

**PROPUESTA**

**LA PISCICULTURA:  
UNA ACTIVIDAD CRUCIAL PARA EL  
DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DE LA  
COMUNIDAD INDÍGENA TIKUNA DE  
SAN MARTÍN DE AMACAYACU, AMAZONAS.**

SAN MARTÍN DE AMACAYACU  
MARZO, 2008

# FICHA DE PRESENTACIÓN

**NOMBRE DEL PROYECTO:** LA PISCICULTURA: UNA ACTIVIDAD CRUCIAL PARA EL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD INDÍGENA TIKUNA DE SAN MARTÍN DE AMACAYACU, AMAZONAS

**NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIARIAS:** 12

**VALOR TOTAL DE PROYECTO:** \$ 28.066.977

**VALOR CONTRAPARTIDA DEL PROYECTO:** \$ 8.722.472

**VALOR APOYO ECONÓMICO SOLICITADO:** \$ 19.344.505

**DEPARTAMENTO:** AMAZONAS

**MUNICIPIO:** LETICIA

**VEREDA:** SAN MARTÍN DE AMACAYACU

## ***PROPONENTE***

**NOMBRE DEL PROPONENTE:**

CABILDO INDÍGENA COMUNIDAD SAN MARTÍN DE AMACAYACU

**NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE LEGAL:**

EULOGIO DAVID VÁSQUEZ REINA

**C.C.** 1.121.198.267 DE LETICIA

**DIRECCIÓN:** SAN MARTÍN DE AMACAYACU, LETICIA, AMAZONAS

**TELÉFONO:** 098 5208659

**CORREO ELECTRÓNICO:** CABILDO\_SANMARTIN@YAHOO.ES

# RESUMEN

## LA PISCICULTURA: UNA ACTIVIDAD CRUCIAL PARA EL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD INDÍGENA TIKUNA DE SAN MARTÍN DE AMACAYACU, AMAZONAS

A través de la concertación previa y el visto bueno de la comunidad indígena Tikuna de San Martín de Amacayacu (Leticia, Amazonas), doce familias se involucraron en el desarrollo de esta propuesta.

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de la piscicultura como una actividad económicamente rentable para 12 familias de la comunidad indígena de San Martín de Amacayacu y mejorar las condiciones socio-económicas de las familias beneficiarias y otras de la comunidad.

Para lo anterior, se ha estudiado la situación económica de cada familia beneficiaria y las circunstancias físicas de cada sitio donde se quieren establecer un estanque. Con base en esta información se hizo el diseño de cada estanque.

Los estanques, de tamaños entre 200 y 400 m<sup>2</sup>, estarán ubicados dentro de los cauces naturales de pequeñas quebradas en los predios de la comunidad y por lo tanto se espera un flujo adecuado de agua durante todo el año. Las especies a cultivar son: gamitana (*Colossoma macropomum*, 4 estanques), sábalo (*Brycon melanopterus*, 6 estanques) y paco (*Piaractus brachypomus*, 2 estanques). La densidad de los peces será 1 por m<sup>2</sup>.

Por razones prácticas y económicas, se alimentarán los peces principalmente con productos de la chagra, los cuales son de igual o mejor calidad alimenticia que el concentrado comercial, el cual se dará a los peces únicamente como suplemento. Por lo tanto, la conversión alimenticia será de 1:0,75 sobre el concentrado comercial suministrado.

La conducción del agua se hará por medio de tubos de PVC, los cuales traspasarán la represa. Alrededor de cada estanque, se elaborará una cerca de alambre de púa con una puerta y se sembrarán varias clases de frutales aprovechables por los peces.

Por medio de aplicaciones medidas de cal, gallinaza y fertilizantes, se creará una calidad indicada del agua en los estanques.

La comercialización de los peces se hará principalmente en la comunidad de San Martín de Amacayacu misma, con otros habitantes y con los dos restaurantes escolares presentes. Adicionalmente existe la posibilidad de vender en comunidades vecinas, el casco urbano de Puerto Nariño, y Leticia. Considerando la situación de disponibilidad de pescado en la región, se encuentra compradores sin problema.

El cronograma de trabajo de este proyecto será de un año.

El valor total del proyecto es de \$ 28.066.977, la contrapartida en mano de obra y materiales es de \$8.722.472. El valor del apoyo económico solicitado es \$ 19.344.505.

# ÍNDICE

1. Marco Conceptual .....	1
1.1. Introducción. ....	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Objetivos.....	2
2. Aspectos Técnicos .....	3
2.1. Descripción de la operación.....	3
2.2. Descripción de las condiciones biofísicas.....	5
3. Descripción de Infraestructura física y equipos requeridos .....	7
3.1. Familia beneficiaria de Lorenzo Gregorio Vásquez .....	7
3.2. Descripción del ciclo productivo.....	8
3.3. Indicadores Técnicos .....	11
3.4. Familia beneficiaria de Adriano Reina Ruiz .....	13
3.5. Descripción del ciclo productivo.....	14
3.6. Indicadores Técnicos .....	14
3.7. Familia beneficiaria de Eusebio Curico Paima.....	16
3.8. Descripción del ciclo productivo.....	17
3.9. Indicadores Técnicos .....	17
3.10. Familia beneficiaria de Raimundo Moran.....	19
3.11. Descripción del ciclo productivo.....	20
3.12. Indicadores Técnicos .....	21
3.13. Familia beneficiaria de Nicasio Betancourt Moran .....	23
3.14. Descripción del ciclo productivo.....	24
3.15. Indicadores Técnicos .....	24
3.16. Familia beneficiaria de Reinaldo Dasilva Joaquín.....	26
3.17. Descripción del ciclo productivo.....	27
3.18. Indicadores Técnicos .....	27
3.19. Familia beneficiaria de Alfonso Ángel Pereira .....	29
3.20. Descripción del ciclo productivo.....	30
3.21. Indicadores Técnicos .....	30
3.22. Familia beneficiaria de Margarita Betancurt Vásquez.....	32
3.23. Descripción del ciclo productivo.....	33
3.24. Indicadores Técnicos .....	33
3.25. Familia beneficiaria de José Gregorio Vásquez.....	35
3.26. Descripción del ciclo productivo.....	36
3.27. Indicadores Técnicos .....	36
3.28. Familia beneficiaria de José Vásquez Joaquín .....	38
3.29. Descripción del ciclo productivo.....	39
3.30. Indicadores Técnicos .....	40
3.31. Familia beneficiaria de Gildardo Jiménez Moran .....	42
3.32. Descripción del ciclo productivo.....	43
3.33. Indicadores Técnicos .....	43
3.34. Familia beneficiaria de Benicio Amaro Joaquin .....	45
3.35. Descripción del ciclo productivo.....	46
3.36. Indicadores Técnicos .....	46

4. Aspectos Ambientales .....	49
4.1. Concesión de aguas u ocupación del cauce si se requiere. ....	49
4.2. Medidas de prevención, mitigación y conservación .....	49
4.3. Permisos de cultivo si es del caso. ....	49
5. Aspectos Comerciales .....	49
5.1. Plan de Comercialización .....	49
5.2. Garantías de Comercialización .....	50
6. Aspectos Financieros .....	51
6.1. Presupuesto detallado .....	51
6.2. Flujo de caja .....	66
6.3. Relación Beneficio Costo.....	66
6.4. Tasa Interna de Retorno .....	67
6.3. Fuentes de Financiación.....	68
6.4. Cronograma de obras y desembolsos .....	68
7. Aspectos Sociales .....	69
7.1. Tipo de Beneficiarios .....	69
7.2. Número de familias beneficiarias .....	69
7.3. Empleo e ingresos generados por familia beneficiaria.....	69
7.4. Descripción socioeconómica del área de influencia del proyecto. ....	71
8. Acreditación del uso legal de los predios .....	77
9. Documentos Anexos .....	77

# **LA PISCICULTURA: UNA ACTIVIDAD CRUCIAL PARA EL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO DE LA COMUNIDAD INDÍGENA TIKUNA DE SAN MARTÍN DE AMACAYACU, AMAZONAS.**

## **1. MARCO CONCEPTUAL**

### **1.1. Introducción.**

La pesca es la principal actividad productiva desarrollada por los habitantes del departamento de Amazonas. La pesquería es de tipo artesanal y tiene como principales centros de acopio en el área del río Amazonas a los municipios de Leticia y de Puerto Nariño. Los volúmenes extraídos alcanzan aproximadamente el orden de 500 toneladas por año en territorio colombiano. Se estima que la producción pesquera es destinada en un 80% a la comercialización y el 20% restante al autoconsumo (IGAC, 1997<sup>1</sup>). En la actualidad la región se encuentra amenazada ante las crecientes actividades extractivistas desarrolladas en el área y la continua presión antrópica sobre los recursos naturales. Lo anterior conducirá a la disminución paulatina y destrucción de los recursos biológicos tanto terrestres como acuáticos (IGAC, 1997).

El pescado ofrecido en los centros de acopio de Leticia y Puerto Nariño es cada vez más costoso, especialmente en épocas de aguas bajas. Este es el resultado de haberse mantenido igual las capturas sobre las últimas décadas, mientras que la población ha aumentado (IGAC, 1997; información personal Juan Carlos Alonso). En el 2003, un kilo de pescado en época de aguas altas estaba a 4.000 pesos colombianos (Riaño, 2003<sup>2</sup>). Hoy cinco años más tarde, este mismo kilo está a 5.000 pesos colombianos o más. Frecuentemente, los habitantes de Leticia y Puerto Nariño se quejan de la poca disponibilidad de pescado en el mercado y de los precios altos.

San Martín de Amacayacu es una comunidad indígena Tikuna ubicada en el PNN Amacayacu (S03°46.547' - W070°18.170'). Es parte del Resguardo Tikuna Cocama Yagua de Puerto Nariño y pertenece al municipio de Leticia, departamento del Amazonas.

Los habitantes de la comunidad de San Martín de Amacayacu actualmente dependen de las actividades de subsistencia como son la chagra, la pesca y la cacería para abastecer las necesidades alimenticias de las familias diariamente. Un poco de ingreso económico proviene del turismo, de proyectos propios de la comunidad y de la investigación por parte de entidades ajenas.

---

<sup>1</sup> IGAC (1997). Zonificación ambiental para el plan modelo colombo-brasilero. (Eje Apaporis-Tabatinga: PAT). Linotipia Bolívar, Santafé de Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Riaño E. (2003). Organizando su espacio, construyendo su territorio. Transformaciones de los asentamientos Tikuna en la ribera del Amazonas colombiano. Universidad Nacional de Colombia - Sede Leticia. Unibiblos, Bogotá D.C., Colombia. 236pp.

Sin embargo, considerando la topografía y las características del suelo del terreno que ocupa la comunidad de San Martín de Amacayacu, la cercanía al centro de acopio de Puerto Nariño y la situación pesquera precaria de la región, el desarrollo de estanques piscícolas parece una actividad factible para la generación de algunos ingresos económicos adicionales, siempre en cuando sean manejados adecuadamente y de acuerdo a las circunstancias físicas y sociales de la localidad (URPA, 1995<sup>3</sup>; IGAC, 1997), y en acompañamiento por parte de un personal dedicado.

## 1.2. Antecedentes.

En el año 1995, se hizo un esfuerzo con el apoyo del SENA para poner en marcha un estanque piscícola comunitario en San Martín de Amacayacu (IGAC, 1997), el cual nunca llegó a funcionar debidamente por razones sociales y prácticas que desafortunadamente no fueron tomadas en cuenta seriamente de antemano, como por ejemplo el bajo nivel de conocimiento por parte de las entidades y comunidades del modo de funcionamiento y administración de este tipo de estanques (URPA, 1995; IGAC, 1997).

Desde entonces y aún animadas, varias personas cabezas de familia empezaron a trabajar individualmente y con algunos resultados satisfactorios hasta la fecha: dos estanques están en funcionamiento y los pretenden ampliar. Otro estanque ha sido excavado y solo faltó la tubería. En resumen, para poner en marcha exitosamente estos estanques piscícolas familiares, únicamente ha faltado un apoyo modesto en términos de materiales necesarios, así como tubos de PVC, una cerca o por ejemplo una asesoría profesional.

Por lo tanto, esta propuesta ha sido desarrollada con el enfoque en éstas familias especialmente que han mostrado su interés por medio de las actividades desarrolladas por su propia cuenta sobre los años pasados, más algunas otras familias adicionales que aún no empezaron pero que quieren dedicarse también.

Se elaboró esta propuesta a través de la concertación previa con los habitantes de la comunidad, por medio de la cual se obtuvo el visto bueno de la comunidad. Específicamente con las doce familias interesadas o “familias beneficiarias” se dedicó bastante tiempo a múltiples charlas individualmente y en grupo, para dialogar y concertar los diferentes aspectos requeridos de la convocatoria.

## 1.3. Objetivos.

- ✓ Poner en funcionamiento adecuado 12 estanques piscícolas familiares en la comunidad indígena de San Martín de Amacayacu.
- ✓ Mejorar la situación socio-económica de las familias beneficiarias y las otras en la comunidad por la creación de la posibilidad de vender y comprar pescado en la misma comunidad y otras partes.

---

<sup>3</sup> Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (1995). Oferta alimenticia para la gamitana (*Colossoma macropomum*) y el pacu (*Piaractus brachypomus*) en el Amazonia Colombiana. Gobernación del Amazonas - Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente, Leticia.

## **2. ASPECTOS TÉCNICOS**

### **2.1. Descripción de la operación.**

#### **a) Estrategia operativa**

Como todos los proyectos que se quieren hacer en la comunidad, esta propuesta fue hecha a través de la concertación previa con la comunidad. La propuesta tuvo el visto bueno de ésta, y se formó el grupo de doce familias beneficiarias de acuerdo al interés propio que ellas tenían en participar.

Después de la formación del grupo, se miró en detalle la propuesta que cada familia tiene según las circunstancias específicas de cada sitio donde se quiere establecer el estanque, y las especies de peces que se quieren criar.

Se pretende establecer doce estanques piscícolas, los cuales serán excavados a mano, y con el apoyo de palas, picas y azadones, dentro de los cauces naturales de quebradas pequeñas. Se utilizarán tubos de PVC de 4" de varias longitudes para conducir el agua por el estanque de regreso al cauce natural.

Cada familia beneficiaria está interesada en criar una de estas tres diferentes especies de peces: el sábalo (*Brycon melanopterus*), el paco (*Piaractus brachypomus*), y la gamitana (*Colossoma macropomum*). Estas especies son nativas de la región, han mostrado gran adaptabilidad a las condiciones del medio piscícola, tienen un crecimiento rápido y con excelentes conversiones alimenticias, tienen una gran demanda en la comunidad y en el mercado regional y una relativa facilidad para realizar reproducción artificial (URPA, 1995; IGAC, 1997).

Los alimentos principalmente son de productos agrícolas como la yuca (*Manihot esculenta*) y bore (*Alocasia macrorhiza*), o del monte como chontaduro (*Bactris gasipaes*), siringarana y siringa (*Hevea* spp.). Las familias beneficiarias solo incluirán en la alimentación los concentrados comerciales como suplemento a la dieta de frutos, por lo que es poco práctico considerando lo lejos que se encuentra la comunidad de los puntos de venta de estos productos. Además, se ha comprobado que el contenido alimenticio de estos productos agrícolas es superior o igual al del concentrado comercial (URPA, 1992<sup>4</sup>).

Por la baja intensidad de los cultivos de peces y la escasez de estas especies de interés en toda la región del sur del Trapecio Amazónico, así como en la quebrada Amacayacu, sus afluentes y estanques, será muy fácil de venderlos dentro de la comunidad misma a los otros habitantes, a los restaurantes escolares o a turistas, y en los mercados los cascos urbanos de Puerto Nariño y Leticia, o en otras comunidades cercanas.

#### **b) Técnica administrativa y social**

Dentro del grupo de familias beneficiarias, se nombró al señor José Riasco Vásquez Joaquín como administrador del proyecto por su amplia experiencia en el tema de

---

<sup>4</sup> Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (1992). Calendario Agrícola de Frutales Amazónicos. Gobernación del Amazonas - Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente, Leticia.



piscicultura y en la administración de proyectos. El será el encargado en ejecutar y administrar el presupuesto de este proyecto, bajo la supervisión y en acompañamiento del curaca de la comunidad Eulogio David Vásquez Reina. El también será la persona indicada para coordinar las actividades de construcción de los estanques, la compra de los alevinos y otras.

El grupo de familias beneficiarias están de acuerdo en asistir al señor Vásquez en el transporte de los materiales desde el almacén al puerto de Leticia, y desde Leticia a San Martín de Amacayacu en bote de madera por el Río Amazonas, necesitando aproximadamente 5 viajes, que siempre demoran aproximadamente 5 horas hacia Leticia, y 8 horas de regreso a la comunidad. Para este transporte se requiere gasolina, y para guardar el bote en el puerto de Leticia, se debe pagar. El costo de transporte y guardada del bote está calculado dentro de los rubros individuales de los equipos, dependiendo de su peso.

Los materiales mencionados como por ejemplo las palas, las picas, los azadones y las carretillas se compartirán entre los beneficiarios; entre ellos se apoyarán en la excavación de cada estanque descrito. Este trabajo es pesado por el suelo gredoso.

### **c) Actividades y costo**

Para la excavación de un estanque y la construcción del dique de un estanque se estima necesitar aproximadamente 10 días de trabajo entre los doce señores cabezas de familias beneficiarias participantes en este proyecto, y otros miembros de la comunidad invitados. Este trabajo en su totalidad se terminará en cuatro meses.

