



UNIVERSIDAD NACIONAL
FEDERICO VILLARREAL

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

Facultad De Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias Y Acuicultura

**“FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y DE GESTIÓN DE LA
CADENA PRODUCTIVA PISCÍCOLA EN 05 ASOCIACIONES DEL
DISTRITO DE YURIMAGUAS”.**

Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero Pesquero

AUTOR

Salazar Cruz Favio Adrián

ASESOR

Dr. Herrera Cruz Jorge Patrocinio

JURADOS

Dr. Moreno Garro Víctor Raúl

Ing. Hinojosa Blanco Ignacio Leonardo

Ing. Blas Ramos Walter Eduardo

LIMA – PERU

2019

Índice

	Págs.
Dedicatoria	i
Resumen	ii
Abstract	iii
I. Introducción	1
1.1. Trayectoria del autor	4
1.2. Descripción de la institución	8
1.2.1. Presentación	8
1.2.2. Generalidades	9
1.2.2.1. Base legal	9
1.2.3. Diagnostico situacional de la provincia de Alto Amazonas	9
1.2.3.1. Diagnostico estratégico	9
1.2.4. Clima de la provincia de Alto Amazonas	11
1.2.5. Estructura y densidad poblacional	12
1.2.6. Aspectos socioeconómicos	14
1.2.7. Índice de desarrollo	15
1.2.8. Principales actividades económicas	16
• Pesquería	17
• Agricultura	18
• Pecuaria	20
• Forestal	23
1.2.9. Aspecto sociocultural	23
• El frente sociocultural indígena amazónico	24
• El frente sociocultural mestizo ribereño	24
• El frente sociocultural de colonos migrantes	25
• El frente sociocultural urbano	26
1.2.10. La visión provincial	28

• Visión provincial	28
1.2.11. Visión y misión institucional	29
• Visión institucional	29
• Misión institucional	29
1.3. Organigrama de la institución	30
1.4. Áreas y funciones desempeñadas	31
1.4.1. Antes del proyecto	31
1.4.2. Durante el proyecto	31
II. Descripción de una actividad específica	33
2.1. Objetivo del proyecto	37
2.2. Metas	37
2.3. Modalidad de ejecución	38
2.4. Unidad formuladora y ejecutora	38
2.5. Monto y fecha de presupuesto base	38
2.6. Antecedentes	38
2.7. Medios y fines	40
2.8. Justificación socio económica del proyecto	41
2.9. Líneas de acción	41
2.10. Impacto ambiental	42
2.10.1. Estudio de impacto ambiental antes de la construcción	42
2.10.2. Estudio de impacto ambiental durante la construcción	43
2.10.3. Estudio de impacto ambiental después de la construcción	44
2.10.4. Identificar los componentes y variables ambientales que serán afectadas	46
2.11. Plan de ejecución del proyecto	48
2.11.1. Instalación de la parcela demostrativa	49
2.11.1.1. Resumen general de las condiciones de los estudios de ingeniería básica	49

2.11.1.2. Criterio de diseño para instalación del módulo	50
2.11.1.3. Presupuesto de obra	50
2.11.1.4. Planificación de la disposición de la piscigranja	51
2.11.1.5. Planteamiento hidráulico	51
2.11.1.6. Diseño hidráulico de las estructuras	52
2.11.2. Fortalecimiento de capacidades	54
2.11.2.1 Fines de plan de capacitación	55
2.11.2.2. Objetivos del plan de capacitación	55
2.11.2.3. Metas de capacitación	56
2.11.2.4. Estrategias de capacitación.	56
2.11.3. Asistencia técnica	56
2.11.3.1. Mantenimiento de la piscigranja	56
2.11.3.2. Muestreo de los peces	57
2.11.3.3. Determinación de los parámetros físico químicos	58
2.12. Especificaciones técnicas del proyecto	61
2.12.1. Alcances	61
2.12.2. Ensayos de materiales	61
2.12.3. Verificaciones previas	62
2.12.4. Seguridad y facilidades de la obra	62
2.12.5. Planos de la obra	62
2.13. Obras provisionales antes de construcción del dique	63
2.13.1. Cartel de identificación de obra	63
2.13.2. Movilización y desmovilización de maquinaria y equipo	63
2.14. Trabajos preliminares antes de construcción de dique	64
2.14.1. Limpieza de terreno manual	64
2.14.2. Trazo, niveles y replanteo	65
2.15. Movimiento de tierras	67
2.15.1. Construcción de dique	67

2.15.2. Eliminación de material excedente con maquinaria	69
2.16. Tuberías y accesorios	70
2.16.1. Tubo de pvc – ufl de 8” x 6m.	70
2.16.2. Codo de pvc – uf de 8” x 90°	71
2.17. Varios	71
2.17.1. Adquisición de alevinos	71
2.17.2. Realización de talleres de capacitación	72
2.17.3. Extensionistas y capacitadores	73
2.17.4. Visita de campo de los funcionarios	73
2.17.5. Limpieza final de obra	74
2.18. Flete	74
2.18.1. Flete terrestre Yurimaguas a comunidades beneficiadas	74
2.18.2. Flete fluvial Pto. Yurimaguas – puerto de comunidades beneficiadas	75
2.19. Carguío y descarguío de materiales e insumos para el proyecto en la ruta Yurimaguas – comunidades beneficiadas	75
III. Aportes más destacables a la institución	76
3.1. En levantamiento de información de campo y estudio de base	76
3.2. En capacitaciones	76
3.3. En construcción de estanques piscícolas	77
3.4. En acondicionamientos de estanques piscícolas	77
3.5. Adquisición de alevinos	78
3.6. Asistencia técnica en etapa de crecimiento de peces	78
3.7. Apoyo a la comercialización	78
IV. Conclusiones	79
V. Recomendaciones	80
VI. Referencias	81
VII. Anexos	82

Lista de Tablas	Págs.
Tabla 1. <i>Censo de población y vivienda del INEI del 2007.</i>	14
Tabla 2. <i>Producción piscícola en la provincia de Alto Amazonas en kg.</i>	18
Tabla 3. <i>Medios de primer nivel y medios fundamentales.</i>	40
Tabla 4. <i>Mejora el desarrollo socioeconómico y cultural de la población de las localidades beneficiarias.</i>	41
Tabla 5. <i>Impactos ambientales generados por el proyecto.</i>	46
Tabla 6. <i>Variables ambientales.</i>	47
Tabla 7. <i>Lectura de transparencia del agua.</i>	59
Tabla 8. <i>Lectura de concentración de oxígeno.</i>	60

Lista de figuras	Págs.
<i>Figura 1.</i> Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas respecto a Perú.	10
<i>Figura 2.</i> Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas respecto al departamento de Loreto.	10
<i>Figura 3.</i> Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas con sus seis (6) distritos.	11
<i>Figura 4.</i> Variación de la temperatura media del aire de la provincia de Alto Amazonas.	12
<i>Figura 5.</i> Comercialización de pescado en mercado de Yurimaguas.	18
<i>Figura 6.</i> Cultivo de arroz bajo riego en caserío Túpac Amaru distrito de Yurimaguas.	20
<i>Figura 7.</i> Cosecha de cacao.	20
<i>Figura 8.</i> Crianza de ganado con pasto brachiaria brizanta.	22
<i>Figura 9.</i> Crianza de ganado con pasto pueraria.	22
<i>Figura 10.</i> Árboles maderables de la zona.	23
<i>Figura 11.</i> Artesana Cahuapana del río Aypena.	24
<i>Figura 12.</i> Pobladores ribereño mestizas de río Huallaga.	25
<i>Figura 13.</i> Cultivo de palma aceitera por colonos inmigrantes en la provincia de Alto Amazonas.	26
<i>Figura 14.</i> Zona urbana de Yurimaguas.	27
<i>Figura 15.</i> Mercado de Yurimaguas.	27
<i>Figura 16-A.</i> Mapa de frentes (patrones) socioculturales.	28
<i>Figura 16-B.</i> Organigrama de la Institución.	30
<i>Figura 17.</i> Mapa del distrito de Yurimaguas.	33
<i>Figura 18.</i> Mapa de ubicación del proyecto y las comunidades beneficiadas del distrito de Yurimaguas	34
<i>Figura 19.</i> Limpieza de terreno para la construcción de estanque.	64

<i>Figura 20.</i>	Trazo de nivel para construir estanque piscícola.	65
<i>Figura 21.</i>	Instalación del sistema de desagüe.	67
<i>Figura 22.</i>	Construcción del dentellón.	68
<i>Figura 23.</i>	Construcción del dique con maquinaria pesada.	68
<i>Figura 24.</i>	Forma de construcción del dique en niveles.	69
<i>Figura 25.</i>	Sistema de desagüe de una piscigranja	70
<i>Figura 26.</i>	Taller de capacitación en manejo piscícola.	72

Lista de Anexos

Anexo 1. Pesca artesanal en diferentes estados de conservación - Boquichico comparado con otras especies.

Anexo 2. Comercialización de peces a ciudades de la región san Martín.

Anexo 3. Producción de especies agrícolas en el distrito de Yurimaguas.

Anexo 4. Principales crianzas pecuarias en el distrito de Yurimaguas.

Anexo 5. Principales pastos y pasturas en el distrito de Yurimaguas.

Anexo 6. Extracción de especies maderables en el distrito año 2010 – 2015.

Anexo 7. Vías de acceso y tipo de transporte a las comunidades beneficiadas.

Anexo 8. Población actual de la provincia y localidades beneficiadas al 2013.

Anexo 9. Plantaciones agroforestales en los bordes del estanque.

Dedicatoria

Doy gracias infinitamente a DIOS por proteger y guiar mi camino hacia la paz y la verdad.

Dedico este esfuerzo a la memoria de mis padres HONORATO y UBALDINA; y a mi hermana MELCHORA, quien se fue en la mejor etapa de su vida.

Por el apoyo brindado, a mi esposa y mis tres hijos.

Resumen

El trabajo presentado consiste en la implementación del proyecto “Fortalecimiento de capacidades y de gestión de cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas”, en una población de 12 comunidades del distrito de Yurimaguas provincia de Alto Amazonas región Loreto que se ubica a la margen izquierdo del río Huallaga a una altura de 180 msnm, con un clima cálido húmedo o tropical amazónico, con una temperatura variante entre 22 y 29,7°C, donde el objetivo es mejorar las capacidades de gestión de la cadena productiva piscícola en el Distrito de Yurimaguas. El proyecto se realizó durante el periodo de enero 2013 a diciembre 2015, el proceso de implementación se desarrolló considerando las siguientes etapas: Levantamiento de información de campo, de construcción de estanques, de preparación de estanque, de siembra de alevinos de Boquichico (*Prochilodus nigricans*), y de cosecha de peces, finalmente se lograron los siguientes resultados en la etapa de evaluación se evaluó a 115 posibles beneficiarios, de los cuales 18 de ellos han sido beneficiados en las etapas de construcción de estanques, preparación de estanques, siembra de alevinos, y cosecha de peces actualmente el proyecto se encuentra culminado y transferido a cada beneficiario y que vienen manejando de acuerdo a las capacitaciones y experiencias adquiridas durante el tiempo que duró el proyecto, en este contexto y dada la experiencia del suscrito en el tema se recomienda a la institución y beneficiarios coadyuvar esfuerzos a las organizaciones de productores.

Palabras claves: Fortalecimiento de cadena productiva piscícola.

Abstract

The work presented consists of the implementation of the project "Capacity building and management of fish production chain in five associations of the district of Yurimaguas", in a population of 10 communities in the district of Yurimaguas province of Alto Amazonas Loreto region that is located on the left bank of the Huallaga River at a height of 180 masl, with a warm humid or tropical Amazonian climate, with a variant temperature between 22 and 29,7 ° C, Where the objective is to improve the management capacities of the fish production chain in the district of Yurimaguas. The project was carried out during the period from January 2013 to December 2015, The implementation process was developed considering the following stages: field information gathering, pond construction, pool preparation, planting of fingerlings Boquichico (*Prochilodus nigricans*), and fish harvesting, the following results were finally achieved in the evaluation stage, 115 potential beneficiaries were assessed, of which 18 of them have been benefited in the stages of pond construction, pond preparation, planting of Fingerlings, and fish harvesting the project is currently completed and transferred to each beneficiary and is managed according to the training and experiences acquired during the duration of the project, In this context, and given the experience of the subscriber in the subject, the institution and beneficiaries are encouraged to contribute efforts to the producer organizations.

Key words: Strengthening of productive chain piscícola.

I. Introducción

En nuestra Amazonía peruana se han desarrollado diversas actividades económicas para la explotación de los recursos naturales, siendo la pesca una de las actividades tradicionales que cumple un rol importante desde el punto de vista económico, social y cultural para aquellos que viven en las orillas de los ríos. La pesca aporta el 50 % de la proteína de origen animal de bajo costo y fácil acceso en la dieta consumida de las poblaciones de nuestra amazonia. El fortalecimiento de las capacidades es muy importante para asegurar el futuro de los recursos pesqueros y la seguridad alimentaria de las poblaciones. Yurimaguas, está ubicado al Nor-Oriente del Perú en América Latina y está asentada a orillas del río Huallaga, cuenta con una población de más de 71,146 habitantes según (INEI 2007), y de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, el promedio nacional de desnutrición crónica en niños menores de 5 años alcanzó el 25,4 % en el año 2012, los niños afectados son vulneradas sus capacidades potenciales de enfrentar la pobreza debido al impacto directo de la desnutrición crónica sobre su desarrollo físico y educativo. Ante esto, la búsqueda de alternativas de solución a los problemas socio-económicos existentes en las cinco asociaciones, constituye un desafío que es necesario afrontar en el corto y mediano plazo, especialmente cuando se trata de aprovechar el potencial productivo existente en la región (áreas de terrenos con todas las condiciones para construcción de piscigranja); y las ventajas competitivas en términos de recursos naturales y biodiversidad.

Los problemas de desnutrición crónica en los niños son originados por la ingesta de una dieta inadecuada (deficiente en calcio, yodo, hierro y micronutrientes) o por la existencia de una enfermedad recurrente, o la presencia de ambas.

Ya teniendo los principios de los problemas existentes y con el fin de contrarrestar la desnutrición comienza la piscicultura en la Amazonía peruana en la década del cuarenta

con la cría del Paiche (*Arapaima gigas*), en la zona reservada del río Pacaya, hoy comprendida en la reserva nacional Pacaya Samiria, con fines de reproducción.

Estos primeros trabajos estuvieron a cargo del servicio de pesca y caza del Ministerio de Agricultura.

La estación de pesquería de Loreto inició el cultivo de las especies amazónicas y a la vez distribuyó gratuitamente los alevinos que capturó en el río. De esta forma se inició el cultivo de especies en toda la región amazónica, aunque a un nivel limitado, con ello el consumo de peces de piscigranja poco a poco fue reflejando en la dieta familiar amazónica, las primeras instituciones que han sido participes en la actividad piscícola fueron:

Terra Nuova - Organismo Italiano de Cooperación Internacional.

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana –IIAP.

Programa de Ecosistemas Acuáticos del IIAP.

Municipalidad Provincial de Maynas – MPM.

Dirección Regional de Pesquería de Iquitos – DIREPEI.

ONG (Fe y Alegría).

La buena nutrición de la población en general es un factor importante que se refleja en el crecimiento y desarrollo económico de la provincia.

Nuestro país dentro como parte de Latino-América está considerado con alta tasa de desnutrición y donde un 13,1 % de los niños a nivel nacional sufre de desnutrición crónica, donde después de Puno en segunda posición se encuentra Loreto con 61,3 % de anemia en niños menores de 5 años.

La mayor tasa porcentual de desnutrición está concentrada en nuestra amazonia peruana, adicionalmente, si bien el consumo de pescado per cápita en el Perú, creció de 12

a 14,5 kg por habitante es alto a nivel sudamericano, por otro lado, notamos que es bajo comparado con el promedio de China y de los países industrializados que poseen un nivel de consumo per cápita de 25,8 Kg. (según FAO-2005).

La zona de intervención presenta un gran porcentaje de áreas agrícolas deficientemente manejadas; lo cual permite la necesidad del fomento a fin de incrementar el conocimiento del actor directo. Así mismo la instalación de áreas aplicando técnicas adecuadas para el cultivo de peces permitirá incrementar el valor de las áreas agropecuarias; mejorando el ingreso económico del productor. En respuesta a esta necesidad y en concordancia con los objetivos nacionales de reducción de la pobreza y generación de empleo productivo con inclusión social. La entidad estatal actuará como ejecutor del proyecto, para lo cual se ha considerado como especie a sembrar Boquichico (*Prochilodus nigricans*), puesto que es un pez de aguas cálidas tropicales y que posee una gran importancia en la producción de proteína animal, y que es la base de la alimentación tradicional de generaciones preferido por las comunidades amazónicas, también por su disponibilidad de alevinos, fácil manejo y alimentación mínima.

1.1. Trayectoria del autor

Como egresado de la carrera profesional de ingeniería pesquera de esta prestigiosa universidad, he ejercido mi especialidad en diferentes áreas relacionados a temas de coyuntura pesquera amazónica, en la región de Loreto, logrando desempeñarme en los siguientes:

- ✓ Desde julio de 2001 hasta julio del 2003 en la institución DIREPRO – LORETO en la dirección sub regional de la Producción de Alto Amazonas – Yurimaguas, en post de incentivar y fortalecer la actividad acuícola en el distrito de Yurimaguas provincia Alto Amazonas - Loreto, asumo el cargo en el área de la dirección de acuicultura como **extensionista acuícola** desempeñándome como personal de campo en las siguientes actividades.
- ✓ Asesoramiento técnico en manejo y construcción de estanques acuícolas dentro de la provincia de Alto Amazonas.
- ✓ Reuniones con los acuicultores de la zona para formalización de sus estanques acuícolas.
- ✓ Capacitaciones en producción y manejo acuícola de las especies amazónicas como: Gamitana (*Colossoma macropomum*), Paco (*Piaractus brachypomus*), Sábalo cola roja, (*Brycon, erythrotherum*), Sábalo cola negra (*Brycon melanoptherum*), Boquichico (*Prochilodus nigricans*) y Paiche (*Arapaima gigas*).
- Desde mayo hasta julio de 2005, en la institución DIREPRO – LORETO, en la dirección sub regional de la Producción Alto Amazonas – Loreto, asumo el cargo de **promotor** del proyecto “**Apoyo a la producción acuícola**”, y de acuerdo a las indicaciones de los objetivos del proyecto se desarrolló las siguientes actividades de campo.

- ✓ Coordinación y visita a los acuicultores de diferentes comunidades para informar sobre el proyecto de apoyo a la producción acuícola en Yurimaguas que consiste en dar créditos a aquellos acuicultores formalizados y que presenten óptimas condiciones de sus estanques con una buena producción acuícola.
- ✓ Evaluación para determinar el monto de préstamo de los posibles beneficiarios con el proyecto.
- Desde abril de 2007 a noviembre de 2008, en la entidad municipal del distrito de Lagunas provincia de Alto Amazonas - Loreto, con el cargo de **asistente de campo** en el proyecto “**Fortalecimiento con instalación de módulos integrados de producción agropecuaria en Lagunas**”, se desarrollaron trabajos de campo con respecto a instalaciones de módulos integrados de piscigranja mediante la **dirección de desarrollo económico social y PYMES**, se realizaron las siguientes funciones de acuerdo a objetivos específicos del proyecto como son:
 - ✓ Coordinación con las comunidades de la zona para hacer de conocimiento sobre el proyecto “Fortalecimiento con instalación de módulos integrados de producción agropecuaria en Lagunas”.
 - ✓ Visita y evaluación de terrenos con aptitudes acuícolas en las diferentes comunidades del distrito de lagunas.
 - ✓ Construcción de 7 módulos de piscigranjas individuales utilizando maquinaria tractor oruga.
 - ✓ Acondicionamiento de estanques.
 - ✓ Adquisición y siembra de alevinos de Gamitana (*Colossoma macropomum*) de acuerdo a la densidad del estanque.

