



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONÍA PERUANA**



**ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA
DE LA PRODUCCIÓN DE PECES
AMAZÓNICOS EN ESTANQUES
EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN**

Avances Económicos N° 4

Iquitos, Perú
2009



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA
AMAZONÍA PERUANA**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA
DE LA PRODUCCIÓN DE PECES
AMAZÓNICOS EN ESTANQUES
EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN**

Avances Económicos N° 4

**Iquitos, Perú
2009**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA

DIRECTORIO

Luis E. Campos Baca	Presidente
Herman B. Collazos Saldaña	Vicepresidente
Keneth Reátegui del Aguila	Miembro
Hector G. Valcárcel Toullier	Miembro
José A. López Ucariegue	Miembro
Roger Beuzeville Zumaeta	Gerente general

COMITÉ EDITORIAL

Luis W. Gutiérrez Morales	Presidente
Filomeno Encarnación Cajañaupa	Miembro
Jorge Gasché Swess	Miembro
Fred Chu Koo	Miembro
José Álvarez Alonso	Miembro
Carmen R. García Dávila	Miembro
César A. Delgado Vásquez	Miembro

Serie: Avances Económicos N° 4

Estudio de viabilidad económica de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín.

Impresión:

Servicios Generales "Imagen Amazonía" / William Dennis Angulo Tello
Av. José Abelardo Quiñones km 2, Iquitos

Compiladores:

Luis Álvarez Gómez
Sandra Ríos Torres

Corrección de textos:

Julio César Bartra Lozano

Diseño y diagramación:

Servicios Generales "Imagen Amazonía" / Germán B. Vela Tello

Primera edición, 2009, Iquitos - Perú

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2009 - 14428

ISBN: 978-9972-667-63-3

© Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)
Av. José Abelardo Quiñones km 2.5, Iquitos
Apartado postal: 784. Teléfono: +51 65 265515. Fax: +51 65 265527
Correo electrónico: preside@iiap.org.pe
www.iiap.org.pe

Trabajo de investigación realizado en mayo de 2007.

ISBN: 978-9972-667-63-3



CONTENIDO

RESUMEN	7
PRESENTACIÓN	9
1. INTRODUCCIÓN	11
2. ASPECTOS GENERALES	13
2.1. MARCO DE REFERENCIA	13
2.2. MARCO METODOLÓGICO.....	13
3. IDENTIFICACIÓN	15
3.1. DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD.....	15
3.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	21
4. EVALUACIÓN	23
4.1. ANÁLISIS DE MERCADO	23
4.2. PRECIOS	24
4.3. COSTOS	24
4.4. INGRESOS.....	26
4.5. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	26
4.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	27
4.7. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD	28
5. IMPACTOS	29
5.1. IMPACTO SOCIOECONÓMICO	29
5.2. IMPACTO AMBIENTAL.....	29
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
6.1. CONCLUSIONES	31
6.2. RECOMENDACIONES.....	31
7. BIBLIOGRAFÍA.....	33
8. ANEXOS	35
8.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO	35
8.2. PISCIGRANJAS GEORREFERENCIALES POR PROVINCIAS	39
8.3. INFRAESTRUCTURA PISCÍCOLA DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE PRODUCCIÓN DE SAN MARTÍN	46
8.4. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS PISCIGRANJAS EN ESTUDIO.....	53
8.5. FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS	59
8.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	65

RESUMEN

El departamento de San Martín presenta condiciones favorables de clima, topografía y abundantes recursos hídricos para el desarrollo de la piscicultura, con el mayor desarrollo acuícola de la Amazonía peruana. Esta actividad data de 1970, con la producción de *Oreochromis niloticus*, tilapia del Nilo, en estanques, participando en esta actividad agencias de desarrollo públicas y privadas, nacionales y extranjeras, en actividades de investigación, promoción y asistencia técnica. A partir del año 2000, se introduce el cultivo de peces nativos como *Colossoma macropomum*, gamitana; *Piaractus brachipomus*, paco y *Prochilodus nigricans*, boquichico; con una producción promedio de 5,9 t/ha/año, la que se vende en estado fresco. La comercialización de productos pesqueros provenientes de ambientes continentales, representa en el departamento de San Martín entre el 54,79% y el 100% del volumen anual comercializado.

La producción artificial de alevinos depende de que las hembras maduren sexualmente en el medio natural; que al no controlar actualmente este parámetro con la tecnología disponible, no garantiza una maduración sexual homogénea, lo que no permite la producción de alevinos en otros periodos.

En la alimentación de los peces para la producción comercial, utilizan alimentos balanceados tipo peletizado y estrusado, y a nivel de subsistencia emplean vísceras de pollo, cascara de plátano, frutos regionales, entre otros productos, adecuando cada piscicultor la dieta alimenticia de sus peces a sus expectativas.

El problema central identificado, relaciona el abastecimiento de alevinos, a los costos de la crianza de los peces y el acceso al mercado.

El 80% de la producción de las piscigranjas se destina al mercado, representando en promedio el 28% del ingreso familiar del piscicultor; existiendo un gran número de piscicultores (46,5%) que realiza esta actividad en forma marginal (para el autoconsumo). El mercado para peces amazónicos más importante en el departamento de San Martín está constituido por las provincias de Bellavista, Huallaga, Picota, Mariscal Cáceres y San Martín. Existe una mayor preferencia del consumidor por la tilapia en estado fresco, dado que tiene más de treinta años de presencia en la zona; en cambio, las especies amazónicas (gamitana, paco y boquichico) eran consumidas sólo en estado seco-salado; su producción en piscigranjas posibilita el consumo en estado fresco. Los consumidores de la provincia de Mariscal Cáceres prefieren peces de talla pequeña (de 150 a 180 g), mientras que los del resto de provincias prefieren peces de talla mayor (de 300 a 500 g). Los precios de los peces amazónicos en los mercados de San Martín fluctúan entre S/.9 y S/.7 para gamitana y paco, y entre S/.7 y S/.4 para el boquichico.

Los costos de los casos en estudio nos indican que, los costos fijos fluctúan entre 31,21% y 36,75% de los costos totales, y que los mayores costos variables unitarios corresponden a las piscigranjas que utilizan alimento balanceado de tipo estrusado.

Los ingresos de los piscicultores en los casos estudiados, corresponden a una y dos campañas de producción, realizadas en un lapso de seis meses, produciendo en el primer caso peces de 500 gramos y en el segundo caso peces de 150 gramos. Con estos ingresos y los costos estimados, se determinó la rentabilidad económica utilizando la metodología de beneficio-costos, con una tasa de descuento mensual de 1,88%, siendo el valor de estos indicadores positivos para todos los casos estudiados. El análisis de sensibilidad nos indica que los casos estudiados son más sensibles a la reducción de los ingresos y que estos indicadores se tornan negativos para las piscigranjas que se abastecen de agua por bombeo y utilizan alimento balanceado tipo estrusado cuando los costos se incrementan y los ingresos se reducen en forma simultánea.

La sostenibilidad económica de la actividad, está sustentada en los conocimientos que posee el piscicultor, la disponibilidad del paquete tecnológico y el acceso a los mercados extrarregionales; la sostenibilidad social en el valor nutricional del producto, la posibilidad de participación de un gran número de familias y la cultura asociativa asumida por los piscicultores; y la sostenibilidad ecológica en las condiciones medioambientales propicias.

Los impactos socioeconómicos están representados por su contribución a mejorar la calidad de vida de la población, generar empleos colaterales y fijos para la población amazónica en el medio rural. Como impactos ambientales podemos señalar la disminución de la presión de pesca en los ambientes naturales y la conversión de arrozales con alto uso de fertilizantes, en estanques para la producción de peces amazónicos.

PRESENTACIÓN



....

Luis E. Campos Baca
Presidente

1. INTRODUCCIÓN

El uso de los recursos hidrobiológicos en el mundo y muy en especial la pesquería que se realiza en ambientes acuáticos naturales, está llegando a los límites permisibles, ya que los ecosistemas acuáticos, por la presión ejercida por el sistema de libre acceso (no regulado) sobre estos recursos, se encuentran en el límite donde su recuperación será difícil, cuanto no imposible. A nivel mundial, la producción de recursos hidrobiológicos se está incrementando, debido a la producción acuícola, sobre todo asiática.

Coherente con esta visión global, el proceso de zonificación ecológica y económica del departamento de San Martín, identificó la producción de peces amazónicos en estanques como una probable opción productiva sustentable, actividad de gran potencial, debido a las condiciones medioambientales favorables para el desarrollo de la piscicultura y por constituir una alternativa de provisión de proteína animal de alta calidad para esta población.

Estas consideraciones, generó la necesidad de evaluar económicamente esta actividad, cuyos resultados sustentarán la propuesta técnica económica de una opción productiva sustentable ecológica, económica y socialmente, contribuyendo con el modelo de ordenamiento territorial del departamento. Con estas consideraciones, el estudio “Viabilidad económica de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín”, busca determinar la rentabilidad económica de esta actividad mediante la evaluación de casos e identificar las restricciones que existieran.

Con este fin se procedió a la colecta y análisis de la información disponible, al reconocimiento del área de estudio en las provincias de San Martín, Picota, Bellavista y Mariscal Cáceres, y al levantamiento de información de campo con la aplicación de una encuesta socioeconómica, lo que nos permitió un mejor conocimiento de la piscicultura en el departamento. Luego, con el uso de la estructura lógica de proyectos, se evaluó económicamente esta actividad para los casos estudiados.

El estudio contiene los siguientes acápite: aspectos generales, identificación, evaluación, impactos, conclusiones y recomendaciones.

Si bien la responsabilidad de este estudio corresponde a los autores, dejamos constancia que en su desarrollo se recibió el apoyo de especialistas del IIAP-Gerencia Regional de San Martín y especialmente de los piscicultores de las provincias de Picota, Bellavista y Mariscal Cáceres.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. MARCO DE REFERENCIA.

El estudio de viabilidad económica de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín, tiene su origen en la identificación de opciones productivas y sustentables ecológica, económica y socialmente, efectuada en la propuesta de zonificación ecológica y económica realizada entre los años 2003 y 2005. La importancia de la piscicultura en la amazonía peruana y en especial en este departamento se sustenta en:

- El consumo de pescado es uno de los principales medios que emplea el ser humano para proveerse de proteína animal, por ello el incremento en su comercialización.
- Autores como Masser (1999, citado por Guerra *et ál.*, 2000), estiman que el año 2025 la población mundial requerirá 55 millones de toneladas de pescado y mariscos adicionales para atender sus requerimientos alimenticios (déficit que sólo podrá ser cubierto con la piscicultura), con un consumo per cápita para 1996 de 15,7 kg /año.
- El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), estimó que el consumo per cápita de pescado a nivel nacional entre 1990 y 1997 alcanzó los 13,9 kg /año.
- El IIAP, para 1995, estimó que la población de la Amazonía peruana consumía 19,6 kg/persona/año.
- INADE-PEDICP, reportaba para el año 1999 un consumo per cápita en el medio rural de la selva baja de 56 kg /año (Guerra, *et ál.*, *óp. cit.*).
- Gran número de productores acuícolas en el departamento de San Martín, actualmente se encuentran en distintos estadios de desarrollo empresarial.

El IIAP, a través del Programa de Ordenamiento Ambiental (POA), tiene el propósito de evaluar económicamente y determinar la rentabilidad de las diferentes actividades que se vienen desarrollando y promocionando en la Amazonía peruana.

2.2. MARCO METODOLÓGICO.

El marco metodológico del estudio, se basó en la revisión de la información bibliográfica disponible sobre la producción de peces amazónicos en estanques y en el trabajo de campo que consistió en

visitar los estanques acuícolas más representativos en los distritos de Cacatachi, San Hilarión, Bellavista, Juanjuí, San Rafael y Morales, aplicando un cuestionario de preguntas; asimismo se consultó con especialistas del IIAP-Gerencia de San Martín, Subregión de PRODUCE de Tarapoto y Estación Pesquera de Ahuashiyacu, Banda de Shilcayo, Tarapoto, aplicando para estos casos una guía de entrevista previamente estructurada, la que se presenta en el anexo 8.1. Las entrevistas realizadas y los estanques piscícolas visitados fueron los siguientes:

- a) IIAP-Gerencia Regional de San Martín: entrevista al biólogo pesquero Luis Iberico Aguilar, coordinador de las investigaciones y de las actividades acuícolas de esta Gerencia, sobre las labores que viene desarrollando el IIAP.
- b) Asociación de Acuicultores de la Provincia de Mariscal Cáceres: entrevista con el señor Fidel Alegría Gonzales, presidente de la citada asociación, sobre el desarrollo en la producción de alevinos realizado en 2006 y en marzo de 2007.
- c) Subregión de Producción Tarapoto: entrevista con el biólogo pesquero Gilmer Montejo Sánchez, Subdirector de PRODUCE Tarapoto, sobre la problemática de la piscicultura en el departamento de San Martín.
- d) Estación Pesquera de Ahuashiyacu, Banda de Shilcayo, Tarapoto: entrevista con el biólogo pesquero Víctor Pérez Quevedo Jordán, responsable de esta estación, sobre las actividades que desarrolla su institución pesquera.
- e) Piscigranja Kagoshima, propiedad del señor Quinto Owaki Sandoval, ubicada en el sector Nuevo Egipto de la localidad de San Hilarión, distrito de San Hilarión, provincia de Picota; posee un espejo de agua de 15 150 m² distribuido en cinco estanques en actual producción.
- f) Piscigranja La Cabaña, propiedad del señor Domingo Malqui Sánchez, ubicada en el sector Valencia de la ciudad de Bellavista, distrito de Bellavista, provincia de Bellavista; posee 14 200 m² de espejo de agua distribuidos en seis estanques en producción.

- g) Piscigranja Santa Rosa, propiedad del señor Álvaro Grández Puyo, ubicada en el sector Santa Rosa de la ciudad de Juanjuí, distrito de Juanjuí, provincia de Mariscal Cáceres; posee 15 000 m² de espejo de agua, distribuidos en cinco estanques en producción.
- h) Piscigranja El Porvenir, propiedad de la señora Grimanesa Soria Ríos de Acosta, ubicada en el sector de Chambira de la ciudad de Juanjuí, distrito de Juanjuí, provincia de Mariscal Cáceres, posee 2480 m² de espejo de agua, distribuidos en tres estanques.
- i) Piscigranja La Victoria, propiedad del señor Fidel Alegría Gonzales, ubicada en el sector La Victoria de la ciudad de Juanjuí, distrito de Juanjuí, provincia de Mariscal Cáceres; posee 20 000 m² de espejo de agua distribuidos en cinco estanques en producción.
- j) Piscigranja Santa Teresa, propiedad del señor Élmer Merino Tocto, ubicada en la localidad de San José, distrito de San Rafael, provincia de Bellavista; posee 60 000 m² de espejo de agua distribuidos en diecisiete estanques en producción.

Con la información secundaria, se elaboró el diagnóstico de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín, lo que se sintetiza en el árbol de problemas, estimándose con la información (secundaria y la recopilada en el trabajo de campo) la oferta, demanda y los precios de la producción piscícola vigentes en el mercado local. Con la información recopilada en el trabajo de campo, se estimaron los costos fijos y variables para los siete casos estudiados. Esta información permitió evaluar económicamente esta actividad, para luego proceder a realizar los análisis de sensibilidad y sostenibilidad.



FOTO 1: PISCIGRANJA DEL SEÑOR QUINTO OWAKI EN SAN HILARIÓN.

3. IDENTIFICACIÓN

3.1. DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD.

La piscicultura constituye una alternativa para atender parcialmente la creciente demanda de pescado y para atenuar la presión sobre los recursos hidrobiológicos provenientes de los ambientes naturales, en especial de los peces de mayor valor, como gamitana, paiche, paco, que muestran signos de sobreexplotación (Bartens, Guerra y Valderrama, 1992; De Jesús, 1998; Tello, 1998 en Guerra *et ál.*, 2000). Los peces nativos de agua dulce de la Amazonía, se caracterizan por su alto valor nutritivo, con niveles proteicos que oscilan entre 17 y 21%; tienen un alto contenido de fósforo y presencia de ácidos grasos insaturados como el linoleico y el linolénico, conocidos como omega 6 y omega 3, que son esenciales para la conformación de neuronas, médula, nervios y gametos de ambos sexos; además, de ser el pescado, fácilmente digerible y asimilable por el ser humano.

El mayor desarrollo de la acuicultura en la Amazonía peruana, lo ostenta el departamento de San Martín, pues tiene la mayor infraestructura, con más de 400 hectáreas de espejo de agua (cuadro 1), que corresponde a 385 unidades de producción acuícola, georreferenciadas por IIAP-Gerencia Regional de San Martín (cuadro 2 y anexo 8.2.), con 307 acuicultores formalizados, que aportan una producción anual de 700 toneladas de productos hidrobiológicos frescos, que se comercializan principalmente en la zona.

Esta situación se ha visto favorecida por la introducción de especies exóticas como *Oreochromis niloticus*, tilapia del Nilo; *Cyprinus carpio*, carpa común y *Macrobrachium rosenbergii*, camarón gigante de Malasia. Algunas de estas especies introducidas no siempre son favorables, como es el caso de la tilapia, que por su alto potencial reproductivo, constituye una amenaza latente, por el riesgo de su aclimatación a ambientes naturales, pudiendo desplazar a especies nativas, con la consiguiente alteración de los procesos ecológicos (Guerra, *óp. cit.*).

El departamento de San Martín, presenta condiciones favorables como clima, topografía y abundancia de recursos hídricos; que se manifiesta en la existencia de 27 650 ha con irrigaciones en operación, 15 000 ha con irrigaciones en construcción y 17 300 ha, con proyectos definitivos, lo que significa que en el mediano plazo, puede llegar a tener 60 000 ha de terrenos irrigados permanentemente; pudiendo destinarse una fracción de ella (20%) a la acuicultura, lo que permitiría obtener una producción importante de pescado fresco de especies nativas y exóticas, convirtiendo a San Martín en el corto plazo, en el departamento de mayor producción acuícola del país, con una piscicultura orientada a la producción de ejemplares con calidad de exportación. (Ascón *et ál.*, 2003).