Los tubos de PVC son los primeros materiales de llegar en la comunidad por su posición en el dique. Cuando el estanque contiene agua en buenas condiciones, se comprarán los materiales para la instalación de luz y de la cerca, y se conseguirán los alevinos y la alimentación especial. La siembra de los frutales al lado del estanque se puede hacer en todo momento.

El valor total del proyecto es de \$ 28.066.977, la contrapartida en mano de obra y materiales es de \$8.722.472. El valor del apoyo económico solicitado es \$ 19.344.505.

El presupuesto solicitado para la compra de los materiales para la excavación es \$5.089.717 pesos. Para apoyar el proceso de excavación como tal, se solicita \$1.375.000. El presupuesto total solicitado para la construcción de la cerca y, en dos casos, la instalación de luz, es \$7.184.000 pesos. Para la compra de los alevinos se solicita \$429.333 pesos. Para el alimento concentrado, y varios insumos para el manejo de los peces, se solicita \$5.266.455 pesos.

La mano de obra necesaria para la excavación y la construcción de una cuarta parte de o todo el estanque (dependiendo de cada familia beneficiaria), para la instalación de luz (para dos familias beneficiarias), para la cerca, para el transporte de los materiales desde Leticia a San Martín de Amacayacu, y para la alimentación de los peces representa el 30% de aporte por parte de las familias beneficiarias.

## 2.2. Descripción de las condiciones biofísicas

### a) Calidad del Suelo.

Los suelos de San Martín de Amacayacu pertenece al Gran Paisaje de Planicies Sedimentarias del Terciario (P), al Paisaje de Complejo de Superficies con Diferentes Grados de Disección (P.1.) y al Subpaisaje de Superficie con Diferentes Relieves, Moderadamente Ondulada, Pendientes Moderada a Llana, Drenaje Externo de Medio a Nulo (P.1.3.) (Riaño, 2003<sup>5</sup>; Palacios, 2005<sup>6</sup>).

La asociación de los suelos en este paisaje esta constituida en un 60% por el suelo Typic Palehumults y en un 40% por el typic Hapludults. El primero se encuentra en áreas planas de sectores cóncavos y el segundo se presenta en los taludes y las formas plano convexas. Los suelos son rojizos o amarillentos, franco-arcillosos, bien drenados, moderadamente profundos, limitados por horizontes con abundante arcilla aluvial que restringe la permeabilidad y la aireación. La capa orgánica es delgada y poco descompuesta, presentando poca humificación en el suelo (IGAC, 1997).

Para determinar el contenido se siguió la metodología establecida para tal fin, así como se encuentra en el manual de piscicultura de CORANTIOQUIA<sup>7</sup>. Primero, se tomó unos 200 gramos de suelo del sitio donde se pretende ubicar los estanques. Esto se humedeció con un poco de agua, se amasó formando una bola, la cual se lanzó al aire, para ver si al caer no se rompió o agrietó sino que permaneció compacto. Segundo, en cada sitio donde se ubicarán los estanques se hizo un hueco de 60 a 80 cm de profundidad y 30 cm de ancho. Esto, se llenó de agua reponiendo aquella que se ha infiltrado durante una hora, luego se mide con una regla cuánta agua se infiltró en el transcurso de 10 minutos. En todos los sitios, fue un valor de 2.5 cm o mayor, y por lo tanto se comprobó de nuevo que el suelo en cada sitio tiene suficiente arcilla y es impermeable, y que el suelo es apto para construir estanques en estos sitios.

### b) Calidad del Agua.

Los ambientes acuáticos de la Amazonia presentan tres tipos de agua definidos por Sioli (1968<sup>8</sup>) como aguas blancas, negras y claras. Cada una se relaciona con un origen geológico diferente (Sioli, 1968); las aguas blancas provenientes de la cordillera de los Andes, tienen alta concentración de sedimento; las aguas negras que drenan desde la llanura amazónica presentan un color oscuro que es característica de la descomposición parcial de la materia orgánica. Finalmente, las aguas claras, nacen en los escudos central brasileiro y Guayanés, por lo que muestran tienen alta transparencia y una coloración verdosa.

---

<sup>5</sup> Riaño E. (2003). Organizando su espacio, construyendo su territorio. Transformaciones de los asentamientos Ticuna en la ribera del Amazonas colombiano. Universidad Nacional de Colombia - Sede Leticia. Unibiblos, Bogotá D.C.

<sup>6</sup> Palacios P.A. (2005). Poblaciones Naturales de *Brosimum rubescens* en la Ribera Colombiana del Río Amazonas. Tesis de Maestría en Estudios Amazónicos, Universidad Nacional de Colombia, Sede Leticia.

<sup>7</sup> [www.corantioquia.gov.co/docs/ventanilla/CARTACUIC.pdf](http://www.corantioquia.gov.co/docs/ventanilla/CARTACUIC.pdf)

<sup>8</sup> Sioli, H. 1968. "Principal Biotopes of Primary Production in the Waters of Amazonia". En: Proc. Symp. Recent Adv. Trop. Ecol. pp. 591-600.

Para el caso de la Amazonia colombiana, Duque et al (1997) y Núñez-Avellaneda & Duque (2001) (ambos en: Nuñez et al., 2007<sup>9</sup>) registraron la presencia de aguas blancas y aguas negras con diferente grado de nutrientes, mineralización expresada por la conductividad y pH, siendo el río Amazonas clasificado como Aguas blancas Tipo I el que presenta mayor mineralización (conductividad de 160  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ), baja transparencia, mayor carga de sólidos totales, mayor mineralización y pH cercano a la neutralidad respecto a los ríos Putumayo (conductividad de 32 a 14  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ) y Caquetá (conductividad de 32 a 14  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ), considerados Aguas blancas Tipo II en la frontera colombo brasilera. Las aguas negras presentes en los tributarios y lagos de los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá presentan estas mismas diferencias siendo consideradas las aguas negras Tipo I cercanas al río Amazonas y aguas negras Tipo II las aguas del Putumayo y Caquetá.

Las aguas de las quebradas dentro de las cuales se pretende establecer los estanques en San Martín de Amacayacu, se describe de acuerdo con los datos encontrados para la quebrada Amacayacu, la cual se clasifica como aguas intermedias tipo I debido a que presenta de alta turbidez (como el agua blancas), baja mineralización como las aguas negras (9.5 y 14.9  $\mu\text{S.cm}^{-1}$ ) y pH bajo entre 5 y 6 (Nuñez et al., 2007). Es común encontrar valores medios y bajos de oxígeno disuelto en la superficie y con tendencias de hipoxia en el fondo, en parte debido a los grandes aportes de materia orgánica que hacen tanto los ríos como las áreas circundantes al ser inundadas periódicamente.

### **c) Descripción de las condiciones climáticas.**

El clima en la ribera colombiana del río Amazonas, corresponde a un clima Tropical Lluvioso de Selva "A fi" según la clasificación de Köppen, por presentar precipitaciones mensuales no inferiores a 60 mm., y diferencias de temperatura menores a 5°C, entre el mes más cálido (octubre, 26,2°C) y el mes más frío (julio, 2,1°C). El régimen de precipitación es monomodal, existiendo un periodo de menor lluvia comprendido entre los meses de julio (222mm) a agosto (211mm) y un periodo lluvioso entre los meses de septiembre a junio, siendo los meses de abril (351mm) y mayo (341mm) los de mayor precipitación (Palacios, 2005; datos IGAC examinados 2000-2005).

Los valores de precipitación son siempre mayores a los de evapotranspiración, por ello el suelo siempre permanece con un exceso de agua que varía según el mes. En ninguna época del año se observa deficiencia o estrés hídrico del suelo. Etter (1992<sup>10</sup>) denomina a este atributo "régimen de humedad Perúdico".

---

<sup>9</sup> Núñez-Avellaneda, M., M. Leiva & J. C. Alonso. 2007. Informe de avance Salida de Campo al PNN Amacayacu. Instituto Sinchi.

<sup>10</sup> Etter A. (1992). Caracterización ecológica general y de la intervención humana en la Amazonía colombiana. En: Andrade G.I., Hurtado A. y Torres R. (eds). Amazonia colombiana diversidad y conflicto. CEGA. Agora Impresores, Colombia

### **3. DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y EQUIPOS REQUERIDOS**

#### **3.1. Familia beneficiaria de Lorenzo Gregorio Vásquez**

##### **a) Diseño general de la obra (fig. 1)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Lorenzo Gregorio Vásquez se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metros de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y 4,5 metros de ancho en la base, en el lado de abajo del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

El tamaño escogido se denomina “mediano”; estanques de este tamaño son versátiles para efecto de manejo (alimentación, fertilización, muestreos y posible cosecha) (IGAC, 1997).

Travesado la base de este dique se colocará un tubo de PVC de 4”, el cual estará conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 1; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua en el estanque hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4”, (fig. 1; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 1) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se taparán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas como alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el bore (*Alocasia macrorhiza*), el chontaduro (*Bactris gasipaes*), el asaí (*Euterpe* sp.), la bacaba (*Oenocarpus bacaba*) y la siringarana (*Hevea* sp.). Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

##### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la quebrada pequeña dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desborda en primer lugar en el tubo B (fig. 1), y en tiempos de mucha lluvia se conduce por medio de los tres tubos de 4” (fig. 1; A), todos los cuales llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque,

para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del mismo tubo de 4" (fig. 1; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para la construcción del conducto B del agua que se desborde y para el recambio de agua, tubería de 4" de y un codo de 4" de diámetro. Para conducir el agua en tiempos de mucha lluvia, se necesitan tubería PVC de 4" de diámetro, y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

## **3.2. Descripción del ciclo productivo**

### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Lorenzo Gregorio Vásquez, se producirá sábalo.

### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de las especies de peces de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

En la región amazónica uno de los grandes inconvenientes es el acceso a alimentos concentrados para peces, pues son muy costosos, de baja calidad y se requiere traerlos de Bogotá o Manaus en Brasil (URPA, 1995).

Teniendo en cuenta el conocimiento tradicional de los habitantes indígenas de la comunidad de San Martín y los estudios biológicos sobre los hábitos alimenticios de las especies propuestas; se plantea alimentar los peces principalmente con frutos de la región de acuerdo a su disponibilidad durante el año que se consigue sin costo económico de las chagras y rastrojos de la familia beneficiaria (URPA, 1992; 1993<sup>11</sup> y 1995). Adicionalmente se alimentarán los peces con un concentrado comercial. A continuación se muestra una relación de frutos amazónicos en diferentes épocas, junto con su análisis bromatológico (URPA, 1992):

Tabla 1: Oferta alimenticia enero – abril. Análisis bromatológico en 100 gr.

<b>Fruto</b>	<b>Proteína</b>	<b>Carbohidratos</b>	<b>Grasa</b>	<b>Fibra</b>
Asai	3.1	30.9	120	1.4
Chontaduro crudo	6.3	35.7	5.8	1.3
Chontaduro cocinado	33	37.6	4.6	1.4
Maiz amarillo	4.1	30	1.3	1.0
Marañón	20.6	30.2	38.6	1.4
Bore	19	14.5	0.1	0.8
Plantano verde en harina	4.3	73.6	2.8	3.0
Uva caimarona	4.8	63.8	26	----
Yuca	2.4	24.1	0.2	0.9
Tallo-hojas de yuca	4.5	11.8	1.2	3.9

Tabla 2: Oferta alimenticia marzo – agosto. Análisis bromatológico en 100 gr.

<b>Fruto</b>	<b>Proteína</b>	<b>Carbohidratos</b>	<b>Grasa</b>	<b>Fibra</b>
Asai	3.1	30.9	120	1.4
Chontaduro crudo	6.3	35.7	5.8	1.3
Chontaduro cocinado	33	37.6	4.6	1.4
Milpeso	7.3	----	----	----
Pan de árbol	5.2	29.4	0.8	1.2
Bore	19	14.5	0.1	0.8
Plantano verde en harina	4.3	73.6	2.8	3.0
Pomarroso	0.6	15.6	0.2	1.3
Siringa	21.7	25	39	2.8
Yuca	2.4	24.1	0.2	0.9
Tallo-hojas de yuca	4.5	11.8	1.2	3.9

<sup>11</sup> Unidad Regional de Planificación Agropecuaria (1993). Oferta de productos agrícolas en el puerto de Leticia (Colombia-Perú-Brasil). Gobernación del Amazonas - Secretario de Desarrollo Agropecuario y Medio Ambiente, Leticia.

Tabla 3: Oferta alimenticia septiembre – diciembre. Análisis bromatológico en 100 gr.

Fruto	Proteína	Carbohidratos	Grasa	Fibra
Arroz	8.3	65.1	1.6	9.4
Anón amazónico	23	25	0.2	1.6
Chontaduro crudo	6.3	35.7	5.8	1.3
Chontaduro cocinado	33	37.6	4.6	1.4
Milpeso	7.3	----	----	----
Bore	19	14.5	0.1	0.8
Mango inmaduro	6.2	10.6	0.1	0.5
Mango maduro	1.0	9.5	0.1	0.4
Pan de árbol	5.2	29.4	0.8	1.2
Uva caimarona	4.8	63.8	26	----
Yuca	2.4	24.1	0.2	0.9
Tallo-hojas de yuca	4.5	11.8	1.2	3.9

Si se compara el aporte de proteína de los frutos amazónicos con el aporte del alimento concentrado para paco, se puede encontrar que el aporte es incluso un poco más alta lo que las hace potenciales para su uso en la piscicultura (URPA, 1995).

Tabla 4: Composición concentrado comercial “finca cachama”

Proteína min	28 %
Grasa min	3,5 %
Fibra max	6,0%
Cenizas max	10 %
Humedad max	12 %

En cuanto a la cantidad de alimento de frutos se les suministrará la cantidad que ellos puedan comer. Cuando los peces dejan de comer, se para la suministración de alimento inmediatamente. Los frutos se darán partidos o picados en pedazos que puedan consumir y que les quepa en la boca. Las hojas y tallos se darán enteros o picados. Estos alimentos se suministrarán en las horas de la tarde y se retirarán del estanque los desperdicios no consumidos, para evitar su acumulación que puede deteriorar el agua.

En cuanto al concentrado comercial como suplemento, se alimentara de acuerdo a una conversión alimenticia calculada sobre alimento concentrado suministrado de 1:0,75.

En principio, los alevinos se obtendrán de fincas productoras en la región. Para la siembra de los alevinos se hará una ambientación con el agua del estanque colocando las bolsas en el estanque, mezclando las aguas poco a poco y dejando que los alevinos salgan por sí solos. La siembra se realizará en horas de la mañana, donde las condiciones del agua son más optimas.

Como medidas preventivas de sanidad, los alevinos tendrán un periodo de cuarentena corto con sal (com. pers. Maria Doris Escobar, Instituto SINCHI). En caso de que lleguen a enfermarse, se podrán tratar con baños cortos con extracto ajo y sal, productos naturales fáciles de adquirir en la región que ataca los hongos y bacterias nocivas

respectivamente, en bajas cantidades (Vásquez, 1991<sup>12</sup>; Vásquez, et al., 2001<sup>13</sup>). Si continúan enfermos, se acudirá a expertos técnicos del Ica en la ciudad de Leticia.

Adicionalmente, los estanques serán desinfectados con cal viva una semana antes de la siembra, distribuido en todo el estanque dejándolo por un día con agua hasta la mitad. Se colocará una cantidad de 300 gramos por m<sup>2</sup> (pers. com. Ricardo Gonzalez, INCODER, Leticia).

Posteriormente a la siembra de los alevinos, los estanques se abonarán con gallinaza en dosis semanales de 0,3 kg por m<sup>2</sup>, la cual que se conseguirá en la ciudad de Leticia, con el fin de crear condiciones ambientales favorables para el crecimiento de los zooplancton; alimento natural e inicial de los alevinos que serán sembrados. Para estimular el crecimiento de los fitoplancton, se aplicarán pequeños dosis semanales de fertilizantes de 0,4 gr por m<sup>2</sup> (pers. com. Ricardo Gonzalez, INCODER, Leticia). El pH ácido puede regularse mediante la aplicación de la cal agrícola (CaCO<sub>3</sub>).

### **3.3. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

#### **b) Tasa de mortalidad**

10%<sup>14</sup>

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

---

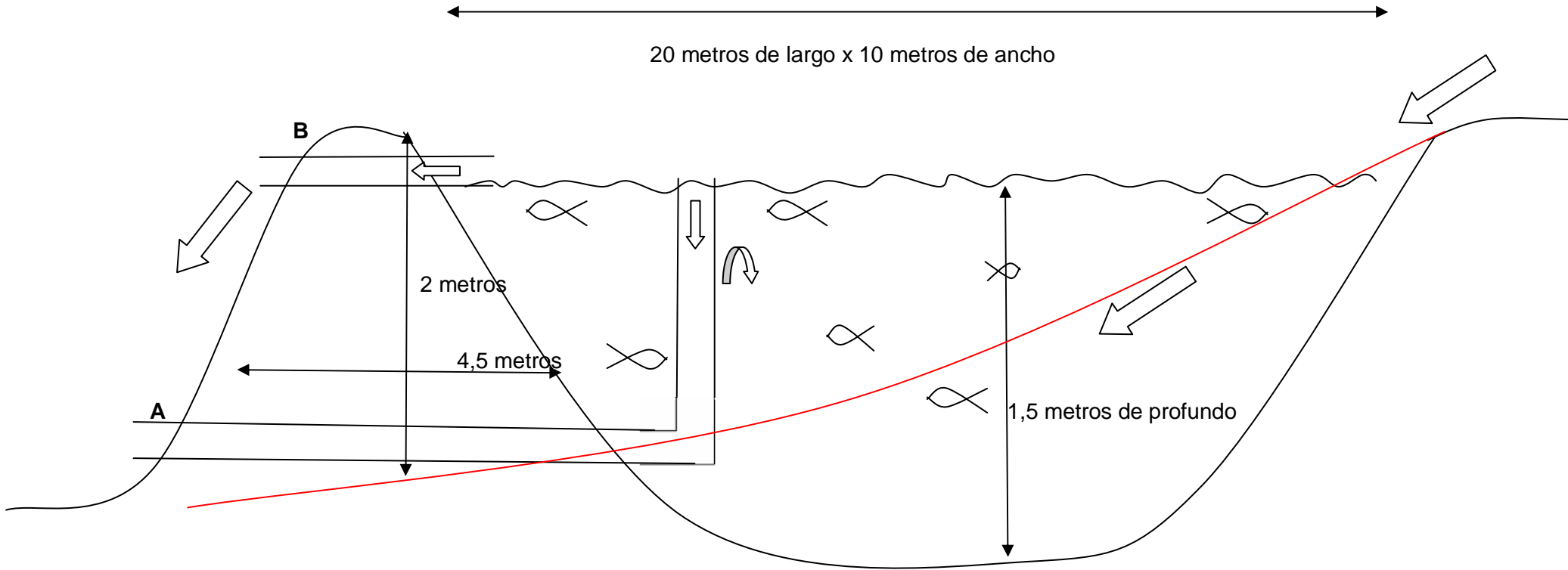
<sup>12</sup> Vásquez, W. 1991. Hablemos de cultivo de cachama. Unillanos y Fondo DRI. Villavicencio.