- ✓ Asesoramiento técnico en manejo, alimentación y comercialización de peces amazónicos.
- Desde noviembre de 2010 hasta octubre de 2012, en ONG ASOCIACIÓN CIVIL GREEN LIFE, en el sector de bajo Paranapura, distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas – Loreto asumo cargo como coordinador local del proyecto **“Cadena productiva de acuicultura multifamiliar como alternativa a la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos, en cinco comunidades de la cuenca baja del río Paranapura”** el 50 % de los labores desempeñados fueron de campo y el restante de gabinete lo cual se ejecutó satisfactoriamente, con el cumplimiento de los trabajos encomendados por la ONG de acuerdo a los lineamientos del proyecto:
 - ✓ Coordinación con las comunidades de la zona para hacer de conocimiento sobre el proyecto “Cadena productiva de acuicultura multifamiliar como alternativa a la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos, en cinco comunidades de la cuenca baja del río Paranapura”.
 - ✓ Visita y evaluación de terrenos con aptitudes acuícolas en las diferentes comunidades de la cuenca de Paranapura.
 - ✓ Construcción de 21 módulos de piscigranjas individuales 16 piscigranjas utilizando maquinaria cargadora frontal y 5 piscigranjas a mano alzada.
 - ✓ Acondicionamiento de estanques.
 - ✓ Adquisición y siembra de alevinos de Gamitana (*Colossoma macropomum*) de acuerdo a la densidad del estanque.
 - ✓ Asesoramiento técnico en manejo, evaluación de crecimiento, alimentación y comercialización de peces amazónicos.

- Desde noviembre de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2015, en la institución municipal provincial de Alto Amazonas, asumo como coordinador local del proyecto “**Fortalecimiento de las capacidades y de gestión de cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas**”, ejecutado por la misma municipalidad provincial de Alto Amazonas – Yurimaguas en la región Loreto, el 75% de los trabajos realizados fueron en el campo, el resto de gabinete (detallo las actividades desarrolladas en el punto 1,4 áreas y funciones desempeñadas).
- Desde agosto de 2015 a diciembre de 2017, en la empresa PESGAN **EL AGUAJAL S.A.C.**, ubicado en la comunidad de Nuevo San Juan, distrito de El Porvenir, provincia de San Martín – San Martín, hago prestación de servicios como **ASISTENTE TECNICO** en la “**actividad acuícola de peces amazónicos**”, el 100 % de trabajos realizados fueron de campo, para cumplir con las siguientes funciones:
 - ✓ Asistencia técnica en acondicionamiento, siembra y evaluación de crecimiento en los estanques con especies amazónicas Boquichico (*Prochilodus nigricans*) y Gamitana (*Colossoma macropomum*).
 - ✓ Asesoramiento técnico en manejo, evaluación, alimentación y comercialización de peces amazónicos.

1.2. Descripción de la institución

1.2.1. Presentación.

La institución ejecutora del proyecto es el gobierno local de Alto Amazonas – Loreto, ubicado en margen izquierda del río Huallaga; siendo considerada en la actualidad territorio geográfico del país, rica en recursos naturales y humanos, que con sostenibilidad puede ser aprovechados e industrializados para su comercialización en los mercados más exigentes del mundo.

Está situada como ruta de acceso fluvial entre dos continentes (América del Sur y Asia), también interconectado por vía aérea y terrestre con las demás regiones del país que favorece la dinámica comercial y el avance tecnológico, son las razones por las cuales la municipalidad provincial de Alto Amazonas, como ente rector en la provincia, tenga programado la elaboración del **plan estratégico institucional** , como instrumento de gestión, que le permita articular y sistematizar ordenadamente la ejecución de proyectos y actividades formuladas en los planes operativos anuales, hasta el logro de los resultados de las acciones estratégicas, visualizadas a través de metas, y direccionados al cumplimiento de la **MISIÓN Y VISIÓN**.

La municipalidad provincial de Alto Amazonas, tiene un largo trayecto por recorrer y superar importantes retos, por lo tanto, definir una perspectiva a mediano plazo permite trazar con acierto el camino a seguir, determinar los lineamientos estratégicos, los objetivos generales y estratégicos basándose en el análisis FODA institucional que permite conseguir un instrumento de gestión de **línea base** para la toma de decisiones más acertadas y que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de pueblos amazónicos.

1.2.2. Generalidades.

1.2.2.1. Base legal.

La formulación del PEI, contempla como marco legal lo siguiente:

- Constitución política del Perú, 1993.
- Ley N° 28411, Ley general del sistema nacional del presupuesto público.
- Ley N° 27972, Ley orgánica de municipalidades.
- Ley N° 27658, Ley de modernización del estado.
- Ley N° 27783, Ley de bases de la descentralización.
- Ley N° 27815, Código de ética de la función pública.
- Resolución directoral N° 003-2003-EF/68.01. Directiva para la reformulación de planes estratégicos sectoriales multianuales.
- Resolución N°26-2014-CEPLAN /PDC, que aprueba la directiva N°001-2014-CEPLAN, “Directiva general para el proceso de planeamiento estratégico, del sistema nacional de planeamiento estratégico”.
- Guía para la reformulación de planes estratégico sectoriales multianuales 2004- 2006 ministerio de economía y finanzas.

1.2.3. Diagnóstico situacional de la provincia de Alto Amazonas.

1.2.3.1. Diagnóstico estratégico.

La provincia de Alto Amazonas tiene una superficie de 18,483.98 Km², que representa el 5,01 % del departamento de Loreto. Su capital, la ciudad de Yurimaguas, es la segunda ciudad de importancia después de Iquitos, no solamente por el número de su población concentrada en la ciudad capital, sino también que ahora está experimentando un notable crecimiento económico a raíz de la implementación del proyecto IIRSA-Norte culminado en el mes de abril de 2009 la carretera Tarapoto - Yurimaguas.

Se encuentra limitado al sur con el departamento de San Martín y al oeste con la provincia del Datem del Marañón, al este con las provincias de Requena y Loreto, y al norte con las provincias de Loreto y Datem del Marañón. Comprende los distritos: de Lagunas, Santa Cruz, Balsapuerto, Teniente César López Rojas, Yurimaguas y Jeberos.



Figura 01. Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas respecto a Perú.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 02. Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas respecto al departamento de Loreto.
Fuente: Elaboración propia



Figura 03. Mapa de ubicación de la provincia Alto Amazonas con sus seis (6) distritos.
Fuente: Elaboración propia.

1.2.4. Clima de la provincia de Alto Amazonas.

Las temperaturas medias de la provincia de Alto Amazonas fluctúan entre los 22,0°C en las partes altas de la montaña a los 29,7°C en la zona de selva baja, manifestándose los mayores valores en el mes de octubre y los menores valores en los meses de enero a marzo, sin embargo, hay que resaltar que las oscilaciones a lo largo del año son de 4,0°C como máximo. La **figura N° 04** muestra la variación mensual de las temperaturas medias, máximas y mínimas de toda la provincia de Alto Amazonas, aunque los valores medios anulan los extremos mencionados, destacamos el mismo comportamiento mensual en todas las estaciones ubicadas dentro del área de estudio. Los valores provienen del promedio de las estaciones ubicadas dentro de la provincia de Alto Amazonas sin considerar las de su ámbito de influencia.

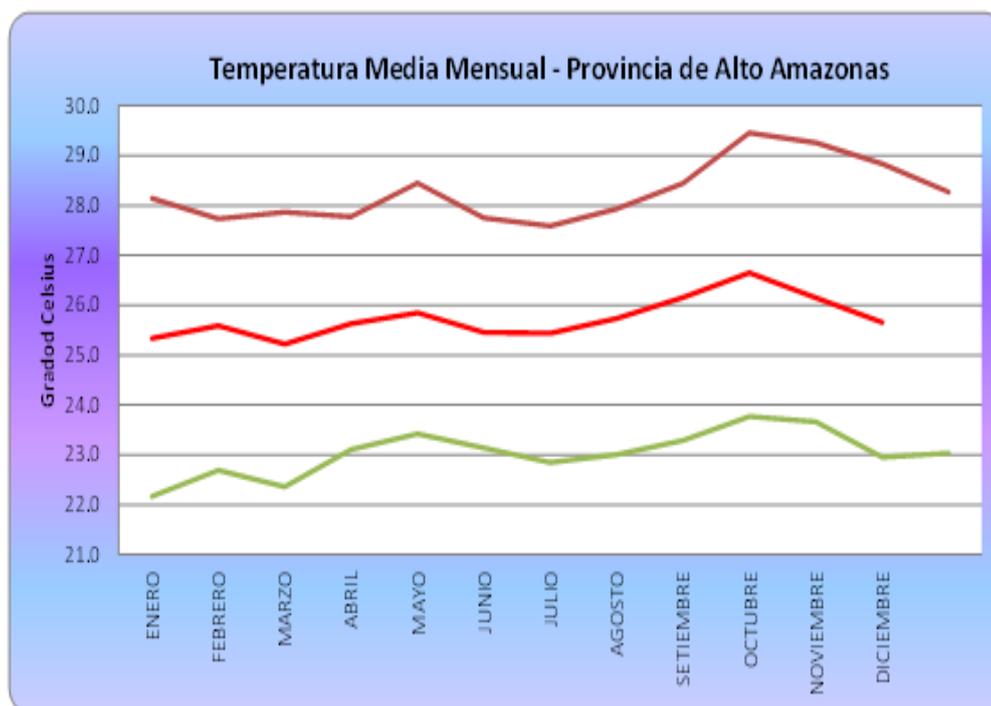


Figura 04. Variación de la temperatura media del aire de la provincia de Alto Amazonas (promedio de todas las estaciones ubicadas en el ámbito de la zona de estudio).
Fuente: Elaboración propia.

1.2.5. Estructura y densidad poblacional:

El distrito de Yurimaguas cuenta con una población de 71,146 habitantes y concentra el 60,5 % de la población, donde población en la provincia llega a 118,238 habitantes, la población indígena representa el 20,01 % del total, distribuidos en 115 comunidades, entre las cuales tenemos los Shawi (distrito Yurimaguas, Balsapuerto, Jeberos, Santa Cruz y Teniente César López Rojas); kukama kukamiria, Tupí Guaraní y los candoshis (distrito Lagunas); Sigilo (distrito Jeberos) y Kukamiria (distrito Santa Cruz).

Entre los años censales de 1981 al 2007, la población de la provincia de Alto Amazonas tuvo un crecimiento de 68 %, el mismo que representa un total de 1,631 personas anualmente que se sumaron a la población existente, los que van a demandar bienes y servicios que serán atendidos teniendo en cuenta la oportunidad y su localización, identificando sus necesidades más urgente para así optimizar el recurso, en un espacio

territorial donde la brecha de infraestructura económica y social coincide con la carencia de presupuesto.

Respecto al comportamiento poblacional según género, edades y zonas de residencia, el censo del 2007 muestra que el 52 % de la población provincial tiene menos de 30 años de edad, de las cuales el 27 % menos de 15 años.

En el ámbito rural se evidencia una mayor proporción de población infantil, mientras en el ámbito urbano, esta población tiene una menor proporción; esto es concordante con la tipología de la población rural de la amazonia peruana, en el que, los niños y población adulta permanecen en los caseríos rurales, mientras que la población joven (15 a 20 años) migran por factores educativos o laborales hacia las áreas urbanas.

Respecto a la población, según su zona geográfica, se observa que el 60 % se asienta en la zona urbana y el 40 % en la zona rural, donde la ciudad capital, Yurimaguas, su población se concentra en el área urbana (77,5 %), a diferencia del distrito de Balsapuerto, donde el 95,3 % de su población habita en la zona rural.

La ciudad de Yurimaguas concentra en el 2007, el 60 % de la población provincial y al mes de junio de 2013, de acuerdo a las proyecciones del INEI, esta proporción se mantiene en 60 %, situación que no refleja, al menos en estos últimos 4 años.

Con la puesta en operatividad la carretera Tarapoto-Yurimaguas, en el mes de abril del 2009, la configuración económica y social de la provincia y en particular de la ciudad de Yurimaguas, está comenzando a cambiar a ritmos acelerados. El comercio se distingue por sus grandes tiendas, el sistema financiero está penetrando con mayor intensidad en la economía, el movimiento de carga y pasajeros es más intenso, la interconexión virtual y energética está presente y se están desarrollando mayores obras que está ampliando la densidad del pavimento en las calles de Yurimaguas.

Tabla N° 01
Censo de población y vivienda.

ALTO AMAZONAS: POBLACION Y DENSIDAD POR DISTRITOS					
Provincia/Distritos	Capital del distrito	Categoría del capital del distrito	Población provincial y distrital del (2007)	Superficie (km ²)	Densidad (hab./km ²)
ALTO AMAZONAS			118,238	18,483.98	6.4
YURIMAGUAS	Yurimaguas	Pueblo	71,146	2,684.34	26.5
BALSAPUERTO	Balsapuerto	Pueblo	16,754	2,165.24	7.7
JEBEROS	Jeberos	Pueblo	5,067	4,601.14	1.1
LAGUNAS	Lagunas	Pueblo	14,309	5,647.13	2.5
SANTA CRUZ	Santa Cruz	Pueblo	4,435	1,734.18	2.5
TENIETE CESAR LÓPEZ	Shucusyacu	Pueblo	6,525	1,691.95	3.9
<i>Fuente: INEI-2007</i>					
<i>Elaboración: RGR</i>					

1.2.6. Aspectos socioeconómicos.

Yurimaguas, como ciudad capital y hegemónica de la provincia de Alto Amazonas, viene experimentando profundos cambios sociales y económicos. La movilidad social se encuentra asociada a las nuevas oportunidades de empleo y las perspectivas de nuevas formas de desarrollar actividad con una rotación de capital y circulación de dinero cada vez más intensa, dentro un pueblo que está caminando a una velocidad impresionante. En el aspecto económico-productivo, se encuentran concentradas en el eje carretero Yurimaguas-Tarapoto, donde se encuentran las plantaciones (y creciendo) de palma aceitera, palmito de pijuayo y papaya que le están quitando espacio y campo a la ganadería vacuna por factor rentabilidad.

En el otro lado, casi marginado y excluido, se encuentran los otros 5 distritos que no están sintiendo el efecto de la velocidad de crecimiento de la ciudad capital provincial, que concentra cada vez mayores inversiones; mientras que, en la zona rural, el factor densidad, está permitiendo que la brecha de infraestructura siga abriéndose.

En este contexto, el gobierno regional de Loreto y la municipalidad provincial de Alto Amazonas, está avanzando en el proceso de ordenamiento territorial de la provincia de Alto Amazonas, dentro del cual se incluyen la ZEE y diversos ejes temáticos especializados, que una vez culminada el proceso de ordenamiento territorial, es una herramienta eficaz para planificar el desarrollo sostenible de Alto Amazonas.

1.2.7. Índice de desarrollo.

Las estadísticas oficiales, basadas en una metodología de la pobreza medida en función de los ingresos, muestran una realidad no del todo completa, porque la pobreza tiene el carácter de multidimensional, tiene varias caras.

La pobreza, desde el punto de vista monetario, siempre va estar concentrada en las zonas rurales y de preferencia en comunidades indígenas, cuyos territorios se encuentran distantes y se muestran distintos y son excluidos por la pertenencia de un dialecto distinto al urbano.

El nivel de pobreza en la provincia de Alto Amazonas obtuvo un resultado positivo en la variable pobreza en el periodo comprendido 2009/2015 con una reducción de 9,3 % de su población que lograron superar la franja de S/221/mes como ingreso per cápita para el departamento de Loreto. La disminución en la pobreza monetaria y su incidencia en la población, implica, por ejemplo, que alrededor de 9,500 personas dejaron de ser pobres en un espacio de 2 años, y la mayor parte de ellas se encuentran comprendidas en el área urbana de los distritos de Teniente César López, Yurimaguas y Balsapuerto.

A nivel distrital, los reportes oficiales muestran resultados diferentes en el mismo periodo de tiempo; así tenemos que la pobreza extrema se redujo con mayor velocidad en el distrito de Balsapuerto con 36,3 %, seguida por el distrito Teniente César López con 23,2 %; mientras que los distritos de Santa Cruz y Jeberos incrementaron en 19,6 % y 11,2

%; permaneciendo indiferente (0,0 %) en el distrito de Yurimaguas. Una muy ligera disminución de su pobreza extrema ocurrió en Lagunas, que lo hizo en 2 %.

Lo más significativo de este reporte de pobreza 2009/2015 es las diferencias extremas encontradas en dos distritos que tienen altos niveles de necesidades básicas insatisfechas, tienen una alta ruralidad y son poblaciones nativas, como son los casos de Balsapuerto y Jeberos y muestran resultados como que Balsapuerto reporta una ganancia a la pobreza de 6,2 %, mientras que Jeberos retrocede en 11,1 %; las razones se explican a que el Estado a través de sus programas sociales puso mayor énfasis en las comunidades nativas de Balsapuerto dotándoles de recursos y acercándose a los servicios sociales con mayor prontitud que en el caso de Jeberos.

Estos programas (estratégicos y sociales) buscan que los ciudadanos (as) logren superar sus niveles de exclusión, sobre todo en los distritos rurales, donde la incidencia de la pobreza es más severa y casi estructural.

1.2.8. Principales actividades económicas.

La provincia de Alto Amazonas es una de las de mayor dinamismo económico del departamento Loreto. En el ámbito urbano, este dinamismo se sustenta los servicios comerciales, financieros, administrativas y transporte de la ciudad Yurimaguas que ocupa una posición estratégica y privilegiada, en la región nororiental. La línea industrial del sector transformación se encuentra escasamente desarrollada y se sustenta en actividades como elaboración de ladrillos, bebidas gaseosas, molinos de arroz, envasado de palmito, fabricación de triplay, entre otros.

En el ámbito rural, la actividad más extendida es la agricultura de subsistencia, sin embargo, una actividad que se ha dinamizado en los últimos años es la agricultura de

monocultivo de palma aceitera, liderada por las plantaciones de Agroindustrial Shanusi, localizado a la margen de la carretera Yurimaguas -Tarapoto.

Se han logrado identificar como las principales actividades productivas, las siguientes:

- **Pesquería.**

De los tres ríos (Huallaga, Shanusi y Paranapura), considerados como zona de pesca, uno de ellos es de importancia (río Huallaga) por su capacidad de su reproducción biológica natural. Las otras 2 tienen bajo o inexistente nivel de producción, sobre todo el río Paranapura considerado como río muerto, por la inexistencia de (pocos) peces en sus aguas a causa de una sobreexplotación.

