

## INFORME FINAL

**Estudio: “Evaluación de alternativas tecnológicas innovadoras y apropiadas para el sub sector acuícola del distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región de Loreto: Una aproximación a partir del enfoque de conservación de la biodiversidad, bionegocios y género”**



San Juan Bautista, 2014

Financiado por:

LA COOPERACIÓN BELGA  
AL DESARROLLO



Operado por:



CIES  
consorcio de investigación  
económica y social

Con la participación de:



CTB AGENCIA BELGA  
DE DESARROLLO

## **Listado de Abreviaturas**

AAHH: Asentamiento Humano

ACRIPAC: Asociación de Criadores de Paiche

AGROBANCO: Banco Agropecuario

CITES: Convention on International Trade in Endangered Species

DIREPRO: Dirección Regional de la Producción -Loreto

ECIN: Eje Carretero Iquitos - Nauta

FCB: Facultad de Ciencias Biológicas

FINCYT: Fondos para la Innovación, Ciencia y Tecnología

FONDEPES: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero

FPTP: Filete de Paiche Tipo Premium

GOREL: Gobierno Regional de Loreto

IIAP: Instituto de Investigaciones de la Amazonia peruana

ITA: Identificación de Tecnologías Acuícolas

ITP: Instituto Tecnológico Pesquero

MDSJB: Municipalidad Distrital de San Juan Bautista

ONG: Organismos no Gubernamentales

SANIPES: Servicio Nacional de Sanidad Pesquera

TIR: Tasa Interno de Retorno

UNAP: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

VAN: Valor Actual Neto

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo .....	5
I. Introducción .....	8
II. Objetivo .....	11
III. Metodología desarrollada .....	11
3.1. Gestión de Interesados .....	11
3.2. Diagnóstico situacional para la priorización de alternativas tecnológicas acuícolas.....	12
3.2.1. Área de Estudio .....	12
3.2.2. Población y muestra.....	13
3.2.3. Recolección de Datos.....	15
3.3. Análisis de mercado e identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías.....	16
IV. Alternativas tecnológicas acuícolas priorizadas .....	17
V. Análisis de mercado e identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías.....	18
VI. Propuesta de acciones para la implementación de tecnologías acuícolas.....	19
6.1. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Sistema de policultivo de las especies <i>Prochilodus nigricans</i> “boquichico” y <i>Colossoma macropomum</i> “gamitana” de los productores del ECIN” .....	19
6.1.1. Aspectos generales .....	19
6.1.2. Marco Referencial .....	19
6.1.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN .....	24
6.1.4. Ámbito, beneficiarios y actores.....	27
6.1.5. Descripción del paquete tecnológico .....	29
6.1.5.4. Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación .....	36
6.1.6. Presupuesto general .....	38
6.1.7. Sostenibilidad .....	41
6.1.8. Plan de Monitoreo y seguimiento.....	41
6.2. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Sistema de cultivo de la especie <i>Brycon</i> sp.”sábalo” para los productores del ECIN” .....	43
6.2.1. Aspectos generales .....	43
6.2.2. Marco Referencial .....	43
6.2.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN .....	48
6.2.4. Ámbito, beneficiarios y actores.....	51
6.2.5. Descripción del paquete tecnológico .....	52
6.2.5.4. Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación .....	59
6.2.6. Presupuesto general .....	61
6.2.7. Sostenibilidad .....	63
6.2.8. Plan de Monitoreo y seguimiento.....	63
6.3. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Fortalecimiento del desarrollo de la cadena productiva del paiche <i>Arapaima gigas</i> en el ECIN, implementando una planta de Procesamiento Primario” .....	65
6.3.1. Aspectos generales .....	65
6.3.2. Marco Referencial .....	66
6.3.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN .....	70