<sup>13</sup> Vásquez, C., Villanueva M., Rodriguez, H . 2001. Principales enfermedades de los peces de cultivo. En: Rodriguez H., Victoria P., Carrillo M., Edt. Fundamentos de acuicultura continental. INPA. bogotá.

<sup>14</sup> La tasa de mortalidad fue propuesta por el Dr. Ricardo Gonzalez del INCODER – Leticia, a través de su experiencia con este tipo de estanques y especies de peces bajo las circunstancias locales de la comunidad. La tasa de mortalidad real se establecerá en el curso del proyecto.



**Figura 1:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Lorenzo Gregorio Vásquez. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.4. Familia beneficiaria de Adriano Reina Ruiz**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 2)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Adriano Reina se construirá por la mitad de una loma y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Al fondo del estanque, se meterá la cantidad de 50 costales de arena blanca. Al lado opuesto de la loma, sigue una bajada. Para la construcción de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 2; A). Este tubo se encarga de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4", (fig. 2; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 2; A) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se tapanán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo B (fig. 2), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 2; A), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su camino natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 2; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita tubería de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de

mucha lluvia, 2 tubos de PVC de 4", y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.5. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Adriano Reina, se producirá sábalo.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.6. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

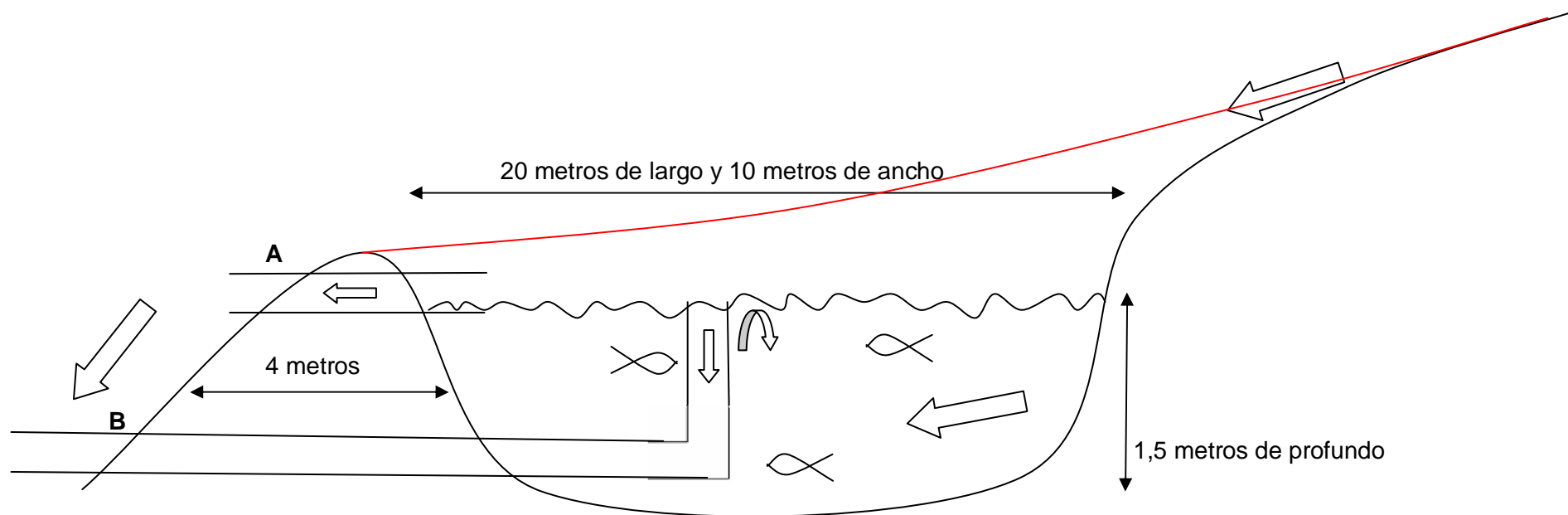
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 2:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Adriano Reina. La línea roja representa la superficie natural de la loma, dentro de la cual se excavará el estanque. Las flechas siguen el camino del agua desde la loma por el estanque hacia más al pie de la loma por los diferentes tubos.



### **3.7. Familia beneficiaria de Eusebio Curico Paima**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 3)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Eusebio Curico se construirá en el punto de combinación de dos pequeñas quebradas de 0,5 metro de ancho, las cuales transversan naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 25 metros de largo, 8 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado el dique se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 3; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua hacia su propio cauce, y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán tres tubos de 4", (fig. 3; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 3) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se tapanán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 3), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 3; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 3; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita un tubo de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, 3 tubos de PVC de 4" de diámetro, y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.8. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Eusebio Curico, se producirá gamitana.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.9. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

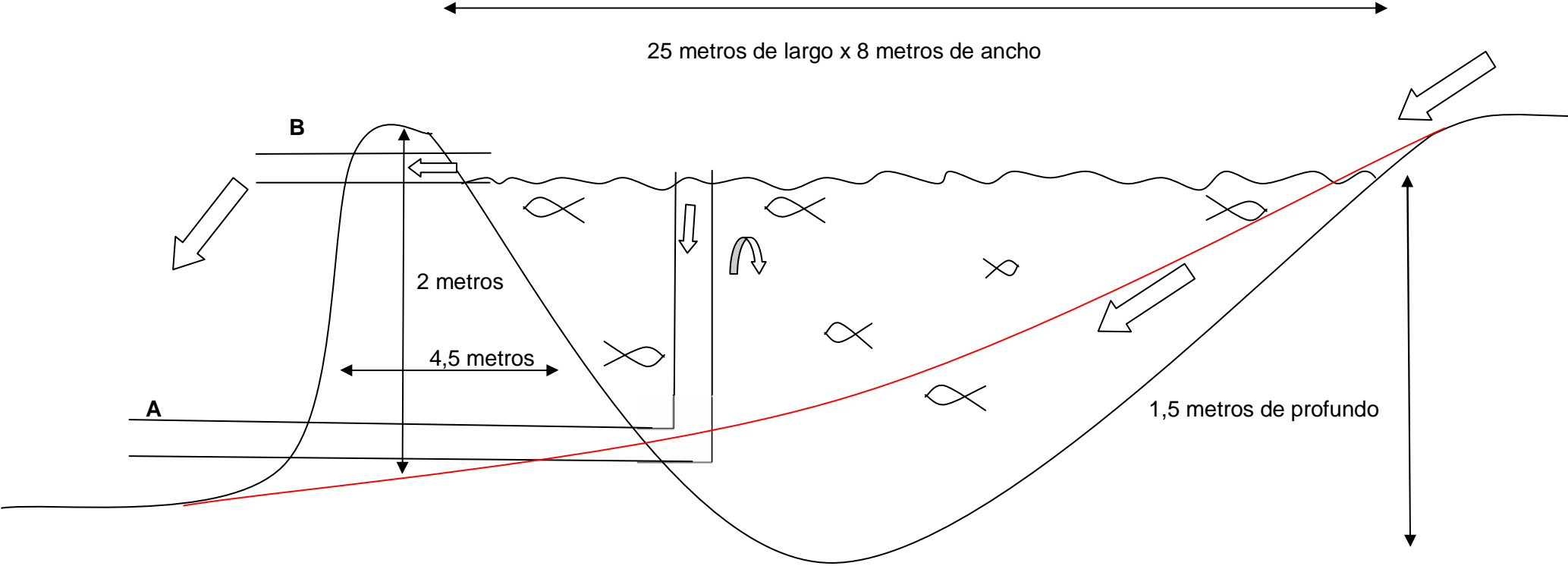
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 3:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Eusebio Curico. La línea roja indica el cauce natural de las quebradas. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.10. Familia beneficiaria de Raimundo Moran**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 4)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Raimundo Moran se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metro de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 30 metros de largo, 12 metros de ancho y 2 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de todo este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 4; A). Este tubo se encarga en primer lugar de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4", (fig. 4; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se taparán todos los tubos con malla zaranda.

Encima del estanque se construirá una instalación de listones de madera (aporte personal) para colocar bombillos que se prenden de noche durante varias horas para atraer insectos para la alimentación de los peces, y para la vigilancia del estanque de intrusiones por personas ajenas.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 4), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 4; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.



### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 4; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita tubería de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, 3 tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para la instalación de cuatro puntos de luz para alumbrar de noche, se necesitan: una planta eléctrica (YAMAX HA950), 25 metros de cable eléctrico (para poder ubicar la planta en la casa de la familia), 3 portalámparas, 2 tomas, 2 enchufes y 1 switch. Para poner y de reemplazo, se necesita 9 bombillos.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

## **3.11. Descripción del ciclo productivo**

### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Raimundo Moran, se producirá sábalo.

### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.12. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

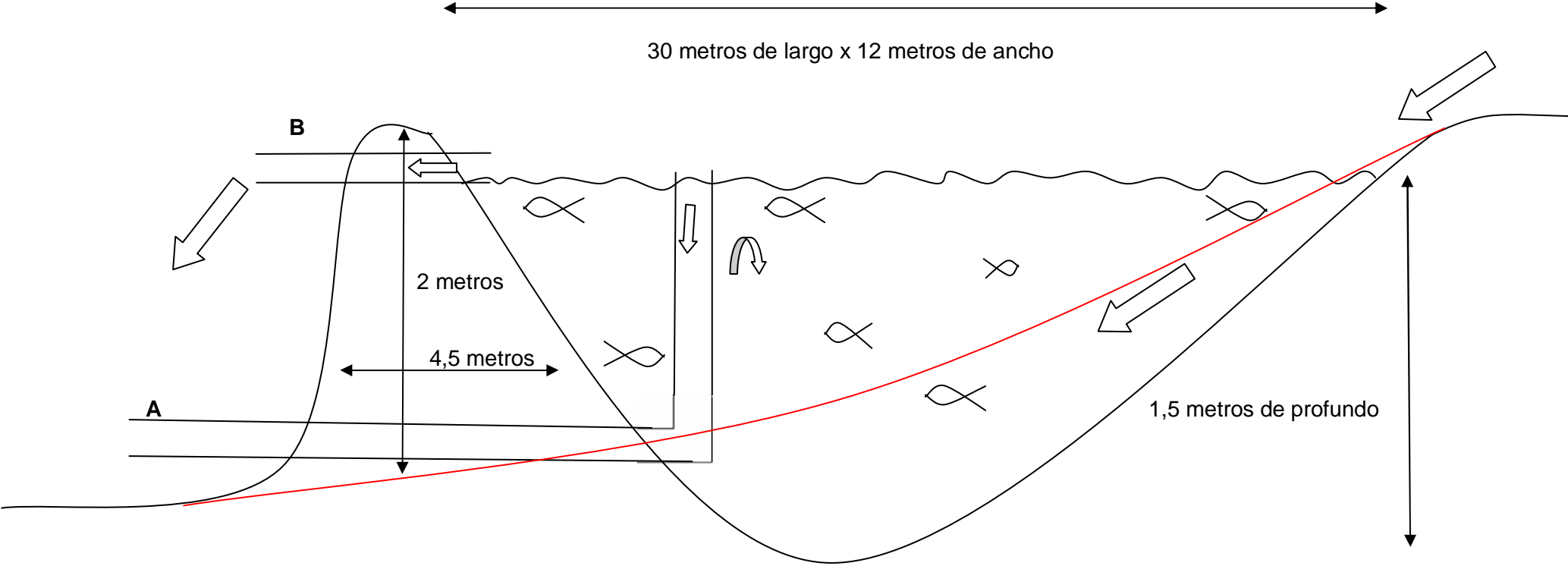
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 4:** Representación escemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Raimundo Moran. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.13. Familia beneficiaria de Nicasio Betancourt Moran**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 5)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Nicasio Betancourt se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metro de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 2 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias las estacas y la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 5; A). Este tubo se encarga en primer lugar de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4" (fig. 5; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se taparán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaï, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de rejas metálicas y alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la quebrada dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 5), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 5; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 5; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita tubería de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, 3 tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.14. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Nicasio Betancourt, se producirán sábalo.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.15. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

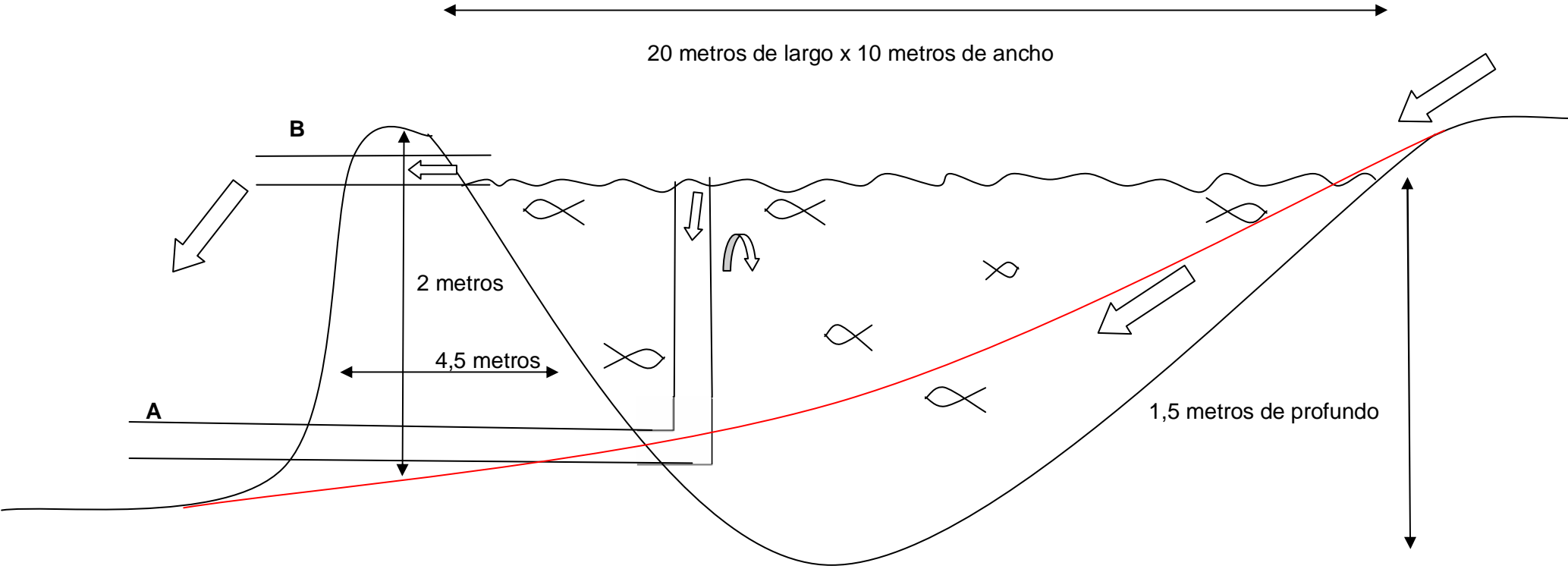
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 5:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Nicasio Betancourt. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural.