Los lugares de pesca de preferencia o de mayor producción son las de los lagos y la cuenca de Naranjal donde se extraen el 66 % de peces para sus tres formas de conservación para su consumo.

Del total de peces extraídos de su zona natural, el 70 % se destina para el consumo en fresco, mientras que el salpreso (16 %) y seco salado (14 %) ocupan el 30 % de la producción para el consumo humano directo como también el 17,1 % del total de pesca se negocia hacia las ciudades más cercanas como Tarapoto, Juanjui, Moyobamba y Picota como se muestra en los **anexos N° 01, y N° 02**, datos estadísticos del año 2015 proporcionado por DIREPRO de Alto Amazonas.

Mientras que desde las piscigranjas se tiene también una importante producción de peces, dominado por el Paiche donde la producción de esta especie en su mayoría está destinado al mercado extranjero.

Tabla 02.

Producción piscícola en la provincia de Alto Amazonas en Kg.

AÑO	Gamtana	Boq.	Paco	Pacotana	Sábalo	Lisa	Paiche	Total
2012	144,434.0	11,130.0	4,610.0	3,470.0	250.0	0.0	232,571.4	396,465.4
2013	28,648.0	951.0	2,990.0	7,400.0	1,200.0	25.0	418,744.6	459,958.6
2014	13,440.9	2,600.0	1,906.0	4,114.0	1,130.0	266.0	276,271.8	299,728.7
2015	33,467.0	1,700.0	26,078.0	4,266.0	0.0	0.0	123,745.4	189,256.4
Total	219,989.9	16,381.0	35,584.0	19,250.0	2,580.0	291.0	1,051,333.3	1,345,409.2

Fuente: Dirección Sub-Regional de Producción de Alto Amazonas-Yurimaguas

La producción de pescado de piscigranja también se comercializa hacia a las ciudades de San Martín que sale desde Yurimaguas, como punto de embarque, hacia Tarapoto, Moyobamba y Juanjui departamento de San Martín, que representa un promedio de 55 % de las producciones registradas en los años 2012, 2013, 2014 y 2015.

En la siguiente se muestra comercialización de peces amazónicas en el mercado de Yurimaguas.



Figura 05: Comercialización de pescado en mercado de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.

- **Agricultura.**

El poblador amazónico tiende a producir lo que tradicionalmente siembra en su tierra, la misma que está relacionada a su fuente de alimentación, y se circunscribe en los cultivos de plátano, yuca, arroz, fríjol, cacao y maíz de preferencia como se muestra en el **anexo N° 03**.

Ocasionalmente en su chacra, ofrece algún cultivo de verdura, como complemento a su alimentación. Sin embargo, en toda la ruta seguida y de visitas a los centros poblados rurales, se observa una fuerte relación entre el tamaño de su chacra y el tamaño de la familia y esta a su vez a la distancia que se encuentra el mercado.

Por otra parte, los agricultores han visto como una alternativa a mediano plazo el cultivo de cacao que poco a poco vienen prosperando con los exitosos resultados de la cosecha de cacao en el ámbito de los 5 distritos de la provincia donde el precio fluctúa entre (S/kg.) 5 a 8.

La producción de palma aceitera se concentra en las inmediaciones del eje carretero Yurimaguas-Tarapoto, atraído por la cercanía a la empresa compradora y a los beneficios técnicos y de promoción que se someten para el incentivo de este cultivo.

Las áreas cultivadas pasaron de 5,835 ha a ocupar 8,546 ha; de igual modo el precio en chacra (S//kg) se elevó de 0,35 a 0,38 en la actualidad.



Figura 06. Cultivo de arroz bajo riego en caserío Túpac Amaru distrito de Yurimaguas.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 07. Cosecha de cacao en caserío roca fuerte distrito de Yurimaguas.
Fuente: Elaboración propia.

- **Pecuario.**

Recuperación y utilización de áreas intervenidas - establecimiento de buenas pasturas - ganado de doble propósito Priorizar el uso de áreas intervenidas, en combinación de ganadería con Agroforestería, las explotaciones ganaderas en el trópico peruano tienen en promedio 60 has. ♣ La capacidad de carga varía entre 0.5 a 2.0 UA/ha ♣ Si se establece

un plan de recuperación de áreas degradadas, renovación de pasturas y utilización de cercos eléctricos se puede duplicar la carga. ♣ Eso permitiría liberar 30 has para fines de agroforestería. ♣ Los ganaderos seguirían manteniendo su capital pecuario, con mayor productividad por animal y por ha. ♣ Capitalización a través de la agroforestería.

Esta actividad está orientada a la crianza de ganado vacuno, porcino y aves de corral, concentrada principalmente alrededor de la ciudad de Yurimaguas, el trayecto de carretera Yurimaguas-Tarapoto, así como a orillas del río Parapapura, en menor escala. Esta actividad es de tecnología extensiva y se desarrolla en campo abierto con técnicas de manejo de ganado artesanales, con algunas excepciones como es el caso del centro ganadero ubicado en el Km. 17 como indica en el cuadro del anexo **04 y 05**.

La producción de ganado porcino tiene escaso desarrollo y por lo general la crianza se realiza en el nivel familiar y en mayor medida en las zonas rurales.

La crianza de aves se realiza para atender la demanda local, mayormente a nivel familiar, pues la carne avícola para el consumo masivo de la ciudad de Yurimaguas proviene del departamento de San Martín, de la planta de crianza y reproducción Don Pollo, que tiene el monopolio de producción y comercialización de pollos en la ciudad de Iquitos.



Figura 08. Crianza de ganado con pasto (*Brachiaria brizanta*) en el distrito de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 09. Crianza de ganado con pasto (*Pueraria*) en el distrito de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.

- **Forestal.**

Sector forestal, de acuerdo al informe de defensoría del pueblo más del 90 % de la producción forestal provienen de actividades informales, o el blanqueo de diferentes tipos de madera como indica el **anexo 06** (contratos que legalizan la madera de zonas no autorizadas) en el departamento de Loreto, dentro de la provincia de alto amazonas el 50 % de negocios son con permisos temporales como principales sectores de extracción se considera Alto Huallaga distrito de Teniente Cesar López Rojas, bajo Huallaga los sectores del distrito de Santa Cruz (Valle de Shishinahua y Yuracyacu), Paranapura en el ámbito del distrito de Balsapuerto, y los sectores de Yurimaguas.



Figura 10. Arboles maderables de la zona.

Fuente: Elaboración propia.

1.2.9. Aspecto sociocultural.

Aun cuando la configuración sociocultural del ámbito de la provincia de Alto Amazonas es sumamente compleja, pueden distinguirse al interior de ella cuatro (04) grandes patrones demográficos, que a su vez van correlacionados con otras particularidades sociales y culturales: El patrón sociocultural indígena amazónico; el

patrón sociocultural ribereño mestizo; el patrón sociocultural colono-migrante; y el patrón sociocultural urbano.

- **El frente sociocultural indígena amazónico.**

Se caracteriza por la predominancia de la población indígena de origen amazónico, más concretamente los Chayahuita, Jebero, Cahuapana, Shiwilo, Cocama-cocamila, Tupi guaraní y Candoshi. Los patrones socioeconómicos y culturales de estas poblaciones difieren de las de poblaciones mestizas regionales y colonas. La persistencia de las costumbres y expresiones culturales ancestrales, aunque en muchos casos estos están matizados con elementos occidentales producto de la influencia e imposición por más de 400 años.



Figura 11. Artesana Cahuapana del río Aypena distrito de Lagunas.

Fuente: Elaboración propia.

- **El frente sociocultural mestizo ribereño.**

A la población no indígena amazónica (de origen andino o mestizos con largos periodos de permanencia asentada en los caseríos rurales de la amazonia peruana) se les

denomina “ribereño mestizo”. Esta población, que forma pequeños poblados está distribuida de manera dispersa principalmente en las márgenes de los principales ríos de la amazonia peruana. En el caso de la provincia de Alto Amazonas, están mayormente localizados en las márgenes de los ríos Huallaga, Marañón y en menor proporción en la cuenca del río Paranapura.



Figura 12. Pobladores ribereño mestizas de río Huallaga distrito de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.

La población ribereño mestiza es, en la actualidad, el abastecedor principal de productos agrícolas para abastecer a los pequeños y grandes mercados regionales. Además, contribuye con abastecer a las ciudades con un volumen significativo de productos forestales, pesqueros y de fauna silvestre.

- **El frente sociocultural de colonos migrantes.**

Se considera "colonos" a la población de migración reciente que se ha asentado en la zona en los últimos 50 años (a partir de la construcción de las vías de conexión Tarapoto-Yurimaguas) o habiéndose instalado antes, sus patrones socioculturales difieren

sustantivamente de los indígenas amazónicos y mestizos regionales. Es importante distinguir a la población colona de los mestizos regionales e indígenas, diferente a ellas, lo que hace que los efectos de sus intervenciones tengan también implicancias ambientales distintas. Dos particularidades se correlacionan espacialmente con la presencia de población colona en la Región Amazonas. Están asentadas principalmente en trayecto de la carretera Tarapoto-Yurimaguas y todas sus vías secundarias.



Figura 13. Cultivo de palma aceitera por colonos inmigrantes en el eje carretero Yurimaguas – Tarapoto distrito de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.

- **El frente sociocultural urbano.**

Especialmente, corresponde área urbana y peri urbana de Yurimaguas y Lagunas. Se caracterizan por las expresiones culturales propiamente urbanas, matizadas con regionalismos propios que se fueron transmitiendo intergeneracionalmente. Se diferencia de los otros frentes porque constituyen un frente de avanzada en cuanto la dotación de servicios básicos, comunicaciones y vinculación con otros mercados. Estos frentes están conformados por la ciudad de Yurimaguas y Lagunas respectivamente.



*Figura 14. Zona urbana, centro de la ciudad de Yurimaguas.
Fuente: Elaboración propia.*



*Figura 15. Mercado central del distrito de Yurimaguas.
Fuente: Elaboración propia.*

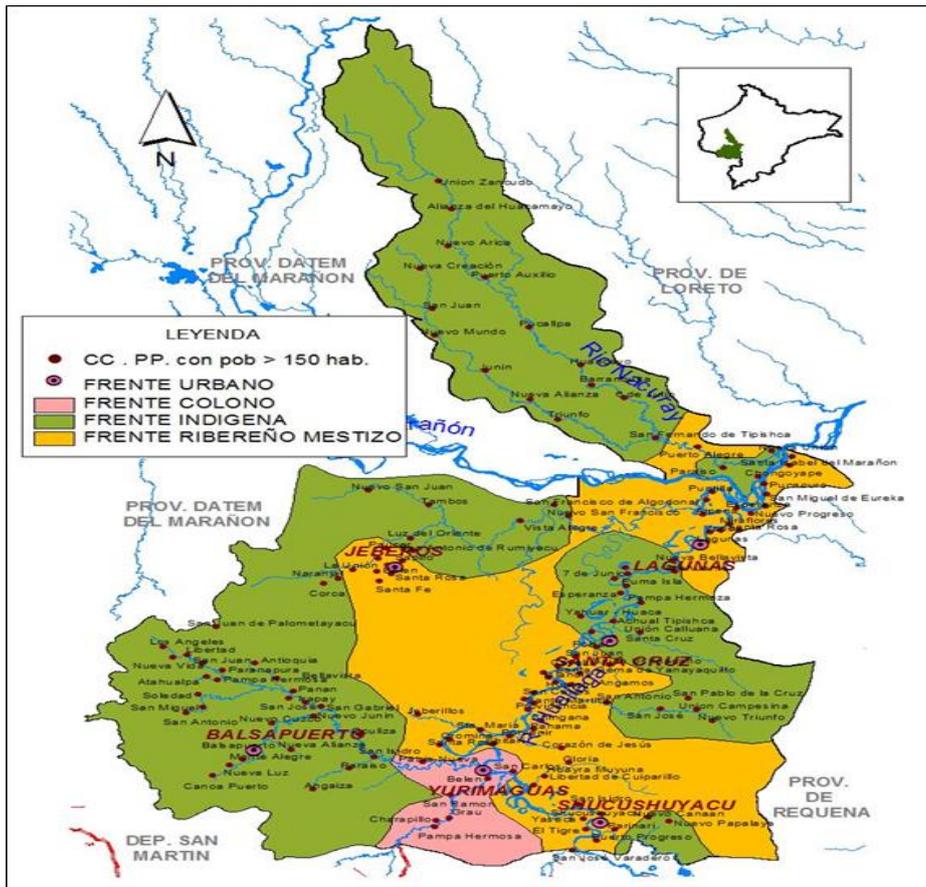


Figura 16-A. Mapa de frentes (patrones) socioculturales.
Fuente: Elaboración propia.

1.2.10. La visión provincial.

- **Visión provincial.**

Alto Amazonas es ser una provincia con una población debidamente organizada que ha alcance una adecuada calidad de vida y participe activamente en la solución de la problemática con las instituciones públicas y privadas, fortalecidas, con plena autonomía que practica valores éticos y morales. Sea líder en el desarrollo sostenible orientado a la agroindustria, al manejo forestal y al turismo, exportadora de bienes y servicios con alto valor agregado, con procesos activos de integración local, regional, nacional e internacional.

1.2.11. Visión y misión institucional.

- **Visión institucional**

Es ser una Municipalidad líder, moderna, eficiente, eficaz y transparente, con personal competitivo, que presta servicios de calidad y dirige el desarrollo integral y participativo de la comunidad.

- **Misión institucional**

Planificar, promover y conducir el desarrollo integral, creando condiciones normativas para la participación e inclusión de la interculturalidad, promoviendo el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la Competitividad y la equidad en el marco de la modernización y la descentralización.

1.3. Organización de la institución

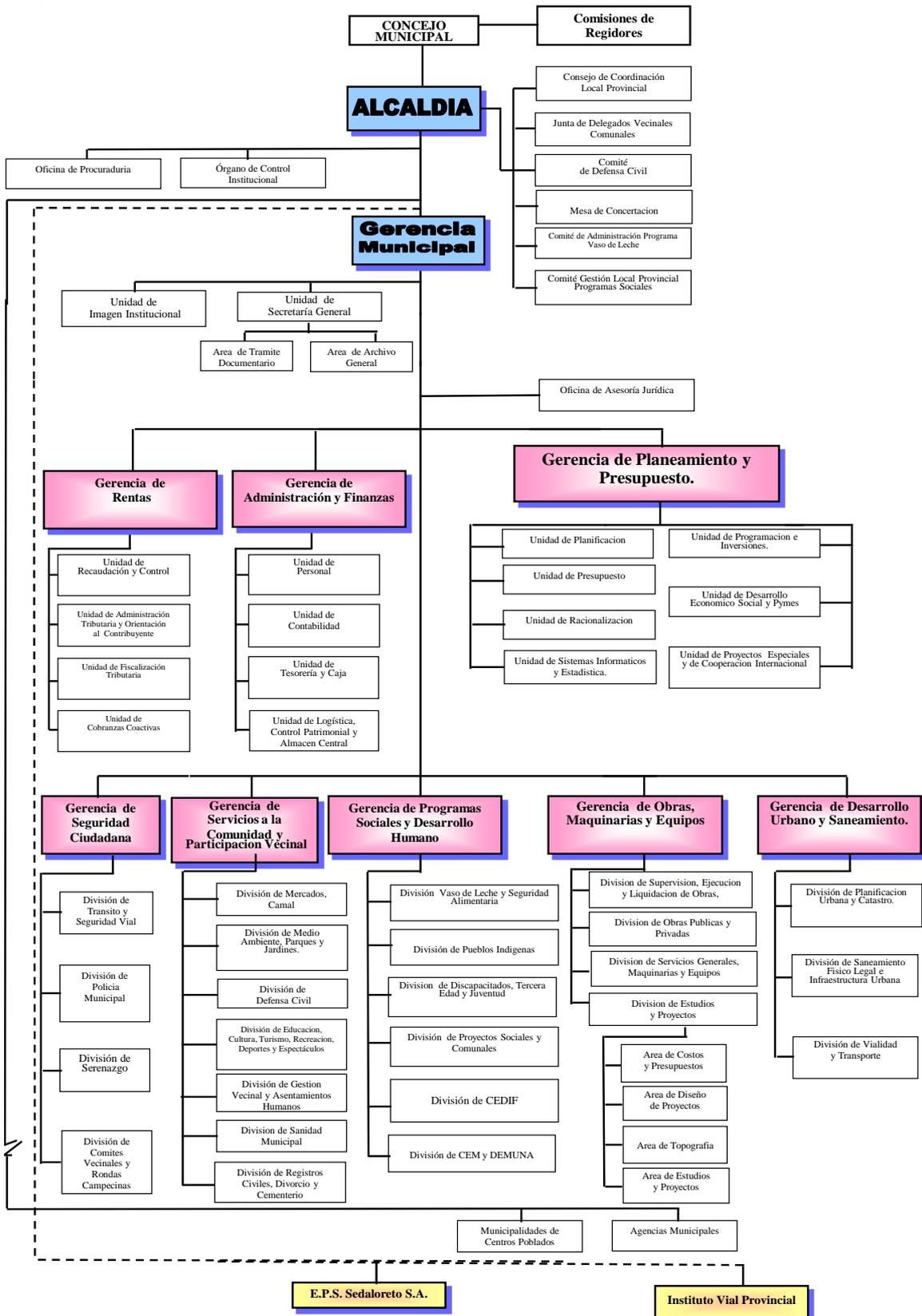


Figura 16-B. Organización de la Institución.

Fuente: Municipalidad provincial de Alto Amazonas.

1.4. Áreas y funciones desempeñadas

Actividad realizada en el proyecto *“Fortalecimiento de capacidades y de gestión de la cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas”*, ejecutado por la institución de gobierno local de la provincial de Alto Amazonas - región Loreto, mediante el área encargada para la ejecución, **unidad de desarrollo económico social y Pymes**, mediante término de referencia (concurable) asumo el cargo de coordinador local del proyecto *“Fortalecimiento de las capacidades y de gestión de cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas”*, durante 3 años para cumplir las siguientes funciones de acuerdo a los lineamientos del proyecto.

1.4.1. Antes del proyecto.

- Coordinación con las comunidades de la zona para hacer de conocimiento sobre el proyecto “Fortalecimiento de capacidades y de gestión de la cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas”.
- Visita y evaluación de terrenos con aptitudes acuícolas para levantamiento de información de línea base para el proyecto en las comunidades de las 5 asociaciones del distrito de Yurimaguas.
- Luego del levantamiento de información base, se elaboró el perfil y el expediente técnico del proyecto, para luego su aprobación del presupuesto, en la gestión del proyecto se realizaron talleres de sensibilización para fortalecimiento de capacidades a las organizaciones, en gestión empresarial y articulación comercial.

1.4.2. Durante el proyecto.

- Encargatura como coordinador del proyecto durante su desarrollo.
- Encargado de realizar talleres de fortalecimiento de capacidades a las organizaciones, en gestión empresarial y articulación comercial.

