte o disposición final. Son plantas de disposición final los lugares especialmente acondicionados para el depósito permanente de residuos peligrosos en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

ARTICULO 36.-En todos los casos los lugares destinados a la disposición final como relleno de seguridad deberán reunir las siguientes condiciones, no excluyentes de otras que la autoridad de aplicación pudiere exigir en el futuro:

a) Una permeabilidad del suelo no mayor de 10⁻⁷ cm/seg. hasta una profundidad no menor de ciento cincuenta (150) centímetros tomando como nivel cero (0) la base del relleno de seguridad; o un sistema análogo, en cuanto a su estanqueidad o velocidad de penetración;

b) Una profundidad del nivel freático de por lo menos dos (2) metros, a contar desde la base del relleno de seguridad;

c) Una distancia de la periferia de los centros urbanos no menor que la que determine la autoridad de aplicación;

d) El proyecto deberá comprender una franja perimetral cuyas dimensiones determinará la reglamentación, destinada exclusivamente a la forestación.

Fuente:www.medioambiente.gov.ar

Anexo 2 - préstamo 1

Financiamiento Capital de Trabajo - Préstamo 1

Capital	120.000	
Tasa	7,50%	ANUAL
Periodo de gracia	2	AÑOS
Periodos	5	AÑOS
AMORTIZACION	\$ 24.000,00	

				Amortización		Pago anual
Periodo	Capital	Cuota	Interés	ANUAL	Intereses	Amortización
0	120.000					
1	120.000	9.000	9.000		9.000	
2	120.000	9.000	9.000		9.000	
3	120.000	9.000	9.000	24.000	9.000	24.000
4	96.000	7.200	7.200	24.000	7.200	24.000
5	72.000	5.400	5.400	24.000	5.400	24.000
6	48.000	3.600	3.600	24.000	3.600	24.000
7	24.000	1.800	1.800	24.000	1.800	24.000

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Anexo 3 - Préstamo 2

Financiamiento activos fijos - Préstamo 2

Capital	360.000	
Tasa	7,50%	TASA ANUAL
Periodo de gracia	1	AÑO
Periodos	7	AÑOS
AMORTIZACION	\$ 51.428,57	ANUAL

				Amortización		Pago anual
Periodo	Capital	Cuota	Interes	ANUAL	Intereses	Amortizacion
0	360.000					
1	360.000	27.000	27.000,00		27.000	
2	360.000	78.429	27.000,00	51.429	27.000	51.429
3	308.571	74.571	23.142,86	51.429	23.143	51.429
4	257.143	70.714	19.285,71	51.429	19.286	51.429
5	205.714	66.857	15.428,57	51.429	15.429	51.429
6	154.286	63.000	11.571,43	51.429	11.571	51.429
7	102.857	59.143	7.714,29	51.429	7.714	51.429
8	51.429	55.286	3.857,14	51.429	3.857	51.429

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Anexo 4 – Amortización

Detalle	Valor a nuevo	(V.U)	V. Residual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Terreno	120.000												
Construcción y obras civiles	186.335	50	35.000	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027	3.027
Maquinarias y equipos	29.200	15	5.840	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557	1.557
Herramientas	5.000	5	0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Vehículos	80.000	5	50000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Equipamiento oficina	5.000	5	0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
bombas	70000	3	14000	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667	18.667
Cisterna para transporte de alevines	10500	15	2100	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Oxigenador para trasporte de alevines	2800	10		280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Amortizaciones activos fijos	425.535			32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091	32.091

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
EMPRESA TRUTTA PAMPA S.R.L

Anexo 5 – Capital de Trabajo

Detalle	días de cobertura mínima	Coefficiente de renovación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activos corrientes												
Cuentas a cobrar	30	12	15.622	16.890	18.285	19.819	21.506	21.507	21.507	21.507	21.507	21.507
Stock de materias primas	60	6	14.643	16.108	17.718	19.490	21.439	21.440	21.440	21.440	21.440	21.440
Productos en producción	214	2	111.438	120.482	130.430	141.373	153.411	153.413	153.413	153.413	153.413	153.413
Productos acabados A	30	12	6.096	6.456	6.852	7.288	7.767	7.767	7.767	7.767	7.767	7.767
productos acabados B	120	3	25.769	27.290	28.964	30.805	32.830	32.830	32.830	32.830	32.830	32.830
Efectivo en caja y bancos	30	12	26.416	27.656	29.020	30.520	32.171	32.171	32.171	32.171	32.171	32.171
Total A .Corrientes			199.984	214.882	231.269	249.295	269.124	269.128	269.128	269.128	269.128	269.128
Pasivos corrientes												
Cuentas a pagar	30	12	24.242	26.451	28.880	31.552	34.491	34.491	34.491	34.491	34.491	34.491
Total P. Corrientes			24.242	26.451	28.880	31.552	34.491	34.491	34.491	34.491	34.491	34.491
Capital de trabajo			175.742	188.431	202.389	217.743	234.633	234.637	234.637	234.637	234.637	234.637
Incremento del capital de trabajo		175.742	12.689	13.958	15.354	16.890	4	-	-	-	-	