### **3.16. Familia beneficiaria de Reinaldo Dasilva Joaquín**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 6)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Reinaldo Dasilva se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metro de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 2 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 6; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4" (fig. 6; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 6) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se construirá una barrera de malla zaranda a 50 centímetros de distancia de las bocas de los tubos B (fig. 6). La boca del tubo A (fig. 6) también se tapará con malla zaranda por la misma razón.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de rejas metálicas y alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo B (fig. 6), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 6; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 6; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita un tubo de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, 3 tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.17. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Reinaldo Dasilva, se producirán sábalo.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.18. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

#### **b) Tasa de mortalidad**

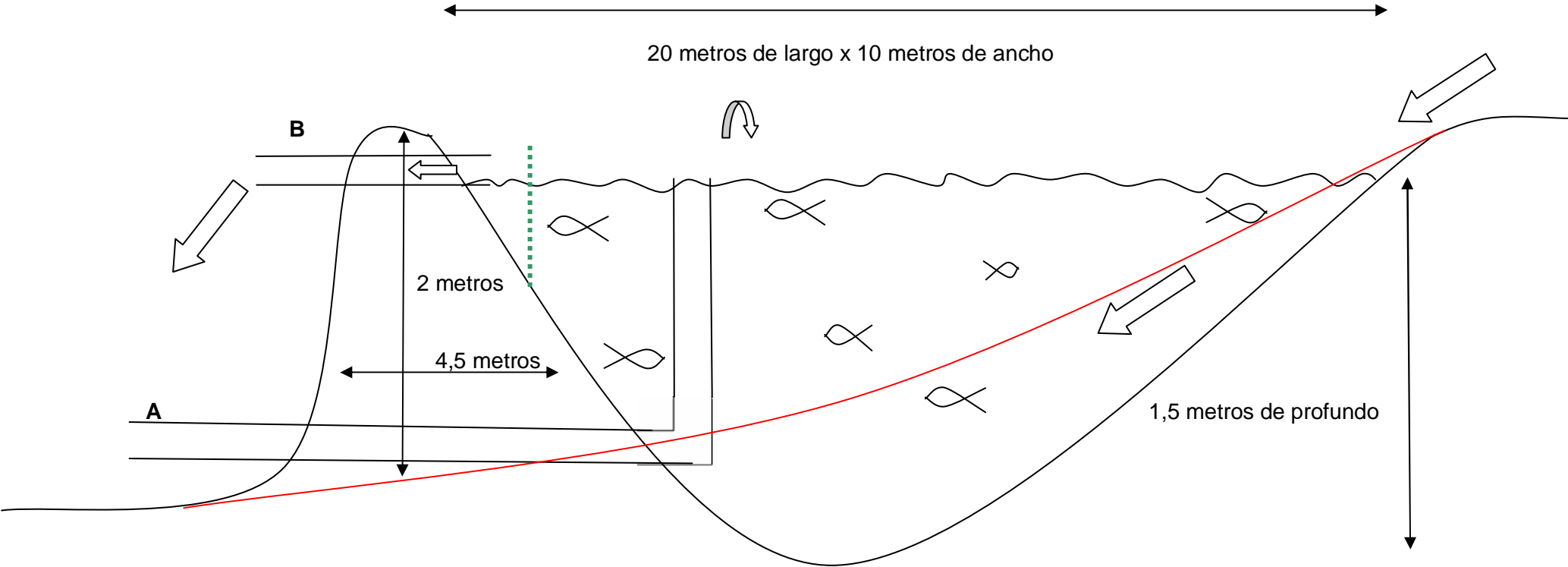
10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.



**Figura 6:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Reinaldo Dasilva. La línea verde es la barrera de malla zaranda. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural.



### **3.19. Familia beneficiaria de Alfonso Ángel Pereira**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 7)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Alfonso Ángel se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metro de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 30 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias las estacas y la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 7; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4" (fig. 7; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se taparán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 7), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 7; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 7; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita tubería de PVC de 4" de diámetro y un codo de PVC de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, tres tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.20. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Alfonso Ángel, se producirá paco.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.21. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

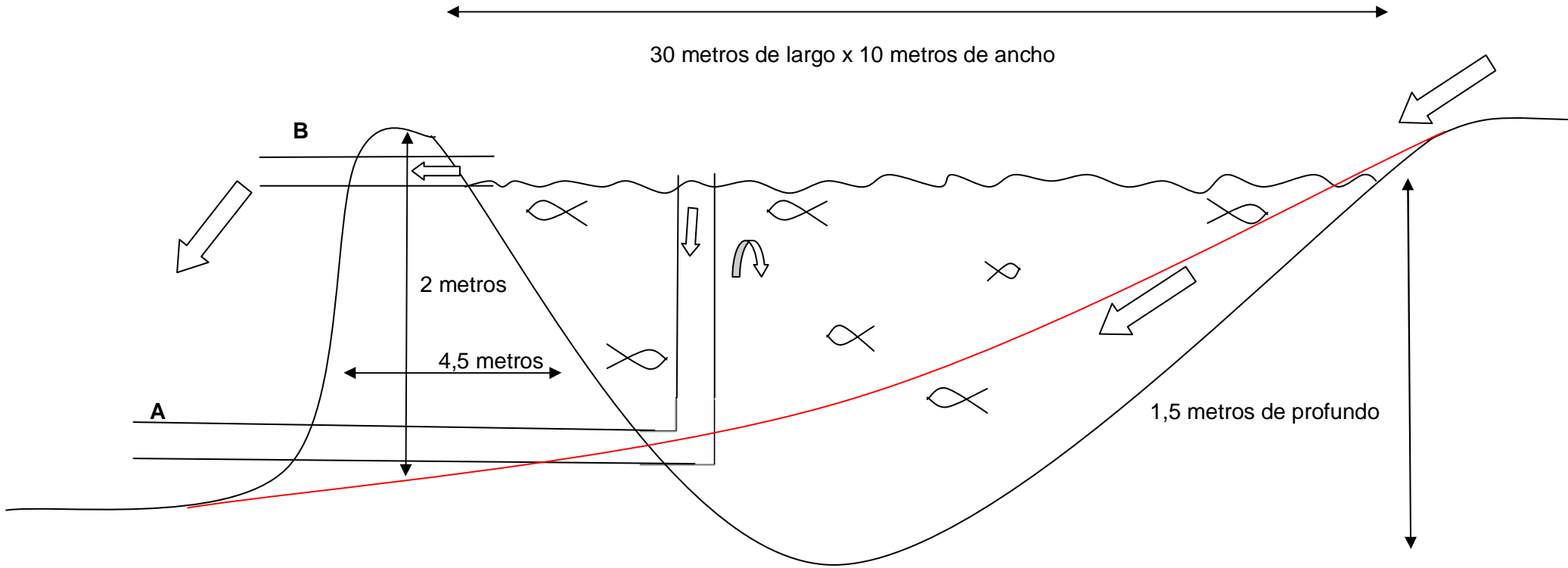
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 7:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Alfonso Ángel. La línea roja indica el cauce natural de las quebradas. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



## **3.22. Familia beneficiaria de Margarita Betancurt Vásquez**

### **a) Diseño general de la obra (fig. 8)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Margarita Betancurt se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metros de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 25 metros de largo, 8 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la base de este dique se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 8; A). Este tubo se encarga de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán tres tubos de 4" (fig. 8; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 8) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se construirá una barrera de malla zaranda a 50 centímetros de distancia de las bocas de los tubos B (fig. 8). La boca del tubo A (fig. 8) también se tamará con malla zaranda por la misma razón.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la quebrada pequeña dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desborda en primer lugar en el tubo B (fig. 8), y en tiempos de mucha lluvia se conduce por medio de los dos tubos de 4" (fig. 8; A), todos los cuales llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del mismo tubo de 4" (fig. 8; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para la construcción del conducto B (fig. 8) del agua que se desborde y para el recambio de agua, un tubo de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para conducir el agua en tiempos de mucha lluvia, se necesitan 3 tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.23. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Margarita Betancurt, se producirá gamitana.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.24. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

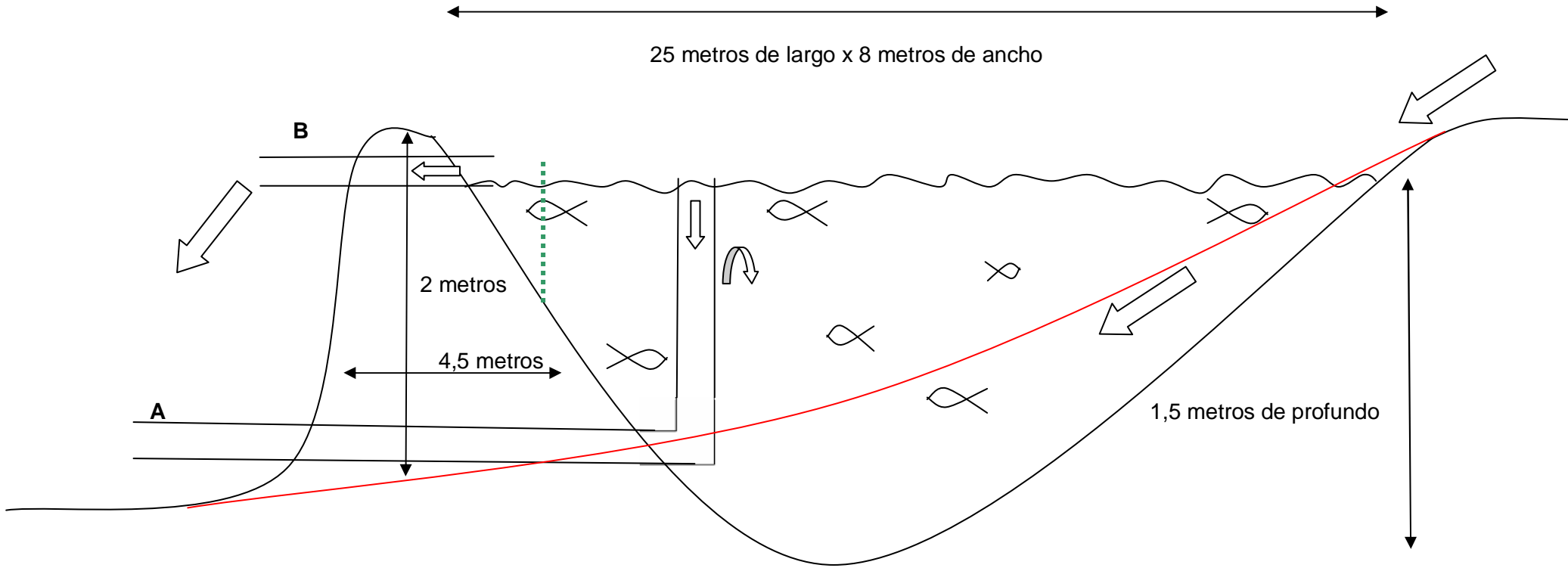
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 8:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Margarita Betancurt. La línea verde es la barrera de malla zaranda. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.25. Familia beneficiaria de José Gregorio Vásquez**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 9)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de José Gregorio se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metros de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la base de este dique se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 9; A). Este tubo se encarga de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán tres tubos de 4" (fig. 9; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 9) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se construirá una barrera de malla zaranda malla zaranda a 50 centímetros de distancia de las bocas de los tubos B (fig. 9). La boca del tubo A (fig. 9) también se tapaná con malla zaranda por la misma razón.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la quebrada pequeña dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desborda en primer lugar en el tubo B (fig. 10), y en tiempos de mucha lluvia se conduce por medio de los tres tubos de 4" (fig. 10; A), todos los cuales llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del mismo tubo de 4" (fig. 10; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.



#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para la construcción del conducto B del agua que se desborde y para el recambio de agua, un tubo de PVC de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para conducir el agua en tiempos de mucha lluvia, se necesitan 3 tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.26. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia de José Gregorio, se producirá paco.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.27. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

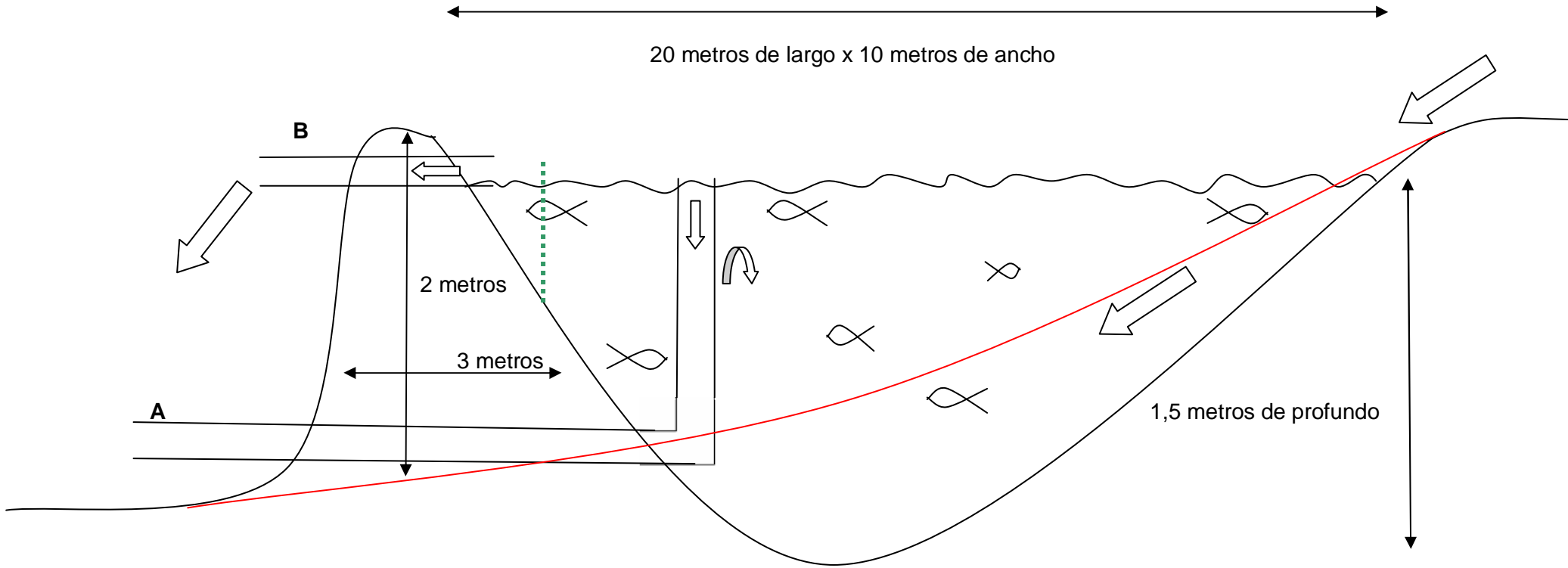
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 9:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de José Gregorio. La línea verde es la barrera de malla zaranda. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.28. Familia beneficiaria de José Vásquez Joaquín**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 10)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de José Vásquez se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metros de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 25 metros de largo, 8 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de todo este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado la base de este dique se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 10; A). Este tubo se encarga de conducir el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán tres tubos de 4" (fig. 10; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 10) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se construirá una barrera de malla zaranda a 50 centímetros de distancia de las bocas de los tubos B (fig. 10). La boca del tubo A (fig. 10) también se tapará con malla zaranda por la misma razón.

Encima del estanque se construirá una instalación de listones de madera (aporte personal) para colocar bombillos que se prenden de noche durante varias horas para atraer insectos para la alimentación de los peces, y para la vigilancia del estanque de intrusiones por personas ajenas.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la quebrada pequeña dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desborda en primer lugar en el tubo B (fig. 10), y en tiempos de mucha lluvia se conduce por medio de los tres tubos de 4" (fig. 10; A), todos los cuales llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del mismo tubo de 4" (fig. 10; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para la construcción del conducto B (fig. 10) del agua que se desborde y para el recambio de agua, un tubo de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para conducir el agua en tiempos de mucha lluvia, se necesitan tres tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para la instalación de cuatro puntos de luz para alumbrar de noche, se necesitan: una planta eléctrica (YAMAX HA950), 25 metros de cable eléctrico (para poder ubicar la planta en la casa de la familia), cuatro portalámparas, 2 tomas, 2 enchufes y 1 switch. Para poner y de reemplazo, se necesita 12 bombillos.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 1 rollo de alambre de púa de 300 metros, 1 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales, y otros como aporte personal de la familia beneficiaria, se puede hacer la cerca de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

## **3.29. Descripción del ciclo productivo**

### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de José Vásquez, se producirá gamitana.

### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.30. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

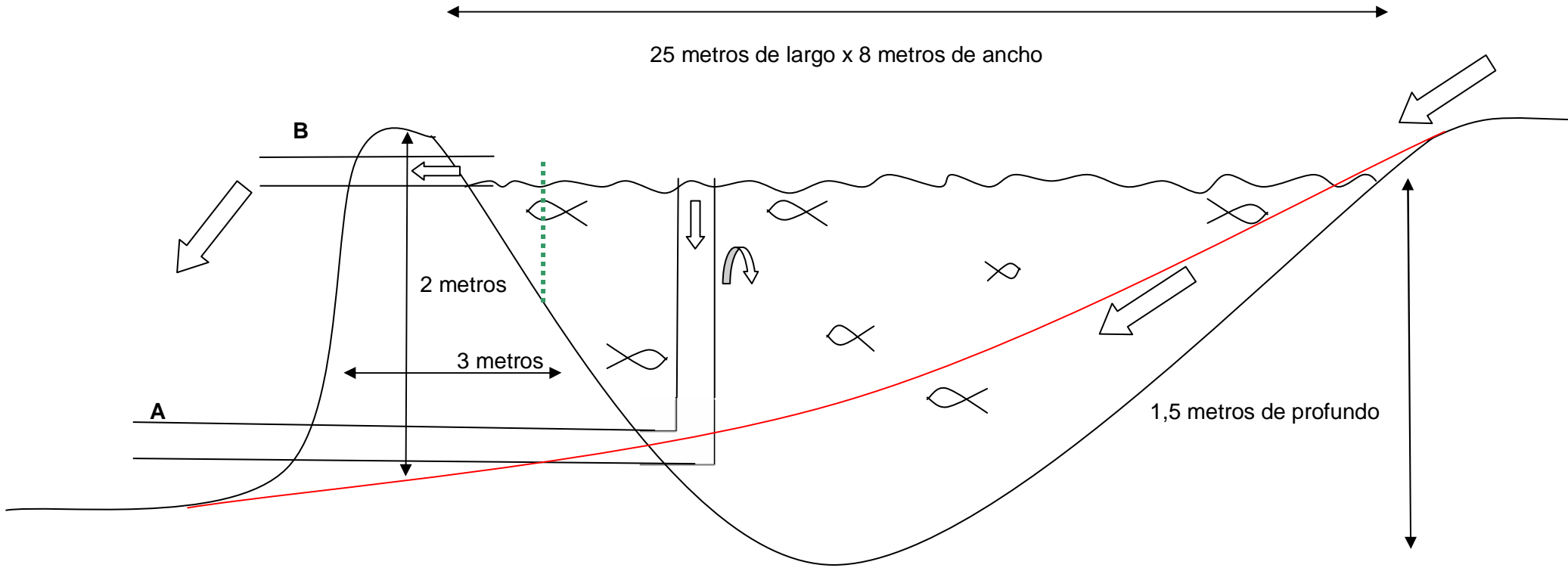
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 10:** Representación escemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de José Vásquez. La línea verde es la barrera de malla zaranda. La línea roja indica el cauce natural de la quebrada. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.31. Familia beneficiaria de Gildardo Jiménez Moran**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 11)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Gildardo Jiménez se construirá en el cauce natural de una pequeña quebrada de 0,5 metro de ancho, la cual transversa naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 30 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 metros de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias las estacas y la mano de obra.