- Encargado de realizar trabajos de instalación de parcelas de piscigranja, aplicando el método ECA's, implementado campos de innovación tecnológica para aprendizaje, mediante asistencia técnica del coordinador del proyecto.
- Encargado de realizar trabajos de gabinete para fortalecimiento de capacidades a las organizaciones, en gestión empresarial y articulación comercial.
- Encargado de realizar, coordinaciones con la oficina de equipos y maquinarias de la municipalidad de Alto Amazonas, adquisición de materiales y alevinos para la construcción de estanques y siembra con alevinos de Boquichico (*Prochilodus nigricans*).
- Asesoramiento técnico en manejo, evaluación de crecimiento, alimentación y comercialización de peces de Boquichico (*Prochilodus nigricans*).
- En los trabajos realizados durante el proyecto como participantes activos son agrupación de las asociaciones, y los técnicos especialistas en la construcción y manejo de estanques acuícolas como el maquinista el promotor de campo y el coordinador local, con previa coordinación y siempre se invocó el seguimiento, la evaluación de cada una de las actividades.

II. Descripción de una actividad específica

La actividad descrita en esta tesina se trata del proyecto “*Fortalecimiento de las capacidades y de gestión de la cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas*”, el proyecto está ubicado dentro del distrito de Yurimaguas, capital de la provincia de alto amazonas, departamento Loreto, la ejecución del proyecto se realizó en 10 comunidades divididos en cinco asociaciones que se ubican en diferentes zonas del distrito.

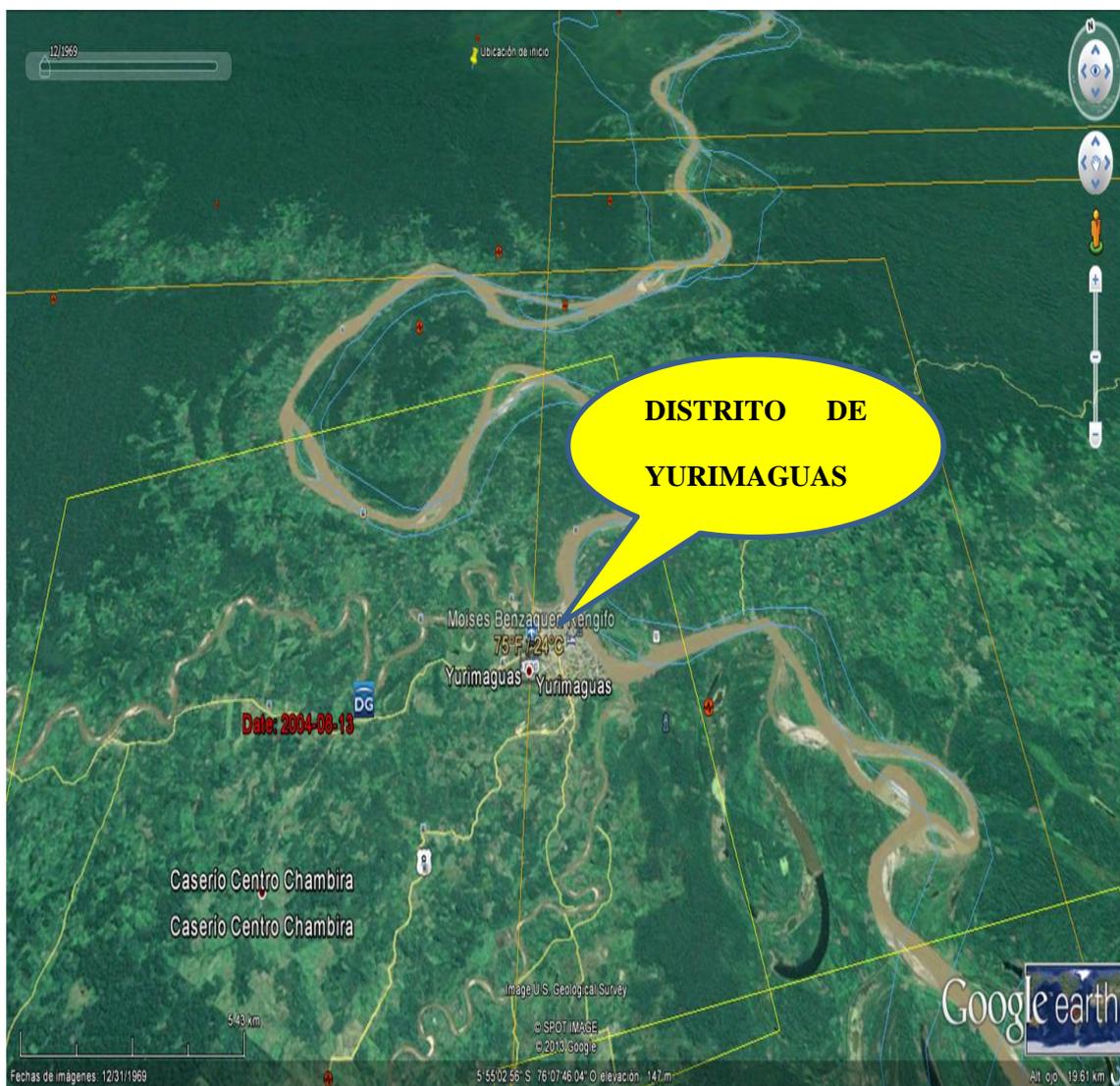


Figura 17. Mapa del distrito de Yurimaguas.

Fuente: Elaboración propia.

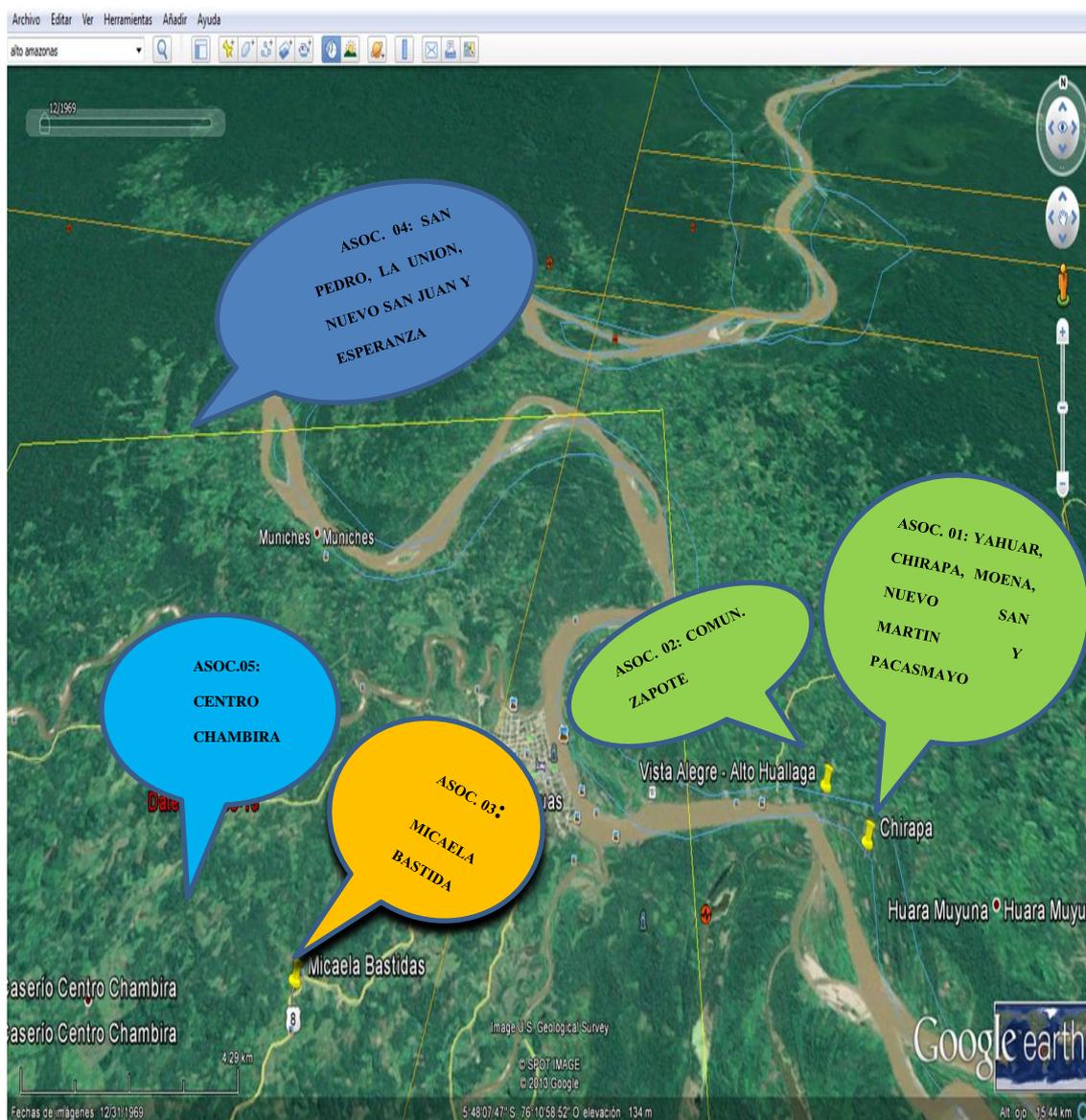


Figura 18: Mapa de ubicación del proyecto y las comunidades beneficiadas del distrito de Yurimaguas.

- Asociación de (APAPSAY), ubicada en sector de Alto Huallaga conformado por los caseríos de Yahuar, Chirapa, Alto Mohena y Pacasmayo, la vía de conexión Yurimaguas con la asociación es por la vía fluvial a 45 min. Promedio en bote motor de surcada por el río Huallaga, la comunidad de Yahuar se encuentra a la orilla del río Huallaga, Chirapa del puerto a 45 min. De camino, Alto Mohena a 50 min. De camino y Pacasmayo a 1 hora y 10min. De camino, estas comunidades de esta asociación están conformado por un promedio de 156 familias, el 70 % viven en los

caseríos el restante en sus parcelas las más alejadas a una hora de camino desde el caserío, la actividad principal de esta asociación es la agricultura, ganadería y la crianza de aves (gallinas regionales), en la agricultura está la siembra de plátano, yuca, maíz y árboles frutales solo el 5 % se dedican al cultivo de cacao, en ganadería cuentan con promedio de 2 Has. De pasto y el 90 % de familias tiene criadero de gallinas y patos con excepción de la comunidad de Yahuar en mayoría se dedican a pesca artesanal de subsistencia.

- Asociación de la comunidad de Zapote sector de Alto Huallaga, integrado por la comunidad de Zapote, la vía de conexión Yurimaguas con esta comunidad es por la vía fluvial a 45 min. Promedio en bote motor de surcada por el río Huallaga, la comunidad de Zapote se encuentra a la orilla del río Huallaga, y está conformado por un promedio de 50 familias, donde más del 95 % viven en el caserío, la actividad principal de esta comunidad es la agricultura, ganadería, la crianza de aves (gallinas regionales) y la pesca artesanal, en la agricultura está la siembra de plátano, yuca, maíz, árboles frutales y las hortalizas solo el 20 % se dedican al cultivo de cacao, en ganadería cuentan con promedio de 2 Has. De pasto y el 90 % de familias tiene criadero de gallinas y patos, también la mayoría se dedican a pesca artesanal de subsistencia y comercio.
- Asociación de la comunidad de Micaela Bastidas, ubicado en la carretera Yurimaguas Km 24,00, integra la comunidad de Micaela Bastidas que se interconecta a 40 min. por vía terrestre por la ruta Yurimaguas -Tarapoto, cuenta con más de 80 familias de los cuales el 80 % no viven en el caserío, su actividad principal de la comunidad es la agricultura, ganadería, crianza de aves y la piscicultura, en agricultura está el cultivo de plátano, yuca, árboles frutales, maíz,

hortalizas y cacao, en ganadería cuentan con 5 has. Promedio de pasto, en crianza de aves el 90 % tienen no menos de 15 gallinas regionales y patos, el 25 % de la población tiene al menos una piscigranja con promedio de 1500 m².

- Asociación de (APIBOVAZA), ubicada en sector de Bajo Huallaga que comprenden las comunidades del Valle de Zapote como los caseríos de San Pedro, San Juan y La Unión, en la actualidad (2018) ya cuentan con carretera afirmada que se conecta desde Yurimaguas hacia el Valle de Zapote, hasta el caserío San Juan 40 min. Hasta el caserío San Pedro 50 min. Y hasta la Unión 1 hora ya sea en vehículos menores o camionetas, las comunidades de esta asociación está conformada por un promedio de 125 familias, siendo el caserío San Pedro la más poblada el 85 % de su población viven en sus caseríos, y la actividad principal de los pobladores es la agricultura, ganadería, crianza de aves y pesca artesanal, en la agricultura se dedican a la siembra de plátanos, yuca, maíz y en un buen porcentaje al cultivo de cacao, el 30 % de familias se dedican a la ganadería con un promedio de 3 has. De pasto, el 90 % de familias cuentan con más de 10 gallinas regionales y el 60 % de familias se dedican a la pesca artesanal algunos comercial y de subsistencia.
- Asociación de la comunidad de Centro Chambira carretera Yurimaguas – Munichis km. 6 Integra la comunidad de Chambira, que se interconecta a 30 min. por vía terrestre por la ruta Yurimaguas-Munichis, cuenta con más de 38 familias de los cuales el 90 % viven en el caserío, su actividad principal de la comunidad es la agricultura, ganadería, crianza de aves y la piscicultura, en agricultura esta la siembra de plátano, yuca, árboles frutales y maíz, en ganadería cuentan con 4 a 5 has. Promedio de pasto, en crianza de aves el 90 % tienen no menos de 15 gallinas

regionales y patos, el 20 % de la población tiene al menos una piscigranja con promedio de 1000 m2.

En el cuadro del **anexo n° 07** se ilustra las vías de acceso y tipos de transporte a las diferentes asociaciones desde la ciudad de Yurimaguas, en **anexo n° 08** se ilustra la población actual (2013) de la provincia y localidades beneficiadas.

2.1. Objetivo del proyecto

- Es mejorar las capacidades de gestión de la cadena productiva piscícola en el distrito de Yurimaguas.
- Mejorar el conocimiento de manejo en la actividad piscícola mediante capacitaciones.
- Desarrollar capacidades directivas y de liderazgo con enfoque de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Fomentar la participación de productores en eventos relacionados en estanques piscícolas.

2.2. Metas

- Fortalecimiento de capacidades a las organizaciones, en cultivo de peces, gestión empresarial y articulación comercial, a 180 familias piscicultores.
- Instalación de 05 Parcelas, con un área promedio de 2,500m2 cada parcela, aplicando el método ECA's, implementado campos de innovación tecnológica para aprendizaje.
- Siembra de 2,5 millares en cada piscigranja con alevinos de Boquichico (*Prochilodus nigricans*).
- Apoyo a la comercialización de 8,5 Tn. De carne de pescado.

2.3. Modalidad de ejecución

Será ejecutada bajo la modalidad de administración directa y con el aporte de mano de obra no calificada de parte de las asociaciones beneficiadas.

2.4. Unidad formuladora y ejecutora

- Sector : Gobierno local.
- Sector : Municipalidad provincial de Alto Amazonas mediante la gerencia de planeamiento y presupuesto - unidad de desarrollo económico social y Pymes.

2.5. Monto y fecha del presupuesto base

El costo de la obra asciende a la suma de treientos veinticuatro mil cuatrocientos doce con 27/100 nuevos soles (**S/ 324 412,27**). A precios del mes de julio del 2013.

2.6. Antecedentes

Las comunidades involucradas en el presente proyecto, está conformado por mujeres y hombres en su mayoría es una población económicamente activa dedicada exclusivamente a la actividad agropecuaria cultivando plátano, yuca, arroz y maíz por excelencia, también se dedican a la pesca extractiva proveniente de los lagos y lagunas existentes en esta zona.

La situación económica del poblador de esta zona, es reducida o baja; es decir, se ubica en el rango de extrema pobreza, no cubre sus necesidades básicas y con un ingreso familiar promedio de S/ 150,00 nuevos soles, que comercializan a la ciudad de Yurimaguas; ambas actividades son desarrolladas sin ninguna capacitación y asistencia técnica.

Este resultado, ha conllevado a un empobrecimiento de la población radicalizada de las condiciones de vida de los pobladores de esta zona, reflejándose en un abandono moral,

social, económico y cultural y que, de mantenerse esta situación, disminuirá aún más su calidad de vida.

Es por ello, que este proyecto de implementación de estanque acuícola, se constituye como apoyo social y económico para el poblador, permitiendo revertir esta situación e incentivarlo a que este cuente con capacidades productivas para desarrollar la actividad acuícola, aplicando programas tecnológicos y de soporte que coadyuve a la sostenibilidad del proyecto y por ende se reflejara en una mejora de los ingresos económicos de esta población.

Para desarrollar esta actividad, se cuenta con la participación activa de los agentes involucrados, llámese los beneficiarios a través de las organizaciones existentes (5 asociaciones ya suscritos), y así como la municipalidad provincial de Alto Amazonas – Yurimaguas, quienes, con el esfuerzo conjunto, lograron los objetivos propuestos en este estudio.

De acuerdo a esta consideración el equipo técnico de la MPAA -Yurimaguas, inspecciono la zona y evaluó el potencial de los terrenos para el establecimiento de estanques acuícolas.

2.7. Medios y fines

- **Medios**

Tabla 03.

Medios de primer nivel y medios fundamentales.

Medios de primer nivel.	Medios fundamentales.
I. Desarrollo de capacidades y asistencia técnica para mejorar la productividad.	1.1 Mejora la capacidad técnica de los productores en Yurimaguas. 1.2 Asistencia técnica para mejorar la productividad con la aplicación de metodología ECAs 1.3 Asistencia técnica para mejorar la productividad con aplicación de actividades prediseñadas.
II. Implementación de campos de innovación tecnológica de aprendizaje.	2.1 Mejora el conocimiento de manejo piscícola. 2.2 Mejora el conocimiento de procesamiento artesanal del estanque piscícola. 2.3 Mejora el conocimiento técnicas de post cosecha de estanque piscícola.
III. Fortalecimiento de organizaciones, gestión empresarial y articulación comercial.	3.1 Desarrollar capacidades dirigenciales y de liderazgo con enfoque de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres – IOHM. 3.2 Mejorar la capacidad de gestión de los comités locales de productores. 3.3 Fortalecer la gestión empresarial y articulación comercial. 3.4 Fomentar la participación de productores en eventos relacionados al estanque piscícola.

Fuente: Elaboración propia.

- **Fines**

Tabla 4.

Mejora el desarrollo socioeconómico y cultural de la población de las localidades beneficiarias.

Fines directos		Fines indirectos	
1.	Incremento de rendimientos de los cultivos.		
1.1	Incremento de ingresos familiares.	1.1.1	Mayor acceso a la educación.
		1.1.2	Mayor acceso a la salud.
1.2	Búsqueda de otras alternativas económicas legales.	1.2.1	Reducción de actividades ilegales.

Fuente: Elaboración propia.

2.8. Justificación socio económico del proyecto

La construcción de la Infraestructura denominada “**Fortalecimiento de capacidades y gestión de la cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas**”, presenta justificaciones de todo aspecto, las mismas que se detalla a continuación:

- Su construcción se justifica desde el punto de vista vial, social, económico y geográfico, debido a que las comunidades beneficiadas tienen escasas oportunidades técnicas para mejorar la productividad, débil organización y gestión ambiental y articulación comercial, limitada asistencia técnica para mejorar la productividad de aplicación de metodología ECA’s.

Con esta obra se estará solucionando una necesidad urgente que requieren estas comunidades beneficiadas por muchos años y haciendo realidad unos de sus anhelos.