CUADRO 1: INFRAESTRUCTURA ACUÍCOLA DEL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 2005.

PROVINCIA	MENOR ESCALA		SUBSISTENCIA		TOTAL	
	Nº	ha	Nº	ha	Nº	ha
Rioja	32	42,494	63	10,885	95	53,379
Moyobamba	55	45,307	78	11,221	133	56,528
San Martín	240	145,487	103	25,853	343	171,34
Lamas	7	7,817	78	6,669	85	14,486
El Dorado	1	0,83	15	1,283	16	2,113
Picota	89	44,22	30	4,542	119	48,762
Bellavista	34	19,03	69	7,446	103	26,476
Mariscal Cáceres	28	12,572	22	3,099	50	15,671
Huallaga	7	8,522	14	1,61	21	10,132
Tocache	32	15,962	34	1,23	66	17,192
TOTAL	525	342,241	506	73,838	1030	416,079

Fuente: Dirección de Acuicultura-Oficina de Planeamiento y Presupuesto de San Martín, 2005.

CUADRO 2: UNIDADES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA GEORREFERENCIADAS POR PROVINCIAS, EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 2006.

PROVINCIA	U.P.A GEORREFERENCIADAS
Rioja	16
Moyobamba	48
Lamas	19
San Martín	111
Picota	25
Bellavista	19
Mariscal Cáceres	26
Tocache	101
Huallaga	20
TOTAL	385

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

A las características de los recursos del medio físico descritas en el acápite anterior, Guerra *et ál.* (*óp. cit.*), agregan que en el departamento de San Martín existen condiciones propicias para el desarrollo de la acuicultura, como son:

- (i) Terrazas apropiadas para la construcción de estanques, con suelos franco arcillosos.
- (ii) Cursos de agua susceptibles de intervención para derivar hacia estanques.
- (iii) Insumos y subproductos para elaborar dietas para peces.
- (iv) Interconexión vial que facilita el transporte de insumos y productos.
- (v) Mercado insatisfecho de productos hidrobiológicos.
- (vi) Población sensibilizada para optar tecnologías no tradicionales.

En el departamento de San Martín, la actividad piscícola data de la década de 1970, cuando se introduce la producción de *Oreochromis niloticus*, tilapia del Nilo, en estanques; participando desde entonces en esta actividad, en aspectos de investigación, promoción y asistencia técnica, agencias de desarrollo públicas y privadas, nacionales e internacionales, que vienen brindando apoyo a los productores acuícolas. La Dirección Regional de Producción de San Martín, posee ocho infraestructuras pesqueras, dedicadas al fomento de la piscicultura y a la producción de semillas de especies nativas y tilapia, cuya relación se detalla en el anexo 8.3.

Entre octubre de 1991 y diciembre de 2000, el Gobierno Nacional prohibió el cultivo de tilapia en la Amazonía peruana, por el riesgo de impacto negativo en el ecosistema; implementando DIREPE San Martín, al término de la prohibición, con un plan de manejo de la tilapia, cultivándose y comercializándose actualmente esta especie en Tarapoto, Moyobamba y Rioja.

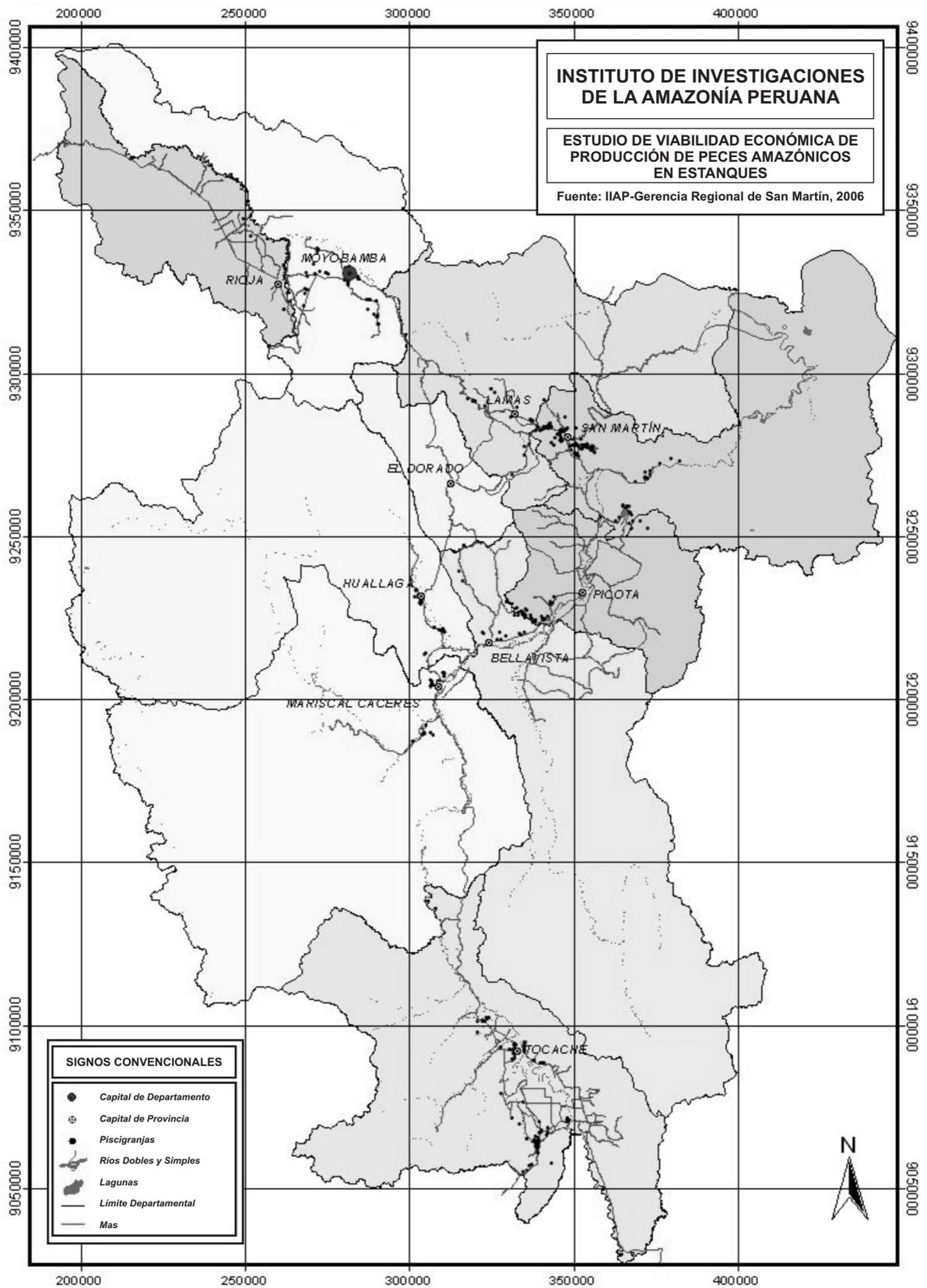
En el departamento de San Martín, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) desde 1986, viene realizando investigaciones en el campo de la acuicultura, poniendo énfasis en optimizar los paquetes tecnológicos para la producción, cultivo y procesamiento de peces nativos como *Colossoma macropomum*, gamitana; *Piaractus brachipomus*, paco y *Prochilodus nigricans*, boquichico. Los años 2000 y 2001, el IIAP con el patrocinio de BIOFORD/AID, ejecutó en el departamento de San Martín el proyecto Crianza de peces nativos, logrando incrementar la producción de 3 a 5,9 t/ha/año (Ascón *et ál.*, *óp. cit.*).

Entre 2003 y 2005, el IIAP ejecutó el proyecto “Crianza de peces nativos, una opción de producción sostenida en la provincia de Bellavista y su área de influencia”, mediante la modalidad de contrato de adjudicación con el proyecto Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (INCAGRO). Este proyecto de crianza de peces, nativos promovió la instalación de módulos de producción de alimento balanceado para peces utilizando insumos como polvillo de arroz, harina de maíz, harina de yuca, harina de soya, harina de pescado, torta de soya. Se logró producir hasta 70 kg/ha (Ascón *et ál.*, 2005).

Las condiciones a considerar para la selección de especies nativas a cultivar son las siguientes:

- (i) Adaptación a condiciones de cautiverio.
- (ii) Aceptación en el mercado.
- (iii) Rápido crecimiento y buena conversión alimenticia.
- (iv) Capacidad de alcanzar tamaño de venta antes de la reproducción.
- (v) Aceptación de alimentos diversos.
- (vi) Alta tolerancia a vivir con otros individuos.
- (vii) Tolerancia a condiciones extremas de calidad de agua.
- (viii) De fácil manejo.
- (ix) Disponibilidad de semilla.

Las variedades de especies que se cultivan en el departamento de San Martín, se presentan en el cuadro 3.



MAPA DE UBICACIÓN DE PISCIGRANJAS GEORREFERENCIADAS EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN

CUADRO 3: ESPECIES DE PECES QUE SE CULTIVAN EN SAN MARTÍN, 2006

TIPO DE ESPECIES	N. CIENTÍFICO	N. COMÚN
Nativas	<i>Colossoma macropomun</i>	Gamitana
	<i>Piaractus brachipomus</i>	Paco
	<i>Prochilodus nigricans</i>	Boquichico
	<i>Arapaima gigas</i>	Paiche
	<i>Brycon erythropterum</i>	Sábalo cola roja
	<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré
	<i>Astronotus scellatus</i>	Acarahuazú
	<i>Hypostomus</i> sp.	Carachama
	<i>Mylossoma duriventric</i>	Palometa
Exóticas	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia del Nilo
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común
	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	Camarón gigante de Malasia
	<i>Cherax quadricanttus</i>	Camarón australiano, redclaw

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

Entre las especies más cultivadas figuran la tilapia y la gamitana (1^{er}. orden), paco (2^{do}. orden) y boquichico (3^{er}. orden). Esta prelación nos indica la alta difusión del cultivo de la tilapia entre los piscicultores de la zona, indicando también la aceptación por el público consumidor en relación con las especies nativas. El cultivo de la gamitana y paco predomina en el eje Tarapoto-San Hilarión-Bellavista-Jaunjuí (eje más activo en acuicultura), y la tilapia en Alto Mayo.

Las fases del proceso productivo de la piscicultura con especies amazónicas se presentan en la figura 1 (Rebaza, 2005):

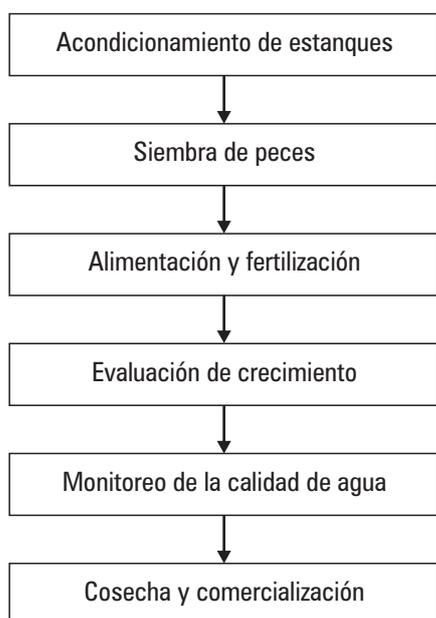


FIGURA 1: FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO.

La evaluación realizada por el IIAP-Gerencia Regional de San Martín en 2006, sobre la actividad acuícola, nos muestra que el 91,75% de los estanques se encuentran operativos (cuadro 4), el 53,85% son unidades de producción comercial y el 45,13% son familiares (cuadro 5).

En cuanto al tipo de producción, el cuadro anterior nos indica que en las provincias de Rioja, Moyobamba y Picota, predomina la producción de tipo familiar, mientras que en San Martín, Mariscal Cáceres y Huallaga predomina la producción de tipo comercial, y en proporciones equitativas entre producción familiar y comercial en las provincias de Lamas y Bellavista. El 80% de la actividad piscícola comercial se desarrolla en la provincia de San Martín.

El incremento de la actividad acuícola medido por el número de estanques, nos indica que este fue significativo para el periodo 2003-2006, con un crecimiento de 70,01% (cuadro 6).

En el departamento de San Martín, los piscicultores están organizados en asociaciones, siendo las más importantes, las siguientes:

- Asociación de Acuicultores de Picota.
- Asociación de Acuicultores de Bellavista.
- Asociación de Acuicultores de la Provincia de Mariscal Cáceres.
- Asociación de Acuicultores de Tarapoto.
- Asociación de Acuicultores de Sauce.
- Asociación de Acuicultores de Moyabamba.

CUADRO 4: OPERATIVIDAD DE ESTANQUES POR PROVINCIA EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 2006

PROVINCIA	Nº ESTANQUES		ÁREA TOTAL (ha)	
	OPERATIVO	NO OPERATIVO	OPERATIVO	NO OPERATIVO
Rioja	62	11	17,76	0,54
Moyobamba	136	11	28,33	10,44
Lamas	34	9	5,45	1,21
San Martín	916	58	137,46	5,03
Picota	37	18	7,14	3,73
Bellavista	69	11	13,51	1,94
Mariscal Cáceres	68	12	13,43	1,56
Tocache	272	-	18,73	-
El Dorado	s.i.	s.i.	s.i.	s.i.
Huallaga	41	17	6,11	2,57
TOTAL	1635	147	247,92	27,02

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

CUADRO 5: UNIDADES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLAS POR NIVEL DE PRODUCCIÓN Y PROVINCIAS EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 2006.

PROVINCIA	NIVEL DE PRODUCCIÓN		
	COMUNAL	FAMILIAR	COMERCIAL
Rioja	-	7	5
Moyobamba	1	23	17
Lamas	-	6	6
San Martín	-	26	49
Picota	-	6	1
Bellavista	-	5	5
Mariscal Cáceres	-	10	14
Tocache	1	5	8
Huallaga	s.i.	s.i.	s.i.
El Dorado	s.i.	s.i.	s.i.
TOTAL	2	88	105

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

CUADRO 6: NÚMERO DE ESTANQUES PISCÍCOLAS EN SAN MARTÍN, 2006.

AÑO	Nº DE ESTANQUES	INCREMENTO %
2001	973	-
2002	1001	2,88
2003	1030	2,90
2006	1782	70,01

Fuente: Dirección Regional PRODUCE San Martín, 2006.
IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

El proceso de producción y los tiempos, se presentan en la figura 2, que se inicia con la producción de alevinos (semilla), y constituye el punto crítico de la cadena de producción, pues de esta fase depende el abastecimiento de semilla garantizada para lograr la sostenibilidad de la actividad piscícola. Actualmente, en el departamento de San Martín existen unidades de producción acuícolas que cuentan con infraestructura de producción de semillas de especies nativas (gamitana, paco y boquichico), de tilapia revertida y camarón gigante de Malasia. Estos módulos de producción de alevinos se presentan en el cuadro 7.

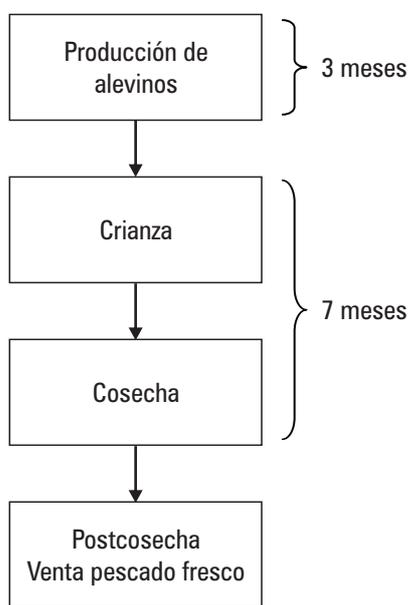


FIGURA 2: CADENA PRODUCTIVA DE LA ACTIVIDAD PISCÍCOLA.

Fuente: Ascón *et ál.*, 2003.



FOTO 2: COSECHA Y VENTA DE PESCADO (PISCIGRANJA DE FIDEL ALEGÍA, JUANJUÍ).

La producción de alevinos en las especies amazónicas, depende de que las hembras maduren sexualmente en el medio natural. Al no poder controlar actualmente este parámetro con la tecnología disponible, no se puede garantizar una maduración sexual homogénea, lo que no permite la producción de semillas en otros periodos y esto a su vez, en la producción de peces de especies amazónicas en época diferente a la producción de los ambientes naturales de selva baja.

De la fase de crianza depende la calidad del producto, para ello es necesario una adecuada alimentación y nutrición, control sanitario, manejo de estanques y calendarización del cultivo. Cuando la producción es a nivel comercial, los piscicultores emplean alimento peletizado (preparado por los piscicultores) o estrusado (comercializado en la zona por Purina), empleando algunos piscicultores como estrategia, estrusado para el inicio y peletizado para el crecimiento y engorde. A nivel de subsistencia, se emplea en la alimentación vísceras de pollo, cáscara de plátano, entre otros productos. Cada piscicultor elabora su propia dieta para la alimentación de sus peces.

La crianza de peces nativos amazónicos en estanques requiere de los siguientes insumos: fertilizantes orgánicos, cal, alimento balanceado (producidos por los propios acuicultores o adquiridos) como complemento de la productividad natural de los estanques, equipos y reactivos para el análisis físicoquímico de agua, redes de pesca; mano de obra para control de malezas, muestras biológicas y de sanidad; y asistencia técnica. Como una probable restricción para la producción piscícola, podemos señalar el aprovisionamiento de agua, cuya disminución en los volúmenes se viene registrando, desde hace cinco años, en ciertos sectores del departamento de San Martín.

En las fases de cosecha y postcosecha, es necesario mantener el producto en buenas condiciones para ser consumido, utilizando eficientemente el sistema de acopio y transporte al mercado. En la comercialización en estado fresco que se realiza en los mercados, intervienen hasta tres intermediarios, el rematista, el mayorista detallista y el minorista, que vende directamente al público consumidor.

CUADRO 7: UNIDADES DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLAS QUE CUENTAN CON MÓDULOS DE PRODUCCIÓN DE ALEVINOS.