Travesado la tierra en el lado de la bajada se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 11; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua hacia su propio cauce y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán 3 tubos de 4" (fig. 11; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se taparán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 11), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 11; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 11; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita tubería de PVC de 4" de diámetro y un codo de PVC de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, tres tubos de PVC de 4" de diámetro y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.32. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Gildardo Jiménez, se producirá sábalo.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.33. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

#### **b) Tasa de mortalidad**

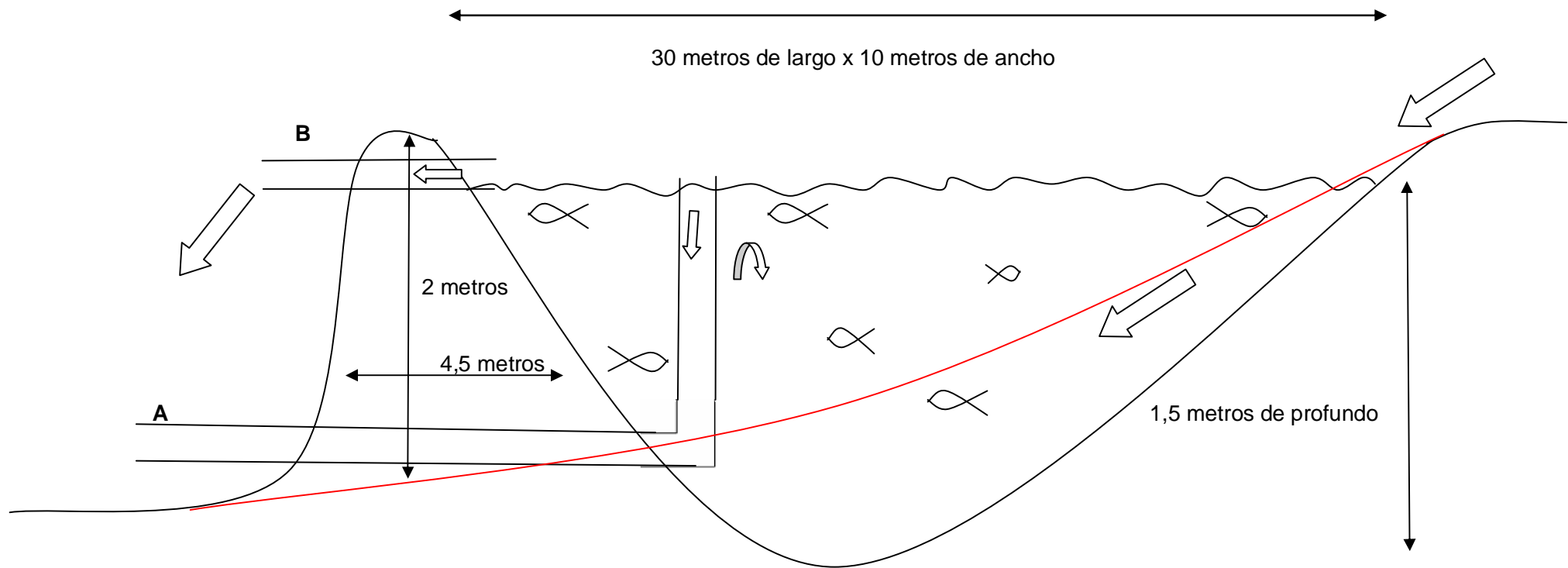
10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.



**Figura 11:** Representación esquemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Gildardo Jiménez. La línea roja indica el cauce natural de las quebradas. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.



### **3.34. Familia beneficiaria de Benicio Amaro Joaquín**

#### **a) Diseño general de la obra (fig. 12)**

El estanque piscícola de la familia beneficiaria de Benicio Amaro Joaquín se construirá en el punto de combinación de dos pequeñas quebradas de 0,5 metro de ancho, las cuales transversan naturalmente y permanentemente el terreno de la familia misma, y por medio de excavación con palas, picas y azadones. El suelo es muy gredoso y pesado, y no permite la filtración de aguas hacia afuera. El estanque tendrá 20 metros de largo, 10 metros de ancho y 1,5 metros de profundo. Para elevar el nivel máximo del agua en el estanque, se levantará un dique de 2 metros de altura, de 1,5 de ancho encima y de 4,5 metros de ancho en el lado de abajo en la boca del estanque. Para la construcción de una cuarta parte de este estanque, se aportará personalmente y entre el grupo de familias beneficiarias la mano de obra.

Travesado el dique se colocará un tubo de PVC de 4", el cual está conectado por medio de un codo con otro tubo que termina precisamente en el nivel máximo del agua en el estanque (fig. 12; A). Este tubo se encarga de conducir en primer lugar el sur plus de agua hacia su propio cauce, y se lo doblará hacia un lado hasta el fondo del estanque cuando se requiere recambiar el agua.

Igualmente travesados por el dique, y también al nivel máximo deseado del agua en el estanque, se colocarán tres tubos de 4", (fig. 12; B). Cuando el agua en el estanque sube demasiado en tiempos de mucha lluvia así que el tubo A (fig. 12) no aguante conducir el sur plus de agua solo, se desbordará por estos tubos también, y regresará al cauce natural de la quebrada. Para que no se escapen los alevinos, se tapanán todos los tubos con malla zaranda.

Alrededor del estanque se sembrarán plantas que tengan frutas para la alimentación de los peces naturalmente, como por ejemplo el chontaduro, el asaí, la siringa y la siringarana. Para proteger el estanque contra intrusiones, se construirá una cerca de alambre de púa alrededor del estanque, con una puerta con candado.

#### **b) Captación, conducción y distribución**

El agua captada para el estanque es proveniente de la superficie de la loma dentro de la cual está excavado. Cuando el estanque esté lleno, el agua se desbordará en primer lugar por el tubo A (fig. 12), y en tiempos de mucha lluvia, se conducirá también por medio de los tres tubos de 4" (fig. 12; B), los cuales también llegan hasta el nivel máximo del agua en el estanque, para que regrese a su cauce natural. No hay necesidad de distribuir aguas ya que se cuenta con un solo estanque.

#### **c) Descripción de los mecanismos para recambio de agua.**

Para actividades de mantenimiento del estanque o para recambio de agua cuando se requiere, se hará uso de la gravedad por medio del tubo de 4" (fig. 12; A), el cual se puede doblar hacia un lado para que la boca se quede nivel con el fondo del estanque.

#### **d) Descripción de los equipos requeridos**

Para la excavación del estanque, se necesitan palas garlanchas, picas, azadones, baldes, una carretilla y bastante mano de obra. Para el tubo que conduce el sur plus

de agua en primer lugar y facilita el recambio de aguas, se necesita un tubo de 4" de diámetro y un codo de 4" de diámetro. Para los conductos del agua en tiempos de mucha lluvia, 3 tubos de PVC de 4" de diámetro, y malla zaranda para prevenir la salida de los peces pequeños con el corriente del agua causado por lluvias fuertes.

Para proteger el estanque de intrusiones, se necesita elaborar una cerca de alambre de púa con una puerta con candado. Por tanto, se necesitan 3 rollos de alambre de púa de 300 metros, 5 kg de grapas, 3 bisagras, 1 chapa y 1 candado. Con estos materiales se puede hacer la cerca para este estanque de 1.80 metros de altura con los alambres a 20 centímetros de distancia entre si.

### **3.35. Descripción del ciclo productivo**

#### **a) Tipo de cultivo y especies a producir**

En el estanque de la familia beneficiaria de Benicio Amaro Joaquín, se producirá gamitana.

#### **b) Disponibilidad de especies a producir**

Los alevinos provendrán de granjas piscícolas productoras en la región tales como por ejemplo la de Benjamin Constant (Brasil) y por medio de un intermediario colombiano. Esto se procura con el fin de mantener el mismo pool genético de los organismos de la región en caso de que se provoque alguna fuga de los mismos por los canales hacia el río.

#### **c) Plan de Alimentación, de Sanidad, de Manejo de las especies.**

Véase punto 3.2.c.

### **3.36. Indicadores Técnicos**

#### **a) Densidad de siembra**

La densidad de siembra será 1,1 por m<sup>2</sup> y la densidad de cosecha 1 por m<sup>2</sup>.

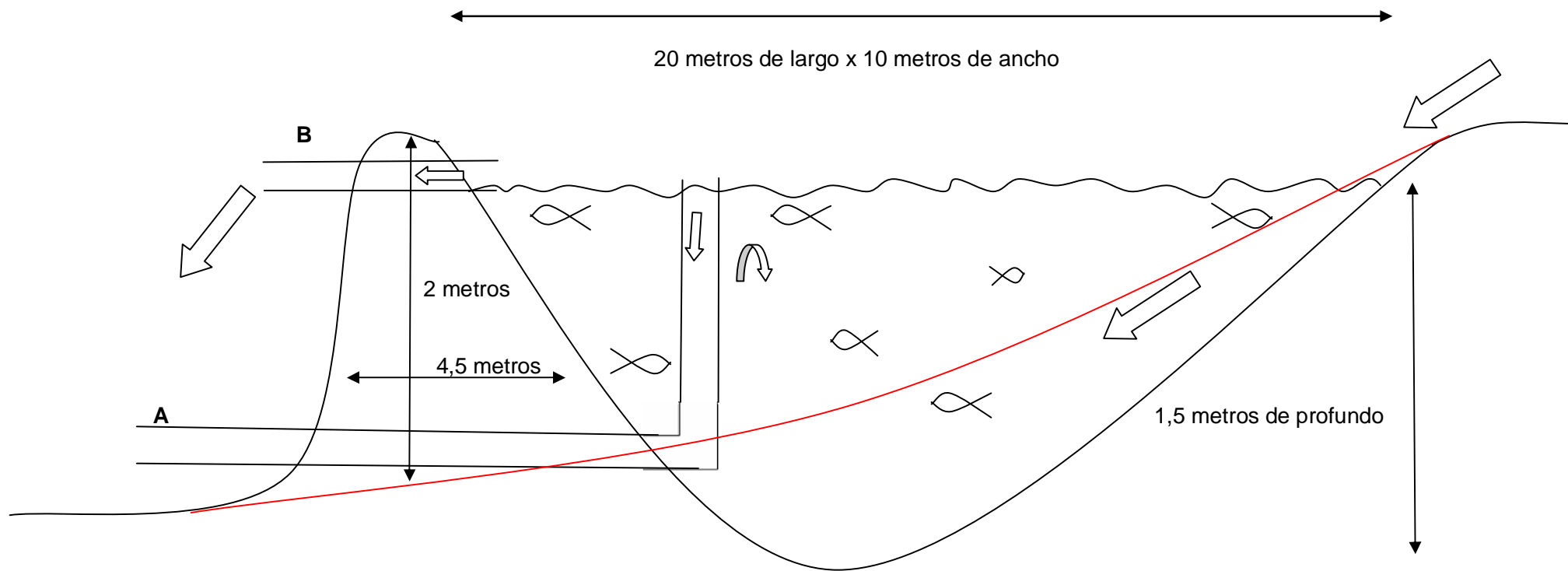
#### **b) Tasa de mortalidad**

10%

#### **c) Índice de conversión alimenticia**

1 : 0,75 sobre la cantidad de alimento concentrado comercial suministrado.

**Figura 12:** Representación escemática del estanque piscícola de la familia beneficiaria de Benicio Amaro Joaquín. La línea roja indica el cauce natural de las quebradas. Las flechas siguen el camino del agua desde el cauce natural de la quebrada, por el estanque, y de regreso hacia el cauce natural por los diferentes tubos.





## **4. ASPECTOS AMBIENTALES**

### **4.1. Concesión de aguas u ocupación del cauce si se requiere.**

Considerando el traslape en territorio entre la comunidad de San Martín de Amacayacu y el PNN Amacayacu, se ha concertado con esta entidad estatal ambiental respecto a esta propuesta de piscicultura de la comunidad. El PNN Amacayacu expresó su reconocimiento de la gestión que se está llevando a cabo para este proyecto productivo y también expresó aprobación del proyecto, así como se puede apreciar en el anexo 9.12.

### **4.2. Medidas de prevención, mitigación y conservación en el evento en que sean requeridas.**

Como principales medidas de prevención, mitigación y conservación se tiene que se obtendrán alevinos de la misma región para evitar alteraciones en el pool génico de los individuos en caso de que existan fugas al medio natural. También, se enfatiza la escala pequeña del proyecto, por la cual no se necesita hacer mayores modificaciones al terreno donde se pretende hacer los estanques; no se necesita talar extensiones de árboles, ni excavar estanques de mayor tamaño.

### **4.3. Permisos de cultivo si es del caso.**

En este caso, no se requiere permiso de cultivo dado a que el proyecto se encuentra en una comunidad indígena; y mientras ellos sean los que permitan la realización de la actividad en su territorio (véase anexo 9.11.).

## **5. ASPECTOS COMERCIALES**

### **5.1. Plan de Comercialización**

Este proyecto está enfocado en la piscicultura como actividad comercial de las familias beneficiarias y las otras de la comunidad indígena de San Martín de Amacayacu con el fin de mejorar la situación socio-económica de ellas. Es claro que bajo las circunstancias actuales de disponibilidad de pescados grandes en el medio natural que es la quebrada Amacayacu, en la comunidad siempre hay demanda por pescado. También los restaurantes del jardín comunitario y de la escuela de la comunidad de San Martín siempre buscan comprar pescado de los habitantes de la comunidad al precio indicado, para preparar para los niños.

El mecanismo del comercio de productos locales posibilita la consecución de necesidades como es el pescado por parte de la población local, lo cual es de mucha ventaja cuando se considera la situación económica de la mayoría de las familias de la comunidad, la cual no posibilita viajar para conseguir estos productos en otras partes (véase puntos 4.3. y 4.4., que se tratan, respectivamente, de los ingresos de cada familia beneficiaria - como ejemplo también para las otras familias de la comunidad -, y de la situación socio-económico de toda la comunidad).

En todo caso, cuando se desea viajar a Leticia o Puerto Nariño para vender pescado, esta venta asegura un ingreso económico fácil ya que la situación de escaso pescado es real para todo el Amazonas. En Leticia y Puerto Nariño, muy escasamente se ven sábalo, paco o gamitana de un buen tamaño en las plazas de mercado, y los precios de estos pescados están a aproximadamente \$5.000 pesos colombianos por kilo.

## **5.2. Garantías de Comercialización**

Se ha contactado al señor Juan Clímaco Arbeláez, comerciante particular de Leticia, quien ha manifestado de intentar de comprar el pescado ofrecido en la ciudad de Leticia cuando aquí los habitantes de San Martín de Amacayacu llegan a vender (véase anexo 9.17.). Sin embargo, se espera poder vender sin inconveniente en la comunidad misma, en otras comunidades vecinas o en el casco urbano de Puerto Nariño, donde siempre se encuentra una demanda de pescado de buena calidad.