2.9. Líneas de acción

El presente plan enfocado específicamente a las 5 asociaciones que comprende las 12 comunidades.

- El desarrollo del proyecto comprende en cada una de las asociaciones las siguientes acciones: capacitaciones, construcción de un módulo de piscigranja, preparación de estanques, siembra de alevinos y comercialización de peces mediante asistencia técnica especializada.
- Las capacitaciones estarán relacionadas a la construcción cultivo y manejo de piscigranja, teniendo en cuenta que dicha actividad estará sujeto a la mejora de calidad vida y alimenticia en cada una de las familias de las comunidades.

2.10. Impacto ambiental

En esta sección se identificarán los impactos positivos y negativos que el proyecto puede generar en el medio ambiente, así como las acciones de intervención que dichos impactos requieran y sus costos.

Los impactos ambientales que se generen, corresponden mayormente a la etapa en que se llevará a cabo la construcción del estanque piscícola, para lo cual se tomarán las medidas pertinentes, en lo concerniente a:

2.10.1. Estudio de impacto ambiental antes de la construcción

El presente estudio de impacto ambiental está concebido como un instrumento preventivo para que antes de la implementación del proyecto de la piscigranja en el terreno del beneficiario (la asociación), hayan sido incluidas las medidas ambientales para prevenir y mitigar cualquier impacto negativo que dicho proyecto pudiera ejercer sobre cada uno de los componentes ambientales en el área de influencia.

En tal sentido, el enfoque del EIA se aplicará desde la fase de concepción y diseño del proyecto, así como en la fase de implementación y operación del mismo, tomando en cuenta los siguientes criterios.

1.- Participación ciudadana: El EIA ha tomado en cuenta las preocupaciones de los vivientes aledaños, mediante encuestas sobre la percepción del proyecto y el grado de participación en todas sus fases.

2.- Instrumento sociocultural: el EIA no solo está orientada al análisis de una intervención física, sino como un instrumento de desarrollo cultural de los lugareños.

3.- Enfoque de género: el EIA ha tomado en cuenta la percepción e involucramiento de mujeres en la determinación de impactos.

4.- Componentes ambientales de mayor vulnerabilidad. El EIA se priorizará los componentes ambientales que poseen mayor vulnerabilidad en el área de influencia. Estos componentes son la salud de los vivientes cercanos y el manejo de recursos hídricos.

5.- Incorporación de las medidas ambientales en el proyecto. El EIA ha establecido las recomendaciones ambientales que deben ser incluidas en el proyecto original, así como el plan de manejo ambiental durante la fase de implementación y operación.

De acuerdo a los criterios mencionados, se procederán a analizar las actividades más importantes del proyecto y los posibles impactos que se podrían ejercer en cada una de las componentes ambientales del área de influencia. De este análisis se procederá determinar las medidas ambientales que serán incluidas.

2.10.2. Estudio de impacto ambiental durante la construcción

El enfoque del EIA se aplicará desde la fase de concepción y diseño del proyecto, así como en la fase de implementación y operación del mismo modo, tomando en cuenta los siguientes criterios.

1.- Participación ciudadana: El EIA ha tomado en cuenta las preocupaciones de los vivientes aledaños, por lo cual han sido participes en toda la fase de construcción, y

teniendo la seguridad que en esta fase no hubo deforestación tampoco cambios vulnerables en áreas de influencia.

2.- Instrumento sociocultural: el EIA no solo estaba orientada al análisis de una intervención física, sino como un instrumento de desarrollo cultural de los lugareños.

3.- Enfoque de género: el EIA ha tomado en cuenta la percepción e involucramiento de mujeres, por lo tanto, durante la fase de construcción han sido partícipes directos en trabajos realizados.

4.- Componentes ambientales de mayor vulnerabilidad. El EIA se priorizó los componentes ambientales que poseen mayor vulnerabilidad en el área de influencia. Estos componentes son la salud de los vivientes cercanos y el manejo de recursos hídricos.

5.- Incorporación de las medidas ambientales en el proyecto. El EIA se estableció las recomendaciones ambientales que han sido incluidas en el proyecto, así como el plan de manejo ambiental durante la fase de implementación y operación.

De acuerdo a los criterios mencionados, se ha procedido y analizado las actividades más importantes y los posibles impactos que podrían haber ejercido en cada una de las componentes ambientales del área de influencia.

2.10.3. Estudio de impacto ambiental después de la construcción

El enfoque del EIA se aplicó desde la fase de concepción, diseño del proyecto y después de la implementación, tomando en cuenta los siguientes criterios.

1.- Participación ciudadana: el EIA ha tomado en cuenta las preocupaciones de los vivientes aledaños, por lo cual han sido partícipes en toda la fase de construcción, y por lo tanto ha habido la seguridad que en la fase de construcción de no hacer la deforestación tampoco cambios vulnerables en áreas de influencia, entonces la ciudadanía participó y garantizó que el proyecto no influya en impactos negativos.

2.- Instrumento sociocultural: el EIA no solo estaba orientada al análisis de una intervención física, sino como un instrumento de desarrollo cultural de los lugareños, por lo tanto, no hubo cambios negativos.

3.- Enfoque de género: el EIA se tomó en cuenta la percepción e involucramiento de mujeres, por lo tanto, después de la fase de construcción en el enfoque de género no se vio impactos negativos.

4.- Componentes ambientales de mayor vulnerabilidad. El EIA se los priorizó y estos son; la salud de los vivientes cercanos y el manejo de recursos hídricos, que después de la construcción no hubo ningún impacto negativo.

5.- Incorporación de las medidas ambientales en el proyecto. El EIA se estableció las recomendaciones ambientales que han sido incluidas en el proyecto, así como el plan de manejo ambiental durante la fase de implementación y operación.

De acuerdo a los criterios mencionados, se procedió y analizó las actividades más importantes y los posibles impactos que podrían haber ejercido en cada una de las componentes ambientales del área de influencia, teniendo como resultado ningún impacto negativo.

Realizando un análisis de los posibles efectos que pudieran causar las actividades a ejecutar en la alternativa única, no se ha logrado identificar impactos negativos en el medio ambiente, por lo cual no se ha considerado costos en la inversión; por el contrario, con la ejecución de las plantaciones agroforestales en el entorno del estanque, se logrará impactos positivos como:

- Reducirá la vulnerabilidad de las poblaciones que se encuentran en las partes bajas de la cuenca, disminuyendo los huaycos y deslizamientos.
- Producción de oxígeno para una mejor calidad ambiental de la zona del proyecto.

- Mejorará la humedad de los suelos por ende el incremento de la biodiversidad.
- Crea microclimas que incrementará la producción agrícola por las ventajas de las plantaciones agroforestales, ver **anexo 09**.

En el siguiente cuadro muestra los impactos negativos que pueden generar con la ejecución del proyecto.

Tabla 05.
Impactos ambientales generados por el proyecto.

TIPO DE IMPACTO	POSITIVO			NEGATIVO			MEDIOS DE MITIGACION
	A	M	B	A	M	B	
Afectará a espacios de un área protegida.			X				
Paisaje.			X				
Calidad de agua.			X				
Formas del suelo.			X				
Calidad del suelo			X				
Vegetación endémica.			X				
Fauna endémica.			X				
Fauna no endémica.	X						
Aspectos culturales			X				

Fuente: Elaboración propia.

2.10.4. Identificar los componentes y variables ambientales que serán afectados.

Los componentes del ecosistema en que el proyecto se desarrollara son:

- El medio físico natural, siendo el agua, el suelo y el aire los más importantes.
- El medio biológico, siendo los elementos orgánicos como la flora y la fauna a los cuales el proyecto no causará ningún impacto.
- El medio social, este componente será bastante favorecido, siendo positivo el impacto que causará el proyecto, que será un factor de progreso, educación, cultura

y generación de fuentes de trabajo en el sector laboral, los que serán sumamente favorables para los pobladores de la zona de ejecución.

El impacto es mayormente positivo, principalmente en el medio social y en los demás medios será de magnitud positiva, por los beneficios que traerá a la población de la zona de ejecución del proyecto.

Con referencia a variables de incidencia del medio ambiente se mejorará por el sistema ecológico, para evitar el calentamiento global, tal como se muestra en el siguiente.

Tabla 06.
Variables ambientales.

VARIABLES DE INCIDENCIA	EFECTO			TEMPORALIDAD			ESPACIALES		MAGNITUD		
	POSITIVO	NEGATIVO	NEUTRO	PERMANENTES	TRANSITORIO			LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	LEVES MODERADO FUERTE (+)
			CORTA		MEDIA	LARGA					
MEDIO FÍSICO NATURAL											
Agua											
Suelo											
Aire											
MEDIO BIOLÓGICO											
Flora											
Fauna											
MEDIO SOCIAL											
Poblaciones											
Beneficiadas											

Fuente: FAO manual de construcción de estanques piscícolas (2005); y con datos de campo propio.

2.11. Plan de ejecución del proyecto:

Comprende las acciones orientadas a generar una mejora en la calidad y eficiencia de los procesos de capacitación en construcción, producción, preparación de estanque, siembra de alevinos y comercialización de peces, así como en la aplicación de nuevos conocimientos para satisfacer necesidades específicas y el acceso a nuevas tecnologías.

La ejecución del proyecto, en lo que concierne en si a las actividades planteadas en los componentes incluyendo la liquidación, tendrá una duración de 15 meses, el cual describe en el cronograma de actividades y el cronograma de adquisiciones que se adjuntan entre los componentes establecidos del proyecto entre los componentes.

Componente 01: Instalación de parcelas demostrativas, aplicando el método ECA's, implementado campos de innovación tecnológica para aprendizaje

Componente 02: Fortalecimiento de capacidades a las organizaciones, en gestión empresarial y articulación comercial.

Componente 03: Asistencia técnica

En el primer componente está orientado básicamente a la instalación e implementación de una parcela demostrativa (piscigranja) a través de la metodología de escuelas de campo para piscicultores (ECA's) la cual se caracteriza por el proceso de la enseñanza – aprendizaje; donde el productor participa activamente en forma grupal, aporte de sus conocimientos, analiza su realidad productiva, compara sus opiniones y toma decisiones más efectivas con base a lo aprendido.

El segundo componente se realizará el fortalecimiento organizacional, se enfoca a incluir las condiciones suficientes y necesarias para que la organización atendida por el proyecto tenga logro en sus objetivos y metas, así como en el cumplimiento de sus

compromisos a fin de asegurar su continuidad existencial y la proyección de sus perspectivas para su crecimiento y desarrollo.

2.11.1. Instalación de la parcela demostrativa.

Consta de un área de terreno apta para estanque de un promedio de 2,500 m² de superficie, se ubica en el predio de la asociación involucrada. Como propietarios son la asociación y que se involucran en todas las etapas del desarrollo del proyecto

La textura del suelo es greda arenosa por lo tanto adecuada para la preparación de piscigranja ya que el terreno con alta impermeabilidad es mínimo la pérdida de agua por filtración. Se aprovechará la depresión del terreno, muy frecuente en la zona, para reducir el tiempo de trabajo en movimiento de tierra y preparar un estanque, se utilizará maquinaria (tractor de orugas) y herramientas comunes para la construcción del dique.

Los pasos a realizar para la pre construcción, construcción, implementación y manejo de un estanque de piscicultura en la zona son los siguientes:

- 1: Ubicación del sitio donde implementar un estanque.
- 2: Diseño del estanque en función de las expectativas de producción definidas.
- 3: Obtención de materiales, herramientas y equipos.
- 4: Construcción del estanque.
- 5: Adquisición de alevinos y alimentos para crianza

2.11.1.1. Resumen general de las condiciones de los estudios de ingeniería básica.

Una de las condiciones relevantes para el éxito del proyecto es la elección de un buen emplazamiento, cuyo trazado depende en buena medida del tipo de lugar elegido lo que se reflejó en los costos de construcción y en general en la economía del proyecto.

Los resultados obtenidos de los estudios de ingeniería básica realizados “in situ” nos describe un valle apto para el emplazamiento por poseer una pendiente longitudinal menor

del 5 % y pendientes transversales entre 5 y 10 %, cuenta con un abastecimiento suficiente de agua adecuada para la vida acuática a lo largo de todo el año, mediante la fuerza de gravedad, La naturaleza del suelo en la zona del estanque contiene arena 25 % greda 65 % y limo 10 %.

Se ha verificado que la superficie donde se ubica el emplazamiento no está expuesta a inundaciones, se encontró la posibilidad de vaciar el agua por gravedad y no hubo gran volumen de movimiento de tierra.

2.11.1.2. Criterio de diseño para instalación del módulo.

El diseño está normalmente condicionado por las peculiaridades del lugar. Para el emplazamiento, se basa en gran parte en el estudio de los perfiles del valle, longitudinal menos del 5% y transversales de 5 al 10%, la fuente de abastecimiento será de un arroyo (agua superficial) en forma directa, pudiendo embalsarse mediante una presa en el lado estrecho del valle con nivelaciones mediante las excavaciones en partes que es necesario, el vaciado se podrá hacer mediante la fuerza de gravedad por medio de un desagüe natural existente en el área del estudio, por lo tanto el estanque será drenable construido con material de tierra; por todas estas descripciones el estanque responde a las características del paisaje local es el estanque de presa.

2.11.1.3. Presupuesto de obra.

El presupuesto para la construcción de la piscigranja, se compone de los siguientes rubros.

Movimiento de tierras:

01. Excavación de lados para la nivelación
02. Relleno y compactación del dique con material propio.
03. Eliminación del material excedente.

2.11.1.4. Planificación de la disposición de la piscigranja.

La piscigranja tiene una planificación particular de acuerdo al sitio seleccionado antes de construir. Se comprobará que la superficie es lo suficientemente grande para sus necesidades inmediatas y si es preciso para una expansión interior. Los estanques estarán ubicados en depresiones originadas por quebrada en el centro del valle, teniendo fácilmente la vía de accesibilidad hasta el estanque mismo, debe tener vivienda muy cerca del estanque de esta manera será muy fácil mantenerlos y vigilarlos y evitar la pesca clandestina.

2.11.1.5. Planteamiento hidráulico.

- **Concepción del proyecto.**

La concepción del proyecto se basa en lo siguiente:

Producir un ambiente acuático artificial para la crianza de peces de las especies: Boquichico, las siembras de alevinos son de la misma edad y terminaran su ciclo de crecimiento hasta una talla de 35 a 40 cm.

Gradiente hidráulico para generar un caudal constante de 0,90 a 1,50 l/s. Y una velocidad mínima de agua de 0,3 a 0,4 m/s.

Captación de agua será de una fuente segura y permanente, represamiento por una presa del mismo material excavada previamente apisonado y compactado y se le colocará un núcleo de arcilla para impermeabilizarlo.

Confinamiento del estanque, para reducir los sólidos suspendidos y mejorar la transparencia del agua.

Ingreso y salida de agua, según una tasa de renovación de agua por unidad de tiempo, requerida por las especies de peces seleccionadas.

- **Planteamiento hidráulico en base a los estudios de ingeniería básica.**

El abastecimiento se preverá en forma directa desde un arroyo que cruza el lugar, con un caudal de mínimo 0,90 l/s. El caudal con que se cuenta podrá llenar el estanque en un tiempo razonable. La alimentación y desagüe es mediante la fuerza de gravedad. El agua se represa mediante una presa que se construye en el extremo inferior del estanque (parte estrecha del valle). El vaciado se hará por medio de una tubería abatible.

2.11.1.6. Diseño hidráulico de las estructuras.

- **Diseño de un estanque de presa.**

Para un estanque piscícola se necesita una cantidad inicial de agua para llenarlo. Esta cantidad debe ser igual al volumen requerido del estanque.

Para llenar el estanque, se necesita conocer:

El área de la superficie del estanque serán de 2,500 m².

La profundidad media del agua del estanque 0,90 cm.

Volumen del agua en el estanque cuando está lleno 2,200 m³.

Cuando se llene el estanque se perderá una cierta cantidad de agua por infiltración en el suelo, a través del fondo y orillas del estanque y por el sistema de desagüe. El agua se pierde de esta manera se llama infiltración.

La cantidad total de agua necesaria para el estanque puede determinarse sumando lo siguiente:

El volumen del agua del estanque al comienzo del periodo del crecimiento de los peces.

Las pérdidas por infiltración durante el periodo de crecimiento de los peces.

Las pérdidas por evaporación durante el periodo de crecimiento.

La cantidad de infiltración de agua dependerá de la composición y estructura de suelo del fondo del estanque.

En el emplazamiento la naturaleza del suelo es impermeable por tratarse de suelo arcillo-arenoso.

El agua que se pierde en la atmósfera desde la superficie del estanque se llama evaporación.

La cantidad de agua que se pierde por evaporación depende mucho de las condiciones climáticas locales, también del área de la superficie del agua.

El abastecimiento de agua de los estanques se realizara por dos medios posibles:

Por lluvias o por cause de las pequeñas quebradas. Las aguas de lluvia no son una fuente muy confiable, por lo que consideran como fuente secundaria.

De hecho, las lluvias solamente alcanzan a reponer el 30 ó 35 % de las perdidas por evaporación y filtración. Las aguas de las pequeñas quebradas constituyen una fuente permanente para los estanques. La estrategia de abastecimiento, sin embargo, incluye ambas fuentes, para mayor seguridad.

La evaporación de agua en la zona se estima en 1,50 cm. /día, mientras que la filtración se calcula en 0,54 cm. /día.

Las pérdidas totales de agua por evaporación e infiltración para el proyecto se han calculado empleando la fórmula de Jensen:

$$(A) (E+F)$$

Necesidad de agua (1/min.) =-----

144

Dónde: A= Área del estanque en m²

E= Evaporación en cm. /día

F= Filtración en cm. /día

144= Factor de transformación a 1/min.

De acuerdo con esto, se tiene:

$$(2,500) (2,0+0,54)$$

Necesidad de agua (1/min.) = -----

$$144$$

$$= 44,097 /\text{min.}$$

$$= 0,74 /\text{s.}$$

Requerimiento total de agua para compensar evaporación y filtración es de 0,74 l/s. En los emplazamientos de los beneficiarios se cuenta con un caudal promedio de 1,30 l/s.

2.11.2. Fortalecimiento de capacidades.

El recurso más importante del proyecto y la organización lo constituyen las asociaciones piscicultores. Esto es de especial importancia en una organización en la cual la conducta y rendimiento de los productores influye directamente en la calidad y optimización de su sistema productivo.

Los piscicultores motivados y trabajando en forma organizada, son los pilares fundamentales en los que sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad.

Tales premisas conducen automáticamente a enfocar inevitablemente el tema de la capacitación como uno de los elementos vertebrales para mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de los productores dentro de la organización.

En tal sentido el presente plan de capacitación servirá para mejorar fortalecer el conocimiento de los productores.

- **Alcance**

El presente plan de capacitación es de aplicación para todas las familias involucradas sean participantes del proyecto.

2.11.2.1. Fines del plan de capacitación.

Siendo su propósito general fortalecer el conocimiento de los productores, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

- Elevar el nivel de conocimiento y rendimiento de los productores piscícolas y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la producción familiar en las parcelas demostrativas.
- Mejorar la interacción entre los productores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad en la producción piscícola.
- Generar conductas positivas y mejorar el clima organizativo, la productividad y la calidad y, con ello, a elevar los niveles de ingresos.
- Mantener la operatividad de los equipos a fin de generar mejores beneficios y prevenir accidentes de trabajo.
- Mantener al productor al día con los avances tecnológicos, lo que alienta la iniciativa y la creatividad y ayuda a prevenir la obsolescencia de los sistemas productivos.