U.P.A.	UBICACIÓN (Provincia)	ESPECIE
DIREPRO - San Martín	Moyobamba	Especies nativas y tilapia
Sergio Rodríguez Olórtegui	Moyobamba	Especies nativas
FUNDAM	Moyobamba	Tilapia
Nicola Felice Aquilano	Lamas	Paiche
IIAP	San Martín	Especies nativas
Guido López Leveau	San Martín	Especies nativas
Carlo Magno Pasquel C.	San Martín	Especies nativas, camarón
DIREPRO - San Martín	San Martín	Especies nativas y tilapia
APESA	San Martín	Especies nativas y tilapia
Empresa Tabacalera del Oriente	San Martín	Tilapia
Carlos Alvarado San Martín	San Martín	Tilapia
Carlos Corcuera Rodríguez	San Martín	Paiche
Ángel Arce	San Martín	Paiche
José Luis Chirinos Segura	San Martín	Camarón
Asoc. Acuicultores de Bellavista	Bellavista	Especies Nativas
Asoc. Acuicultores de Mariscal Cáceres	Mariscal Cáceres	Especies Nativas

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

3.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

La definición del problema enmarcado en el diagnóstico de la producción de peces nativos amazónicos en estanques en el departamento de San Martín, realizado en el acápite anterior, se sintetiza en el árbol de problemas presentado en la figura 3.

El problema central identificado relaciona el abastecimiento de alevinos (semillas), los altos costos de crianza y el acceso al mercado. Las causas directas están relacionadas al desarrollo tecnológico para la producción de alevinos

(semillas), costos altos de los insumos y alimentos, y a la inserción en el mercado.

Las causas indirectas están relacionadas con la capacidad instalada y tecnológica para la producción de alevinos (semillas); la obtención de insumos para alimentos de origen regional, con los mismos componentes nutricionales que los producidos en la costa; la inserción en el mercado en aspectos específicos de capacidad de gestión y organización de los piscicultores de cara al mercado.

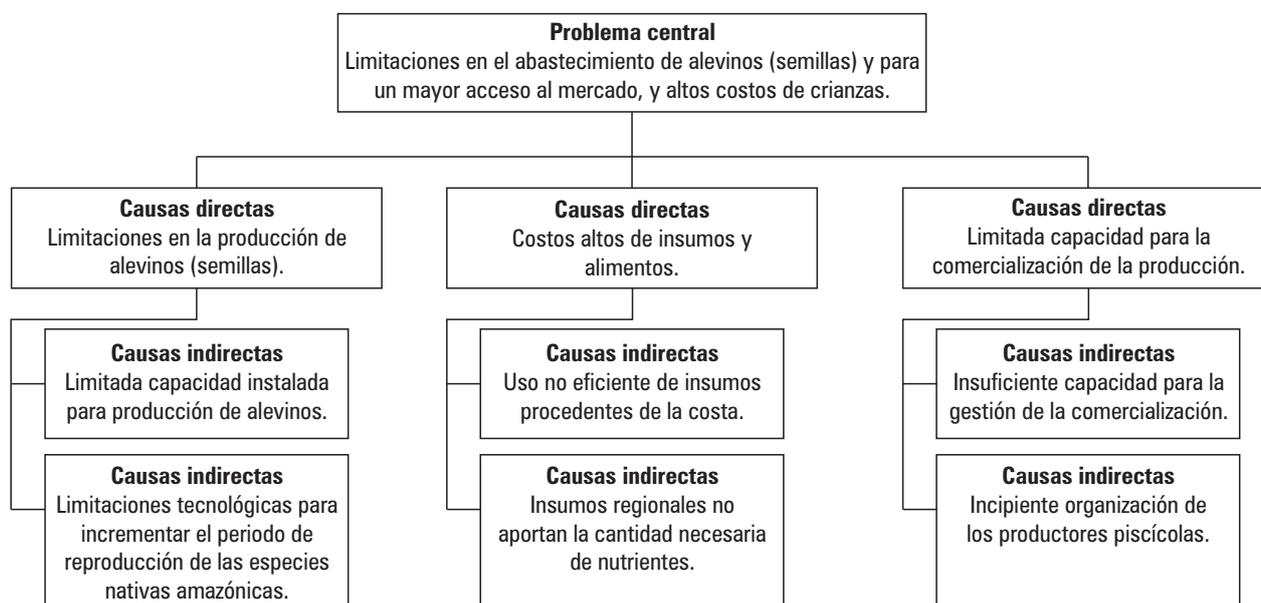


FIGURA 3: ÁRBOL DE PROBLEMAS.

4. EVALUACIÓN

4.1. ANÁLISIS DE MERCADO.

El pescado amazónico producido en piscigranjas es un producto de alta calidad proteica, su consumo contribuye a mejorar el nivel nutritivo principalmente infantil. En el departamento de San Martín se comercializan anualmente en promedio tres mil toneladas de pescado fresco, de las cuales el 85,8% proviene de ambientes acuáticos naturales de los departamentos de Loreto y Ucayali, el 9,6% son especies marinas y tan sólo el 4,6% proviene de piscigranjas de esta zona. El consumo per cápita de pescado fresco está entre 9 y 15/kg/año (Ascón *et ál.*, *óp. cit.*).

La Dirección de Acuicultura de la Dirección Regional PRODUCE San Martín, consigna para el periodo 1993-2003, volúmenes de ingreso y comercialización de productos hidrobiológicos por tipo (fresco refrigerado, salpreso y seco-salado) y origen (continental y marítimo), donde se aprecia que los volúmenes de productos pesqueros provenientes de ambientes continentales representan entre 54,79% y 100% del volumen anual comercializado, tal como se presenta en el cuadro 8.

El aporte de la actividad piscícola al ingreso familiar de los piscicultores, representa tan sólo el

28%, cubriéndose la diferencia del ingreso familiar con actividades como la agricultura, ganadería y otros. El 80% de la producción se destina al mercado, sin embargo, el 46,5% de los piscicultores realiza esta actividad en forma marginal, destinando la producción exclusivamente al autoconsumo.

El estudio de mercado sobre el consumo de pescado en Tarapoto y su área de influencia (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*), indica que el 74,9% corresponde al consumo de origen continental y el 25% a especies marinas; del consumo de especies continentales el 14.5% corresponde a tilapia y la diferencia a otros peces continentales (gamitana, paco, boquichico, doncella, dorado y paiche), obtenido principalmente de ambientes acuáticos naturales (selva baja).

Los mercados más importantes para las especies amazónicas están constituídos por las provincias de Bellavista, Huallaga, Picota, Mariscal Cáceres y San Martín, lugares donde el pescado amazónico fresco tiene una gran aceptación. La producción piscícola de Juanjuí, Bellavista, Lamas, Picota se comercializa principalmente en la ciudad de Tarapoto.

CUADRO 8: VOLÚMENES DE INGRESO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 1993-2003.

AÑO	VOLUMEN TOTAL	FRESCO REFRIGERADO				SALPRESO				SECO-SALADO			
		CONTINENTAL		MARITIMO		CONTINENTAL		MARITIMO		CONTINENTAL		MARITIMO	
		t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
1993	3 138,29	875,75	90,44%	92,61	9,56%	433,52	69,50%	190,22	30,50%	1 536,19	99,55%	7,00	0,45%
1994	3 371,95	1 155,47	93,46%	80,80	6,54%	491,77	86,42%	77,27	13,58%	1 563,64	100,00%	-,-	0,00%
1995	4 526,28	1 559,39	89,99%	173,38	10,01%	721,79	86,73%	110,44	13,27%	1 957,79	99,97%	0,49	0,03%
1996	3 045,07	906,26	79,31%	236,46	20,69%	469,64	89,90%	52,79	10,10%	1 376,92	100,00%	-,-	0,00%
1997	2 151,14	731,39	82,10%	159,46	17,90%	398,10	89,63%	46,08	10,37%	813,11	100,00%	-,-	0,00%
1998	2 679,45	807,62	83,38%	160,98	16,62%	352,94	72,33%	135,01	27,67%	1 217,63	99,81%	2,27	0,19%
1999	3 081,30	1 370,24	85,56%	231,32	14,44%	321,68	75,95%	101,88	24,05%	1 048,65	99,57%	4,53	0,43%
2000	1 561,94	371,25	64,27%	206,43	35,73%	53,56	54,79%	44,19	45,21%	883,51	100,00%	-,-	0,00%
2001	2 228,02	724,72	81,29%	166,84	18,71%	305,83	75,14%	101,21	24,86%	929,42	100,00%	-,-	0,00%
2002	1 996,72	630,63	73,14%	231,55	26,86%	242,78	72,61%	91,58	27,39%	800,15	100,00%	-,-	0,00%
2003	2 261,68	718,74	62,64%	428,64	37,36%	76,91	26,04%	218,41	73,96%	818,98	100,00%	-,-	0,00%

Fuente: Dirección de Extracción y Procesamiento Pesquero-Dirección de Acuicultura-Dirección Regional de PRODUCE San Martín, 2006

A nivel nacional, el consumo per cápita anual de pescado para el periodo 1990-1997, estimado por (INEI), ascendía a 13,9 kg/año; de los cuales 10,8 kg corresponde a pescado fresco, 1,5 kg a pescado enlatado y 0,9 kg a pescado congelado. El estudio de mercado para la pesca continental en el departamento de San Martín realizado el año 2000 (Guerra *et ál.*, *óp. cit.*), determinó un consumo per cápita de 15,2 kg/año; parámetro con el cual se estima una demanda potencial de 10 183 t/año, utilizando el dato de la población (669 973 habitantes) proporcionado por el X Censo Nacional de Población 2005. Como puede apreciarse, la demanda potencial así estimada es excesiva, por tanto, se usó el consumo per cápita de 9,5 kg/año considerada por DIREPE San Martín para 1997, obteniéndose con este nuevo valor una demandan potencial de 6365 t. Estas magnitudes de la demanda potencial, nos muestran la dimensión del mercado piscícola departamental, siendo previsible que la producción de las piscigranjas se comercialice fácilmente en este mercado.

El mercado de pescados continentales del departamento de San Martín, se caracteriza por una mayor preferencia del público consumidor de tilapia en estado fresco (su carne no tiene muchas espinas y se comercializa en tallas pequeñas), pues esta especie tiene más de treinta años de presencia en la zona; en tanto las especies amazónicas (gamitana, paco y boquichico, principalmente) se consumían en estado seco salado antes del cultivo en piscigranjas, encontrándose gamitana fresca en los mercados recién desde hace diez años.

El mercado para las especies amazónicas es más pequeño, los consumidores no saben distinguir ente gamitana y pacotana. En apreciaciones de un

especialista ⁽¹⁾ recogidas en el trabajo de campo (marzo 2007), manifiesta que este mercado podría ampliarse en la medida que los sectores más pobres incorporen en su dieta estas especies, indicando que estos prefieren peces de talla pequeña (150 a 200 g), tal como sucede en la ciudad de Jaujuí donde la demanda de gamitana es por especímenes de esta talla.

4.2. PRECIOS.

El precio que paga el consumidor final por el pescado fresco se presenta en el cuadro 9, donde la gamitana y el paco tienen el mismo precio, lo que refleja que el consumidor no establece diferencia entre estas dos especies.

4.3. COSTOS.

Los costos de inversión y operación que se presentan en el cuadro 9, corresponden a los casos en estudio, para el nivel de producción comercial. Este cuadro nos muestra los costos fijos y variables, en forma desagregada, cuya estructura se detalla en el anexo 8.4.

Como se aprecia en el cuadro, los costos fijos para los casos estudiados, fluctúan entre 31,21% y 36,75% de los costos totales, sin considerar el caso de la piscigranja Santa Teresa, con costos fijos que alcanzan el 13,02% del costo total, debido al volumen de producción que cuadruplica a la mayor producción de los otros casos estudiados.

En el cuadro 11 se presenta la función de costos para los casos estudiados, donde se aprecia que los mayores costos variables unitarios están referidos a las piscigranjas que emplean alimentos balanceados estrusados en la alimentación de los peces, y los rubros principales de estos costos están

CUADRO 9: PRECIOS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES QUE SE COMERCIALIZA EN ESTADO FRESCO EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN, 2006.

ESPECIE	PRECIO MÁXIMO (S./.)	PRECIO MÍNIMO (S./.)
Gamitana	9,0	7,0
Paco	9,0	7,0
Boquichico	7,0	4,0
Tilapia	5,5	5,0
Carpa	10,0	9,0

Fuente: Trabajo de campo, marzo 2007.

1. Información verbal proporcionada por el biólogo pesquero Gilmer Montejo Sánchez, director de la Subdirección de PRODUCE Tarapoto, marzo 2007.

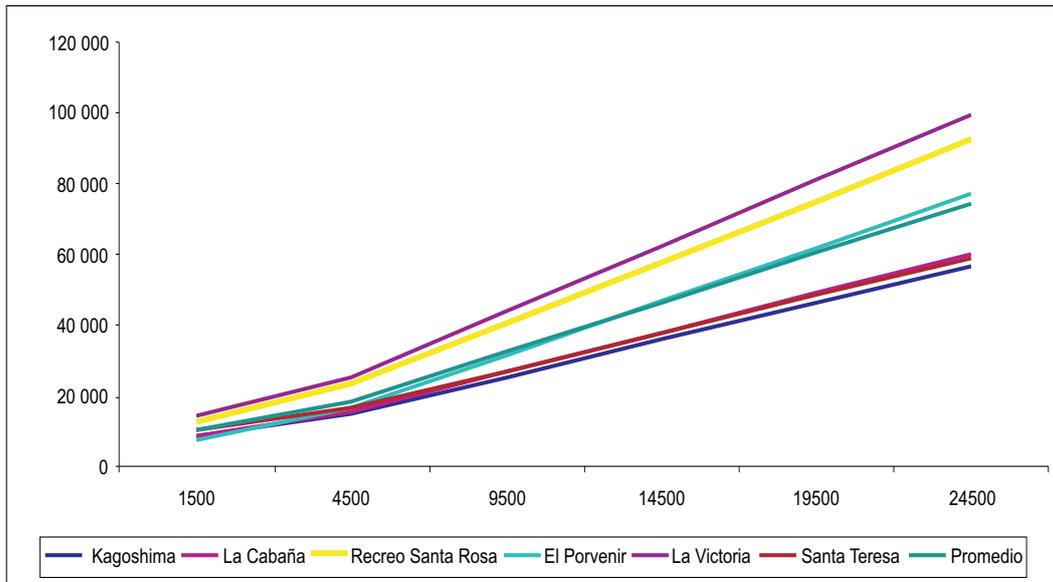


FIGURA 5: GRÁFICO DE LAS FUNCIONES DE COSTOS.

representados por los gastos en alimentación y la adquisición de alevinos. En cuanto a los costos fijos, los mayores costos corresponden a piscigranjas cuyos estanques son abastecidos de agua utilizando el sistema de bombeo con motobomba, teniendo como fuente el río Huallaga en un caso y un pozo artesiano en otro, abasteciéndose los demás casos mediante derivaciones de canales de regadío. Los principales rubros de los costos fijos corresponden a la construcción, equipamiento y mantenimiento de los estanques, la guardiana y la preparación de los estanques; para la piscigranja Santa Rosa, un gasto fijo importante es el consumo de energía eléctrica, que se usa en el abastecimiento de agua a los estanques. La figura 4 se presenta la gráfica de estas funciones.

4.4. INGRESOS.

Los beneficios representados por los ingresos que obtienen los piscicultores por la venta de pescado fresco, se presenta en el cuadro 12.

Los ingresos para las piscigranjas Kagoshima, La Cabaña y Santa Teresa, corresponden a una campaña de seis meses para la producción de gamitana, paco, boquichico y carachama, con un peso promedio por ejemplar de 500 gramos y para el resto de piscigranjas estudiadas, en dos campañas de tres meses, para la producción de gamitana, paco y tilapia, con un peso promedio por ejemplares de 150 gramos. La diversidad de tamaño de peces producidos, nos indica la forma como el piscicultor se adapta a la demanda del mercado. Los ingresos corresponden al período de evaluación de seis meses y están expresados en soles corrientes.

4.5. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD.

Para estimar la rentabilidad de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín (casos estudiados), se utilizó la metodología beneficio-costo, estimándose los valores de los siguientes indicadores:

- Valor actual neto (VAN).
- Tasa interna de retorno (TIR).
- Relación beneficio-costo (B/C).

Los indicadores de rentabilidad económica se presentan en el cuadro 13 y los flujos de ingresos y egresos estimados de los casos en estudio, que sirvieron en el cálculo de estos indicadores se detallan en el anexo 8.5. La tasa de descuento (costo de oportunidad del capital (COK) o rendimiento mínimo aceptable) que se utilizó para estimar estos indicadores de rentabilidad, corresponde a la tasa nominal anual (19%) de Agro Banco, adicionada el 3,5% que concierne a gastos administrativos anuales estipulados por dicho banco; con lo cual se determinó un COK para periodos mensuales. Los indicadores son positivos, para los casos estudiados de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín, correspondiendo los mayores valores a las piscigranjas Santa Teresa, Kagoshima y La Cabaña, que se abastecen de agua desde los canales de riego y utilizan alimento balanceado tipo paletizado producido por las mismas piscigranjas, con insumos, en parte, locales; las restantes piscigranjas estudiadas, se proveen de agua desde cauce de río, canales de regadío distantes y pozos artesianos, y emplean alimento balanceado tipo estrusado, procedentes de la costa.

CUADRO 12: INGRESO POR LA VENTA DE PESCADO CULTIVADO EN PISCIGRANJAS.

ESPECIES	PISCIGRANJAS					
	KAGOSHIMA	LA CABAÑA	RECRO SANTA ROSA	EL PORVENIR	LA VICTORIA	SANTA TERESA
Producción (en kg):						
Gamitana	4000	4500	4050	1755	2700	22 500
Paco	0	0	0	0	2700	0
Boquichico	220	0	0	0	0	0
Carachama	600	200	0	0	0	0
Tilapia	0	0	200	0	0	0
Precio (S/. /kg):						
Gamitana	8	7	7	7	7	6
Paco	0	0	0	0	7	0
Boquichico	8	0	0	0	0	0
Carachama	5	5	0	0	0	0
Tilapia	0	0	6	0	0	0
Total ingresos (en S./)	36 760	32 500	29 550	12 285	37 800	135 000

Fuente: Trabajo de campo, marzo 2007.

CUADRO 13: INDICADORES DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.