## 6. ASPECTOS FINANCIEROS

### 6.1. Presupuesto detallado

Tabla 5: Presupuesto detallado de las doce familias beneficiarias

			Lorenzo Gregorio		Adriano Reina		Eusebio Curico		Raimundo Moran		Nicasio Betancourt		Reinaldo DaSilva		
Area	Perimetro	Materiales compartidos	200	200	200	200	200	360	360	200	200	200	200	200	
			72	72	78	78	96	96	96	72	72	72	72	72	
Balde	3.500		5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	
Codo 4"	7.000		1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	
Limpiador PVC 1/32	5.000		1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	
Pegante PVC (1/32)	5.000		1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	
Tubo 4" (m)	90000		15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	
<b>Manejo aguas PVC, balde</b>				<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>	
Cemento Bultos para fijar desagues	25.000	3	75.000	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250
Rollo malla zaranda (por mt2.)	2.667		4	10.667	4	10.667	4	10.667	4	10.667	4	10.667	10	26.667	
Pala garlancha	25.000		1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	
Pica	24.000		1	24.000	1	24.000	1	24.000	0	1	24.000	1	24.000	1	24.000
Azadón	39.000		1	39.000	1	39.000	1	39.000	0	1	39.000	1	39.000	1	39.000
Total Herramientas				<b>88.000</b>		<b>88.000</b>		<b>88.000</b>		<b>25.000</b>		<b>88.000</b>		<b>88.000</b>	
Carretilla plástica	132.300	6	793.800	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150
Atarraya	250.000	1	250.000	0,08	20.833	0,08	20.833	0,08	20.833	0,08	20.833	0,0833	20.833	0,08	20.833
Caneca plástica	180.000	3	540.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000
Balanza	35.000		1	35.000	1	35.000	1	35.000	1,0	35.000	1,0	35.000	1,00	35.000	
Mano de obra contrucción estanque	2.500		200	500.000	200	500.000	200	500.000	360	900.000	200	500.000	200	500.000	
Planta eléctrica YAMAX 950	700.000							1	700.000						
Cable eléctrico No 8 (m)	3.000							25	75.000						
Bombillos	1.500							9	13.500						
Portalámparas de caucho	1.700							3	5.100						
Toma	1.700							2	3.400						
Enchufe	1.700							2	3.400						
Interruptor	5.000							1	5.000						
Puntillas 2" (kg)	5.000							2	10.000						
<b>Instalación luz</b>									<b>815.400</b>				<b>0</b>	<b>0</b>	
				0		0		0					0		
				0		0		0					0		
Rollo alambre de púa 12. 1/2 x 34kg 3	140.000		3	420.000	3	420.000	3	420.000	3	420.000	3	420.000	3	420.000	
Bisagras	10.000		3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	
Candado laton plano 336V	19.000		1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	
Portacandado vera 4.1/2 neg	3.000		1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	
Postes de madera 2.20 mts	3.000		30	90.000	30	90.000	30	90.000	35	105.000	30	90.000	35	105.000	
Grapas (kg)	9.000		5	45.000	5	45.000	5	45.000	5	45.000	5	45.000	5	45.000	
<b>Construcción cerca</b>				<b>607.000</b>		<b>607.000</b>		<b>607.000</b>		<b>622.000</b>		<b>607.000</b>		<b>622.000</b>	
Cal (Kg)	1.800		20	36.000	20	36.000	20	36.000	36	64.800	20	36.000	20	36.000	
Abonos o fertilizantes (Kg)	1.000		12	12.000	12	12.000	12	12.000	22	22.000	12	12.000	12	12.000	
Gallinaza (Kg)	150		80	12.000	80	12.000	80	12.000	144	21.600	80	12.000	80	12.000	
Alevinos sábalo	140		222	31.080	222	31.080	0	0	400	56.000	222	31.080	222	31.080	
Alevinos paco	140		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alevinos gamitana	140		0	0	0	0	222	31.080	0	0	0	0	0	0	
Concentrado (kg)	1.490		135	201.150	135	201.150	135	201.150	243	362.070	135	201.150	135	201.150	
Sacrificio	100		180	18.000	180	18.000	180	18.000	324	32.400	180	18.000	180	18.000	
Transporte alimento	110		135	14.850	135	14.850	135	14.850	243	26.730	135	14.850	135	14.850	
Mano de obra alimentacion peces	1.923		72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456	
<b>Materiales para el manejo de los peces</b>				<b>463.536</b>		<b>463.536</b>		<b>463.536</b>		<b>724.056</b>		<b>463.536</b>		<b>463.536</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>1.658.800</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>3.529.856</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.101.936</b>	<b>2.132.936</b>	



Tabla 5: seguimiento.

		Alfonso Angel		Margarita Betancou		José Gregorio		José Vásquez		Gildardo Jiménez		Silvio Angel	
	Area	300		200		200		200		300		200	
	Perimetro	92		78		72		78		92		72	
Balde	3.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500	5	17.500
Codo 4"	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000	1	7.000
Limpiador PVC 1/32	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000
Pegante PVC (1/32)	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000
Tubo 4" (m) 90000	15.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000	15	225.000
<b>Manejo aguas PVC, balde</b>			<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>		<b>259.500</b>
Cemento Bultos para fijar desagues	25.000	0,3	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250	0,25	6.250
Rollo malla zaranda (por mt2.)	2.667	4	10.667	8	21.333	10	26.667	8	21.333	4	10.667	4	10.667
Pala garlancha	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000	1	25.000
Pica	24.000	1	24.000	1	24.000	1	24.000		0	1	24.000	1	24.000
Azadón	39.000	1	39.000	1	39.000	1	39.000		0	1	39.000	1	39.000
<b>Total Herramientas</b>			<b>88.000</b>		<b>88.000</b>		<b>88.000</b>		<b>25.000</b>		<b>88.000</b>		<b>88.000</b>
Carretilla plástica	132.300	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150	0,5	66.150
Atarraya	250.000	0,1	20.833	0,083	20.833	0,08	20.833	0,083	20.833	0,08	20.833	0,0833	20.833
Caneca plástica	180.000	0,3	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000	0,25	45.000
Balanza	35.000	1,00	35.000	1,00	35.000	1,00	35.000	1,00	35.000	1,00	35.000	1,00	35.000
Mano de obra construcción estanque	2.500	300	750.000	200	500.000	200	500.000	200	500.000	300	750.000	200	500.000
Planta eléctrica YAMAX 950	700.000							1	700.000				
Cable eléctrico No 8 (m)	3.000							25	75.000				
Bombillos	1.500							12	18.000				
Portalámparas de caucho	1.700							4	6.800				
Toma	1.700							2	3.400				
Enchufe	1.700							2	3.400				
Interruptor	5.000							1	5.000				
Puntillas 2" (kg)	5.000							1	5.000				
<b>Instalación luz</b>			<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>816.600</b>		<b>0</b>		<b>0</b>
			0		0		0		0		0		0
			0		0		0		0		0		0
Rollo alambre de púa 12.1/2 x 34kg 3	140.000	3	420.000	3	420.000	3	420.000	1	140.000	3	420.000	3	420.000
Bisagras	10.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000	3	30.000
Candado laton plano 336V	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000	1	19.000
Portacandado vera 4.1/2 neg	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000	1	3.000
Postes de madera 2.20 mts	3.000	35	105.000	35	105.000	35	105.000	35	105.000	35	105.000	35	105.000
Grapas (kg)	9.000	5	45.000	5	45.000	5	45.000	1	9.000	5	45.000	5	45.000
<b>Construcción cerca</b>			<b>622.000</b>		<b>622.000</b>		<b>622.000</b>		<b>306.000</b>		<b>622.000</b>		<b>622.000</b>
Cal (Kg)	1.800	30	54.000	20	36.000	20	36.000	20	36.000	30	54.000	20	36.000
Abonos o fertilizantes (Kg)	1.000	18	18.000	12	12.000	12	12.000	12	12.000	18	18.000	12	12.000
Gallinaza (Kg)	150	120	18.000	80	12.000	80	12.000	80	12.000	120	18.000	80	12.000
Alevinos sábalo	140	0	0	0	0	0	0	0	0	333	46.620	0	0
Alevinos paco	140	333	46.620	0	0	222	31.080	0	0	0	0	0	0
Alevinos gamitana	140	0	0	222	31.080	0	222	31.080	0	0	222	31.080	0
Concentrado (kg)	1.490	203	302.470	135	201.150	135	201.150	135	201.150	203	302.470	135	201.150
Sacrificio	100	270	27.000	180	18.000	180	18.000	180	18.000	270	27.000	180	18.000
Transporte alimento	110	203	22.330	135	14.850	135	14.850	135	14.850	203	22.330	135	14.850
Mano de obra alimentacion peces	1.923	72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456	72	138.456
<b>Materiales para el manejo de los peces</b>			<b>626.876</b>		<b>463.536</b>		<b>463.536</b>		<b>463.536</b>		<b>626.876</b>		<b>463.536</b>
<b>TOTAL</b>			<b>2.530.276</b>		<b>2.127.603</b>		<b>2.132.936</b>		<b>2.565.203</b>		<b>2.530.276</b>		<b>2.116.936</b>

Tabla 6: Presupuesto familia beneficiario Lorenzo Gregorio Vásquez

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques Mano Obra	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (PVC, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bulto	-	\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagues (zaranda)	mt	-	\$ 2.667	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 607.000
Construcción distribución aguas				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	-	\$ 132.300	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	3,0	\$ -	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	1,0	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	3,0	\$ 180.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	-	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	1,0	\$ 1.500.000	\$ -
Manguera	unidad	-	\$ 4.000	\$ -
Planta eléctrica, accesorios	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.638.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto	por kilo	180	\$ -	\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.101.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,75%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 630.574</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 375.000
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos			\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	30000	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	15000	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	30	\$ 90.000
Motobomba			\$ -
<b>Contrapartida propuesta</b>			<b>\$ 631.456</b>

Tabla 7: Presupuesto familia beneficiario Adriano Reina

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 607.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	-	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	-	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	-	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Cañeca plástica) - compartidas	unidad	-	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	-	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	-	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.638.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	-	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.101.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,75%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>				<b>\$ 630.574</b>
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación				\$ 375.000
Mano de Obra Operación				\$ 138.456
Implementos-equipos	0			\$ -
Estanques				\$ -
Mallas/redes	30000	0		\$ -
machetes	7000	4		\$ 28.000
Palas y Picas	15000	0		\$ -
Postes madera cerca	3000	30		\$ 90.000
Motobomba				\$ -
Contrapartida propuesta				\$ 631.456

Tabla 8: Presupuesto familia beneficiario Eusebio Curico

Implementación Proyecto				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 607.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.638.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.101.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,75%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>				<b>\$ 630.574</b>
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación				\$ 375.000
Mano de Obra Operación				\$ 138.456
Implementos-equipos	0			\$ -
Estanques				\$ -
Mallas/redes	0	0		\$ -
machetes	7000	4		\$ 28.000
Palas y Picas	0	0		\$ -
Postes madera cerca	3000	30		\$ 90.000
Motobomba	0			\$ -
Contrapartida propuesta				<b>\$ 631.456</b>

4.

Tabla 9: Presupuesto familia beneficiario Raimundo Moran

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	360	\$ 2.500	\$ 900.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 25.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ 815.400
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 2.805.800</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	400	\$ 140	\$ 56.000
Alimento	kilos	243	\$ 1.490	\$ 361.973
Abonamiento Inorgánico	kilos	22	\$ 1.000	\$ 21.600
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	144	\$ 150	\$ 21.600
Control sanitario (cal)	kilos	36	\$ 1.800	\$ 64.800
Sacrificio	por kilo	324	\$ 100	\$ 32.400
Transporte alimento	por kilo	243	\$ 110	\$ 26.730
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 723.559</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 1.782.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 1.058.441</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 3.529.359
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.233
Utilidad por kilo				\$ 3.267
RENTABILIDAD sobre operación				146,28%
TIR sobre OPERACIÓN				29,83%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>				<b>\$ 1.058.808</b>
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación				\$ 900.000
Mano de Obra Operación				\$ 138.456
Implementos-equipos	0			\$ -
Estanques				\$ -
Mallas/redes	0	0		\$ -
machetes	7000	4	\$	28.000
Palas y Picas	0	0	\$	-
Postes madera cerca	3000	35	\$	105.000
Motobomba	0			\$ -
Contrapartida propuesta				<b>\$ 1.171.456</b>

Tabla 10: Presupuesto familia beneficiario Nicasio Betancourt

Implementación Proyecto				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bulto		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 6.250
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 607.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.633.983</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.097.496
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,80%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 629.249</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 375.000
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos	0		\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	0	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	0	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	30	\$ 90.000
Motobomba	0		\$ -
Contrapartida propuesta			<b>\$ 631.456</b>

Tabla 11: Presupuesto familia beneficiario Reinaldo Dasilva

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 26.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.669.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.132.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,37%
<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 639.874</b>	
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación			<b>\$ 375.000</b>	
Mano de Obra Operación			<b>\$ 138.456</b>	
Implementos-equipos			<b>\$ -</b>	
Estanques			<b>\$ -</b>	
Mallas/redes			<b>\$ -</b>	
machetes			<b>\$ 28.000</b>	
Palas y Picas			<b>\$ -</b>	
Postes madera cerca			<b>\$ 105.000</b>	
Motobomba			<b>\$ -</b>	
Contrapartida propuesta			<b>\$ 646.456</b>	

Tabla 12: Presupuesto familia beneficiario Alfonso Ángel

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	300	\$ 2.500	\$ 750.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bulto		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagues (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.903.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
<b>Mano obra (alimentación peces)</b>	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	333	\$ 140	\$ 46.667
Alimento	kilos	203	\$ 1.490	\$ 301.644
Abonamiento Inorgánico	kilos	18	\$ 1.000	\$ 18.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	120	\$ 150	\$ 18.000
Control sanitario (cal)	kilos	30	\$ 1.800	\$ 54.000
Sacrificio	por kilo	270	\$ 100	\$ 27.000
Transporte alimento	por kilo	203	\$ 110	\$ 22.275
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 626.042</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 1.485.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 858.958</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.529.442
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.319
Utilidad por kilo				\$ 3.181
RENTABILIDAD sobre operación				137,20%
TIR sobre OPERACIÓN				33,86%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 758.833</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 562.500
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos	0		\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	0	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	0	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	35	\$ 105.000
Motobomba	0		\$ -
Contrapartida propuesta			<b>\$ 833.956</b>



Tabla 13: Presupuesto familia beneficiario Margarita Betancourt

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 21.333
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.664.067</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.127.580
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,43%
<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 638.274</b>	
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación			<b>\$ 375.000</b>	
Mano de Obra Operación			<b>\$ 138.456</b>	
Implementos-equipos			<b>\$ -</b>	
Estanques			<b>\$ -</b>	
Mallas/redes			<b>\$ -</b>	
machetes			<b>\$ 28.000</b>	
Palas y Picas			<b>\$ -</b>	
Postes madera cerca			<b>\$ 105.000</b>	
Motobomba			<b>\$ -</b>	
Contrapartida propuesta			<b>\$ 646.456</b>	

Tabla 14: Presupuesto familia beneficiario José Gregorio Vásquez

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 26.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.669.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.132.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,37%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>				<b>\$ 639.874</b>
<b>Costo del Proyecto</b>				
Mano de Obra Implementación				\$ 375.000
Mano de Obra Operación				\$ 138.456
Implementos-equipos	0			\$ -
Estanques				\$ -
Mallas/redes	0	0		\$ -
machetes	7000	4		\$ 28.000
Palas y Picas	0	0		\$ -
Postes madera cerca	3000	35		\$ 105.000
Motobomba	0			\$ -
Contrapartida propuesta				<b>\$ 646.456</b>

Tabla 15: Presupuesto familia beneficiario José Vásquez Joaquín

Implementación Proyecto				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 21.333
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 306.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 25.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ 816.600
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 2.101.667</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.565.180
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				19,99%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 769.554</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 500.000
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos	0		\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	0	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	0	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	35	\$ 105.000
Motobomba	0		\$ -
Contrapartida propuesta			<b>\$ 771.456</b>

Tabla 16: Presupuesto familia beneficiario Gildardo Jiménez

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	300	\$ 2.500	\$ 750.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bullo		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.903.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	333	\$ 140	\$ 46.667
Alimento	kilos	203	\$ 1.490	\$ 301.644
Abonamiento Inorgánico	kilos	18	\$ 1.000	\$ 18.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	120	\$ 150	\$ 18.000
Control sanitario (cal)	kilos	30	\$ 1.800	\$ 54.000
Sacrificio	por kilo	270	\$ 100	\$ 27.000
Transporte alimento	por kilo	203	\$ 110	\$ 22.275
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 626.042</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 1.485.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 858.958</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.529.442
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.319
Utilidad por kilo				\$ 3.181
RENTABILIDAD sobre operación				137,20%
TIR sobre OPERACIÓN				33,86%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 758.833</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 562.500
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos	0		\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	0	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	0	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	35	\$ 105.000
Motobomba	0		\$ -
Contrapartida propuesta			<b>\$ 833.956</b>

Tabla 17: Presupuesto familia beneficiario Benicio Amaro Joaquín

<b>Implementación Proyecto</b>				
	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>				
0				
Construcción estanques	mt2	200	\$ 2.500	\$ 500.000
Manejo de aguas (Tubería PVC, codos, uniones, pegante, limpiador, balde)	global			\$ 259.500
Cemento	bulto		\$ 25.000	\$ 6.250
Malla para desagües (zaranda)	rollo		\$ 80.000	\$ 10.667
Bodega de almacenamiento (alimento, materiales e insumos) - compartida	mt2			\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2			\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt			\$ 622.000
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Equipos</b>				
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global			\$ 88.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	1	\$ 66.150	\$ 66.150
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	0,1	\$ 130.000	\$ -
Equipos Herramientas (Atarraya) - compartida	unidad	0,1	\$ 250.000	\$ 20.833
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	0,2	\$ 120.000	\$ 45.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	1	\$ 35.000	\$ 35.000
Motobomba - compartida	unidad	0,1	\$ 750.000	\$ -
Manguera	unidad			\$ -
Otros	unidad			\$ -
0				\$ -
0				\$ -
0				\$ -
<b>Total implementación</b>				<b>\$ 1.653.400</b>
<b>Operación Proyecto</b>				
Mano obra (alimentación peces)	horas	72	\$ 1.923	\$ 138.456
<b>Insumos</b>				
Alevinos	peces	222	\$ 140	\$ 31.111
Alimento	kilos	135	\$ 1.490	\$ 201.096
Abonamiento Inorgánico	kilos	12	\$ 1.000	\$ 12.000
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	80	\$ 150	\$ 12.000
Control sanitario (cal)	kilos	20	\$ 1.800	\$ 36.000
Sacrificio	por kilo	180	\$ 100	\$ 18.000
Transporte alimento	por kilo	135	\$ 110	\$ 14.850
Transporte producto				\$ -
Otros Gastos				\$ -
Arrendamientos				\$ -
0				\$ -
Administración				\$ -
0				\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>				<b>\$ 463.513</b>
<b>VENTAS</b>				<b>\$ 990.000</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>				<b>\$ 526.487</b>
0				\$ -
Total egresos: Implementación del Proyecto más primera cosecha				\$ 2.116.913
0				\$ -
Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos más gastos)				\$ 2.575
Utilidad por kilo				\$ 2.925
RENTABILIDAD sobre operación				113,59%
TIR sobre OPERACIÓN				24,56%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			<b>\$ 635.074</b>
<b>Costo del Proyecto</b>			
Mano de Obra Implementación			\$ 375.000
Mano de Obra Operación			\$ 138.456
Implementos-equipos	0		\$ -
Estanques			\$ -
Mallas/redes	0	0	\$ -
machetes	7000	4	\$ 28.000
Palas y Picas	0	0	\$ -
Postes madera cerca	3000	35	\$ 105.000
Motobomba	0		\$ -
Contrapartida propuesta			<b>\$ 646.456</b>