2.11.2.2. Objetivos del plan de capacitación.

Objetivos generales

- Preparar a los productores para la ejecución eficiente de prácticas piscícolas con utilización de tecnologías modernas de producción en sus parcelas.
- Modificar actitudes para contribuir a mejorar e incrementar la producción de los beneficiarios tanto en las parcelas como en los niveles organizativos.

Objetivos específicos

- Proporcionar orientación e información relativa a las tecnologías modernas de producción piscícola.
- Proveer conocimientos y desarrollar habilidades para la operación y mantenimiento de los equipos utilizados en los procesos productivos.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad productiva piscícola.
- Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

2.11.2.3. Metas de capacitación.

Capacitar al 100 % de las familias de las 5 asociaciones participantes en las actividades del proyecto.

2.11.2.4. Estrategias de capacitación.

Las estrategias a emplear son:

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente.
- Realización de talleres.
- Metodología de exposición – diálogo.

2.11.3. Asistencia técnica.

La asistencia técnica que se requiere brindar al beneficiario consiste en realizar las siguientes actividades:

2.11.3.1. Mantenimiento de la piscigranja.

Para una buena producción en la actividad piscícola se necesita realizar un buen mantenimiento de la piscigranja, donde se recomienda realizar las siguientes labores como parte de mantenimiento:

- Limpiar el fondo del estanque retirando todo tipo de palizadas, hojas acumuladas caídos de los árboles cercanos, principalmente en la zona donde se realiza muestreo de peces.
- Sembrar en el dique hierba o gras tipo rastrera a fin proteger el dique especialmente cuando llueve.
- En áreas limpias del perímetro de la piscigranja a unos 10mt. es recomendable reforestar con árboles frutales como guayabas brasileras y guayabas nativas, que son consumidos por los peces en producción.
- Verificar periódicamente el correcto funcionamiento de la piscigranja revisando su sistema de ingreso de agua, desagüe y dique.
- Mantener el nivel del agua cercanos al dique en promedio 1.80 m. y en la parte de extremo a 0,60 m.
- Controlar la propagación de algún tipo de algas si es que existiera en la piscigranja.

2.11.3.2. Muestreo de los peces.

Un cultivo de Gamitana o Boquichico técnicamente realizada requiere que la población de un estanque sea la más homogénea posible en la talla y peso, los menores estarán siempre en desventaja para la captura de alimento, por lo tanto se tornarán más débiles.

El muestreo es una labor necesaria dentro del programa de actividades de una piscigranja y debe efectuarse cada 28 días, con la finalidad de determinar el crecimiento tanto en el peso como en la talla, también nos sirve para hacer el reajuste la tasa de alimentación y mejorar la productividad.

El muestreo se realiza de la siguiente manera:

- Durante el día antes de realizar el muestreo se dejará de alimentar a los peces.
- Realizar captura de los peces utilizando la tarrafa.

- Realizar el proceso de pesaje uno por uno al azar utilizando la balanza gramera.
- Determinar la longitud de cada pez que ya ha sido pesado utilizando el ictiómetro.
- Manejar los peces con mucho cuidado.
- Evitar y prevenir la muerte por asfixia y estrés.
- Determinar el peso y longitud promedio individual del pez (Boquichico).
- No realizar muestreo cuando los peces no tienen suficiente vitalidad.

2.11.3.3. Determinación de los parámetros físico químicos.

- **Calidad de agua.**

Agua de buena calidad es aquella capaz de mantener vivo a un organismo deseado con los niveles sanitarios necesarios para su desarrollo, el agua de buena calidad presenta condiciones de temperatura, transparencia, oxígeno disuelto, pH y derivados nitrogenados en niveles adecuados para el normal desarrollo de los peces.

- **Temperatura.**

La temperatura adecuada para el cultivo de Gamitana, paco y Boquichico, es de 25 a 30°C, excepcionalmente los peces pueden soportar niveles de hasta 36°C, pero por poco tiempo.

Los niveles adecuados de temperatura se deben tener en cuenta sobre todo para estanques con profundidades menores de 60 cm. ya que tienden a calentarse rápidamente, mientras mayor sea la temperatura mayor será su actividad, y mayor consumo de oxígeno.

- **Transparencia**

La transparencia depende de la cantidad de sólidos en suspensión ya sea que se trate de material inerte como la arcilla o material orgánico, como los microorganismos componentes del plancton que no se puede ver a simple vista. Si la turbidez se debe a una

materia inorgánica (arcilla y limo), tiene un efecto negativo directo en los peces, las partículas en suspensión se adhieren a las branquias interfiriendo en la respiración.

La transparencia se mide con disco secchi, adherida con una cuerda graduada en tramos de 10 cm.

Tabla 07.
Lectura de transparencia del agua.

Lectura (cm)	Comentario
Menor de 20	Estanque turbio si es plancton bajo en oxígeno. Si es por partículas productividad de agua a un menor.
20 - 30	Turbidez excesiva
30 – 45	Si es por plancton estanque en buenas condiciones.
45 -60	Fitoplancton escaso
Mayores de 60	Agua demasiado claro, productividad de agua inadecuada, existiendo peligros de problemas de vegetación acuática.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

- **Oxígeno disuelto.**

Es el elemento más importante en el agua para los peces cuya presencia da la calidad biológica del agua de crianza. La presencia de este gas está determinada por el intercambio de gases por la atmósfera y por el aporte de las plantas a través por el proceso de fotosíntesis.

Existen factores que disminuyen el nivel de oxígeno disuelto del agua del estanque y estos son:

- ✓ Temperatura del agua.
- ✓ Descomposición de la materia orgánica incluido el alimento no consumido.
- ✓ Heces de los peces.

- ✓ Animales muertos.
- ✓ Aumento de la actividad de los peces por el intercambio de temperatura.
- ✓ Respiración de plancton.
- ✓ En días nublados las algas por fotosíntesis no producen suficiente oxígeno.
- ✓ Aumentos de la densidad de siembra.

Para las Gamitana y Boquichico deben mantenerse las concentraciones superiores a 6 mg/l. concentraciones menores de 3 mg/l. Por largos periodos de tiempo, conducen a:

La disminución de la tasa de crecimiento, incremento del coeficiente de conversión alimenticia, falta de apetito, causa de enfermedad a nivel de branquias, produce a susceptibilidad a enfermedades.

Tabla 08.

Lectura de concentración de oxígeno.

Concentración O ₂ mg/l.	Comportamiento
0.3 – 0.4	Muere
1.0 – 2.0	Sufre
2.5 – 3.0	Apenas adecuado
3.5 – 4.0	Moderadamente adecuado
5.0 - 6.0	Adecuado
Mayores de 7.0	Muy adecuado

Fuente: Elaboración propia con datos de campo.

- **pH**

Indica si una agua es ácida o alcalina, su medida oscila de 1 – 14 siendo 7 su punto neutral.

El pH tiene similar comportamiento al oxígeno disuelto, durante las 24 horas del día en un estanque. Niveles extremos de pH ácida por las mañanas y alcalina por las tardes, causa inapetencia y disminuyen el crecimiento de los peces.

Los niveles adecuados de pH para una buena producción debe estar en un rango amplio de 6.0 – 8.5.

- **Nitrógeno amoniacal**

Este componente debe su origen a la descomposición de la materia orgánica en general, ya sea que proceda de la fertilización de estanque o de la acumulación de excretas o restos de la alimentación de los peces.

Para bajar la concentración a niveles adecuados es necesario agregar al estanque agua en una cantidad suficiente para propiciar el recambio de por lo menos un tercio del volumen del agua.

- **Nitrito**

El nitrito es una forma de nitrógeno que puede estar disponible en el estanque de cultivo de peces su origen se debe a la oxigenación de nitrógeno amoniacal, a la liberación desde el fondo o a la descomposición de la materia orgánica disponible en el estanque, los peces captan los nitritos a través de las branquias por difusión.

El nitrito puede combinarse con la hemoglobina y puede causar mortalidad por asfixia de los peces.

2.12. Especificaciones técnicas de proyecto.

2.12.1. Alcances.

Los alcances de estas especificaciones técnicas cubren todas las obras el proyecto a ejecutar.

Todo el material y mano de obra empleados en el proyecto, estarán sujetos a verificación y aprobación del coordinador ya sea en el almacén o en obra.

2.12.2. Ensayos de materiales.

Se deberá suministrar y mantener todos los equipos, maquinarias y mano de obra necesaria para efectuar los ensayos de materiales en campo que hayan sido indicados en los planos o especificaciones.

Cuando las especificaciones técnicas o planos indicaban “igual”, “similar” o “semejanza”, solo el coordinador absolverá dicha discrepancia.

2.12.3. Verificaciones previas.

Todas las dimensiones y niveles de los estanques deberán ser verificadas antes de iniciar los trabajos y si en ellas encontrara alguna discrepancia, deberá notificarla de inmediato al coordinador y realizar ajustes en base a las instrucciones.

En caso de existir divergencias entre los documentos del proyecto, los planos tienen validez sobre las especificaciones técnicas.

En los metrados, la omisión parcial o total de una partida no dispensara su ejecución, si esta prevista a los planos y/o especificaciones técnicas.

Se deberá proteger y mantener todos los hitos, testigos y demás marcas de carácter topográfico que sean dejadas para la verificación de los trabajos.

2.12.4. Seguridad y facilidades de la obra.

La obra debe mantenerse ordenada, limpia y libre de todo escombros o materia extraña, que sea objetable por el coordinador, los materiales y equipos que no se encuentren en uso deberán ser almacenados en áreas específicamente establecidas para estos fines.

En caso de ser requeridos por coordinador, se deberá controlar la cantidad de polvo que se produzca durante el desarrollo de las obras, por medio de riesgo u otros procedimientos aceptables.

Durante el periodo constructivo se mantendrá los drenajes en perfectas condiciones para prever las acumulaciones de agua.

2.12.5. Planos de obra.

Se deberá mantener en todo momento en obra, un juego completo de todos los planos y especificaciones emitidas por el coordinador.

El juego de planos y especificaciones técnicas deberán encontrarse actualizadas y a disponibilidad del coordinador.

2.13. Obras provisionales antes de construcción del dique

2.13.1. Cartel de identificación de obra.

- **Descripción.**

Comprende la confección, materiales, pintado e instalación de un panel informativo de obra, de dimensiones 3,60 m x 2,40 m de una cara, con diseño proporcionado por la entidad.

El marco y los parantes han sido de madera, empotrados en suelo firme.

La ubicación fue designada por el coordinador al inicio de la obra en coordinación con la entidad.

- **Método de medición.**

La medición de esta partida se realizará por unidad (Und.) de panel debidamente fabricado e instalado de acuerdo a estas especificaciones y aceptado y aprobado por el coordinador.

- **Bases de pago.**

El pago se efectuará al precio unitario de acuerdo al análisis de costo unitario. Se entiende que el precio indicado constituye la compensación total por toda la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

2.13.2. Movilización y desmovilización de maquinaria y equipos.

- **Descripción.**

Esta partida consiste en movilizar la maquinaria pesada y equipos necesarios para la obra, así como el retorno de los mismos a sus lugares de origen.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se medirá en viaje (viaje) de movilización y desmovilización.

- **Forma de pago.**

Se efectuará la valorización de la partida ejecutado por viaje (viaje) de movilización y desmovilización.

2.14. Trabajos preliminares antes de construcción del dique

2.14.1. Limpieza de terreno manual.

- **Descripción.**

Toda la superficie del terreno en los que se van situarse los estanques, será convenientemente limpiada de manera de presentar una superficie plana horizontal, debiendo eliminar todo el terreno natural que contenga plantas y todo material orgánico, en especial la sección donde se realizará la construcción del dique.



Figura 19. Limpieza de terreno para la construcción de estanque.

Fuente: Elaboración propia.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se medirá en metros cuadrados (m²) de limpieza de terreno realizado en forma manual, estando los trabajos realizados a satisfacción del coordinador.

- **Forma de pago.**

Esta partida se pagará por metro cuadrado (m²) de limpieza de terreno manual, realizado mediante la respectiva valorización y de acuerdo al avance real de la obra, trabajo que debe ser sometido previamente a verificación y aprobación del coordinador.

2.14.2. Trazo de niveles y replanteo.

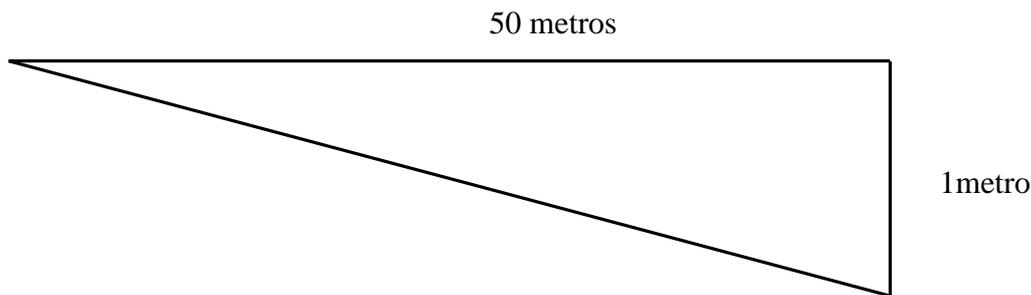
- **Descripción.**

El trazo consiste en llevar al terreno los ejes y estacas de nivelación establecidos en los planos adecuadamente. El replanteo consiste en la ubicación e identificación de todos los elementos que se detallan en los planos durante el proceso de construcción.

Las líneas de medición, puntos y cotas requeridas, serán fijadas por el equipo técnico.

Los puntos de medición serán protegidos de forma adecuada durante el transcurso de trabajos de construcción.

Luego para determinar la pendiente considerada 2 % sobre la que se trabajará, se empleará la fórmula siguiente:



$$\text{Pendiente} = \frac{\text{Diferencia de altura}}{\text{Distancia}} \times 100$$

(%)

$$\text{Pendiente} = \frac{1,0}{50} \times 100$$

(%)

$$\text{Pendiente} = 2 \%$$

Figura 20. Trazo de nivel para construir estanque piscícola.

Fuente: Elaboración propia.

- **Procedimiento constructivo.**

El equipo técnico deberá replantear los ejes del proyecto en el terreno estacando como máximo cada 10 m, en los extremos y en todos los puntos que sean necesarios de acuerdo a las obras comprendidas dentro del proyecto.

Los puntos serán debidamente monumentados con el objeto de poder replantear la obra en cualquier momento, debiendo materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, estacas o varilla de fierro en base de concreto fijado al terreno.

De igual forma se deberá monumentar el BM arbitrario que servirá para controlar los niveles del proyecto y tendrá la aprobación del coordinador.

Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear.

- **Método de medición.**

El trazo y replanteo, será cuantificado por el área del terreno donde se ejecute la obra; como unidad de medida el metro cuadrado (m²) el precio unitario de esta partida incluirá todos los materiales, insumos, mano de obra con sus beneficios, personal calificado para la medición con equipos e instrumentos; y demás implementos que se requiera para ejecución de esta partida.

- **Bases de pago.**

El pago se efectuará al precio unitario del presupuesto entendiéndose que dicho precio constituye la compensación total por toda la mano de obra, equipo, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

2.15. Movimiento de tierras

2.15.1. Construcción del dique.

- **Descripción y método de construcción.**

Comprende la excavación de tierras para relleno y compactado, no sin antes haber realizado instalación del sistema de desagüe, en algunos casos la construcción del dentellón (solo en casos que el suelo del dique presente fango), como se muestra.



*Figura 21. Instalación del sistema de desagüe.
Fuente: Elaboración propia.*



*Figura 22. Construcción del dentellón.
Fuente: Elaboración propia.*

El relleno y compactación será con material propio utilizando maquinaria pesada para la construcción del dique de la piscigranja, los materiales o material natural debe pasar

ciertos controles de estándar de calidad para garantizar la buena compactación y formación de los diques, se debe efectuar en capas de 0.30m de altura y con 0,50m de ajuste de los dos bordes por capa debidamente compactadas con maquinaria pesada. La superficie del terreno debe estar limpia retirando el material orgánico.



Figura 23. Construcción del dique con maquinaria pesada.

Fuente: Elaboración propia.

Para la construcción del dique es de gran importancia que el suelo donde se va a construir sea firme, la altura y ancho varia; siendo recomendable un mínimo de 6 metros de ancho para diques de 1,8 a 2 metros de alto y con un borde mínimo de 1 metro.

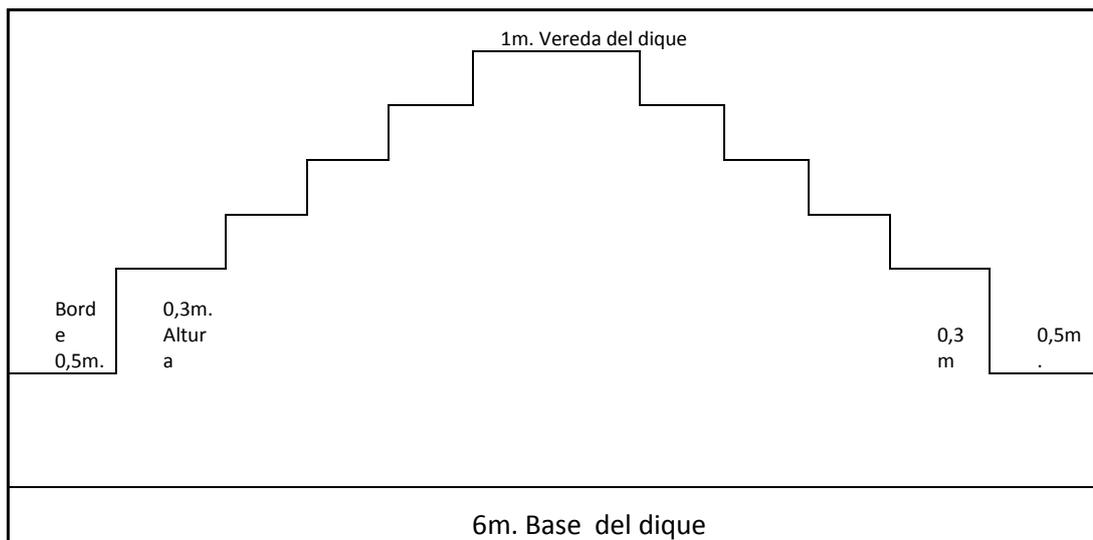


Figura 24. Forma de construcción del dique en niveles.

Fuente: Elaboración propia.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se midió en metros cúbicos (m3) de corte y/o excavación en terreno natural, aprobado por el equipo técnico.

- **Forma de pago.**

Se efectuó la valorización de la partida ejecutada por metros cúbicos (m3) de excavación en terreno natural.

2.15.2. Eliminación de material excedente con maquinaria.

- **Descripción y método de construcción.**

Comprende la eliminación del material excedente de la excavación realizado para la construcción del dique de estanque piscícola.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se medirá en metros cúbicos (m3) de eliminación considerado el esponjamiento, aprobado por el equipo técnico.

- **Forma de pago.**

Se efectuará la valorización de la partida ejecutada por metros cúbicos (m3) de eliminación.