INDICADORES	PISCIGRANJAS					
	KAGOSHIMA	LA CABAÑA	RECRO SANTA ROSA	EL PORVENIR	LA VICTORIA	SANTA TERESA
VAN	14 910,90	10 408,95	5514,88	2624,39	2896,79	63 080,12
TIR	8,28%	6,22%	5,10%	7,13%	2,81%	15,40%
B/C	2,19	1,88	1,42	1,42	1,28	2,26

4.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

Para el análisis de riesgo por sensibilidad, se simularon tres escenarios: el primer, donde los costos de la adquisición de alevinos y de la alimentación se incrementan en 20%; el segundo, donde los ingresos se reducen en 20% y el tercer, cuando se registra en forma simultánea un incremento de los costos antes indicados y una reducción de los ingresos del 20%. Los indicadores de estos posibles escenarios se presentan en el cuadro 14 y se detallan en el anexo 8.6.

Los indicadores de rentabilidad económica en estos escenarios, nos indican que ante un incremento del 20% de los costos en la adquisición de alevinos y alimentación, los valores de estos indicadores se tornan negativos para la piscigranja La Victoria y disminuyen notoriamente (conservándose

positivos) para las piscigranjas Recreo Santa Rosa y El Porvenir; en el segundo escenario, el comportamiento es idéntico y en el tercer escenario, estos indicadores son negativos para las piscigranjas antes citadas; lo cual indica que desde el punto de vista económico, las piscigranjas que se abastecen de agua de cauce del río, de canales de regadío distantes y de pozos de agua, y que utilizan en la alimentación de los peces alimentos estrusados, son actividades sumamente frágiles, si las comparamos con el otro grupo de piscigranjas estudiadas. En términos generales, los casos en estudio nos muestran que son más sensibles a la reducción de los precios de comercialización de los peces producidos en estanques, que al incremento de los costos de adquisición de alevinos y de alimentación.

CUADRO 14: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

INDICADORES	PISCIGRANJAS					
	KAGOSHIMA	LA CABAÑA	RECREO SANTA ROSA	EL PORVENIR	LA VICTORIA	SANTA TERESA
Base						
VAN	14 910,90	10 408,95	5514,88	2624,39	2896,79	63 080,12
TIR	8,28%	6,22%	5,10%	7,13%	2,81%	15,40%
B/C	2,19	1,88	1,42	1,42	1,28	2,26
Incremento costos (alevinos y alimentación) 20%						
VAN	13 080,81	8519,03	2813,95	1 684,61	-755,05	54 337,12
TIR	7,45%	5,41%	3,51%	5,20%	1,63%	13,24%
B/C	1,95	1,67	1,24	1,26	1,13	1,94
Reducción ingresos 20%						
VAN	8455,37	4701,53	176,81	405,16	-3931,60	39 372,37
TIR	5,73%	3,95%	1,98%	2,72%	0,58%	11,15%
B/C	1,76	1,50	1,14	1,13	1,03	1,81
Incremento costos 20%, reducción ingresos 20%						
VAN	6625,27	2811,61	-2524,11	-534,62	-7583,44	30 629,37
TIR	4,87%	3,11%	0,37%	0,78%	-0,61%	8,91%
B/C	1,56	1,34	0,99	1,01	0,90	1,55

4.7. ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD.

La sostenibilidad de la producción de peces amazónicos en estanques, en el departamento de San Martín, desde el punto de vista económico, está sustentado en:

- Existencia de un paquete tecnológico de cultivo de gamitana, paco y boquichico, que es usado como herramienta de promoción de las agencias de desarrollo públicas y privadas.
- Piscicultores con conocimientos tecnológicos en construcción y mantenimiento de estanques, en el manejo del agua, en la producción y manejo (embalaje, transporte y siembra) de alevinos y para la alimentación (dieta alimenticia, suministro de alimentos y muestreo biométrico) de los peces.
- Producción local de ciertos insumos utilizados en la producción del alimento balanceado.
- Acceso a mercados extrarregionales por vía terrestre, lo que facilita también el aprovisionamiento de insumos.
- Mercado local en crecimiento y diversificado, en función del tamaño de los peces que son aceptados por los consumidores.
- Actividades económicas establecidas de apoyo y relacionadas con la piscicultura, como producción de alimentos balanceados,

producción de alevinos y recreos que utilizan como insumos para los menús ofertados peces producidos en estanques.

Desde el punto de vista de sostenibilidad social, el cultivo de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín, se sustenta en:

- La actividad proporciona un alimento sano y nutritivo, con una demanda creciente de la población.
- La posibilidad de participación de un gran número de familias en esta actividad, debido a la amplia distribución de terrazas, apropiadas para la construcción de estanques.
- La cultura asociativa asumida por los piscicultores para realizar ciertas tareas, como la construcción de estanques, producción de alevinos y comercialización.

La sostenibilidad desde el punto de vista ecológico está sustentada en las condiciones favorables del medio físico como clima, topografía y abundancia de recursos hídricos, que facilitarían la ampliación de la piscicultura en el departamento y porque esta actividad representa una opción de amortiguamiento ambiental pues cubre parcialmente la demanda de peces provenientes de ambientes naturales.

5. IMPACTOS

5.1. IMPACTO SOCIOECONÓMICO.

- Contribuye a mejorar el nivel de vida de la población del departamento de San Martín, proveyendo de proteína animal.
- Incrementa de proteína animal en la dieta del poblador de San Martín.
- Proporciona rentabilidad económica al piscicultor.
- Fija al poblador amazónico en las áreas de explotación piscícola, contribuyendo a la disminución de la migración del medio rural a las ciudades.
- Motiva el interés por esta actividad, demostrando el registro de 307 piscicultores en la Dirección de Acuicultura de la Dirección Regional de PRODUCE San Martín.
- Propicia la participación de los miembros de la familia en las diversas labores de la actividad acuícola.
- Genera empleos colaterales en labores de mantenimiento de estanques, guardianía, transporte y comercialización.
- Genera mayores ingresos familiares en el medio rural, por la conversión paulatina de parcelas destinadas a cultivo de arroz bajo riego en estanques, para la producción de peces amazónicos.

5.2. IMPACTO AMBIENTAL.

- La conversión de arrozales con cultivo mecanizado y alto uso de fertilizantes, por el establecimiento de estanques para la producción de peces amazónicos, contribuye a aminorar el deterioro de los ecosistemas de selva alta.
- Disminución de la presión de pesca en ambientes naturales.
- Mínimo deterioro del suelo por la construcción de estanques.
- El uso de fertilizantes y alimentos, produce pequeñas cantidades de sólidos en suspensión y material coloidal, con poca incidencia en las condiciones naturales de los ambientes a los cuales drenan los efluentes.
- No existe el riesgo de invadir los hábitats y nichos ecológicos, pues las especies que se cultivan son nativas de la Amazonía.
- No requiere de insumos agroquímicos, por tanto no contamina el ambiente.
- El cultivo de *Cichlasoma amazonarum*, bujurqui, ocupa las zonas de los litorales y tiene un régimen omnívoro, pues consume numerosas larvas de dípteros, entre los que se encuentran la especie *Anopheles* sp., vector de la malaria, actuando como un controlador de esta enfermedad epidémica.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES.

- a. El departamento de San Martín ostenta el mayor desarrollo de la acuicultura en la Amazonía peruana, con una infraestructura que supera las 400 ha de espejo de agua, con 385 unidades de producción acuícola georreferenciadas, 307 acuicultores formalizados y una producción anual estimada de 700 t de productos hidrobiológicos.
- b. Una limitación presente en la piscicultura con especies amazónicas, está referida al abastecimiento continuo de semillas, lo que está relacionado con la producción artificial de alevinos, que depende actualmente de la maduración sexual de las hembras en el medio natural, parámetro que aún no se controla con la tecnología disponible.
- c. Las limitaciones en la producción de alevinos, no permite desarrollar una piscicultura de mayor intensidad, ocasionando que la producción de las piscigranjas coincida con la oferta de pescado fresco proveniente de ambientes naturales (selva baja).
- d. Para la producción comercial de peces amazónicos, se utilizan alimentos balanceados del tipo peletizado y estrusado, siendo mayores los costos cuando se emplea alimento balanceado de tipo estrusado.
- e. La producción de las piscigranjas se comercializa sólo en estado fresco, donde se aprecia un uso inadecuado de los canales de comercialización, limitaciones para acceso a mayores mercados por informalidad de los piscicultores y la intervención excesiva de intermediarios en la comercialización.
- f. Los ingresos por la venta de la producción piscícola, representa en promedio el 28% del ingreso familiar del piscicultor, lo que nos denota el bajo nivel de desarrollo de la actividad, lo que se corrobora con el hecho que al 46,5% de piscicultores que realiza esta actividad en forma marginal, le sirve para autoconsumo.
- g. Mercado local pequeño, con consumo per cápita estimado en 9,5 kg/año, inferior a los 19,6 kg/persona/año estimado para la Amazonía peruana; debido probablemente al limitado conocimiento del valor nutricional del pescado que tiene el poblador sanmartinense.
- h. El mercado de peces continentales en estado fresco del departamento de San Martín, se caracteriza por una mayor preferencia de tilapia y las especies amazónicas gamitana, paco y

boquichico, que son preferidas en la provincia de Mariscal Cacéres en tallas pequeñas (150 a 180 gramos), mientras que los consumidores del resto de provincias prefieren peces de mayores dimensiones (entre 350 y 500 gramos).

- i. Los indicadores de rentabilidad son positivos para los casos en estudio, sin embargo, el análisis de riesgo nos indica que los casos estudiados son más sensibles a la reducción de los ingresos y que estos se tornan negativos para piscigranjas que se abastecen de agua por bombeo y emplean alimento balanceado tipo estrusado, ante incrementos de costos y reducción de ingresos simultáneos, los que nos indica que la actividad, para esta modalidad de producción, aún no es sostenible, desde el punto de vista económico.
- j. Se percibe una débil organización asociativa y empresarial de los piscicultores, en aspectos relacionados con comercialización y gestión empresarial.

6.2. RECOMENDACIONES.

- a. Promover la realización de investigaciones orientadas a desarrollar tecnología que permita una producción continua de semillas para la producción de peces amazónicos.
- b. Capacitar y transferir tecnología a los piscicultores en aspectos de preparación de reproductores, selección, tratamiento hormonal, levante de larvas, nutrición y sanidad.
- c. Promover la producción local de alimento balanceado tipo estrusado.
- d. Promover la capacitación de los piscicultores en aspectos de gestión empresarial, que posibilite el uso de mayores canales de comercialización, el acceso a mercados extrarregionales y la diversificación de la presentación del pescado en los diferentes mercados.
- e. Promover el desarrollo de la piscicultura comercial, mediante un mayor acceso a la información de mercado, de tecnología y de financiamiento.
- f. Fortalecer el trabajo interinstitucional para promover un mayor consumo de pescado en el departamento de San Martín.
- g. Promover la mayor capacitación de los piscicultores en aspectos relacionados a la cultura asociativa y el fortalecimiento de las organizaciones, que viabilicen el surgimiento de unidades empresariales de diverso tipo.

7. BIBLIOGRAFÍA

- ASCÓN G. *et ál.* 2003. Crianza de peces nativos, una opción de producción sostenida en la provincia de Bellavista y su área de influencia - Estudio de línea base. IIAP-INCAGRO-Municipalidades Provinciales de Bellavista, Picota y Juanjuí-Asociaciones de Acuicultores de Bellavista, Picota y Juanjuí. Tarapoto. 22 pp.
- ASCÓN G. *et ál.* 2005. Crianza de peces nativos, una opción de producción sostenida en la provincia de Bellavista y su área de influencia - Informe técnico final. IIAP-INCAGRO-Municipalidades Provinciales de Bellavista, Picota y Juanjuí-Asociaciones de Acuicultores de Bellavista, Picota y Juanjuí. Tarapoto. 49 pp.
- GUERRA H., *et ál.* 2000. Cultivo y procesamiento de peces nativos: una propuesta productiva para la Amazonía peruana. IIAP. Iquitos. 86 pp.
- GUERRA H. *et ál.* 2001. Cultivo de peces nativos, una opción de desarrollo sostenido en el área de influencias del Parque Nacional Río Abiseo. Lecciones aprendidas. IIAP-IRG-USAID. Tarapoto. 141 pp.
- GUERRA H. *et ál.* 2006. Cultivando peces amazónicos, San Martín, Perú. IIAP-IRG-PRODUCE-Asociación de Acuicultores de Bellavista-Municipalidad Provincial de Bellavista. Tarapoto. 201 pp.
- REBAZA C. 2005. Proceso de cultivo de las especies amazónicas promisorias. Presentación Power Point IIAP-Programa de Ecosistemas Acuáticos. Pucallpa. 53 diapositivas.
- NAKAGAWA N. *et ál.* 2006. Informe técnico elaboración de una base de datos georreferenciada de las unidades de producción acuícola en San Martín. IIAP-Gerencia Regional de San Martín. Tarapoto. 23 pp.

8. ANEXOS

8.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE CAMPO.

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL (POA)
EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PROYECTOS**

PISCICULTURA EN SAN MARTÍN

A. DATOS GENERALES

- 1) Cuestionario N° _____ 2) Fecha: _____ de marzo 2007.
- 3) Nombre del propietario: _____
- 4) Ubicación geográfica:
 Coordenadas: Este: _____ Norte: _____
 Centro poblado: _____ Distrito: _____ Provincia: _____

B. DATOS DEL TERRENO

- 5) ¿Cuántas hectáreas tiene su terreno? _____
- 6) ¿Cuántos estanques tiene? _____
- 7) ¿Qué área tienen los estanques? Ancho y largo _____

- 8) ¿Cuánto tiempo viene explotando este (os) estanque (s)?
- | | | |
|----------|---|--------------------------|
| 0-1 año | 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2-5 años | 2 | |
| 6-+ años | 3 | |

C. DATOS DE PRODUCCIÓN

- 9) ¿Hace cuánto tiempo se dedica a esta actividad?
- | | | |
|----------|---|--------------------------|
| 0-1 año | 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2-5 años | 2 | |
| 6-+ años | 3 | |
- 10) ¿Cuántas campañas de producción ya tiene? _____
- 11) ¿Cuántos estanques tiene en producción? _____
- 12) ¿Qué especies tiene sembradas?
- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

- 13) ¿De cuántos meses cosecha?
 a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____
- 14) ¿Cuánto es el volumen de captura por cosecha?
 a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____
- 15) ¿Cuál fue el volumen de producción en el último año?
 a) _____
 b) _____
 c) _____
 d) _____

D. DATOS DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ESTANQUES

- 16) Construcción de los estanques
- | | | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|
| a) Levantamiento de dique | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| b) Limpieza del terreno | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| c) Vaceado | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| d) Encalado | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| e) Fertilización | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| f) Llenado | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
- 17) Siembra de alevinos
 Nº jornales: _____ x S/. _____ S/. _____
- 18) Alimentación de peces
- | | | |
|----------------|--------------------------------|-----------|
| a) Diario | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| b) Interdiario | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| c) Semanal | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
- 19) Mantenimiento de estanques
- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| a) Limpieza del estanque | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| b) Reparación de diques y aliviaderos | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
- 20) Monitoreo
- | | | |
|--------------|--------------------------------|-----------|
| a) Quincenal | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |
| b) Mensual | Nº jornales: _____ x S/. _____ | S/. _____ |

E. DATOS INSUMOS

21) Proveedores de alevinos
 Natural 1
 Producido en laboratorio 2

22) Costos de alevinos (por millar)
 a) Natural S/. _____
 b) Producido en laboratorio S/. _____

23) Tipo de alimento
 Natural frutas 1
 Natural desperdicios 2
 Balanceado peletizado 3
 Balanceado estrusado 4

24) Cantidad y precio del alimento

Tipo de alimento	Cantidad alimento diario/interdiario/semanal			Precio S/.		
	Costales	Baldes	kg	Costales	Baldes	kg
a) Natural						
Frutas						
Desperdicios						
b) Balanceado						
Peletizado						
Estrusado						

F. DATOS DE VENTA

25) Destino de la producción
 Mercado de Tarapoto 1
 Comunidad más cercana 2
 Intermediario mayorista 3
 Intermediario minorista 4
 PRODUCE San Martín (agencia pesquera) 5

26) Precio de venta

a) _____	Mínimo	Máximo
Por kg	_____	_____
Por jabas	_____	_____
Por porción	_____	_____
b) _____	Mínimo	Máximo
Por kg	_____	_____
Por jabas	_____	_____
Por porción	_____	_____
c) _____	Mínimo	Máximo
Por kg	_____	_____
Por jabas	_____	_____
Por porción	_____	_____

G. OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA PISCICULTURA

27) ¿Qué actividades complementarias realiza?