Tabla 18: Presupuesto consolidado

PATRON DE COSTO				
0				
Implementación Proyecto				
0	UNIDAD	Cantidad	Valor Unitario	V/Total
<b>Obras Físicas</b>	-	-	-	0
0	-	-	-	0
Construcción estanques Mano Obra	mt2	2.760	\$ 2.500	\$ 6.900.000
Manejo de aguas (PVC, balde)	global	-	\$ -	\$ 3.114.000
Cemento	bulto	-	\$ 25.000	\$ 75.000
Malla para desagües (zaranda)	rollo	-	\$ 2.667	\$ 176.917
Bodega de almacenamiento - compartida	mt2	-	\$ -	\$ -
Sala o área de sacrificio	mt2	-	\$ -	\$ -
Infraestructura complementaria: (cerca y seguridad)	mt	-	\$ -	\$ 7.088.000
Construcción distribución aguas	global	-	\$ -	\$ -
0	-	-	\$ -	\$ -
<b>Equipos</b>	-	-	-	-
Equipos Herramientas (Pala, pica, azadón)	global	-	\$ -	\$ 930.000
Equipos Herramientas (Carretilla)	unidad	8	\$ 132.300	\$ 793.800
Equipos Herramientas (Nevera Icopor) - compartidas	unidad	4	\$ -	\$ -
Equipos Herramientas (Atrarraya) - compartida	unidad	2	\$ 250.000	\$ 250.000
Equipos Herramientas (Caneca plástica) - compartidas	unidad	5	\$ 180.000	\$ 540.000
Equipos Herramientas (Balanza)	unidad	8	\$ 35.000	\$ 420.000
Motobomba - compartida	unidad	2	\$ 1.500.000	\$ -
Manguera	unidad	-	\$ 4.000	\$ -
Planta eléctrica, accesorios	unidad	-	\$ -	\$ 1.632.000
0	-	-	\$ -	\$ -
0	-	-	\$ -	\$ -
<b>Total implementación</b>	-	-	-	\$ 21.919.717
0	-	-	-	\$ -
<b>Operación Proyecto</b>	-	-	-	-
Mano obra (alimentación peces)	horas	792	\$ 1.923	\$ 1.661.472
0	-	-	\$ -	\$ -
Insumos	-	-	\$ -	\$ -
Alevinos	peces	3.067	\$ 140	\$ 429.333
Alimento	kilos	1.863	\$ 1.490	\$ 2.775.125
Abonamiento Inorgánico	kilos	166	\$ 1.000	\$ 165.600
Abonamiento orgánico Gallinaza	kilos	1.104	\$ 150	\$ 165.600
Control sanitario (cal)	kilos	276	\$ 1.800	\$ 496.800
Sacrificio	por kilo	2.484	\$ 100	\$ 248.400
Transporte alimento	por kilo	1.863	\$ 110	\$ 204.930
Transporte producto	por kilo	180	\$ -	\$ -
Otros Gastos	-	-	\$ -	\$ -
Arrendamientos	-	-	\$ -	\$ -
0	-	-	\$ -	\$ -
Administración	-	-	\$ -	\$ -
0	-	-	\$ -	\$ -
<b>Total Costos + Gastos</b>	-	-	-	\$ 6.147.260
0	-	-	-	\$ -
<b>VENTAS</b>	kilo	2.484	5.500	\$ 13.662.000
0	-	-	-	\$ -
<b>UTILIDAD NETA</b>	-	-	-	\$ 7.514.740
0	-	-	-	\$ -
<b>Total egresos: Implementación del Proyecto más primer</b>	-	-	-	\$ 28.066.977
0	-	-	-	\$ -
<b>Costo de producción por Kilo (ventas-Total costos má</b>	-	-	-	\$ 2.475
<b>Utilidad por kilo</b>	-	-	-	\$ 3.025
<b>RENTABILIDAD sobre operación</b>	-	-	-	122,25%
<b>TIR sobre OPERACION</b>	-	-	-	26,53%

<b>Nota: Mínimo contrapartida:</b>			\$ 8.420.093
<b>Costo del Proyecto</b>			\$ -
<b>Mano de Obra Implementación</b>			\$ 5.525.000
<b>Mano de Obra Operación</b>			\$ 1.661.472
<b>Implementos-equipos</b>			\$ -
<b>Estanques</b>			\$ -
<b>Mallas/redes</b>			\$ -
<b>machetes</b>			\$ 336.000
<b>Palas y Picas</b>			\$ -
<b>Postes madera cerca</b>			\$ 1.200.000
			\$ -
<b>Motobomba</b>			\$ -
<b>Contrapartida propuesta</b>			\$ 8.722.472

## 6.2. Flujo de caja

Tabla 19: Programación de siembra de los cultivos

PROGRAMACION DE SIEMBRA CULTIVOS											
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Piscicultura	Construcción mt2	2.760	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sostenimiento mt2	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760
		Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
	Construcción mt2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sostenimiento mt2	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760

Tabla 20: Programación movimiento

PROGRAMACION MOVIMIENTO											
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
Compra alevinos (unidades)	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	
Peso inicial (gramos)	2,00	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Tiempo de Cultivo (meses)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
mortalidad %	10,00	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Peces a sacrificio	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	
Densidad de Cultivo (peces/mt2)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Peso Final (gramos)	900,0	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
Kilos a Venta	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	
Producción (Tons/Ha/año)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Valor kilo	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	
Ventas	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	
	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	
Compra alevinos (unidades)	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	
Peso inicial (gramos)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Tiempo de Cultivo (meses)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
mortalidad %	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Peces a sacrificio	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	
Densidad de Cultivo (peces/mt2)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Peso Final (gramos)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
Kilos a Venta	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	2.484	
Producción (Tons/Ha/año)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Valor kilo	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	\$ 5.500	
Ventas	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	\$ 13.662.000	

## 6.3. Relación Beneficio Costo.

Tabla 21: Rentabilidad proyecto productivo

PROYECTO PRODUCTIVO											
RUBRO	ITEMS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
PECES	Area siembra mt2	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760
	Costo implementación	\$ 21.919.717	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costo operación	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260
	Costo Total	\$ 28.066.977	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260
	Produccion (Tons/Ha)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	Total Producción (Kilos)	\$ 2.484	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0
	Ingresos Brutos	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740
	Ingresos Netos	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740
		Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
	Area siembra mt2	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760	2.760
	Costo implementación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Costo operación	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260
	Costo Total	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260	\$ 6.147.260
	Produccion (Tons/Ha)	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
	Total Producción (Kilos)	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0	2.484,0
	Ingresos Brutos	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740
	Ingresos Netos	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740	\$ 7.514.740
	Rentabilidad	26,53%									

## 6.4. Tasa Interna de Retorno

Tabla 22: Plan financiero - Tasa Interno de Retorno

PLAN FINANCIERO											
ESTADO DE INGRESOS Y EGRESOS	INVERSION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
<b>INGRESOS</b>											
Ingresos generados por actividades pecuarias		13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000
Presente Subsidio Apoyo MADR		28.066.977	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aportes con Recursos propios		8.722.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472
Otros Ingresos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>50.451.449</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>
<b>EGRESOS</b>											
Costo Montaje del Proyecto		21.919.717	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Producción		6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260
Otros Egresos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>28.066.977</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>
EXCEDENTE	-28.066.977	22.384.472	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212
SALDO ACUMULADO		22.384.472	31.560.684	40.736.896	49.913.108	59.089.319	68.265.531	77.441.743	86.617.955	95.794.167	104.970.379
<b>PERIODO 11 A 20</b>											
		AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	AÑO 20
<b>INGRESOS</b>											
Ingresos generados por actividades pecuarias		13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000	13.662.000
Presente Subsidio Apoyo MADR		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aportes con Recursos propios		1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472	1.661.472
Otros Ingresos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>	<b>15.323.472</b>
<b>EGRESOS</b>											
Costo Montaje del Proyecto		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos de Producción		6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260	6.147.260
Otros Egresos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>	<b>6.147.260</b>
EXCEDENTE		9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212	9.176.212
SALDO ACUMULADO		114.146.591	123.322.803	132.499.014	141.675.226	150.851.438	160.027.650	169.203.862	178.380.074	187.556.286	196.732.497
TIR		47,93%									



### 6.3. Fuentes de Financiación

Fuera del aporte por familia beneficiaria en mano de obra o materiales, no se cuenta con ninguna otra fuente de financiación.

### 6.4. Cronograma de obras y desembolsos

Tabla 23: Cronograma de obras

ACTIVIDAD	MES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Compra tubería y materiales de construcción	X											
Disponibilidad fondos construcción estanques	X											
Compra materiales cerca y instalación de luz		X										
Construcción cerca y instalación de luz		X	X									
Construcción estanques	X	X	X									
Compra alevinos				X								
Manejo del estanque y los peces				X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 24: Cronograma de desembolsos

ACTIVIDAD	TOTAL	APORTE	SOLICITADO	Mes de desembolso
Compra tubería y materiales de construcción	5.089.717	-	5.089.717	
Construcción de estanques	6.900.000	5.525.000	1.375.000	
Compra materiales cerca y luz	8.720.000	1.536.000	7.184.000	
Compra alimentación y insumos para el manejo del agua	5.266.455	-	5.266.455	
<b>Subtotal</b>	<b>25.976.172</b>	<b>7.061.000</b>	<b>18.915.172</b>	<b>1</b>
Compra alevinos	429.333		429.333	
Mano de obra alimentación	1.661.472	1.661.472	-	
<b>Subtotal</b>	<b>2.090.805</b>	<b>1.661.472</b>	<b>429.333</b>	<b>4</b>
Total	28.066.977	8.722.472	19.344.505	

## **7. ASPECTOS SOCIALES**

### **7.1. Tipo de Beneficiarios**

Los beneficiarios son familias de la etnia Tikuna de la comunidad indígena de San Martín de Amacayacu, la cual hace parte del Resguardo Mayor Tikuna Cocama Yagua (TICOYA), ubicado en el municipio de Puerto Nariño, Departamento del Amazonas.

### **7.2. Número de familias beneficiarias**

Doce (12)

### **7.3. Empleo e ingresos generados por familia beneficiaria.**

#### **1. Lorenzo Gregorio Vásquez (c.c. 18.050.871 de Puerto Nariño)**

Durante seis meses en el año 2007, la familia del señor Lorenzo Gregorio tenía un ingreso de \$400.000 pesos por el contrato que tenía con el PNN Amacayacu. De la participación en el proyecto de la cartografía, tenía una vez un ingreso de \$243.000 pesos.

#### **2. Adriano Reina Ruiz (c.c. 18.050.918 de Puerto Nariño)**

El señor Adriano Reina ha participado en el trabajo de la cartografía, y de eso tenía un ingreso total de \$812.000 peses en el año 2007. Además, la familia se dedica a la elaboración y venta de fariña, el cual ha generado un estimado de \$150.000 este año.

#### **3. Eusebio Curico Paima (c.c. 18.050.597 de Puerto Nariño)**

El señor Eusebio Curico fue celador de la escuela durante el 2007, trabajo que le generó un ingreso mensual de aproximadamente \$300.000 pesos. La esposa es profesora en la escuela, y tiene un ingreso de aproximadamente \$400.000 pesos mensuales.

#### **4. Raimundo Moran Del Aguila (c.c. 18.050.647 de Puerto Nariño)**

El señor Raimundo Moran se dedica a la venta de artesanías, el cual se genera un ingreso estimado de \$20.000 pesos mensuales. Adicionalmente, se dedica a pescar y a la agricultura para su propio consumo y para la venta en la comunidad, lo cual se genera un ingreso estimado de \$8.000 pesos mensuales.

#### **5. Nicasio Betancourt Moran (c.c. 18.050. 503 de Puerto Nariño)**

Los miembros de la familia del señor Nicasio Betancourt todos se dedican a la elaboración y vente de artesanías, y a la guianza de turistas. Por tal trabajo tenía un ingreso estimado de \$80.000 pesos mensuales.

**6. Reinaldo Dasilva Joaquín  
(c.c. 15.877.811 de Leticia)**

El señor Reinaldo Dasilva fue celador de la escuela en el año 2007, y por este trabajo tenía un ingreso mensual de \$300.000.

**7. Alfonso Ángel Pereira  
(c.c. 18.050.211 de Atacuari)**

El señor Alfonso Ángel es mayor de edad y el hijo promotor de salud de la comunidad le apoya económicamente. El mismo se dedica mayormente a la agricultura, y de la venta de algunos productos a la escuela.

**8. Margarita Betancurt Vasquez  
(c.c. 41.059.496 de Leticia)**

Manuel Orozco ha podido participar en el proyecto de la cartografía, coordinado por José Gregorio. Por este trabajo, tenía un ingreso total de \$1.102.000 pesos en el año 2007. Adicionalmente, tiene un ingreso pequeño de la venta de carne de monte o pescado. La hija de Manuel Orozco se dedica a la venta de artesanías, la cual genera un ingreso estimado de \$15.000 pesos mensuales.

**9. José Gregorio Vásquez  
(c.c. 15.945.877 de Leticia)**

El señor José Gregorio es coordinador de dos proyectos comunitarios enfocados en el manejo del territorio ancestral de la comunidad y su cartografía, los cuales son apoyados por organizaciones internacionales. Por este trabajo, ha tenido un ingreso de \$70.000 pesos mensuales durante el año 2007. Por su papel como coordinador de investigaciones en la comunidad, el señor Gregorio ha podido generar algunos empleos temporales para otros habitantes de la comunidad con los investigadores.

**10. José Vásquez Joaquín  
(c.c. 18.050.504 de Puerto Nariño)**

El señor José Vásquez es coordinador de la planta eléctrica de la comunidad, cargo que no tiene un reconocimiento económico. El señor también elabora artesanías de madera, generando así un ingreso mensual estimado de \$20.000 pesos. Por su ayuda en la construcción de una casa, ganó un total de 150.000 pesos

**11. Gildaro Jiménez Moran  
(c.c. 15.879.725 de Puerto Nariño)**

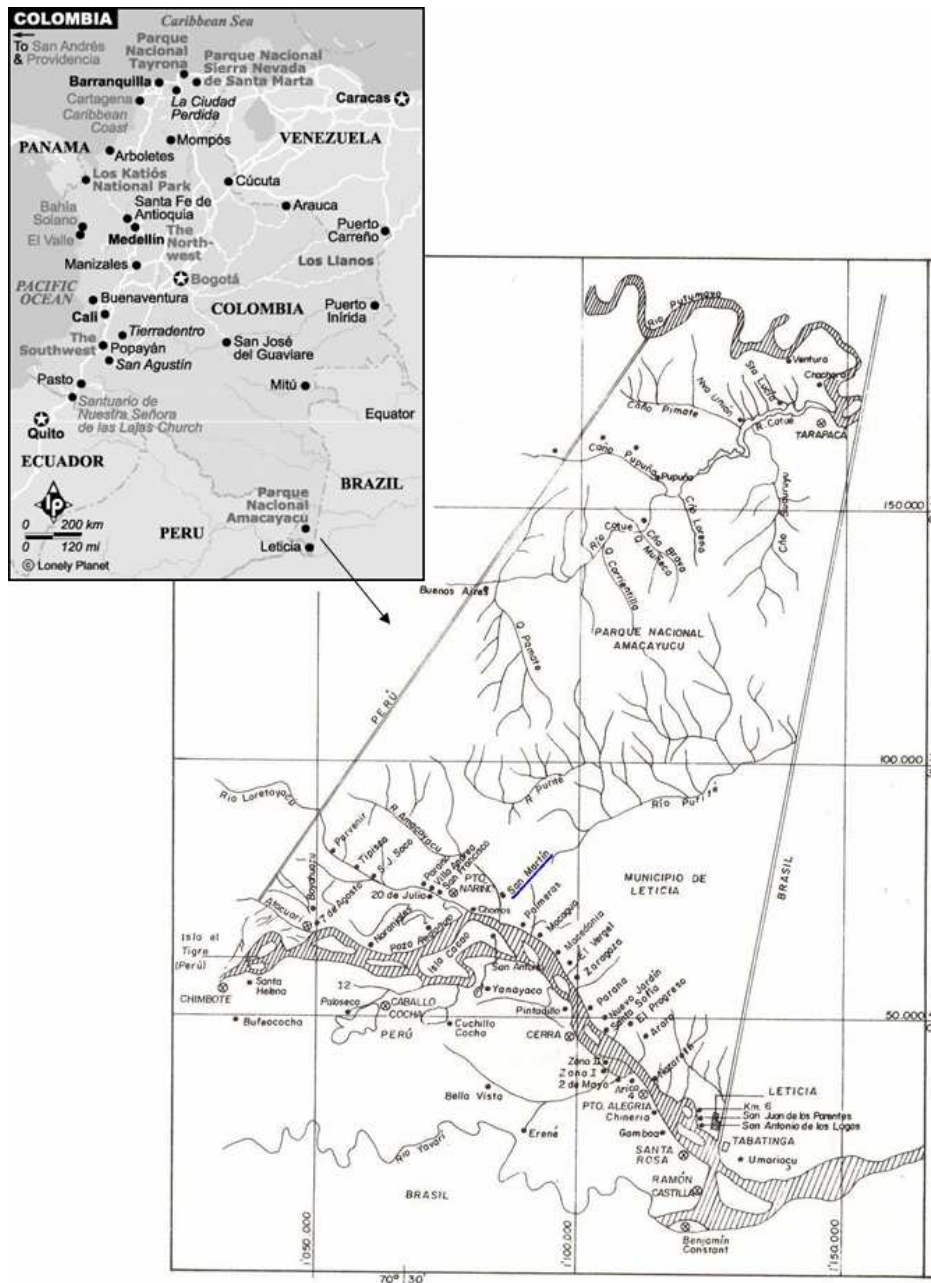
El señor Gildardo Jiménez tiene un ingreso escaso de la venta de pescado, carne o productos de la chagra. La señora elabora artesanías. Se estima el ingreso mensual promedio a \$20.000 pesos.