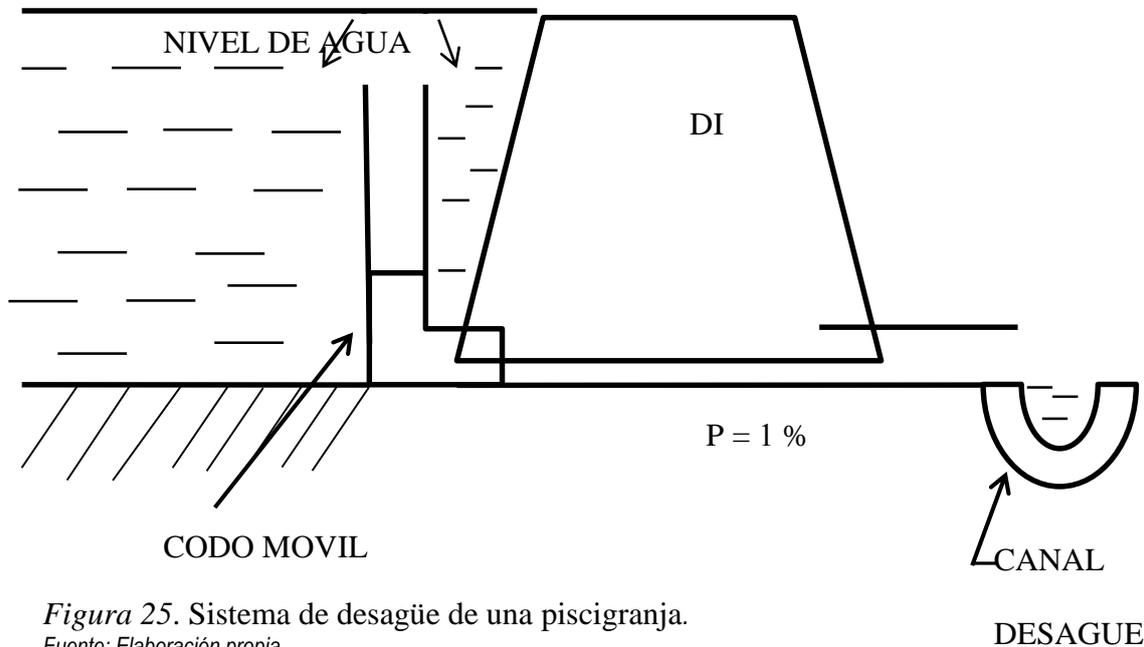
2.16. Tuberías y accesorios

2.16.1. Tubo de pvc-ufi de ø8" x 6m.

- **Descripción y método de construcción.**

Esta partida corresponde a la selección y colocación, de todos elementos para el sistema de vaciante de agua del estanque, la tubería debe cumplir los estándares como indica en proyecto, pvc-ufi de diámetro 8" x 6 m.

Esta partida incluye otros accesorios necesarios para la salida de agua, la instalación del tubo horizontal debe tener una pendiente del 1% aproximadamente como se muestra en el imagen.



*Figura 25. Sistema de desagüe de una piscigranja.
Fuente: Elaboración propia.*

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se medirá en metro lineal (ml) de colocación e tubería, aprobado por el equipo técnico.

- **Forma de pago.**

Se efectuara la valorización de la partida ejecutada por metros lineales (ml) de colocación de tuberías.

2.16.2. Codo de pvc-uf de $\varnothing 8''$ x 90° .

- **Descripción y método de construcción.**

Esta partida corresponde a la colocación de codos en la tubería de desagüe de los estanques, que conjuntamente con tubería vertical permiten tener el control del nivel del agua.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado se medirá en unidades (und.) de colocación de codos, aprobado por el equipo técnico.

- **Forma de pago.**

Se efectuara la valorización de la partida ejecutada por unidades (und.) de colocación de codos.

2.17. Varios.

2.17.1. Adquisición de alevinos.

- **Descripción.**

Esta partida corresponde a la adquisición de alevinos de Boquichico (*Prochilodus nigricans*), que serán transportados desde la ciudad de Tarapoto en envases bolsas especiales, que garantizará el buen manejo de los alevinos con previa supervisión del coordinador.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado será medido en millares (mll.) de siembra, aprobado por el coordinador.

- **Forma de pago.**

Se efectuará la valorización de la partida ejecutada por millares (mll.) de siembra de alevinos.

2.17.2. Realización de talleres de capacitación.

- **Descripción.**

Esta partida corresponde a la realización de talleres de capacitación para los beneficiarios por cada asociación en los días de fines de semana, por biólogos y especialistas como se muestra.



Figura 26: Taller de capacitación en caserío Micaela Bastidas distrito Yurimaguas tema: Manejo piscícola.

Fuente: Elaboración propia.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado será medido en mes (mes.) de capacitación, aprobado por el coordinador.

- **Forma de pago.**

Se efectuará la valorización de la partida ejecutada por mes (mes.) de capacitación.

2.17.3. Extensionistas y capacitadores.

- **Descripción.**

Esta partida corresponde a la capacitación de los beneficiarios por cada asociación. Que han sido brindadas por los biólogos y especialista.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado será medido en mes (mes.) de capacitación, aprobado por el coordinador.

- **Forma de pago.**

Se efectuará la valorización de la partida ejecutada por mes (mes.) de capacitación.

2.17.4. Visita de campo de los funcionarios.

- **Descripción.**

Esta partida corresponde a la movilización de los profesionales responsables y funcionarios de la municipalidad para realización de los talleres de capacitación y asistencia técnica de los beneficiarios por cada asociación.

- **Método de medición.**

El trabajo efectuado será medido en mes (mes.) de movilización, aprobado por el coordinador.

- **Forma de pago.**

Se efectuó la valorización de la partida ejecutada por mes (mes.) de movilización.

2.17.5. Limpieza final de obra.

- **Descripción.**

Toda la superficie del terreno en el que se situó la obra del estanque, quedará limpia de residuos provenientes de los materiales utilizados durante su ejecución, y será eliminados y colocados en un sitio adecuado, según lo indiquen las autoridades, previa coordinación con el equipo técnico.

- **Método de medición.**

Esta partida será medida según presupuesto en forma m2 (mes), contabilizándose el total debidamente aprobado por la supervisión.

- **Bases de pago.**

El control de ejecución de esta partida será con la valorización referencial que no implicó pago alguno por ser una obra bajo la modalidad de ejecución presupuestaria directa.

2.18. Flete.

2.18.1. Flete terrestre - Yurimaguas a comunidades beneficiadas.

- **Descripción.**

Esta partida comprende la movilización de los materiales, equipos y herramientas desde la ciudad de Yurimaguas hasta el lugar de la obra.

- **Métodos de medición.**

El método de medición será por tonelada de insumo transportado.

- **Forma de pago.**

El flete será pagado por tonelada, siendo el pago compensación total por mano de obra, materiales e imprevistos necesarios para realizar esta partida.

2.18.2. Flete fluvial - puerto Yurimaguas al puerto de comunidades beneficiadas.

- **Descripción.**

Esta partida comprende la movilización de los materiales, equipos y herramientas desde la ciudad de Yurimaguas hasta el lugar de la obra.

- **Métodos de medición.**

El método de medición será por Tonelada de insumo transportado.

- **Bases de pagos.**

El flete será pagado al precio unitario del contrato, es decir por tonelada, siendo el pago compensación total por mano de obra, materiales e imprevistos necesarios para realizar esta partida.

2.19. Carguío y descarguío de materiales e insumos para el proyecto en la ruta Yurimaguas - comunidades beneficiadas

- **Descripción.**

Esta partida comprende el carguío y descargue de los materiales, equipos y herramientas desde la ciudad de Yurimaguas hasta el lugar de la obra.

- **Métodos de medición.**

El método de medición será por tonelada de insumo transportado.

- **Forma de Pago.**

El flete será pagado por tonelada, siendo el pago compensación total por mano de obra, materiales e imprevistos necesarios para realizar esta partida.

III. Aportes más destacables a la institución

Como aportes más destacados se realizaron en todas las etapas del proyecto:

3.1. En levantamiento de información y estudio de base

Para efectuar el diseño preliminar del proyecto se tomó toda la información requerida, recopilándose la información de las cartografías existentes del área de estudio de campo para el diagnóstico, y luego hacer un levantamiento de información de campo para la elaboración del perfil del proyecto *“Fortalecimiento de capacidades y de gestión de la cadena productiva piscícola en cinco asociaciones del distrito de Yurimaguas”*, para el levantamiento de información se tuvo en cuenta también las situaciones socio económico y las necesidades básicas de las comunidades y/o asociaciones incluidos dentro del proyecto, la información más relevante para este proyecto se centró en los posibles beneficiarios del proyecto.

Habiendo ya obtenido la información de campo se formuló el proyecto para su aprobación con el código SNIP N° 256719, como beneficiarios del proyecto se incluye las 5 asociaciones que componen 12 comunidades de diferentes sectores en el distrito de Yurimaguas, siguiente paso a solicitud de la institución se apoyó con información necesaria en la elaboración del expediente técnico y con la aprobación del mismo se dio el comienzo de la ejecución del proyecto.

3.2. En capacitaciones

Se participó en algunos programas de capacitación, para sensibilizar a los beneficiarios, y transmitir sobre las nociones generales en construcción de estanques piscícolas y cultivo de peces amazónicos, así mejorar las técnicas de manejo de estanques piscícolas.

Con el propósito de obtener mejor aprendizaje de los capacitados, se adoptaran diferentes formas de capacitación como: manejo técnico adecuado de estanques

piscícolas, formación y fortalecimiento de organizaciones locales para conjugar gestión productiva con gestión ambiental.

Los objetivos de capacitación y asistencia técnica a los beneficiarios son:

Fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos del manejo acuícola en temas de pre cría para disminución de mortandad en etapa de alevinos, manejo en estanques, y mantenimiento de los estanques a fin de evitar que se siga perdiendo los espejos de agua.

3.3. En construcción de estanques piscícolas

- Evaluación definitiva del terreno para construir la piscigranja.
- Limpieza del terreno para construcción del dique.
- Excavación de zanja provisional para desviación temporánea de agua.
- Excavación y eliminación del suelo superficial.
- Excavación del dentellón.
- Excavación para obtener material para construcción de dique.
- Excavación de canal de desagüe.
- Instalación del sistema de desagüe.
- Relleno y compactación del sistema de desagüe.
- Excavación para cimiento de presa.
- Relleno y compactación del cimiento de presa.
- Relleno, compactación y nivelación del dique.
- Relleno y compactación de zanja provisional para desviación temporánea de agua.
- Construcción de aliviaderos en los extremos del dique.
- Siembra de hierba en la corona (protección).

3.4. En acondicionamiento de estanques piscícolas

- Preparación de fondo.
- Encalado.
- Abonamiento.
- Pre llenado – llenado.

3.5. Adquisición de alevinos

Con fines de lograr una buena implementación del proyecto para el cumplimiento de metas y objetivos, fue necesario contar con la adquisición de alevinos de Boquichico (*Prochilodus nigricans*) para ser sembrados en los estanques que fueron construidos con el proyecto, estos alevinos fueron adquiridos en Tarapoto – San Martín.

3.6. Asistencia técnica en etapa de crecimiento de peces

Se brindó asistencia técnica a los beneficiarios mediante evaluaciones biométricas en la etapa de crecimiento en cada trimestre.

3.7. Apoyo a la comercialización

Con fines de lograr una buena implementación del proyecto para el cumplimiento de metas y objetivos, también ha sido brindar apoyo en la comercialización de peces mediante contactos con intermediarios en los mercados de Yurimaguas.

IV. Conclusiones

Como problema central objeto de la atención del proyecto sea referido a la limitada capacidad productiva y de gestión de la cadena productiva piscícola en el distrito de Yurimaguas.

El proyecto no ha sido sensibilizado a las variaciones de precios y rendimientos, por lo tanto el proyecto ha tenido los siguientes alcances:

- ✓ El financiamiento hasta el final del año 01, asumió la institución mediante el proyecto.
- ✓ La ejecución del Proyecto ha sido viable dado a que la evaluación económica fue positiva, demostrando rentabilidad.
- ✓ El impacto ambiental es casi nulo, por la aplicación de un modelo de Sistema para mejorar el ambiente.
- ✓ La sostenibilidad del Proyecto está garantizada por adecuarse perfectamente a la situación empresarial.
- ✓ Se registró utilidades de a partir de la primera cosecha que es el año 2.
- ✓ De a partir del año 2 los beneficiados ya abastecen con carne de Boquichico a la población, generando fuentes de trabajo permanente tanto en la producción como en la comercialización, además de mejorar la economía de los pobladores, reduciendo de esta manera la pobreza extrema.
- ✓ Por lo tanto dentro del proyecto se nota el sustento de buenos resultados y con mejora hacia el futuro.
- ✓ Cumplimiento de la meta en construcción de piscigranja, en preparación del estanque, manejo y cultivo de peces, teniendo como resultado positivo entre todas las actividades.

V. Recomendaciones

Se recomienda a la población beneficiada continuar responsablemente con la actividad, aplicando los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones y ver que esta actividad tiene futuro en la rentabilidad de su economía generando ingresos y mejora de su estatus familiar combatiendo de esa manera la pobreza extrema y mejora en la salud y bienestar.

La institución debe tener compromiso social y puntual de monitorear trimestralmente sobre el accionar de los beneficiarios y/o fortalecimiento de sus capacidades mediante visitas y pequeñas charlas asociativas.

VI. Referencias

- ALCANTARA F. B. & COLACE M. B. (2003) *Piscicultura seguridad alimentaria y desarrollo sostenible en la carretera Iquitos Nauta y el río el Tigre.*
- CAMPERO G. (2007) *Perfil de proyecto de inversión mejoramiento nutricional de la poblacional de Leoncio Prado – Loreto.*
- CEPAL, (2015) *Comisión económica para América Latina y el Caribe.*
- Dirección de la Sub Regional de la Producción de Alto Amazonas (2010 al 2015) *Datos estadísticos.*
- FAO UTF/URU/025/URU (noviembre 2010) *Manual básica de piscicultura en estanques;* Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - departamento de acuicultura.
- FAO (2005) *Manual de construcción de estanques piscícolas.*
- FONDEPES (2001) *Programa de transferencia tecnológica en acuicultura.*
- IIAP (2003) *Manual de cultivo de peces amazónicos.*
- INEI (2007) *Censo de población y vivienda.*
- INEI (2016) *Encuesta demográfica y de salud - ENDES.*
- RIVERA N. (2014) - *Análisis productivo y económico en el engorde de tres especies de tilapia; roja floridiana, oriochromis niloticus y oriochromis aureas, en el barrio el Dorado, Cantón Centinela del Cóndor, provincia de Zamora Chinchipe. Tesis para título profesional. Loja Ecuador.*

VII. ANEXOS

ANEXO 01

Pesca artesanal en diferentes estados de conservación - Boquichico comparado con otras especies.

Año	Mes	Especie Pescado	Estado-Fresco	Estado-Salpreso	Estado-Seco Salado	Total-Kg	Total-Ton
2015	3	Acarahuazú	350	267	570	1187	1.187
2015	3	Arahua	30		140	170	0.17
2015	3	Boquichico	5885	957	4520	11362	11.362
2015	3	Carachama	1694			1694	1.694
2015	3	Corvina	97		50	147	0.147
2015	3	Dentón	217	85		302	0.302
2015	3	Fasaco	3767	2085	3330	9182	9.182
2015	3	Gamitana	1875		1570	3445	3.445
2015	3	Lisa	2814	650	1672	5136	5.136
2015	3	Llambina	3249	845	240	4334	4.334
2015	3	Maparate	1062	485	370	1917	1.917
2015	3	Mota	175	70	70	315	0.315
2015	3	Novia Cunchi	2035	985		3020	3.02
2015	3	Palometa	430	130	980	1540	1.54
2015	3	Paña	220		110	330	0.33
2015	3	Ractacara	2615	855	120	3590	3.59
2015	3	Sábalo	390	60	230	680	0.68
2015	3	Sardina	685	335		1020	1.02
2015	3	Shiripira	330	40		370	0.37
2015	3	Shuyo	3652	1888	2332	7872	7.872
2015	3	Tucunaré	405	50	485	940	0.94
2015	3	Zúngaro Doncella	221		125	346	0.346
2015	4	Acarahuazú	200	120	265	585	0.585
2015	4	Boquichico	6820	1470	10300	18590	18.59
2015	4	Carachama	445			445	0.445
2015	4	Dentón	240	80		320	0.32
2015	4	Fasaco	3355	3170	7530	14055	14.055
2015	4	Gamitana	1570		2140	3710	3.71
2015	4	Lisa	4115	1010	2260	7385	7.385
2015	4	Llambina	855	170		1025	1.025
2015	4	Novia Cunchi	815	440		1255	1.255

2015	4	Palometa	775	1010	1600	3385	3.385
2015	4	Ractacara	745			745	0.745
2015	4	Sábalo	2035	670	3500	6205	6.205
2015	4	Sardina	175	150		325	0.325
2015	4	Shuyo	3005	2015	7270	12290	12.29
2015	4	Tucunaré	110	70	190	370	0.37
2015	5		120	90	250	460	0.46
		Boquichico					
2015	5	Fasaco	70	175	170	415	0.415
2015	6	Boquichico	5100	2000	5700	12800	12.8
2015	6	Corvina	130		330	460	0.46
2015	6	Fasaco	630	1200	3700	5530	5.53
2015	6	Gamitana			640	640	0.64
2015	6	Lisa	350	1300	3850	8400	8.4
2015	6	Maparate	520			520	0.52
2015	6	Paco			520	520	0.52
2015	6	Palometa	5300	2200	6300	13800	13.8
2015	6	Sábalo	1300	620	1200	3120	3.12
		Cola Negra					
2015	6	Zúngaro	330	120	750	1200	1.2
		Doncella					
2015	7	Acarahuazú	1990	405	1760	4155	4.155
2015	7	Bagre	1680	450		2130	2.13
2015	7	Boquichico	32805	11150	36205	80160	80.16
2015	7	Carachama	3170			3170	3.17
2015	7	Corvina	2055		540	2595	2.595
2015	7	Dentón	3055	110		3165	3.165
2015	7	Fasaco	3210	4420	14125	21755	21.755
2015	7	Gamitana	400		650	1050	1.05
2015	7	Lisa	21755	9410	29390	60555	60.555
2015	7	Llambina	1330	370	340	2040	2.04
2015	7	Manitoa	5900			5900	5.9
2015	7	Maparate	2250		1350	3600	3.6
2015	7	Mojara	1500			1500	1.5
2015	7	Mota	6230			6230	6.23
2015	7	Novia	2315	1140		3455	3.455
		Cunchi					
2015	7	Paco	420			420	0.42
2015	7	Paiche			2070	2070	2.07
2015	7	Palometa	31230	12740	35340	79310	79.31
2015	7	Paña	1970	270	550	2790	2.79