Ganadería	1	<input type="checkbox"/>
Agricultura anual o permanente	2	
Crianza de animales menores (Indicar cultivos o especies pecuarias)	3	

_____	_____
_____	_____
_____	_____

28) Volumen de producción del último periodo:

Cultivos / Especies	U. M.	Cant.	Parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

29) Costos

Cultivos / Especies	Vol. prod.	C. U.	Parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

30) Destino de la producción

Mercado de Tarapoto	1	<input type="checkbox"/>
Comunidad más cercana	2	
Intermediario mayorista	3	
Intermediario minorista	4	
Otros _____	5	

31) Precios de venta

Cultivos / Especies	P. máx.	P. min.
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

32) Ingresos

Cultivos / Especies	Vol. vta.	P. vta.	Ing. parcial
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

8.2. Piscigranjas georreferenciadas por provincias.

a) Provincia de Rioja

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Rioja	Felipe Ruiz Vásquez	A 002	251520	9335060	853
2	Rioja	Vitaliano Vegas Rivera	A 003	251523	9334932	828
3	Rioja	Humberto Montoya Reátegui	A 004	250076	9334026	827
4	Rioja	Ins. Superior Tec. Público Rioja	A 005	259588	9331146	830
5	Rioja	María Orelia Vidal de Valencia	A 006	250374	9335310	828
6	Rioja	Hugo Vela Díaz	A 007	250184	9335146	832
7	San Fernando	Enrique Saavedra Rioja	A 008	249533	9349086	826
8	Yuracyacu	Juan Manuel Rojas Ocmín	A 009	251856	9343992	823
9	Yorongos	Ventura Sayago Huamán	A 010	261943	9321378	886
10	Yorongos	Santiago Cruz Vela	A 011	261846	9321278	889
11	Rioja	Cementos Selva S.A.	A 012	256033	9333244	840
12	Rioja	Wálter Pinchi Gildebrand	A 013	257654	9331742	859
13	Rioja	Oswaldo Torres	A 014	254170	9333026	836
14	Rioja	Estela Arce	A 015	256137	9332594	849
15	Rioja	Benjamín Villacrés Díaz	A 016	259331	9330944	830
16	Rioja	Amner Gustavo Alva Vela	A 017	262438	9330968	825

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

b) Provincia de Moyobamba

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Soritor	Orestes Sánchez Villalobos	B 001	265776	9313456	911
2	Soritor	José Carlos Altamirano Fernández	B 002	267840	9322392	869
3	Habana	Inst. Educ. Horacio Zevallos Gámez	B 003	268235	9327670	839
4	Habana	Municipalidad Distrital de Habana	B 004	269162	9327436	825
5	Habana	Cia. Ind. Agropecuaria La Habana	B 005	268369	9326222	854
6	Calzada	Sergio Rodríguez Olórtegui	B 006	275331	9332142	819
7	Calzada	Francisco Requejo Celada	B 007	274742	9332482	845
8	Calzada	Pacífico Leiva Pereira	B 008	274693	9332632	850
9	Calzada	Braulio Rodríguez Sandoval	B 009	272767	9332824	875
10	Calzada	Marino Rodríguez Sandoval	B 010	271016	9335308	850
11	Calzada	Emilio Rodríguez Rodríguez	B 011	268689	9332400	841
12	Calzada	Rómulo Díaz Mori	B 012	269195	9331402	834
13	Calzada	Municipalidad Distrital de Calzada	B 048	271270	9331998	776
14	Moyobamba	Ins. Superior Tec. Público Alto Mayo	B 013	280126	9330364	877
15	Moyobamba	Winston Vásquez Acosta	B 014	281163	9330116	891
16	Moyobamba	I.T.S.P. Alto Mayo	B 020	281894	9334606	806
17	Moyobamba	Rómulo Díaz Mori	B 021	281694	9334240	823
18	Moyobamba	Wilor Narval Serrano	B 022	282743	9331462	828
19	Moyobamba	Miguel Alegría	B 034	281514	9328672	958
20	Moyobamba	Ramón Lebeau Ramírez	B 035	281514	9329306	908
21	Moyobamba	Juan Lazo Bardales	B 036	281516	9329366	911
22	Moyobamba	Candelaria Panduro Ochoa	B 037	281495	9333900	825
23	Moyobamba	Yolanda Acosta de Rodríguez	B 038	281778	9334398	817
24	Moyobamba	Jorge del Águila López	B 039	281754	9333788	818
25	Moyobamba	Jorge C. Vásquez Vásquez	B 040	281313	9333758	835
26	Moyobamba	Félix Francisco Rosales Lozano	B 041	281067	9333870	834
27	Moyobamba	Elsa Díaz	B 042	280849	9333892	834
28	Moyobamba	Francisco del Águila Mori	B 043	280780	9333984	829
29	Moyobamba	Zoila Villacís de Ruiz	B 044	283164	9331306	826
30	Moyobamba	Luis F. Vásquez del Águila	B 045	284265	9331414	837
31	Moyobamba	Abildo Alvarado Rojas	B 046	284293	9330804	821
32	Moyobamba	Pedro López Macedo	B 047	284678	9330580	837
33	Jepelacio	Col. Nac. Agrop. Shucshuyacu	B 023	289971	9318918	965
34	Jepelacio	Elbia Araujo Ríos	B 024	289926	9818874	1021
35	Jepelacio	Segundo Aladino Tuesta Valles	B 025	290593	9316840	1041
36	Jepelacio	Francisco Cajo Mendoza	B 026	290970	9316636	1081
37	Jepelacio	Baltimor Rengifo Cacique	B 027	289233	9319668	1040
38	Jepelacio	Crecencio Alejandría Barrera	B 028	290334	9319428	1029
39	Jepelacio	PRODUCE	B 029	289921	9323892	1045
40	Jepelacio	Alfonso Rojas Celes	B 030	288373	9324378	1054
41	Jepelacio	Casa de la Tercera Edad	B 031	287725	9324220	1027
42	Jepelacio	César López Macedo	B 032	287250	9324178	1044
43	Jepelacio	Wilfredo Tuesta Rojas	B 033	287438	9321352	1020
44	Yantaló	Francisco García Bardales	B 015	272148	9339882	818
45	Yantaló	Adán Fabián Vergara	B 016	272202	9339988	819
46	Yantaló	Guillermo Caro Rodríguez	B 017	272143	9339642	824
47	Yantaló	Ezequiel Varas Montano	B 018	271948	9339034	832
48	Yantaló	Diómedes Huancas Puelles	B 019	272458	9339670	817

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

c) Provincia de Lamas

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Tabalozos	Alfredo Torres	C 001	317984	9294052	588
2	Tabalozos	Francisco Cueva	C 002	319954	9292962	524
3	Tabalozos	Marden Pisco Saboya	C 003	319934	9293082	519
4	Tabalozos	Watson Valentín Lumba	C 004	319480	9292994	547
5	Tabalozos	Tedin Huamán Soria	C 008	322965	9291704	343
6	Pinto de Recodo	Victoriano Amaringo Piña	C 005	324889	9296898	590
7	Pinto de Recodo	Prudencio Amasifuén Sangama	C 006	325071	9296936	592
8	Pinto de Recodo	Edmundo Shupingahua Salas	C 007	326112	9295916	403
9	Zapatero	Bilder Lozano Sánchez	C 009	335300	9276560	312
10	Zapatero	Nicson Sánchez	C 010	331509	9270616	741
11	Pampa Hermosa	Mauro Vásquez Sánchez	C 011	335168	9279200	257
12	Coñumbuque	I.E. N° 0763	C 012	336444	9280086	235
13	Rumizapa	Moisés Chuquista Navarro	C 013	337640	9286996	321
14	Rumizapa	David Lozano Guevara	C 014	336848	9287434	339
15	Rumizapa	Gibson Saavedra	C 015	336811	9287520	334
16	Rumizapa	Felipe Tuesta Chuquisuta	C 016	337549	9287126	330
17	Lamas	Lelit del Águila Sánchez	C 017	332924	9291078	624
18	Lamas	Wilson Rengifo Sandoval	C 018	331032	9288280	495
19	San Roque de Cumbaza	I.E. Agropecuaria N° 0303 "SRC"	C 019	341306	9293630	576

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

d) Provincia de San Martín

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Cacatachi	Rafael Mendoza Serna	D 001	338319	9284442	288
2	Cacatachi	Luis Alberto Sánchez Vargas	D 002	339376	9285478	299
3	Cacatachi	Waldir Arévalo Alegría	D 003	341170	9285608	287
4	Cacatachi	Eusebio Cano Delgado	D 004	340022	9284616	298
5	Cacatachi	Universidad Nacional de San Martín	D 005	340889	9285000	287
6	Cacatachi	Clemencia Alegría Sánchez de Reátegui	D 006	341284	9285482	297
7	Cacatachi	Raúl Rojas	D 007	341375	9285332	273
8	Cacatachi	Lizeth Lebeau Sinti	D 008	342064	9285568	282
9	Cacatachi	Iraida Trigo del Águila	D 009	342105	9285416	291
10	Cacatachi	Amanda Flores Flores	D 010	342575	9285234	271
11	Cacatachi	Tito Castro	D 011	341732	9285570	293
12	Cacatachi	Nicola Felice Aquilano	D 012	342777	9286244	397
13	Cacatachi	Antolino Guerrero	D 013	342830	9286148	373
14	Morales	Fidel Tuesta Castro	D 014	343365	9285564	323
15	Morales	Pascual Pashanace Amasifuén	D 015	343313	9280570	437
16	Morales	Telnit Ramírez Ríos	D 016	343109	9286652	432
17	Morales	César Villanueva Ruiz	D 017	346021	9284378	264
18	Morales	Ignacio Ruiz Dávila	D 018	346311	9284462	276
19	Morales	Carlo Magno Pasquel Cárdenas	D 019	346518	9284772	283
20	Morales	Augusto Clemente Vargas Salas	D 020	346509	9284434	280
21	Morales	Guido López Lebeau	D 021	346779	9284412	277
22	Morales	Juan Manuel Linares Bencimón	D 022	348015	9284848	295
23	Morales	Ciro Sierra Alta Tingo Pinedo	D 023	347686	9284634	304
24	Morales	Felipe Blas Quenaya	D 024	347859	9285058	304
25	Morales	Javier Vargas Rojas	D 025	347096	9284570	274
26	Morales	Carmen Piñarreta de Arévalo	D 026	347012	9284442	278
27	Morales	Asoc. Trab. y Ex Trab. Electro Oriente	D 027	346876	9284414	278
28	Morales	Moisés Flores Bardales	D 028	346655	9284422	288
29	Cabo Lebeau	Luis Sánchez del Águila	D 029	358433	9257378	202
30	Sauce	Pedro Ramírez Mendoza	D 030	363061	9256198	774
31	Sauce	Horacio Segundo García Torres	D 031	370400	9256526	683
32	Sauce	Andrés García García	D 032	372746	9254116	684
33	Sauce	Herbert García Angulo	D 033	367763	9254278	739
34	Sauce	Cayo Medina García	D 034	368035	9256284	713
35	Sauce	Zein Flores Murrieta	D 035	366873	9255632	689
36	Sauce	Eladio del Águila García	D 036	367631	9258094	617
37	Sauce	Asoc. Pescadores Artesanales de Sauce	D 037	366821	9258996	606
38	Sauce	Belén Arévalo Chistama	D 038	367000	9260768	620
39	Sauce	Gamaniel Hernández Castillo	D 039	365947	9260030	606
40	Sauce	Ulalislao Torres Torres	D 040	366590	9260728	630
41	Sauce	Carlos Medina García	D 041	366297	9261022	697
42	Sauce	Juan García del Águila	D 042	364999	9261122	628
43	Sauce	Pedro Saavedra Parietón	D 043	365128	9260968	638
44	Sauce	Emérito Alva Carrera	D 044	364015	9257476	679
45	Sauce	Manuel Efraín García García	D 045	366083	9260374	608

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
46	Sauce	Grimaldo Reátegui García	D 046	367377	9258836	616
47	Sauce	José Efraín García García	D 047	366137	9258430	606
48	Chazuta	Luis Alberto Flores Garatazúa	D 048	376317	9273966	186
49	Chazuta	Andrés Pizango Ojanama	D 049	379753	9275338	186
50	Chazuta	Aquilino Chujandama Chashnamote	D 050	382239	9274736	227
51	Chazuta	Manuel Arévalo Zumba	D 051	373554	9271818	183
52	Chazuta	Crober Guerra Panaifo	D 052	372019	9271236	312
53	Chazuta	Vicente Varela Putapaña	D 053	373356	9270448	192
54	Chazuta	Wálter Shapiama Ramírez	D 054	372476	9269632	211
55	Chazuta	Sósimo Tananta Fababa	D 055	372062	9269350	215
56	Chazuta	Víctor Raúl Apagueño Shapiama	D 056	371970	9270032	264
57	Chazuta	Melchor Shapiama Tananta	D 057	372004	9269322	226
58	Chazuta	Luis Gómez Navarro	D 058	368931	9268400	208
59	Morales	Víctor León Ruiz	D 059	345544	9283434	269
60	Morales	DIREPRO - San Martín	D 060	345561	9283552	271
61	Morales	María Luisa Pinedo Rodríguez	D 061	345625	9283472	263
62	Morales	Diógenes García Macedo	D 062	345390	9283398	254
63	Morales	Bernabé Dávila Pinedo	D 063	344540	9282416	263
64	Morales	Amancio Ramírez García	D 064	345884	9282964	262
65	Morales	Emilio Sánchez Vásquez	D 065	346359	9282194	252
66	Morales	Julio García Pinedo	D 066	346582	9281582	261
67	Morales	Libia Panduro de García	D 067	346265	9281348	251
68	Morales	Darlis García	D 068	345815	9281556	254
69	Morales	Aniano Flores Pezo	D 069	344259	9279926	256
70	Morales	Pedro García Pinedo	D 070	346480	9281032	251
71	Morales	Caja Rural de San Martín	D 071	346078	9283790	258
72	Tarapoto	Guillermo Vásquez Ramírez	D 072	347422	9288142	323
73	Tarapoto	Porfirio Chinchay	D 073	348163	9284842	292
74	Tarapoto	Jhon Sánchez García	D 074	350741	9284730	416
75	Banda de Shilcayo	Jaime Linares del Águila	D 075	351028	9279884	269
76	Banda de Shilcayo	Atilio Macedo Saavedra	D 076	351775	9279612	286
77	Banda de Shilcayo	DIREPRO - San Martín	D 077	353010	9279454	303
78	Banda de Shilcayo	Hernán García del Águila	D 078	352804	9279812	303
79	Banda de Shilcayo	Virne Mego Mego (Tom)	D 079	352977	9280094	301
80	Banda de Shilcayo	Abner Roberto Bartra García	D 080	353489	9280028	313
81	Banda de Shilcayo	Porfirio Cotrina Chávez	D 081	353561	9279736	318
82	Banda de Shilcayo	Inst. para el Desarr. y la Paz Amazónica	D 082	353824	9279944	324
83	Banda de Shilcayo	Carlos Alvarado San Martín	D 083	353765	9279706	328
84	Banda del Shilcayo	Hipólito Gonzales Castro	D 084	349178	9279594	264
85	Banda de Shilcayo	Sandro Rivero Uzátegui	D 085	349514	9278456	233
86	Banda de Shilcayo	Édgar Rodríguez	D 086	349754	9280086	260
87	Banda de Shilcayo	Ángel Arce	D 087	350185	9279874	257
88	Banda de Shilcayo	Raida Linares del Águila	D 088	350741	9280184	268
89	Banda de Shilcayo	Inst. Superior. Tec. Nor Oriental de la Selva	D 089	349938	9281810	296
90	Banda de Shilcayo	Rodolfo Arce Paredes	D 090	350459	9277818	237

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
91	Banda de Shilcayo	Empresa Tabacalera del Oriente	D 091	351446	9276624	239
92	Banda de Shilcayo	Luis Enrique Cisneros Olano	D 092	350979	9277124	239
93	Banda de Shilcayo	Severo Arévalo Arce	D 093	350687	9277514	239
94	Banda de Shilcayo	Javier Ormeño Luna	D 094	351322	9277384	255
95	Banda de Shilcayo	Luis Arévalo Flores	D 095	352228	9278796	280
96	Banda de Shilcayo	Mario Llamosa H.	D 096	352612	9279028	284
97	Banda de Shilcayo	Carlos Corcuera Rodríguez	D 097	354414	9279392	336
98	Banda de Shilcayo	Marcial Marín Ruiz	D 098	355105	9279142	337
99	Banda de Shilcayo	Leonardo Ramírez Pinedo	D 099	355135	9279228	335
100	Banda de Shilcayo	William Carrasco Rioja	D 100	355372	9278946	325
101	Banda de Shilcayo	José Luis Chirinos Segura	D 101	355696	9279168	331
102	Banda de Shilcayo	Elba del Águila Arévalo	D 102	355906	9279328	335
103	Banda de Shilcayo	Luis Saavedra Saavedra	D 103	356147	9279634	343
104	Banda de Shilcayo	Segundo Navarro Arévalo	D 104	356052	9279402	339
105	Banda de Shilcayo	Marden Fernández Rengifo	D 105	355605	9278608	324
106	Banda de Shilcayo	Joel López	D 106	355567	9278678	324
107	Banda de Shilcayo	Gregorio Bernardo Reyes Sare	D 107	355890	9278588	308
108	Banda de Shilcayo	Juan Rengifo Saavedra	D 108	356456	9277662	283
109	Banda del Shilcayo	Jorge Luis Silva Martinov	D 109	354099	9280300	333
110	Banda de Shilcayo	Corporación Turística Puerto Palmeras	D 110	351381	9280024	275
111	Banda de Shilcayo	Ángel Reátegui Hidalgo	D 111	352276	9281876	399

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

e) Provincia de Picota

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Puerto Rico	José Archieri Shapiama	E 001	342376	9226988	223
2	Caspisapa	I.E. 0769	E 002	343069	9231006	236
3	Caspisapa	Munic. Distrital de Caspisapa	E 003	343652	9231084	223
4	Caspisapa	Maritza Paredes Fasanando	E 004	342882	9231544	247
5	Caspisapa	Óscar Urrelo	E 005	344175	9232946	236
6	San Hilarión	Santos Sepúlveda Collantes	E 006	341611	9226374	225
7	San Hilarión	Guzmán Fernández Araujo	E 007	341081	9226348	233
8	San Hilarión	Luis Mendoza Macedo	E 008	340826	9226204	235
9	San Hilarión	Aladino Sandoval Rosales	E 009	340826	9226166	228
10	San Hilarión	José Alarcón Sagástegui	E 010	340788	9226144	230
11	San Hilarión	Comité Marañón	E 011	341011	9225894	238
12	San Hilarión	Manuel Mena Sánchez	E 012	340391	9227244	228
13	San Hilarión	Segundo Guerrero Odría	E 013	335693	9228992	238
14	San Hilarión	Tobías Jiménez Morales	E 014	334627	9228174	238
15	San Hilarión	Quinto Owaki Sandoval	E 015	334444	9228076	239
16	San Hilarión	Águeda Sandoval Mendoza	E 016	337010	9227366	238
17	San Hilarión	Joel Terrones Fasanando	E 017	335312	9227322	244
18	San Hilarión	Cristóbal Vásquez	E 018	335054	9227810	239
19	San Hilarión	Ramón Guerrero	E 019	334787	9227970	240
20	San Hilarión	Hermenegildo Rivera Valles	E 020	334337	9228472	243
21	San Hilarión	Ricardo Rivera Valles	E 021	334327	9228434	241
22	San Hilarión	Carlos Innove Amasifuen	E 022	338580	9226058	237
23	San Hilarión	Alberto Innove Amasifuen	E 023	338552	9226038	231
24	San Hilarión	Otilia Córdova Zurita	E 024	335418	9229248	238
25	San Hilarión	Alindo Orteran Quispe	E 025	332977	9229758	251