**12. Benico Amaro Joaquín  
(c.c. 6.566.743 de Leticia)**

Benicio Amaro Joaquín tiene un ingreso escaso de la venta de pescado, carne o productos de la chagra. La señora trabajo de manera voluntaria en la cocina del restaurante escolar. Benicio participó una vez en el proyecto de cartografía. Se estima el ingreso mensual promedio a \$30.000 pesos.

## 7.4. Descripción socioeconómica del área de influencia del proyecto.

La comunidad indígena Tikuna de San Martín de Amacayacu se localiza a 7 kilómetros del casco urbano de Puerto Nariño por vía terrestre (trocha) y a 13,6 kilómetros por vía fluvial (5,6 kilómetros por el río Amacayacu y 8 kilómetros por el río Amazonas), sobre la margen izquierda del río Amacayacu, aguas abajo (fig. 13).



San Martín de Amacayacu pertenece al municipio de Leticia, aunque tiene una mayor cercanía geográfica y social al casco urbano de Puerto Nariño. De acuerdo con los datos del DANE del 1993, el porcentaje de Necesidad Básica de Infraestructura (NBI) para el municipio de Puerto Nariño es el 100%, y para el municipio de Leticia el 50%. Desde entonces, y a pesar de algunos mejores en los cascos urbanos, realmente no ha cambiado mucho para las comunidades indígenas como San Martín de Amacayacu en términos de infraestructura. En ambos municipios, los niveles de desempleo son muy altos y los niveles de organización son bajas (Plan de Desarrollo Municipal de Leticia, 2005).

La comunidad de San Martín de Amacayacu tiene 418 habitantes de la etnia Tikuna y tres colonos, de los cuales 215 son hombres y 203 son mujeres. Es decir la comunidad presenta el 51,44% de población masculina y el 48,56% de población femenina. Se registran 123 niños y niñas menores de 10 años, es decir el 29,43% del total de la población y 38 adultos mayores de 50 años, lo cual corresponde al 9,09% de la población total. Se encuentran 83 hogares o núcleos familiares, resultando en un promedio aproximado de cinco miembros por cada núcleo familiar.

En San Martín de Amacayacu se presentan un conflicto social por la falta de empleo, la cual causa que los jóvenes estén queriendo salir o ya han salido de la comunidad para buscar trabajo en otras partes, como por ejemplo en las zonas de cultivo de la coca. Este fenómeno se considera desastroso socialmente ya que las conexiones familiares, base de la cultura, se rompen.

El ingreso promedio mensual por núcleo familiar en la comunidad de San Martín de Amacayacu se estima en doscientos mil pesos (\$200.000), y son recursos que principalmente ( $\pm$  75%) provienen de la venta de artesanías y servicios turísticos a turistas que visitan a la comunidad (guías, cocineras, motoristas), de la participación en el proyecto de la cartografía del territorio ancestral de la comunidad, y de siete puestos permanentes en la salud como promotor y en la escuela como profesores o celadores.

La venta de artesanías se hace en una casa destinada exclusivamente para tal fin. Cuando llegan las turistas, los artesanos (en gran mayoría mujeres madres cabezas de familia) exponen en aquel lugar los productos: manillas, collares, mochilas, arcos y flechas, tallas de madera u otros - todos hechos de materiales naturales así como la chambira (*Astrocaryum chambira*), la tela de yanchama (*Ficus* sp.), las pinturas naturales, las semillas y la madera. La venta de artesanías beneficia económicamente a 69 núcleos familiares.

En San Martín existe una organización de Intérpretes Ambientales llamada "Moruapw". Los intérpretes son los guías ecoturísticos que han sido capacitados por el Parque Nacional Natural Amacayacu y por otras instituciones como el SENA. Ellos trabajan con los turistas locales, nacionales y extranjeros que llegan a la comunidad como visitantes. Esta actividad representa una fuente de ingreso monetario para un grupo de 16 personas de la comunidad y se ha concebido un fondo común para el beneficio de los intérpretes y sus familias y para el mantenimiento de los senderos ecoturísticos.

El proyecto de la cartografía del territorio ancestral de la comunidad de San Martín se enfoca en el reconocimiento legal de este territorio con el fin de lograr su manejo y conservación por la comunidad autónomamente, y parar las actividades ilegales de extracción de recursos naturales (madera, arena, peces, animales etc.) por personas

ajenas a la comunidad. El proyecto fue apoyado por una organización internacional en el 2006, termina este año 2008, y ha generado un total de \$17.000.000 pesos en ingreso a 23 núcleos familiares sobre los dos años.

En mucho menor parte, este ingreso económico mensual mencionado proviene de la venta de, en orden de importancia, productos agrícolas, pescado o carne de monte a otros miembros de la comunidad o a los jardines escolares financiados por el ICBF. Sin embargo, la producción agrícola, la pesca y la cacería más que todo son la base de una economía de subsistencia; produce muy poco excedente que permite comprar esenciales como por ejemplo jabón, ropa, zapatos, aceite, azúcar, sal, arroz, anzuelos, etc. Solo en casos excepcionales se llevan productos a Leticia y a Puerto Nariño para su comercialización.

Los productos agrícolas de mayor importancia para la subsistencia familiar en la comunidad de San Martín de Amacayacu son la yuca (*Manihot esculenta*) y el plátano (*Musa* sp), y adicionalmente también se siembra maíz (*Zea mays*), batata (*Ipomea batatas*), papaya (*Carica papaya*), ñame (*Dioscorea lata*), pílduro (*Musa* sp), piña (*Ananas comosus*) y numerosas especies de árboles frutales. El área que cada familia siembra es de media a una hectárea en promedio y cada familia tiene al menos tres chagras de varios estados de desarrollo. El periodo de siembra se da en los meses de junio y julio. En el 100% de los 83 hogares de la comunidad hay chagra, es decir, que en el 100% de ellos hay al menos una persona dedicada a la actividad agrícola (Tabla ).

La pesca constituye el segundo renglón de significativa importancia para la subsistencia familiar en San Martín. Las artes de pesca usadas son la vara, la flecha, la malla y el anzuelo. Las especies de pescado más frecuentes son el sábalo, la sardina, el bocachico, la palometa, el paco, la piraña y diferentes especies de pescado de cuero. Los lugares donde se pesca es en el caño Amacayacú (cabecera), en los lagos Maloca, Tipisca 1, Tipisca 2, Julio, Aguajal, Chica, Tigre, Vaupés 1, Vaupés 2, Llerena, Laguna Azul, Chugüiro, Agua Pudre, Tipisca Nango, Remigio, Tuquillo, Totumo, Agua Blanca, Cabima y Chapaja. En cada hogar hay alguna persona que pretende proveer el pescado para la alimentación diaria y muy ocasionalmente para fines de comercializar (Tabla 25); una sarta de pescados menudos se vende a aproximadamente tres mil pesos (\$3.000), y un pescado grande, como por ejemplo un paco, cuesta aproximadamente cinco mil pesos (\$5.000).

Desafortunadamente, en estas aguas la pesca se ha disminuido bastante sobre los diez años pasados, y frecuentemente los pescadores regresan después de toda una noche o un día entera de pescar con muy poco pescado o nada. Los conocedores tradicionales Tikuna de la comunidad indican que los cambios climáticos han afectado negativamente el ciclo anual de fructificación de los árboles, de los cuales se alimentan los peces. Algunos árboles se quedan sin frutas, o tienen frutas maduras cuando las aguas aún están bajas y de tal modo los peces no las pueden aprovechar.

También hay indicaciones que la extracción comercial de los peces del Río Amazonas, especialmente durante las subidas masivas de pescados por el Río Amazonas en ciertas épocas del año, pueden estar afectando la disponibilidad de peces en la quebrada Amacayacu. Por la escasez de pescados en ciertas épocas (invierno) algunas personas empezaron a acudir al uso de *barbascos* para obtener peces para comer. Sin embargo, este uso es muy perjudicial para el medio ambiente y amenaza dramáticamente la

disponibilidad y sobrevivencia de peces de todos estados de crecimiento; tanto los alevinos como los peces adultos se mueren con el *barbasco*.

En estas épocas de escasez de pescado en las aguas alrededor de San Martín de Amacayacu, y otras comunidades de la región por igual, es conocida la llegada casi diaria de comerciantes de Puerto Nariño o del Perú, que venden sartas de *cucha* a dos mil pesos (\$2.000). Sin embargo, algunos núcleos familiares no disponen de este dinero y tienen que soportar sin pescado hasta que se ha podido pescar de nuevo.

Por lo anterior, la comunidad impulsó un proyecto al respecto en el año 2005, el cual fue titulado “Manejando Bienes Comunes” y apoyado por el ECOFONDO, a través del cual se elaboró un plan de manejo para la pesca (Box 1) en las aguas alrededor de la comunidad, con el fin de estimular la conservación de los peces. Adicionalmente, la comunidad está adelantando la gestión para la elaboración de estanques piscícolas con el fin de abastecer a las familias con pescado en épocas de escasa disponibilidad de peces en las quebradas y los lagos y mejorar la seguridad alimentaria.

Esta seguridad alimentaria es un tema precario en la comunidad; el año pasado se registraron 12 niños desnutridos. Los jardines escolares apoyados por el ICBF aportan a la seguridad alimentaria solo hasta cierto punto, en los épocas de escasez de pescado no es suficiente.

La tercera actividad importante para la subsistencia familiar es la cacería de animales del monte, por ejemplo mamíferos como el borugo (*Agouti paca*), la guarra (*Dasyprocta fuliginosa*), la huangana (*Tayassu pecari*), y diferentes aves, micos y tortugas. Un kilo de carne se vende a cuatro mil pesos (\$4.000). Pocas personas son cazadores (Tabla 24), y la actividad se lleva a cabo en todas partes del monte alrededor de la comunidad pero poco frecuente.

Tabla 25: Actividades productivas de los habitantes de San Martín de Amacayacu.

No.	ACTIVIDAD	NO. NÚCLEOS FAMILIARES	PORCENTAJE (%)
1.	Agricultura	83	100
2.	Pesca subsistencia	83	100
3.	Artesanías	69	83,13
4.	Proyecto de cartografía	23	27,71
5.	Guías turísticos	16	19,28
6.	Cacería de subsistencia	8	9,63
7.	Servicios institucionales*	7	8,43
8.	Investigación científica	5	6,02
9.	Empleado PNN Amacayacu	1	1,20
10.	Comercio**	1	1,20

\*: Los servicios institucionales son prestados en las siguientes actividades: educación (4 profesores 2 dos celadores) y la salud (1 promotor).

\*\* : Existe una (1) tienda en el área del centro poblado, en el cual se puede comprar productos elementarios.

Actividades adicionales que si generan un pequeño ingreso económico para algunos núcleos familiares de la comunidad son la investigación científica (la cual benefició a 5 núcleos familiares en el 2007, sin datos sobre el ingreso monto promedio mensual

respectivo), contrato con el PNN Amacayacu (el cual benefició a 1 núcleo familiar en el 2007) la educación (6 cupos) y la salud (1 cupo permanente).

Anualmente se asignan alrededor de diez millones de pesos (\$10.000.000) a la comunidad de San Martín de Amacayacu, por concepto de recursos de transferencias, administradas por el Cabildo Mayor del Resguardo TICOYA, municipio de Puerto Nariño. Estos recursos se deben destinar para la infraestructura (andenes, viviendas, bote, motores etc.), la educación (mantenimiento escuela, actividades educativas etc.) o la salud (tanques de agua, mantenimiento puesto de salud etc.) de la comunidad. Sin embargo, es frecuente que estos recursos no lleguen todos a la comunidad por mal funcionamiento de los municipios.

En este momento, y fuera de la producción de artesanías de productos naturales, no existe ninguna actividad dirigida a la producción comercial local. Esfuerzos previos impulsados por entidades externas de la comunidad y dirigidos a este tipo de actividad (un proyecto de elaboración de mermeladas de frutas, otro para la extracción del aceite de la palma de milpesos), realmente no han tenido el éxito esperado principalmente por razones logísticas (la comunidad se encuentra a distancia grande de los centros de comercialización de Leticia y Puerto Nariño, no tiene señal telefónica o luz eléctrica, y no cuenta con botes y motores disponibles para poder viajar a todo momento etc.). Tampoco no hubo el respaldo a largo plazo de las entidades externas hasta lograr el funcionamiento adecuado del comercio; después de algunas capacitaciones se dejó sola a la comunidad, sin tener en cuenta que se requiere bastante experiencia y conocimientos para tal funcionamiento.

Se considera que el establecimiento de los estanques piscícolas para las familias beneficiarias puede facilitar la generación de un ingreso pequeño ya que la operación de los estanques no depende tanto de los factores mencionados después de su construcción, la cual siempre es costosa por los materiales requeridos.



**Box 1:** Capítulo I del Plan de Manejo de Recursos Naturales de San Martín de Amacayacu.

**CAPÍTULO I**

**DE LA PESCA**

**Artículo 1°:** Se prohíbe la pesca con sustancias venenosas, como el barbascó, en todos los cuerpos de agua de la región.

**Artículo 2°:** Acuerdos sobre las artes de pesca en el Río Amacayacu, quebradas y lagos.

1. Se permite la pesca con artes como: vara, anzuelo, flecha, atarraya y espiñel.
  - 1°. No es permitida la pesca con **espineles** atravesando la línea de anzuelos a lo ancho del río Amacayacu
2. Se prohíbe la pesca con arrastrones, redes y tapajes o catalanes.

El Uso de Mallas:

1. Totalmente prohibido atravesar mallas en las bocanas del río Amacayacu y sus afluentes.
2. La pesca con mallas está prohibida en la época de aguas bajas y especialmente cuando hay desove de peces.

Excepción: La comunidad de San Martín podrá en caso de MINGAS usar la malla y únicamente con fines de consumo.

3. En la época de aguas altas, cuando las restingas están inundadas, la pesca con malla es permitida en las siguientes circunstancias:

a. Q. Amacayacu y los lagos y afluentes asociados:

- 1) Las únicas personas a quienes se permite pescar con mallas son miembros de las comunidades de Palmeras y San Martín de Amacayacu solamente para subsistencia y consumo interno de la comunidad.
- 2) Cada persona que pesca con mallas puede tener un máximo de dos (2) mallas extendidas a la vez. El tamaño máximo de malla de nylon y de hilo es de 70 metros de largo y de ancho máximo 2 metros.
- 3) Cada pescador podrá poner su malla por un máximo de 12 horas.
- 4) Las dimensiones mínimas permitidas de las mallas son:
  - Ojo de malla: 3 ½ pulgadas (~4 dedos)
- 5) Cuando un pescador de San Martín quiera ir a pescar con malla a territorio de Palmeras deberá llevar un permiso de su cabildo y para presentarlo al cabildo de Palmeras. Esto únicamente para mingas.
6. Se prohíbe totalmente la tala de árboles que producen frutos que comen los peces en las orillas de ríos, quebradas y lagos.

## **8. ACREDITACIÓN DEL USO LEGAL DE LOS PREDIOS**

Respecto a este punto, se presentan la resolución 021 del 13 de marzo 1990 y la resolución 024 del 22 de julio 2003 (véase anexos 9.1. y 9.2.). Adicionalmente, se presentan la acta de concertación por parte de la comunidad (véase anexo 9.11.) y la carta de reconocimiento y aprobación por parte del PNN Amacayacu (véase anexo 9.12.).

## **9. DOCUMENTOS ANEXOS<sup>15</sup>**

- 9.1. Resolución 021 del 13 de marzo 1990.
- 9.2. Resolución 024 del 22 de julio 2003.
- 9.3. Certificado de existencia expedida por la Dirección de Etnias, Ministerio de Interior y Justicia.
- 9.4. RUT de la comunidad.
- 9.5. Certificado de representación legal de la comunidad: Acta de Posesión del Cabildo por parte de la comunidad.
- 9.6. Certificado de representación legal de la comunidad: Acta de Posesión del curaca por parte de la Alcaldía de Leticia - Amazonas.
- 9.7. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la comunidad.
- 9.8. Certificado de antecedentes disciplinarios del representante legal de la comunidad, expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- 9.9. Certificado de antecedentes de responsabilidad fiscal del representante legal, expedido por la Contraloría General de la República.
- 9.10. Certificados de antecedentes judiciales del representante legal y los miembros del cabildo de la comunidad, expedido por el DAS<sup>16</sup>.
- 9.11. Acta de concertación por parte de la comunidad.
- 9.12. Carta de concertación con el PNN Amacayacu.
- 9.13. Fotocopia de las cédulas de las doce familias beneficiarias.
- 9.14. Carta de autorización manejo proyecto piscícola.
- 9.15. Certificado de antecedentes disciplinarios del encargado del proyecto, expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- 9.16. Certificado de antecedentes de responsabilidad fiscal del encargado del proyecto, expedido por la Contraloría General de la República.
- 9.17. Carta de intención de compra pescado.

---

<sup>15</sup> Disponibles cuando se requiere.

<sup>16</sup> Por razones logísticas faltan los certificados de antecedentes judiciales del vice-curaca y la secretaria.