2015	7	Ractacara	2815	60		2875	2.875
2015	7	Sábalo	710		660	1370	1.37
2015	7	Sábalo Cola Negra	6110	2140	8280	16530	16.53
2015	7	Sábalo Cola Roja	3920	1905	5670	11495	11.495
2015	7	Sardina	12725	2640		15365	15.365
2015	7	Shiripira	1830	590		2420	2.42
2015	7	Shuyo	590	1550	5210	7350	7.35
2015	7	Tucunaré	1720	150	420	2290	2.29
2015	7	Zúngaro Doncella	6040		4630	10670	10.67
2015	8	Acarahuazú	620	455	1850	2925	2.925
2015	8	Bagre	3370	510		3880	3.88
2015	8	Boquichico	30490	13510	24920	68920	68.92
2015	8	Fasaco	2036	940	8890	11866	11.866
2015	8	Lisa	13770	8760	9960	32490	32.49
2015	8	Llambina	3580	870	400	4850	4.85
2015	8	Manitoa	1050			1050	1.05
2015	8	Maparate	710	610	590	1910	1.91
2015	8	Mojara	3720	340		4060	4.06
2015	8	Mota	1767			1767	1.767
2015	8	Paco	2350	900	600	3850	3.85
2015	8	Paiche			310	310	0.31
2015	8	Palometa	15150	6850	8080	30080	30.08
2015	8	Ractacara	3350	890		4240	4.24
2015	8	Sábalo	1995	290	2900	5185	5.185
2015	8	Sábalo Cola Negra			1720	1720	1.72
2015	8	Sábalo Cola Roja	344	160	350	854	0.854
2015	8	Sardina	19010	1480		20490	20.49
2015	8	Shuyo	127	340	2900	3367	3.367
2015	8	Tucunaré	318	140	330	788	0.788
2015	8	Zúngaro Doncella	1501	570	230	2301	2.301
2015	8	Zúngaro Dorado		100	280	380	0.38
2015	9	Acarahuazú			1240	1240	1.24
2015	9	Boquichico	30700	1600	59300	91600	91.6
2015	9	Carachama	480			480	0.48

2015	9	Fasaco	50		9890	9940	9.94
2015	9	Gamitana			600	600	0.6
2015	9	Lisa	8490		20150	28640	28.64
2015	9	Paco	700		80	780	0.78
2015	9	Paiche		300	940	1240	1.24
2015	9	Palometa	10880	2710	8290	21880	21.88
2015	9	Sábalo	3850		11550	15400	15.4
2015	9	Sardina	4020	1870	350	6240	6.24
2015	9	Shuyo		650	2490	3140	3.14
2015	9	Tucunaré			2366	2366	2.366
2015	9	Zúngaro Doncella	1450			1450	1.45
2015	9	Zúngaro Dorado			720	720	0.72
2015	10	Acarahuazú	150		450	600	0.6
2015	10	Bagre	1000			1000	1
2015	10	Boquichico	19598	1000	16800	37398	37.398
2015	10	Fasaco	1492		6360	7852	7.852
2015	10	Gamitana			230	230	0.23
2015	10	Lisa	3360	200	4040	7600	7.6
2015	10	Llambina	1660	2200		3860	3.86
2015	10	Maparate	1540	600		2140	2.14
2015	10	Mota	674	1600		2274	2.274
2015	10	Paco	70	100		170	0.17
2015	10	Palometa	3420	400	3400	7220	7.22
2015	10	Ractacara	3100	2250		5350	5.35
2015	10	Sábalo	900		300	1200	1.2
2015	10	Sardina	4840	1790		6630	6.63
2015	10	Shuyo	410		2730	3140	3.14
2015	10	Toa	1300			1300	1.3
2015	10	Tucunaré	80	24	700	804	0.804
2015	10	Zúngaro Doncella	2900		130	3030	3.03
2015	10	Zúngaro Dorado	120			120	0.12
2015	11	Acarahuazú	90		1400	1490	1.49
2015	11	Bagre	700		100	800	0.8
2015	11	Boquichico	8700	300	24900	33900	33.9
2015	11	Corvina	90	100	130	320	0.32
2015	11	Fasaco	250	590	9190	10030	10.03
2015	11	Gamitana			250	250	0.25

2015	11	Lisa	1360		15800	17160	17.16
2015	11	Llambina	1500	140	3700	5340	5.34
2015	11	Manitoa	1300			1300	1.3
2015	11	Maparate	820	200	600	1620	1.62
2015	11	Ractacara	2015	200	1970	4185	4.185
2015	11	Sábalo	190			190	0.19
2015	11	Sardina	3720	250	4900	8870	8.87
2015	11	Shuyo	140		1540	1680	1.68
2015	11	Tucunaré	250		1450	1700	1.7
2015	11	Yulilla	200		1140	1340	1.34
2015	11	Zúngaro Doncella	335	70	650	1055	1.055
2015	11	Zúngaro Dorado	100		400	500	0.5
2015	12	Acarahuazú	110	650	350	1110	1.11
2015	12	Arahuana			1160	1160	1.16
2015	12	Bagre	450		250	700	0.7
2015	12	Boquichico	10350	1000	30050	41400	41.4
2015	12	Corvina		500		500	0.5
2015	12	Fasaco	700	1400	9860	11960	11.96
2015	12	Gamitana	100		980	1080	1.08
2015	12	Lisa	4490		6870	11360	11.36
2015	12	Llambina	1800	600		2400	2.4
2015	12	Maparate	750		300	1050	1.05
2015	12	Mota	3750			3750	3.75
2015	12	Paco			880	880	0.88
2015	12	Palometa	550	1000	800	2350	2.35
2015	12	Paña	100		210	310	0.31
2015	12	Ractacara	1330	400		1730	1.73
2015	12	Sábalo	90		6580	6670	6.67
2015	12	Sardina	3610	2370	1900	7880	7.88
2015	12	Shuyo	70	1650	1750	3470	3.47
2015	12	Tucunaré	420	1500	1180	3100	3.1
2015	12	Yaraqui			2450	2450	2.45
2015	12	Yulilla	950			950	0.95
2015	12	Zúngaro Doncella	360		200	560	0.56
2015	12	Zúngaro Dorado	250			250	0.25
TOTAL						1217.58	

Fuente: Dirección Sub Regional de la producción de Alto Amazonas.

ANEXO 02

Comercialización de peces a ciudades de la región San Martín.

Año	Mes	Destino	Especie Pescado	Estado Fresco	Estado- Salpreso	Estado- Seco Salado	Total- Kg	Total- Ton
2015	7	Juanjui	Boquichico	200	800	910	1910	1.91
2015	7	Juanjui	Fasaco			100	100	0.1
2015	7	Juanjui	Lisa	300			300	0.3
2015	7	Juanjui	Palometa			860	860	0.86
2015	7	Juanjui	Sábalo			280	280	0.28
2015	7	Juanjui	Sábalo Cola Roja	300			300	0.3
2015	7	Juanjui	Zúngaro Doncella			50	50	0.05
2015	7	Picota	Boquichico	60			60	0.06
2015	7	Picota	Palometa	60			60	0.06
2015	7	Picota	Zúngaro Doncella	80			80	0.08
2015	7	Tarapoto	Boquichico	7980	1230	3310	12520	12.52
2015	7	Tarapoto	Carachama	300			300	0.3
2015	7	Tarapoto	Fasaco		280	1710	1990	1.99
2015	7	Tarapoto	Lisa	300			300	0.3
2015	7	Tarapoto	Manitoa	2800			2800	2.8
2015	7	Tarapoto	Maparate			1710	1710	1.71
2015	7	Tarapoto	Mojara	500			500	0.5
2015	7	Tarapoto	Mota	5700			5700	5.7
2015	7	Tarapoto	Paiche	470			470	0.47
2015	7	Tarapoto	Palometa	2400		270	2670	2.67
2015	7	Tarapoto	Sábalo	150	250	1710	2110	2.11
2015	7	Tarapoto	Sardina	250			250	0.25
2015	7	Tarapoto	Toa	1000			1000	1
2015	7	Tarapoto	Zúngaro Doncella	765			765	0.765
2015	8	Juanjui	Boquichico	800			800	0.8
2015	8	Juanjui	Manitoa	500			500	0.5
2015	8	Juanjui	Palometa	100			100	0.1
2015	8	Juanjui	Sábalo Cola Roja	100			100	0.1
2015	8	Tarapoto	Boquichico	10390	540	8580	19510	19.51

2015	8	Tarapoto	Fasaco	176		2300	2476	2.476
2015	8	Tarapoto	Lisa			2620	2620	2.62
2015	8	Tarapoto	Manitoa	4350			4350	4.35
2015	8	Tarapoto	Maparate	100		820	920	0.92
2015	8	Tarapoto	Mojara	1000			1000	1
2015	8	Tarapoto	Mota	1167			1167	1.167
2015	8	Tarapoto	Paiche			500	500	0.5
2015	8	Tarapoto	Palometa	1300	1424	1600	4324	4.324
2015	8	Tarapoto	Sábalo			1600	1600	1.6
2015	8	Tarapoto	Sábalo Cola Negra			500	500	0.5
2015	8	Tarapoto	Sábalo Cola Roja	174			174	0.174
2015	8	Tarapoto	Sardina	250			250	0.25
2015	8	Tarapoto	Zúngaro Doncella	761			761	0.761
2015	9	Tarapoto	Acarahuazú			240	240	0.24
2015	9	Tarapoto	Boquichico	6910	1600	16720	25230	25.23
2015	9	Tarapoto	Fasaco	640		240	880	0.88
2015	9	Tarapoto	Lisa	400			400	0.4
2015	9	Tarapoto	Mota	400			400	0.4
2015	9	Tarapoto	Paco	900		80	980	0.98
2015	9	Tarapoto	Paiche		300		300	0.3
2015	9	Tarapoto	Palometa	3300	1600	240	5140	5.14
2015	9	Tarapoto	Sábalo	600			600	0.6
2015	9	Tarapoto	Sardina	200			200	0.2
2015	9	Tarapoto	Toa	1650			1650	1.65
2015	9	Tarapoto	Tucunaré			1166	1166	1.166
2015	10	Bellavista	Boquichico			500	500	0.5
2015	10	Juanjui	Boquichico		1100		1100	1.1
2015	10	Juanjui	Manitoa	400			400	0.4
2015	10	Juanjui	Mota	400			400	0.4
2015	10	Juanjui	Zúngaro Doncella	800			800	0.8
2015	10	Moyobamba	Acarahuazú	80			80	0.08
2015	10	Moyobamba	Boquichico	70			70	0.07
2015	10	Moyobamba	Palometa	120			120	0.12
2015	10	Moyobamba	Sábalo	120			120	0.12
2015	10	Moyobamba	Sardina	80			80	0.08

2015	10	Moyobamba	Zúngaro Doncella	30			30	0.03
2015	10	Tarapoto	Acarahuazú	80			80	0.08
2015	10	Tarapoto	Boquichico	6886		3800	10686	10.686
2015	10	Tarapoto	Fasaco	1602			1602	1.602
2015	10	Tarapoto	Manitoa	1200			1200	1.2
2015	10	Tarapoto	Mota	811	3200		4011	4.011
2015	10	Tarapoto	Palometa	1520			1520	1.52
2015	10	Tarapoto	Sardina	1680			1680	1.68
2015	10	Tarapoto	Toa	2600			2600	2.6
2015	10	Tarapoto	Zúngaro Doncella	3530			3530	3.53
2015	11	Tarapoto	Boquichico	6150	300	11210	17660	17.66
2015	11	Tarapoto	Fasaco		1350	2500	3850	3.85
2015	11	Tarapoto	Llambina			432	432	0.432
2015	11	Tarapoto	Manitoa	1800			1800	1.8
2015	11	Tarapoto	Maparate			960	960	0.96
2015	11	Tarapoto	Palometa	1600			1600	1.6
2015	12	Tarapoto	Acarahuazú	80		480	560	0.56
2015	12	Tarapoto	Arahuana		320	500	820	0.82
2015	12	Tarapoto	Bagre	600			600	0.6
2015	12	Tarapoto	Boquichico	2280	300	9120	11700	11.7
2015	12	Tarapoto	Fasaco	100		2100	2200	2.2
2015	12	Tarapoto	Gamitana			300	300	0.3
2015	12	Tarapoto	Lisa			2350	2350	2.35
2015	12	Tarapoto	Llambina	300	1800		2100	2.1
2015	12	Tarapoto	Manitoa	2100			2100	2.1
2015	12	Tarapoto	Maparate	300			300	0.3
2015	12	Tarapoto	Mota	1800			1800	1.8
2015	12	Tarapoto	Palometa	100			100	0.1
2015	12	Tarapoto	Paña	100			100	0.1
2015	12	Tarapoto	Ractacara	300	1700		2000	2
2015	12	Tarapoto	Sábalo			2600	2600	2.6
2015	12	Tarapoto	Sardina	300	1600		1900	1.9
2015	12	Tarapoto	Toa	1700			1700	1.7
							TOTAL	208.24

Fuente: Dirección Sub Regional de la producción de Alto Amazonas.

ANEXO 03

Producción de especies agrícolas en el distrito de Yurimaguas.

	2013		2014		2015	
	HAS	TM	HAS	TM	HAS	TM
Arroz Bajo Riego	2,346	1,170	2,296	11,480	3,629	17,465
Arroz en Secano	2,676	5,352	2,660	5,320	5,907	11,760
Maíz	3,719	6,695	7,260	14,362	7,622	15,210
Frijol	520	520	1,222	1,222	1,327	1,327
Plátano	2,397	20,150	8,591	84,460	7,303	86,300
Yuca	3,620	21,180	6,587	95,940	8,920	87,288
Limón	327	1,512	425	3,396	425	2,748
Piña	83	910	320	3,810	320	2,960
Palmito	450	306	509	339	509	351
Caña de Azúcar	458	8,320	744	24,000	749	27,440
Cacao	50	20	120	52	248	126

Fuente: MINAG – AA.

ANEXO 04

Principales crianzas pecuarias en el distrito de Yurimaguas.

ESPECIES	AÑO					
	2013		2014		2015	
	Cabezas	TM	Cabezas	TM	Cabezas	TM
Vacuno Carne	1,579	151.79	2,161	218.66	2,410	239.18
Vacuno Leche	302	262.42	302	333.48	280	490.05
Porcinos	4,302	140.51	7,100	249.03	7,180	254.57
Aves	117,385	234.77	255,876	511.74	317,658	635.29
Búfalos	29	3.97	52	7	37	4.47
Ovinos	188	2.2	230	3.11	216	2.67

Fuente: MINAG – AA

ANEXO 05

Principales pastos y pasturas en el distrito de Yurimaguas.

ESPECIE	HECTÁREAS	Rendimiento	ZONAS DE PRODUCCIÓN
		Promedio TM / Ha.	
Brachiaria decumbens	267	50	Carretera, Munichis, Yurimaguas
Brachiaria humidicola	205	45	Carretera, Munichis, Yurimaguas
Brachiaria brizanta	121	60	Yurimaguas
King grass	62	110	Yurimaguas
Centrocema	96	55	Yurimaguas
Pueraria	581	70	Todo el Distrito
Torourco	845	10	Todo el Distrito
TOTAL	2,177	-	-

Fuente: MINAG – AA.

ANEXO 06

Extracción de especies maderables en el distrito año 2010 – 2015.

ESPECIES	2010	2012	2013	2014	2015	TOTAL
	Trozos de Madera (m ³)					
Anacaspi				2,624	155,048	157,672
Azúcar huayo		67,157		2,479	49,185	118,821
Bolaina			187,789	185,109	48,455	421,353
Cachimbo				88,684		88,684
Caoba	7'114,967	3'612,232	2'361,886	4'225,934	1'707,985	19'023,004
Capirona			90,587	121,418	54,409	266,414
Catahua	49,049					49,049
Cedro	1'516,776	2'154,481	2'899,064	6'079,160	1'398,727	14'048,208
Chimicua	230,280					230,280
Chontaquiro				1,640		1,640
Ciurana			6,250	16,994		23,244
Copaiba	294,825		157,132	603,187	150,109	1'205,253
Cumala	462,075	123,071	370,098	3'034,111	2'590,519	6'579,874
Estoraque		152,590	124,382	2'959,423	304,135	3'540,530
Huamansamana					20,996	20,996
Huayruro		126,798	0.91	275,168	25,832	428,708
Huimba				69,580		69,580
Ishpingo	56,185	51,964	35,025	9,076		152,250
Lagarto caspi			40,732	49,220		89,952
Lupuna	7'696,009	1'543,040	618,490	3'213,900	4'984,083	18'055,522
Maruja				185,930	93,861	279,791
Mashonaste				2,224		2,224
Moena	335,367	444,860	265,320	296,734	551,072	1'893,353
Papelillo			51,555	210,160	19,100	280,815
Pumaquiro				12,375		12,375
Quillobordon			26,202	14,487		40,689
Quinilla	439,524			89,032		528,556
Requia			25,025	96,849	14,258	136,132
Rifari				6,868		6,868
Shihuaco				3,921		3,921
Tahuari	276,419			15,362	14,000	305,781
Topa			374,084	109,564	33,805	517,453
Tornillo	1'090,158	867,491	565,056	1'335,921	357,872	4'216,498
TOTAL	19'561,634	9'143,684	8'199,587	23'317,134	12'573,451	72'795,490

Fuente: Fuente: MINAG – AA.

ANEXO 07

Vías de acceso y tipo de transporte a las comunidades beneficiadas.

DESDE A	TIPO DE VIA	MEDIO DE TRANSPORTE	DISTANCIA	TIEMPO
Asociación N° 01 Yurimaguas a Yahuar	Acuática	Bote Motor 5HP	5.40 km.	46 min.
Yahuar a Moena	Terrestre	Motokar 150cc	3.21 km.	10 Min.
Yurimaguas a Chirapa	Acuática	Bote Motor 5HP	7.75 km.	60 min.
Yahuar a Nvo. San Martin	Terrestre	Motokar 150cc	9.05 km.	15 min.
Yurimaguas a Vista Alegre	Acuática	Bote Motor 5HP	6.12 km.	52 min.
Asociación N° 02 Yurimaguas a Sapote Alto Huallaga	Acuática	Bote Motor 5HP	5.30 km.	45 min.
Asociación N° 03 Yurimaguas a Micaela Bastidas	Terrestre	Motokar 150cc	30.50 km.	45 min.
Asociación N° 04 Yurimaguas a Nvo. San Juan.	Terrestre	Motokar 150cc	23.5 km.	35 min.
Yurimaguas a San Pedro	Terrestre	Motokar 150cc	25.5 km.	40 min.
Yurimaguas a Nva. Esperanza.	Terrestre	Motokar 150cc	23 km.	35 min.
Yurimaguas a La Unión.	Terrestre	Motokar 150cc	30.5 km.	50 min.
Asociación N° 05 Yurimaguas a Centro Chambira.	Terrestre	Motokar 150cc	14.5km.	25 min.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 08

Población actual de la provincia y localidades beneficiadas al 2013.

Área geográfica	Población al 2013
Provincia de Alto Amazonas.	90422
En alto Huallaga Yahuar, Chirapa, Alto Mohena y Pacasmayo; Bajo Huallaga sector Valle del Zapote los caseríos de San Pedro, San Juan y la Unión; sector de Alto Huallaga comunidad de Zapote – Alto Huallaga; carretera Yurimaguas - Tarapoto Km 24.00 comunidad Micaela Bastidas y la comunidad de Centro Chambira en la carretera Yurimaguas – Munichis.	1179

Fuente: Estimaciones proyecciones INEI.-equipo técnico.

ANEXO 09

Plantaciones agroforestales en los bordes del estanque.



Fuente: Elaboración propia.