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

f) Provincia de Bellavista

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	San Rafael	Mesías Sajami Tejada	F 001	337912	9225298	231
2	San Rafael	José Reninger Sajami Tejada	F 002	337780	9225424	246
3	San Rafael	Tobar Sajami Tejada	F 003	337786	9225450	242
4	San Rafael	Alvis Valles Sajami	F 004	337086	9226260	245
5	San Rafael	Alvis Valles Sajami	F 005	335146	9222316	235
6	San Rafael	Comité Constancia	F 006	333948	9221600	246
7	San Rafael	Élmer Andrés Merino Tocto	F 007	333575	9221812	243
8	Bellavista	Arturo Cárdenas Peñaherrera	F 008	329433	9221014	241
9	Bellavista	Limberio Vela Panduro	F 009	327998	9219934	239
10	Bellavista	Marcelo Mozombite Cárdenas	F 010	326740	9219926	240
11	Bellavista	José Gumersindo Hidalgo del Águila	F 011	327484	9222128	255
12	Bellavista	Manuel Cárdenas Daza	F 012	322714	9221936	340
13	Bellavista	Ramiro Malqui Cárdenas	F 013	322515	9222088	350
14	San Rafael	Aníbal Marcial Vásquez Jiménez	F 014	333252	9227528	240
15	San Rafael	Valerio Mego Cruz	F 015	332022	9227590	254
16	San Pablo	Virgilio Salas Sangama	F 016	316902	9248676	320
17	San Pablo	José Sánchez Rodríguez	F 017	313883	9247076	364
18	San Pablo	Rodolfo Sangama Sangama	F 018	315297	9240994	415
19	Bellavista	Fidel Pérez Sánchez	F 019	316471	9237846	374

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

g) Provincia de Mariscal Cáceres

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Pachiza	Municipalidad de Pachiza	G 001	304981	9193838	301
2	Huicungo	Miguel Soria Ríos	G 002	304558	9191518	320
3	Juanjuí	Eloy Ruiz Trigozo	G 003	304562	9191514	320
4	Juanjuí	Álvaro Grández Puyo	G 004	308764	9207322	264
5	Juanjuí	Grimanesa Soria Ríos	G 005	306981	9207460	324
6	Juanjuí	Santiago Flores Villacorta	G 006	307071	9206840	312
7	Juanjuí	Alfonso Panduro Reátegui	G 007	306931	9206762	327
8	Juanjuí	Fidel Alegría Gonzales	G 008	310707	9208872	274
9	Juanjuí	Ándersen Vega del Águila	G 009	306696	9207884	216
10	Juanjuí	Jairo Tangoa Santillán	G 010	307339	9206484	302
11	Juanjuí	Jorge Cerrón Salinas	G 011	306400	9205984	331
12	Juanjuí	Fernando Pedraza Córdova	G 012	309381	9207430	272
13	Juanjuí	Cliford Roldán Cruz	G 013	309348	9207312	270
14	Juanjuí	Fedor Pedraza Córdova	G 014	309435	9207130	273
15	Juanjuí	Pedro Gallo Guzmán	G 015	309476	9207140	270
16	Juanjuí	Edwin Pérez Ruiz	G 016	309501	9207266	269
17	Juanjuí	Ricardo Reátegui Rojas	G 017	310674	9209884	275
18	Juanjuí	Belirán Arévalo Salas	G 018	310802	9209982	266
19	Juanjuí	Jubier Maldonado Ríos	G 019	310456	9210226	270
20	Juanjuí	Herman Maldonado Angulo	G 020	310867	9210324	271
21	Juanjuí	Eloy Ruiz Trigozo	G 021	309351	9207732	277
22	Juanjuí	León Rengifo Panduro	G 022	306683	9191626	332
23	Pachiza	Jani Galán Marín	G 023	307382	9190830	345
24	Pachiza	Ocman López Moreno	G 024	303990	9192824	287
25	Huicungo	Luis Alberto Pérez Ochoa	G 025	303921	9191052	306
26	Juanjuí	Asoc. Civil Gran Pajatén	G 026	301359	9189234	289

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

h) Provincia de Tocache

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Tocache	Jorge Díaz Cruzado	H 001	335099	9093504	511
2	Tocache	Jorge Díaz Cruzado	H 002	331389	9091234	499
3	Tocache	Club de Madres Sarita Colonia	H 003	334937	9094076	523
4	Tocache	Comunidad de Huyranga	H 004	337986	9090700	534
5	Tocache	Waldo Valderrama Ríos	H 005	339829	9090128	500
6	Tocache	Manuel Flores Poma	H 006	340749	9089980	515
7	Tocache	Santiago Acuña Ponce	H 007	340807	9089948	514
8	Tocache	José Misayco Vargas	H 008	341224	9089870	515
9	Tocache	Grimaliano Vela Tello	H 009	332410	9095374	508
10	Tocache	Pedro Bogarín Vargas	H 010	332044	9095242	501
11	Tocache	Municip. Provincial de Tocache	H 011	332537	9095348	500
12	Tocache	Vicente Uzuriaga N.	H 012	332299	9095514	508
13	Tocache	Augusto Cruz Mozombite	H 013	332312	9095500	509
14	Tocache	Valeriano Izo Tapia	H 014	332133	9095698	508
15	Tocache	Marco Espinoza de la Cruz	H 015	332161	9095668	508
16	Tocache	Aniceto Torres Cuenca	H 016	332084	9095760	506
17	Tocache	Julio Arévalo	H 017	331970	9095900	507
18	Tocache	Sixto Ordóñez Saavedra	H 018	335026	9094826	499
19	Tocache	Washington Haro Saldaña	H 019	334927	9095442	503
20	Tocache	Tadeo Guevara Rodríguez	H 020	335034	9095056	505
21	Tocache	María Consuelo Solsol Rodríguez	H 021	335027	9095066	504
22	Tocache	Elden Flores Huamán	H 022	335231	9096240	523
23	Tocache	Wálter Aquino Saldaña	H 023	335207	9096306	528
24	Tocache	Almeyda Brandan Campos	H 024	331849	9094358	478
25	Tocache	Reynaldo Blas Meza	H 025	331648	9094358	506
26	Tocache	Gloria Aliaga Saldaña	H 026	330508	9094246	517
27	Tocache	José Rodríguez Sangama	H 027	330441	9094360	496
28	Tocache	Yersen Palabacino Escudero	H 028	332001	9092806	486
29	Tocache	Manuel Ludeña	H 029	332065	9091738	526
30	Tocache	Henry Córdova Córdova	H 030	327918	9094780	533
31	Tocache	Édgar Hachiya Takahashi	H 031	328124	9080794	495
32	Tocache	Ramiro Padilla Álvarez	H 032	337829	9090796	537
33	Tocache	Aquilina Alfaro	H 033	335037	9093656	514
34	Tocache	Sleiter	H 034	335037	9093656	514
35	Pólvora	Percy Collantes Ventura	H 035	327648	9094512	536
36	Pólvora	Juan Fabián Riquelme	H 036	323042	9102698	488
37	Pólvora	Fidel Trujillo Arteaga	H 037	322495	9102924	534
38	Pólvora	Teodoro Beltrán Sobrados	H 038	323510	9103806	486
39	Pólvora	Marcos Cenizario Campos	H 039	323733	9103674	492
40	Pólvora	Carmen Reyes Contreras	H 040	320986	9102650	540
41	Pólvora	Jhony Juárez Lecca	H 041	324113	9103978	500
42	Pólvora	Dionisio Roque Quezada	H 042	324067	9103946	500
43	Pólvora	Emilio Reyes Contreras	H 043	320723	9099352	548
44	Pólvora	Mariano Catalán Aliaga	H 044	322168	9103366	523
45	Uchiza	I.S.Pedagógico Uchiza	H 045	339008	9066030	546

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
46	Uchiza	Doris Mosquera Belazo	H 046	339137	9065860	535
47	Uchiza	Teodoro Tocas Vásquez	H 047	339370	9067180	540
48	Uchiza	Papa Venancio Fernández	H 048	339825	9068526	536
49	Uchiza	Hildebrando Marina Pardo	H 049	339731	9068596	535
50	Uchiza	Edilberto Ríos Hidalgo	H 050	340229	9069230	532
51	Uchiza	Agustín Aguinaga Mena	H 051	342307	9070134	524
52	Uchiza	Néstor Herrera Zevallos	H 052	339618	9066414	537
53	Uchiza	María Escalante Calero	H 053	339496	9065654	536
54	Uchiza	Gilda Mosquera Pinedo	H 054	341731	9067992	518
55	Uchiza	Alfonso Sevillano Quispe	H 055	342258	9068530	513
56	Uchiza	Guillermo Escalante Calvo	H 056	342274	9068612	513
57	Uchiza	I.S.T. Fco. Vigo Caballero	H 057	338309	9065844	548
58	Uchiza	Ricardo López Jara	H 058	338173	9066076	546
59	Uchiza	Edith Salazar Pardo	H 059	338226	9066360	545
60	Uchiza	Evarista Herrera Aguirre	H 060	338184	9066496	550
61	Uchiza	Nelson Flores Viera	H 061	338792	9064328	558
62	Uchiza	José Cornejo Huayanay	H 062	338894	9064100	556
63	Uchiza	Nicomedes Tempora Campos Villanueva	H 063	338759	9063856	563
64	Uchiza	Grately Soto Araujo	H 064	338842	9065174	548
65	Uchiza	Godoy Pérez Saldaña	H 065	338702	9065274	552
66	Uchiza	Edson Bartra Soto	H 066	339078	9065006	540
67	Uchiza	Dany Castillo Santillán	H 067	339080	9065014	540
68	Uchiza	Teodoro Domínguez Mosquera	H 068	339076	9065088	540
69	Uchiza	Agapito Dávalos Tufino	H 069	338787	9065724	545
70	Uchiza	James Alegría Vela	H 070	339077	9065112	540
71	Uchiza	José Morales Aguirre	H 071	339058	9065250	541
72	Uchiza	Alberto Manihuari Taboada	H 072	338697	9065982	545
73	Uchiza	Emerson Lozano Ríos	H 073	338632	9065376	551
74	Uchiza	Pedro Pardo	H 074	338677	9064676	556
75	Uchiza	Alfredo Carhuanira Padilla	H 075	339178	9064268	544
76	Uchiza	María Escudero Ríos	H 076	339224	9064090	548
77	Uchiza	Luis Ponce Saavedra	H 077	339112	9062792	561
78	Uchiza	Hernán Espinoza Santillán	H 078	339149	9062540	562
79	Uchiza	Luciano Beraún Calvo	H 079	339058	9062194	566
80	Uchiza	Miguel Leo Villanueva	H 080	339511	9072170	512
81	Uchiza	Melecio Castillo Melgarejo	H 081	343225	9059126	500
82	Uchiza	Maruja Príncipe Espinoza	H 082	348260	9072048	445
83	Uchiza	Itler Panduro Saavedra	H 083	348458	9072254	465
84	Uchiza	Édwar Meléndez Salazar	H 084	348218	9072432	452
85	Uchiza	Emilio Ramírez Rengifo	H 085	348531	9072580	450
86	Uchiza	Jesús Merlo Romero	H 086	348281	9072926	438
87	Uchiza	Hugo Franklin Peña Viera	H 087	348336	9072926	400
88	Uchiza	Pedro Castillo Domínguez	H 088	348398	9072554	450
89	Uchiza	Lorenzo Ojeda Meza	H 089	348158	9073016	450
90	Uchiza	Efraín Fernández Ramos	H 090	334762	9056570	395

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
91	Uchiza	María Cumapa Apuela	H 091	331683	9093220	450
92	Uchiza	Comunal Caserío Bombonaje	H 092	336766	9058394	435
93	Uchiza	María Magdalena Ponte Caldas	H 093	337191	9058730	425
94	Uchiza	Filomeno Navarro Chávez	H 094	331430	9073308	300
95	Uchiza	Víctor Fernández Jara	H 095	333700	9071256	485
96	Uchiza	Adán Soto del Águila	H 096	334881	9078208	436
97	Uchiza	William Vásquez Pantoja	H 097	335919	9066816	550
98	Uchiza	Fidenciano Vásquez Pantoja	H 098	335974	9066820	425
99	Uchiza	Raúl Mosquera Calvo	H 099	335926	9057128	395
100	Uchiza	Lorenzo Edwin Núñez Santiesteban	H 100	338624	9067388	415
101	Uchiza	Aramís López Calvo	H 101	339138	9066020	450

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

i) Provincia de Huallaga

Nº	DISTRITO	ACUICULTOR	CÓDIGO	X - LONGITUD 18 m	Y - LATITUD UTM	ALTURA msnm
1	Sacanche	Dionisio Barrera Fonseca	I 001	304975	9215694	322
2	Sacanche	Pedro Delgado Rojas	I 002	304782	9215354	312
3	Eslabón	C.N. Jaime B. Rojas Chávez	I 003	310135	9223056	299
4	Eslabón	Wander Ramírez Gómez	I 004	310213	9223422	277
5	Eslabón	Belisario Mori Rodríguez	I 005	310165	9223558	278
6	Eslabón	Carlos Gonzales Cárdenas	I 006	307767	9223896	295
7	Eslabón	Francisco Gonzales Cárdenas	I 007	307868	9224012	299
8	Eslabón	Alberto Jesús Marichi	I 008	310212	9223034	282
9	Eslabón	Emerson Reátegui Díaz	I 009	310780	9222768	276
10	Eslabón	Elías Gamonal Suárez	I 010	310549	9222522	292
11	Saposoa	Lisbino Cárdenas Panduro	I 011	303589	9231458	301
12	Saposoa	Néstor Cárdenas Rengifo	I 012	303703	9231538	313
13	Saposoa	Col. Agroindus Ernesto Chávez	I 013	303766	9230828	305
14	Saposoa	Tomás Ríos Pérez	I 014	304055	9231518	310
15	Saposoa	Gustavo del Castillo Ramírez	I 015	303144	9231238	331
16	Saposoa	Lenin Silva Rengifo	I 016	301877	9233080	348
17	Saposoa	Humberto Correa Hoyos	I 017	302144	9235118	325
18	Saposoa	Alfredo Pereira Cárdenas	I 018	301992	9235284	323
19	Saposoa	Orlando Ruiz Aguilar	I 019	303557	9232024	301
20	Eslabón	Wágner Gonzales Arévalo	I 020	309205	9223340	291

Fuente: IIAP-Gerencia Regional San Martín, 2006.

8.3. INFRAESTRUCTURA PISCÍCOLA DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE PRODUCCIÓN DE SAN MARTÍN

Nº	DENOMINACIÓN	UBICACIÓN				ÁREA (m ²) ESPEJO DE AGUA	OBSERVACIONES
		SECTOR	CASERÍO	DISTRITO	PROVINCIA		
1	Estación Pesquera de Ahuashiyacu	Ahuashiyacu	Las Palmas	Banda de Shilcayo	San Martín	72 800	Ubicada al sur de la ciudad de Tarapoto, desvío km 4 carretera Fernando Belaúnde Terry.
2	Piscigranja Demostrativa Oasis	Oasis	Morales	Morales	San Martín	3 400	Ubicada a 1 km de la carretera Fernando Belaúnde Terry, lado izquierdo tramo Tarapoto-Moyobamba.
3	Centro Piscícola de Sauce	Tucuna	Dos de Mayo	Sauce	San Martín		Terreno con algunos ambientes construidos deteriorados, junto al lago Sauce.
4	Centro Piscícola de Mashuyacu	Mashuyacu	Mashuyacu	Rioja	Rioja	25 000	Embalse ubicado a 4,5 km de la ciudad de Rioja.
5	Estación Pesquera de Marona	Marona	Marona	Jepelacio	Moyobamba	10 817	Ubicada en la margen izquierda de la carretera Fernando Belaúnde, en el tramo Moyobamba-Tarapoto a 7 km de Moyobamba. (06°04' latitud sur y 76°05' longitud oeste).
6	Piscigranja Comunal de Jepelacio			Jepelacio	Moyobamba	8 800	Ubicada a 1 km de Jepelacio en la carretera de Jepelacio a Shuchshuyacu.
7	Centro Piscícola de Gobernador	Cocha Gobernador	Gobernador	Moyobamba	Moyobamba	130 000	Área de una cocha natural que antes era un meandro en el curso de río Mayo.

Toda la infraestructura no está saneada legalmente ni inscrita en los registros públicos.
Fuente: Dirección de Acuicultura-Dirección Regional PRODUCE San Martín, 2006.

8.4. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS PISCIGRANJAS EN ESTUDIO.

a) Piscigranja Kagoshima

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: Kagoshima
 Localización: San Hilarión-Sector Nuevo Egipto
 N° estanques en producción: 5
 Área espejo de agua: 15 150m²
 Periodo de evaluación: 1 campaña (6 meses)
 Propietario: Quinto Owaki Sandoval
 Lugar de venta: San Hilarión, Bellavista, Picota

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S./.)	SUBTOTAL (EN S./.)
1.	Contrucción, equipamiento y mantenimiento de estanques					2 398,35
1.1.	Estanques (5)	Ha	1,52	8 años	15 876,92	1 503,35
1.2.	Equipamiento					695,00
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	2,00	4 años	800,00	200,00
	Tina	Unidad	6,00	1 año	50,00	150,00
	Balde	Unidad	6,00	1 año	15,00	45,00
	Peletizadora	Unidad	1,00	3 años	1 800,00	300,00
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	10,00		20,00	200,00
2.	Siembra de alevinos					2 550,69
2.1.	Preparación de estanques					760,69
	Cal	t	0,45		1 500,00	681,75
	Gallinaza / Vacaza	t	1,52		12,50	18,94
	Acondicionamiento	Jornal	3,00		20,00	60,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	10,00		170,00	1 700,00
2.3.	Transporte de alevinos	Global	1,00		50,00	50,00
2.4.	Siembra de alevinos	Jornal	2,00		20,00	40,00
3.	Alimentación					8 130,00
3.1.	Alimento balanceado tipo peletizado	t	6,86		1 054,00	7 230,00
3.2.	Mano de obra	Jornal	45,00		20,00	900,00
4.	Cosecha	Jornal	10,00		20,00	200,00
5.	Derecho uso de agua	Semestre	1,00		50,00	50,00
6.	Guardianía	Mes	6,00		400,00	2 400,00
	Costo por campaña					15 729,03

INGRESOS POR VENTAS

Gamitana	kg	4000		8,00	32 000
Boquichico	kg	220		8,00	1 760
Carachama	kg	600		5,00	3 000
Ingresos por campaña					36 760

Indicador beneficio-costo	233,71%
----------------------------------	----------------

b) Piscigranja La Cabaña

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: La Cabaña

Localización: Bellavista-Sector Valencia

Nº estanques en producción: 6

Área espejo de agua: 14 200 m²

Periodo de evaluación: 1 campaña (6 meses)

Propietario: Domingo Malqui Sánchez

Lugar de venta: Bellavista

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S/.)	SUBTOTAL (EN S/.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					2 451,67
1.1.	Estanques (6)	ha	1,42	8 años	19 154,93	1 700,00
1.2.	Equipamiento					571,67
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	2,00	4 años	700,00	175,00
	Tina	Unidad	4,00	1 año	50,00	100,00
	Balde	Unidad	4,00	1 año	15,00	30,00
	Peletizadora	Unidad	1,00	3 años	1 600,00	266,67
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	12,00		15,00	180,00
2.	Siembra de alevinos					2 416,75
2.1.	Preparación de estanques					926,75
	Cal	t	0,43		1 500,00	639,00
	Gallinaza / Vacaza	t	1,42		12,50	17,75
	Acondicionamiento	Jornal	18,00		15,00	270,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	10,00		140,00	1 400,00
2.3.	Transporte de alevinos	Global	1,00		60,00	60,00
2.4.	Siembra de alevinos	Jornal	2,00		15,00	30,00
3.	Alimentación					8 775,00
3.1.	Alimento balanceado tipo peletizado	t	7,50		1 100,00	8 250,00
3.2.	Mano de obra	Jornal	35,00		15,00	525,00
4.	Cosecha	Jornal	12,00		15,00	180,00
5.	Guardianía	Mes	6,00		400,00	2 400,00
	Costo por campaña					16 223,42

INGRESOS POR VENTAS

Gamitana	kg	4500		7,00	31 500
Carachama	kg	200		5,00	1 000
Ingresos por campaña					32 500

Indicador Beneficio / Costo	200,33%
------------------------------------	----------------

c) Piscigranja Recreo Santa Rosa

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: Recreo Santa Rosa

Localización: Juanjuí-Sector Santa Rosa

Nº estanques en producción: 5 (3000 m² c/u)Área espejo de agua: 15000 m²

Periodo de evaluación: 2 campañas (6 meses)

Propietario: Álvaro Grández Puyo

Lugar de venta: Juanjuí

ITEM.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PERÍODO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S/.)	SUB TOTAL (EN S/.)
1.	Contrucción, equipamiento y mantenimiento de estanques					2,368.44
1.1.	Estanques (5)	ha	1.50	8 años	13,850.00	1,298.44
1.2.	Equipamiento					920.00
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	3.00	4 años	800.00	300.00
	Tina	Unidad	6.00	1 año	25.00	75.00
	Balde	Unidad	6.00	1 año	15.00	45.00
	Electrobomba	Unidad	1.00	2 años	2,000.00	500.00
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	10.00		15.00	150.00
2.	Siembra de alevinos					6,339.38
2.1.	Preparación de estanques					571.88
	Cal	t	0.45		1,300.00	292.50
	Gallinaza / Vacaza	t	1.50		12.50	9.38
	Acondicionamiento	Jornal	18.00		15.00	270.00
2.2.	Energía eléctrica llenado de estanques	Tar/mes	6.00		300.00	1,800.00
2.3.	Adquisición de alevinos	Millar	30.00		130.00	3,900.00
2.4.	Transporte de alevinos	Millar	30.00		1.25	37.50
2.5.	Siembra de alevinos	Jornal	2.00		15.00	30.00
3.	Alimentación					10,627.50
3.1.	Alimento balanceado tipo estrusado	t	4.86		2,125.00	10,327.50
3.2.	Mano de obra	Jornal	20.00		15.00	300.00
4.	Cosecha	Jornal	10.00		15.00	150.00
5.	Guardianía	Mes	6.00		400.00	2,400.00
	Costo por campaña					21,885.31

INGRESOS POR VENTAS

Gamitana	kg	4050		7.00	28,350.00
Tilapia	kg	200		6.00	1,200.00
Ingresos por campaña					29,550.00

Indicador beneficio-costo					1.35
----------------------------------	--	--	--	--	------

d) Piscigranja El Porvenir

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: El Porvenir
 Localización: Juanjuí-Sector Chambira
 N° estanques en producción: 3
 Periodo de evaluación: 2 campañas (6 meses)
 Propietario: Grimanesa Soria Ríos de Acosta
 Lugar de venta: Juanjuí

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PERIODO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S/.)	SUBTOTAL (EN S/.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					504,88
1.1.	3 estanques 2480 m ²	ha	0,25	12 años	22 971,77	237,38
1.2.	Equipamiento					177,50
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	1,00	4 años	700,00	87,50
	Tina	Unidad	3,00	1 año	40,00	60,00
	Balde	Unidad	3,00	1 año	20,00	30,00
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	6,00		15,00	90,00
2.	Siembra de alevinos					1 971,31
2.1.	Preparación de estanques					184,91
	Cal	t	0,07		1 300,00	48,36
	Gallinaza / Vacaza	t	0,25		12,50	1,55
	Acondicionamiento	Jornal	9,00		15,00	135,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	13,00		130,00	1 690,00
2.3.	Transporte de alevinos	Millar	13,00		2,80	36,40
2.4.	Siembra de alevinos	Jornal	4,00		15,00	60,00
3.	Alimentación					3 352,28
3.1.	Alimento balanceado tipo peletizado	t	3,16		1 032,69	3 262,28
3.2.	Mano de obra	Jornal	6,00		15,00	90,00
4.	Cosecha	Jornal	12,00		15,00	180,00
5.	Guardianía	Mes	6,00		400,00	2 400,00
	Costo por campaña					8 408,46

INGRESOS POR VENTAS

Gamitana	kg	1755		7,00	12 285,00
Ingresos por campaña					12 285,00

Indicador beneficio-costo					1,46
----------------------------------	--	--	--	--	------

e) Piscigranja La Victoria

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: La Victoria

Localización: Juanjuí-Sector La Victoria

Nº estanques en producción: 5

Área espejo de agua: 20 000 m²

Periodo de evaluación: 2 campañas (6 meses)

Propietario: Fidel Alegría Gonzales

Lugar de venta: Juanjuí

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PERÍODO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S/.)	SUBTOTAL (EN S/.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					2 978,44
1.1.	5 estanques 4000 m ²	ha	2	8 años	14 467,50	1 808,44
1.2.	Equipamiento					795,00
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	3,00	4 años	800,00	300,00
	Tina	Unidad	5,00	1 año	30,00	75,00
	Balde	Unidad	2,00	1 año	20,00	20,00
	Electrobomba	Unidad	1,00	20 años	16 000,00	400,00
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	25		15,00	375,00
2.	Siembra de alevinos					8 325,00
2.1.	Preparación de estanques					2 970,00
	Cal	t	0,60		1 300,00	780,00
	Gallinaza / Vacaza	t	2,00		12,50	25,00
	Abastecimiento agua estanques	Global	1		2 165,00	2 165,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	40		130,00	5 200,00
2.3.	Transporte de alevinos	Millar	40		2,00	80,00
2.4.	Siembra de alevinos	Jornal	5		15,00	75,00
3.	Alimentación					14 445,00
3.1.	Alimento balanceado tipo estrusado	t	6,48		2 125,00	13 770,00
3.2.	Mano de obra	Jornal	45		15,00	675,00
4.	Cosecha	Jornal	12,00		15,00	180,00
5.	Guardianía	Mes	6,00		400,00	2 400,00
	Costo por campaña					28 328,44

INGRESOS POR VENTAS

Paco	kg	2700		7,00	18 900,00
Gamitana	kg	2700		7,00	18 900,00
Ingresos por campaña					37 800,00

Indicador beneficio-costo					1,33
----------------------------------	--	--	--	--	------

f). Piscigranja Santa Teresa

ESTRUCTURA DE COSTOS PRODUCCIÓN PISCÍCOLA-SAN MARTÍN

Nombre de la piscigranja: Santa Teresa
 Localización: San Rafael-Sector San José
 N° estanques en producción: 17
 Área espejo de agua: 6 ha
 Periodo de evaluación: 1 campaña (6 meses)
 Propietario: Élmer Merino Tocto
 Lugares de venta: Juanjuí, Bellavista y Tarapoto

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PERÍODO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (EN S./.)	SUBTOTAL (EN S./.)
1.	Construcción, equipamiento y mantenimiento de estanques					3 189,75
1.1.	3 estanques 6 ha	ha	6,00	8 años	4 786,00	1 794,75
1.2.	Equipamiento					795,00
	Red 1/2" de 50 m	Unidad	3,00	4 años	800,00	300,00
	Tina	Unidad	6,00	1 año	50,00	150,00
	Balde	Unidad	6,00	1 año	15,00	45,00
	Peletizadora	Unidad	1,00	3 años	1 800,00	300,00
1.2.	Mantenimiento de estanques	Jornal	30,00		20,00	600,00
2.	Siembra de alevinos					10 247,50
2.1.	Preparación de estanques					1 507,50
	Cal	t	1,80		1 500,00	1 350,00
	Gallinaza / Vacaza	t	6,00		12,50	37,50
	Acondicionamiento	Jornal	6,00		20,00	120,00
2.2.	Adquisición de alevinos	Millar	50,00		170,00	8 500,00
2.3.	Transporte de alevinos	Millar	50,00		3,20	160,00
2.4.	Siembra de alevinos	Jornal	4,00		20,00	80,00
3.	Alimentación					38 436,00
3.1.	Alimento balanceado tipo peletizado	t	40,50		912,00	36 936,00
3.2.	Mano de obra	Jornal	75,00		20,00	1 500,00
IV.	Cosecha	Jornal	28,00		20,00	560,00
V.	Derecho uso de agua	Semestre	1,00		50,00	50,00
VI.	Guardianía	Mes	6,00		400,00	2 400,00
	Costo por campaña					54 883,25

INGRESOS POR VENTAS

Gamitana	kg	22500		6,00	135 000,00
Ingresos por campaña					135 000,00

Indicador beneficio-costo					2,46
----------------------------------	--	--	--	--	-------------

8.5. FLUJO DE INGRESOS Y EGRESOS.

a) Piscigranja Kagoshima

ITEM.	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 760,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 760,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	24 053,54						
2.2.	Equipamiento estanques	3 790,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 600,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-25 645,19
	Red 1/2" de 50 m							-22 550,19
	Tina							-1 400,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	-1 500,00
2.5.	Preparación de estanques	760,69						33,33
2.6.	Adquisición de alevinos	1 700,00						
2.7.	Transporte de alevinos	50,00						
2.8.	Siembra de alevinos	40,00						
2.9.	Alimentación		1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00
2.10.	Cosecha							200,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	30 394,23	1 788,33	1 788,33	1 788,33	1 788,33	1 788,33	-23 656,86
3.	Flujo económico	-30 394,23	-1 788,33	60 416,86				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	14 911						
	TIR	8,28%						
	B/C	2,19						

(*) : Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

b) Piscigranja La Cabaña

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 500,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 500,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	27 200,00						
2.2.	Equipamiento estanques	3 260,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 400,00						
	Tina	200,00						
	Balde	60,00						
	Peletizadora	1 600,00						
2.3.	Valor residual							-28 188,33
	Estanques							-25 500,00
	Red 1/2" de 50 m							-1 225,00
	Tina							-100,00
	Balde							-30,00
	Peletizadora							-1 333,33
2.4.	Mantenimiento de estanques		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2.5.	Preparación de estanques	926,75						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 400,00						
2.7.	Transporte de alevinos	60,00						
2.8.	Siembra de alevinos	30,00						
2.9.	Alimentación		1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50
2.10.	Cosecha							180,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	32 876,75	1 892,50	1 892,50	1 892,50	1 892,50	1 892,50	-26 115,83
3.	Flujo económico	-32 876,75	-1 892,50	58 615,83				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	10 409						
	TIR	6,22%						
	B/C	1,88						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

c) Piscigranja Recreo Santa Rosa

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	14 775,00	0,00	0,00	14 775,00
	Total Ingresos	0,00	0,00	0,00	14 775,00	0,00	0,00	14 775,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	20 775,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 610,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	60,00						
	Electrobomba	2 000,00						
2.3.	Valor residual							-23 181,56
	Estanques							-19 476,56
	Red 1/2" de 50 m							-2 100,00
	Tina							-75,00
	Balde							-30,00
	Electrobomba							-1 500,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
2.5.	Preparación de estanques	571,88						
2.6.	Energía eléctrica llenado de estanques							
2.7.	Adquisición de alevinos	1 950,00			1 950,00			
2.8.	Transporte de alevinos	18,75			18,75			
2.9.	Siembra de alevinos	15,00			15,00			
2.10.	Alimentación		1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25
2.11.	Cosecha				75,00			75,00
2.13.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	27 940,63	2 196,25	2 196,25	4 255,00	2 196,25	2 196,25	-20 910,31
3.	Flujo económico	-27 940,63	-2 196,25	-2 196,25	10 520,00	-2 196,25	-2 196,25	35 685,31
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	5 515						
	TIR	5,10%						
	B/C	1,42						

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

d) Piscigranja El Porvenir

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	6 142,50	0,00	0,00	6 142,50
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	6 142,50	0,00	0,00	6 142,50
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	5 697,00						
2.2.	Equipamiento estanques	880,00						
	Red 1/2" de 50 m	700,00						
	Tina	120,00						
	Balde	60,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-6 162,13
	Red 1/2" de 50 m							-5 459,63
	Tina							-612,50
	Balde							-60,00
	Balde							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2.5.	Preparación de estanques	184,91						
2.6.	Adquisición de alevinos	845,00			845,00			
2.7.	Transporte de alevinos	18,20			18,20			
2.8.	Siembra de alevinos	30,00			30,00			
2.9.	Alimentación		558,71	558,71	558,71	558,71	558,71	558,71
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	7 655,11	973,71	973,71	1 956,91	973,71	973,71	-5 098,41
3.	Flujo económico	-7 655,11	-973,71	-973,71	4 185,59	-973,71	-973,71	11 240,91
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	2 624						
	TIR	7,13%						
	B/C	1,42						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

e) Piscigranja La Victoria

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	18 900,00	0,00	0,00	18 900,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	18 900,00	0,00	0,00	18 900,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 935,00						
2.2.	Equipamiento estanques	18 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	40,00						
	Electrobomba	16 000,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-44 921,56
	Red 1/2" de 50 m							-27 126,56
	Tina							-2 100,00
	Balde							-75,00
	Electrobomba							-20,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	-15 600,00
2.5.	Preparación de estanques	2 970,00						62,50
2.7.	Adquisición de alevinos	2 600,00			2 600,00			
2.8.	Transporte de alevinos	40,00			40,00			
2.9.	Siembra de alevinos	37,50			37,50			
2.10.	Alimentación		2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50
2.11.	Cosecha				90,00			90,00
2.13.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	53 172,50	2 870,00	2 870,00	5 637,50	2 870,00	2 870,00	-41 961,56
3.	Flujo económico	-53 172,50	-2 870,00	-2 870,00	13 262,50	-2 870,00	-2 870,00	60 861,56
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	2 897						
	TIR	2,81%						
	B/C	1,28						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

f) Piscigranja Santa Teresa

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	135 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	135 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 716,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-29 516,25
	Red 1/2" de 50 m							-26 921,25
	Tina							-2 100,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	-300,00
2.5.	Preparación de estanques	1 507,50						100,00
2.6.	Adquisición de alevinos	8 500,00						
2.7.	Transporte de alevinos	160,00						
2.8.	Siembra de alevinos	80,00						
2.9.	Alimentación		6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00
2.10.	Cosecha							560,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	43 553,50	6 906,00	6 906,00	6 906,00	6 906,00	6 906,00	-22 050,25
3.	Flujo económico	-43 553,50	-6 906,00	157 050,25				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	63 080						
	TIR	15,40%						
	B/C	2,26						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

8.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

a) Escenario 1: Incremento 20% costos mano de obra

Piscigranja Kagoshima

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 760,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 760,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	24 053,54						
2.2.	Equipamiento estanques	3 790,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 600,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-25 645,19
	Red 1/2" de 50 m							-22 550,19
	Tina							-1 400,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	-1 500,00
2.5.	Preparación de estanques	760,69						33,33
2.6.	Adquisición de alevinos	2 040,00						
2.7.	Transporte de alevinos	50,00						
2.8.	Siembra de alevinos	40,00						
2.9.	Alimentación		1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00
2.10.	Cosecha							200,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	30 734,23	2 059,33	2 059,33	2 059,33	2 059,33	2 059,33	-23 385,86
III.	Flujo económico	-30 734,23	-2 059,33	60 145,86				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	13 081						
	TIR	7,45%						
	B/C	1,95						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Cabaña

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 500,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 500,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	27 200,00						
2.2.	Equipamiento estanques	3 260,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 400,00						
	Tina	200,00						
	Balde	60,00						
	Peletizadora	1 600,00						
2.3.	Valor residual							-28 188,33
	Estanques							-25 500,00
	Red 1/2" de 50 m							-1 225,00
	Tina							-100,00
	Balde							-30,00
	Peletizadora							-1 333,33
2.4.	Mantenimiento de estanques		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2.5.	Preparación de estanques	926,75						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 680,00						
2.7.	Transporte de alevinos	60,00						
2.8.	Siembra de alevinos	30,00						
2.9.	Alimentación		1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00
2.10.	Cosecha							180,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	33 156,75	2 185,00	2 185,00	2 185,00	2 185,00	2 185,00	-25 823,33
3.	Flujo económico	-33 156,75	-2 185,00	58 323,33				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	8 519						
	TIR	5,41%						
	B/C	1,67						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Recreo Santa Rosa

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	14 775,00	0,00	0,00	14 775,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	14 775,00	0,00	0,00	14 775,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	20 775,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 610,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	60,00						
	Electrobomba	2 000,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-23 181,56
	Red 1/2" de 50 m							-19 476,56
	Tina							-2 100,00
	Balde							-75,00
	Electrobomba							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	-1 500,00
2.5.	Preparación de estanques	571,88						25,00
2.6.	Energía eléctrica llenado de estanques							
2.7.	Adquisición de alevinos	2 340,00			2 340,00			
2.8.	Transporte de alevinos	18,75			18,75			
2.9.	Siembra de alevinos	15,00			15,00			
2.10.	Alimentación		2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50
2.11.	Cosecha				75,00			75,00
2.13.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	28 330,63	2 550,50	2 550,50	4 999,25	2 550,50	2 550,50	-20 556,06
3.	Flujo económico	-28 330,63	-2 550,50	-2 550,50	9 775,75	-2 550,50	-2 550,50	35 331,06
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	2 814						
	TIR	3,51%						
	B/C	1,24						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja El Porvenir

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	6 142,50	0,00	0,00	6 142,50
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	6 142,50	0,00	0,00	6 142,50
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	5 697,00						
2.2.	Equipamiento estanques	880,00						
	Red 1/2" de 50 m	700,00						
	Tina	120,00						
	Balde	60,00						
2.3.	Valor residual							-6 162,13
	Estanques							-5 459,63
	Red 1/2" de 50 m							-612,50
	Tina							-60,00
	Balde							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2.5.	Preparación de estanques	184,91						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 014,00			1 014,00			
2.7.	Transporte de alevinos	18,20			18,20			
2.8.	Siembra de alevinos	30,00			30,00			
2.9.	Alimentación		670,46	670,46	670,46	670,46	670,46	670,46
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	7 824,11	1 085,46	1 085,46	2 237,66	1 085,46	1 085,46	-4 986,67
III.	Flujo cconómico	-7 824,11	-1 085,46	-1 085,46	3 904,85	-1 085,46	-1 085,46	11 129,17
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	1 685						
	TIR	5,20%						
	B/C	1,26						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Victoria

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	18 900,00	0,00	0,00	18 900,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	18 900,00	0,00	0,00	18 900,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 935,00						
2.2.	Equipamiento estanques	18 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	40,00						
	Electrobomba	16 000,00						
2.3.	Valor residual							-44 921,56
	Estanques							-27 126,56
	Red 1/2" de 50 m							-2 100,00
	Tina							-75,00
	Balde							-20,00
	Electrobomba							-15 600,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50
2.5.	Preparación de estanques	2 970,00						
2.6.	Adquisición de alevinos	3 120,00			3 120,00			
2.7.	Transporte de alevinos	40,00			40,00			
2.8.	Siembra de alevinos	37,50			37,50			
2.9.	Alimentación		2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	53 692,50	3 351,50	3 351,50	6 639,00	3 351,50	3 351,50	-41 480,06
3.	Flujo económico	-53 692,50	-3 351,50	-3 351,50	12 261,00	-3 351,50	-3 351,50	60 380,06
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	-755						
	TIR	1,63%						
	B/C	1,13						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Santa Teresa

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	135 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	135 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 716,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-29 516,25
	Red 1/2" de 50 m							-26 921,25
	Tina							-2 100,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2.5.	Preparación de estanques	1 507,50						
2.6.	Adquisición de alevinos	10 200,00						
2.7.	Transporte de alevinos	160,00						
2.8.	Siembra de alevinos	80,00						
2.9.	Alimentación		7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20
2.10.	Cosecha							560,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	45 253,50	8 187,20	8 187,20	8 187,20	8 187,20	8 187,20	-20 769,05
3.	Flujo económico	-45 253,50	-8 187,20	155 769,05				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	54 337						
	TIR	13,24%						
	B/C	1,94						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

b) Escenario 2: Reducción 20% ingresos

Piscigranja Kagoshima

ITEM.	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 408,00
	Total Ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 408,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	24 053,54						
2.2.	Equipamiento estanques	3 790,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 600,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							-25 645,19
	Estanques							-22 550,19
	Red 1/2" de 50 m							-1 400,00
	Tina							-150,00
	Balde							-45,00
	Peletizadora							-1 500,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33
2.5.	Preparación de estanques	760,69						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 700,00						
2.7.	Transporte de alevinos	50,00						
2.8.	Siembra de alevinos	40,00						
2.9.	Alimentación		1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00	1 355,00
2.10.	Cosecha							200,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	30 394,23	1 788,33	1 788,33	1 788,33	1 788,33	1 788,33	-23 656,86
3.	Flujo económico	-30 394,23	-1 788,33	53 064,86				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	8 455						
	TIR	5,73%						
	B/C	1,76						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Cabaña

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	27 200,00						
2.2.	Equipamiento estanques	3 260,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 400,00						
	Tina	200,00						
	Balde	60,00						
	Peletizadora	1 600,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-28 188,33
	Red 1/2" de 50 m							-25 500,00
	Tina							-1 225,00
	Balde							-100,00
	Peletizadora							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	-1 333,33
2.5.	Preparación de estanques	926,75						30,00
2.6.	Adquisición de alevinos	1 400,00						
2.7.	Transporte de alevinos	60,00						
2.8.	Siembra de alevinos	30,00						
2.9.	Alimentación		1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50	1 462,50
2.10.	Cosecha							180,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	32 876,75	1 892,50	1 892,50	1 892,50	1 892,50	1 892,50	-26 115,83
3.	Flujo económico	-32 876,75	-1 892,50	52 115,83				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	4 702						
	TIR	3,95%						
	B/C	1,50						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Recreo Santa Rosa

ITEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	11 820,00	0,00	0,00	11 820,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	11 820,00	0,00	0,00	11 820,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	20 775,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 610,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	60,00						
	Electrobomba	2 000,00						
2.3.	Valor residual							-23 181,56
	Estanques							-19 476,56
	Red 1/2" de 50 m							-2 100,00
	Tina							-75,00
	Balde							-30,00
	Electrobomba							-1 500,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
2.5.	Preparación de estanques	571,88						
2.6.	Energía eléctrica llenado de estanques							
2.7.	Adquisición de alevinos	1 950,00			1 950,00			
2.8.	Transporte de alevinos	18,75			18,75			
2.9.	Siembra de alevinos	15,00			15,00			
2.10.	Alimentación		1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25	1 771,25
2.11.	Cosecha				75,00			75,00
2.13.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	27 940,63	2 196,25	2 196,25	4 255,00	2 196,25	2 196,25	-20 910,31
3.	Flujo económico	-27 940,63	-2 196,25	-2 196,25	7 565,00	-2 196,25	-2 196,25	32 730,31
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	177						
	TIR	1,98%						
	B/C	1,14						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja El Porvenir

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	4 914,00	0,00	0,00	4 914,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	4 914,00	0,00	0,00	4 914,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	5 697,00						
2.2.	Equipamiento estanques	880,00						
	Red 1/2" de 50 m	700,00						
	Tina	120,00						
	Balde	60,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-6 162,13
	Red 1/2" de 50 m							-5 459,63
	Tina							-612,50
	Balde							-60,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2.5.	Preparación de estanques	184,91						
2.6.	Adquisición de alevinos	845,00			845,00			
2.7.	Transporte de alevinos	18,20			18,20			
2.8.	Siembra de alevinos	30,00			30,00			
2.9.	Alimentación		558,71	558,71	558,71	558,71	558,71	558,71
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	7 655,11	973,71	973,71	1 956,91	973,71	973,71	-5 098,41
3.	Flujo económico	-7 655,11	-973,71	-973,71	2 957,09	-973,71	-973,71	10 012,41
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	405						
	TIR	2,72%						
	B/C	1,13						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Victoria

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	15 120,00	0,00	0,00	15 120,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	15 120,00	0,00	0,00	15 120,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 935,00						
2.2.	Equipamiento estanques	18 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	40,00						
	Electrobomba	16 000,00						
2.3.	Valor residual							-44 921,56
	Estanques							-27 126,56
	Red 1/2" de 50 m							-2 100,00
	Tina							-75,00
	Balde							-20,00
	Electrobomba							-15 600,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	62,50
2.5.	Preparación de estanques	2 970,00						
2.7.	Adquisición de alevinos	2 600,00			2 600,00			
2.8.	Transporte de alevinos	40,00			40,00			
2.9.	Siembra de alevinos	37,50			37,50			
2.10.	Alimentación		2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50	2 407,50
2.11.	Cosecha				90,00			90,00
2.13.	Guardiania		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total Egresos	53 172,50	2 870,00	2 870,00	5 637,50	2 870,00	2 870,00	-41 961,56
3.	Flujo Económico	-53 172,50	-2 870,00	-2 870,00	9 482,50	-2 870,00	-2 870,00	57 081,56
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	-3 932						
	TIR	0,58%						
	B/C	1,03						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Santa Teresa

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 716,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-29 516,25
	Red 1/2" de 50 m							-26 921,25
	Tina							-2 100,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2.5.	Preparación de estanques	1 507,50						
2.6.	Adquisición de alevinos	8 500,00						
2.7.	Transporte de alevinos	160,00						
2.8.	Siembra de alevinos	80,00						
2.9.	Alimentación		6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00	6 406,00
2.10.	Cosecha							560,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	43 553,50	6 906,00	6 906,00	6 906,00	6 906,00	6 906,00	-22 050,25
3.	Flujo económico	-43 553,50	-6 906,00	130 050,25				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	39 372						
	TIR	11,15%						
	B/C	1,81						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

c) Escenario 3: Incremento 20% costos-Reducción 20% ingresos

Piscigranja Kagoshima

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 408,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29 408,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	24 053,54						
2.2.	Equipamiento estanques	3 790,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 600,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-25 645,19
	Red 1/2" de 50 m							-22 550,19
	Tina							-1 400,00
	Balde							-150,00
	Peletizadora							-45,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	-1 500,00
2.5.	Preparación de estanques	760,69						33,33
2.6.	Adquisición de alevinos	2 040,00						
2.7.	Transporte de alevinos	50,00						
2.8.	Siembra de alevinos	40,00						
2.9.	Alimentación		1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00	1 626,00
2.10.	Cosecha							200,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	30 734,23	2 059,33	2 059,33	2 059,33	2 059,33	2 059,33	-23 385,86
3.	Flujo económico	-30 734,23	-2 059,33	52 793,86				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	6 625						
	TIR	4,87%						
	B/C	1,56						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Cabaña.

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	27 200,00						
2.2.	Equipamiento estanques	3 260,00						
	Red 1/2" de 50 m	1 400,00						
	Tina	200,00						
	Balde	60,00						
	Peletizadora	1 600,00						
2.3.	Valor residual							-28 188,33
	Estanques							-25 500,00
	Red 1/2" de 50 m							-1 225,00
	Tina							-100,00
	Balde							-30,00
	Peletizadora							-1 333,33
2.4.	Mantenimiento de estanques		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2.5.	Preparación de estanques	926,75						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 680,00						
2.7.	Transporte de alevinos	60,00						
2.8.	Siembra de alevinos	30,00						
2.9.	Alimentación		1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00	1 755,00
2.10.	Cosecha							180,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	33 156,75	2 185,00	2 185,00	2 185,00	2 185,00	2 185,00	-25 823,33
3.	Flujo económico	-33 156,75	-2 185,00	51 823,33				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	2 812						
	TIR	3,11%						
	B/C	1,34						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Recreo Santa Rosa

ITEM.	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	11 820,00	0,00	0,00	11 820,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	11 820,00	0,00	0,00	11 820,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	20 775,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 610,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	60,00						
	Electrobomba	2 000,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-23 181,56
	Red 1/2" de 50 m							-19 476,56
	Tina							-2 100,00
	Balde							-75,00
	Electrobomba							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	-1 500,00
2.5.	Preparación de estanques	571,88						25,00
2.6.	Energía eléctrica llenado de estanques							
2.7.	Adquisición de alevinos	2 340,00			2 340,00			
2.8.	Transporte de alevinos	18,75			18,75			
2.9.	Siembra de alevinos	15,00			15,00			
2.10.	Alimentación		2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50	2 125,50
2.11.	Cosecha				75,00			75,00
2.13.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	28 330,63	2 550,50	2 550,50	4 999,25	2 550,50	2 550,50	-20 556,06
III.	Flujo económico	-28 330,63	-2 550,50	-2 550,50	6 820,75	-2 550,50	-2 550,50	32 376,06
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	-2 524						
	TIR	0,37%						
	B/C	0,99						

(*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja El Porvenir

ITEM.	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	4 914,00	0,00	0,00	4 914,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	4 914,00	0,00	0,00	4 914,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	5 697,00						
2.2.	Equipamiento estanques	880,00						
	Red 1/2" de 50 m	700,00						
	Tina	120,00						
	Balde	60,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-6 162,13
	Red 1/2" de 50 m							-5 459,63
	Tina							-612,50
	Balde							-60,00
	Balde							-30,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
2.5.	Preparación de estanques	184,91						
2.6.	Adquisición de alevinos	1 014,00			1 014,00			
2.7.	Transporte de alevinos	18,20			18,20			
2.8.	Siembra de alevinos	30,00			30,00			
2.9.	Alimentación		670,46	670,46	670,46	670,46	670,46	670,46
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	7 824,11	1 085,46	1 085,46	2 237,66	1 085,46	1 085,46	-4 986,67
3.	Flujo económico	-7 824,11	-1 085,46	-1 085,46	2 676,35	-1 085,46	-1 085,46	9 900,67
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	-535						
	TIR	0,78%						
	B/C	1,01						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja La Victoria

ÍTEM	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	15 120,00	0,00	0,00	15 120,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	15 120,00	0,00	0,00	15 120,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 935,00						
2.2.	Equipamiento estanques	18 590,00						
	Red 1/2" de 50 m	2 400,00						
	Tina	150,00						
	Balde	40,00						
	Electrobomba	16 000,00						
2.3.	Valor residual							
	Estanques							-44 921,56
	Red 1/2" de 50 m							-27 126,56
	Tina							-2 100,00
	Balde							-75,00
	Electrobomba							-20,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		62,50	62,50	62,50	62,50	62,50	-15 600,00
2.5.	Preparación de estanques	2 970,00						62,50
2.6.	Adquisición de alevinos	3 120,00			3 120,00			
2.7.	Transporte de alevinos	40,00			40,00			
2.8.	Siembra de alevinos	37,50			37,50			
2.9.	Alimentación		2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00	2 889,00
2.10.	Cosecha				90,00			90,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	53 692,50	3 351,50	3 351,50	6 639,00	3 351,50	3 351,50	-41 480,06
3.	Flujo económico	-53 692,50	-3 351,50	-3 351,50	8 481,00	-3 351,50	-3 351,50	56 600,06
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	-7 583						
	TIR	-0,61%						
	B/C	0,90						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Piscigranja Santa Teresa.

ITEM.	CONCEPTO	PERIODO (MES)						
		0	1	2	3	4	5	6
1.	Ingresos							
1.1.	Venta pescado fresco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108 000,00
	Total ingresos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108 000,00
2.	Egresos							
2.1.	Construcción estanques	28 716,00						
2.2.	Equipamiento estanques	4 590,00						
	Red 1/2" de 50 m.	2 400,00						
	Tina	300,00						
	Balde	90,00						
	Peletizadora	1 800,00						
2.3.	Valor residual							-29 516,25
	Estanques							-26 921,25
	Red 1/2" de 50 m.							-2 100,00
	Tina							-150,00
	Balde							-45,00
	Peletizadora							-300,00
2.4.	Mantenimiento de estanques		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2.5.	Preparación de estanques	1 507,50						
2.6.	Adquisición de alevinos	10 200,00						
2.7.	Transporte de alevinos	160,00						
2.8.	Siembra de alevinos	80,00						
2.9.	Alimentación		7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20	7 687,20
2.10.	Cosecha							560,00
2.11.	Guardianía		400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00
	Total egresos	45 253,50	8 187,20	8 187,20	8 187,20	8 187,20	8 187,20	-20 769,05
3.	Flujo económico	-45 253,50	-8 187,20	128 769,05				
	Tasa de descuento mensual (*)	1,88%						
	VAN	30 629						
	TIR	8,91%						
	B/C	1,55						

(*) Tasa de interes nominal anual Agro Banco = 19%

Costos administrativos anuales = 3,5%

Serie: Avances Económicos

1. Evaluación económica de la extracción de castaña (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) en el departamento de Madre de Dios.
2. Evaluación económica del aprovechamiento del jebe silvestre (*Hevea brasiliensis*) en Madre de Dios.
3. Estudio de viabilidad económica del cultivo de *Plukenetia volubilis* Linneo, Sacha inchi, en el departamento de San Martín.
4. Estudio de viabilidad económica de la producción de peces amazónicos en estanques en el departamento de San Martín.
5. Mapa de costos de transporte fluvial de productos de la Amazonía peruana: zona Iquitos.
6. Valoración económica de bienes y servicios en ecosistemas de bosques inundables y de altura de la Amazonía peruana: marco conceptual y propuesta metodológica.
7. Evaluación de la economía familia en bosques inundables de la Amazonía peruana. Estudio de caso: Pihuicho Isla (isla Muyuy).
8. Evaluación de la economía familia en bosques de altura de la Amazonía peruana. Estudios de casos: comunidades El Dorado y El Paujil II zona (carretera Iquitos-Nauta).
9. Evaluación económica de plantaciones de caoba, *Swietenia macrophylla*, en el departamento de San Martín.
10. Evaluación económica de plantaciones de tornillo, *Cedrelinga catenaeformis*, en el departamento de Loreto.
11. Evaluación económica de parcelas de regeneración natural y Plantaciones de bolaina blanca, *Guazuma crinita*, en el departamento de Ucayali.
12. Evaluación económica de la piscicultura en Loreto. Estudio de casos: piscigranjas eje de la carretera Iquitos-Nauta.
13. Viabilidad económica de la pesca artesanal en el departamento de Loreto.
14. Evaluación económica de experiencias en silvicultura en el departamento de Loreto.