6.3.4. <b>Ámbito, beneficiarios y actores</b> .....	72
6.3.5. <b>Descripción del paquete tecnológico</b> .....	74
6.3.5.3. <b>Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación</b> .....	83
6.3.6. <b>Presupuesto general</b> .....	85
6.3.7. <b>Sostenibilidad</b> .....	90
6.3.8. <b>Plan de Monitoreo y seguimiento</b> .....	90
6.4. <b>Resumen de las Tecnologías</b> .....	91
En el cuadro 29, se presenta la comparación de las tecnologías acuícolas desarrolladas, incluyendo el análisis económico, los actores que interviene en el desarrollo de cada una y el número de productores que se verían beneficiados con su implementación. ....	91
VIII. <b>Recomendaciones</b> .....	93
IX. <b>Bibliografía</b> .....	96
Anexo 1. <b>Primer Producto Plan de Trabajo (En CD)</b> .....	100
Anexo 2. <b>Presentación del Primer Producto Plan de Trabajo (En CD)</b> .....	100
Anexo 3. <b>Lista de Asistentes a la Presentación del Primer Producto: Plan de Trabajo</b> .....	101
Anexo 4. <b>Lista de Interesados</b> .....	103
Anexo 5. <b>Mapa de Ubicación de piscigranjas asentadas en el eje de la Carretera Iquitos-Nauta</b> .....	108
Anexo 6. <b>Encuestas estructuradas por tipo de interesado en el estudio</b> .....	109
Anexo 7. <b>Metodología de Focus Group</b> .....	126
Anexo 8. <b>Lista de asistentes al Taller Focus Group N° 01</b> .....	130
Anexo 9. <b>Lista de Asistentes al Taller Focus Group N° 02</b> .....	132
Anexo 10. <b>Presentación del Taller de Identificación de Tecnologías Acuícolas – Taller ITA (En CD)</b> ..	134
Anexo 11. <b>Lista de Asistentes al Taller de Identificación de Tecnologías Acuícolas – Taller ITA</b> .....	135
Anexo 12. <b>Diagnóstico situacional para la priorización de alternativas tecnológicas acuícolas (En CD)</b>	136
Anexo 13. <b>Presentación del 2do producto (En CD)</b> .....	136
Anexo 14. <b>Lista de Asistentes a la Presentación del 2do producto</b> .....	137
Anexo 15. <b>Modelo Canvas</b> .....	138
Anexo 16: <b>Formato de Registro de Información</b> .....	139
Anexo 17. <b>Marco PESTEL</b> .....	143
Anexo 18. <b>Análisis de Cinco fuerzas de Porter</b> .....	144
Anexo 19. <b>Presentación de Mesas de Trabajo de Validación del Análisis de Mercado del estudio (En CD)</b>	145
Anexo 20. <b>Lista de asistencia a la Mesa de Trabajo de Validación del Análisis de Mercado de las Alternativas Tecnológicas Acuícolas Priorizadas del estudio</b> .....	145
Anexo 21. <b>Lista de asistencia a la Mesa de Trabajo de Validación del Análisis de Barreras de Implementación de las Alternativas Tecnológicas Acuícolas Priorizadas para el estudio</b> .....	146
Anexo 22. <b>Tercer Producto Análisis de Mercado e Identificación de Barreras para la incorporación de las Nuevas Tecnologías (En CD)</b> .....	147
Anexo 23. <b>Presentación del Tercer Producto Final (En CD)</b> .....	147
Anexo 24. <b>Lista de asistencia a la Presentación del Tercer Producto</b> .....	147
Anexo 25. <b>Presentación de Mesas de Trabajo de Validación de los Planes de Acción (En CD)</b> .....	148
Anexo 26. <b>Lista de asistencia a las Mesas de Trabajo de Validación de los Planes de Acción</b> .....	149
Anexo 27. <b>Cálculos de Análisis de Económico (En CD)</b> .....	150
Anexo 28. <b>Fotografías del estudio (En CD)</b> .....	151

## Resumen Ejecutivo

En el estudio “Evaluación de alternativas tecnológicas innovadoras y apropiadas para el sub sector acuícola del distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, región de Loreto: una aproximación a partir del enfoque de conservación de la biodiversidad, bionegocios y género”, se reconoce el problema de la acuicultura en el Eje Carretero Iquitos – Nauta (ECIN), construyéndose participativamente las alternativas para el desarrollo de esta actividad, identificándose a los interesados e instituciones involucradas, las necesidades como asociatividad, falta de capacitación, escasa asistencia técnica en el tema de sanidad y patología, mejoramiento de la infraestructura y falta de recursos financieros orientados a la inversión en acuicultura, además de la formalización de los terrenos en el distrito. Se identificó además las limitantes y las tecnologías, como son: vías de acceso en mal estado y falta de energía eléctrica; y en la identificación de tecnologías se determinó dos niveles: nivel de subsistencia o autoconsumo y el nivel de microempresa, ambas completamente diferenciadas.

En base a los resultados del diagnóstico y conociendo con que capital humano, físico, natural, social y financiero se dispone en el ECIN, se identificaron y priorizaron tres tecnologías apropiadas acuícolas para los productores en dicha zona que incluyen los enfoques de conservación de la biodiversidad, bionegocios y género:

- Tecnología 1: Sistema de Policultivo de las especies *Prochilodus nigricans* “boquichico” y *Colossoma macropomum* “gamitana” en el ECIN.
- Tecnología 2: Sistema de cultivo de la especie *Brycon* sp. “sábalo” en el ECIN.
- Tecnología 3: Desarrollo de la Cadena Productiva del *Arapaima gigas* “paiche” en el ECIN, implementando una planta de procesamiento primario.

Así mismo, del diagnóstico se identificaron dos grupos de productores diferenciados por el nivel de producción, dividiéndose en productores de producción a menor escala con excedentes para autoconsumo (48.57%) y productores microempresarios o nivel de microempresa (51.43%). Para el primer grupo se han priorizado dos tecnologías (Tecnologías 1 y 2), mientras que para el segundo grupo se priorizó una tecnología (Tecnología 3).

De acuerdo al análisis de mercado realizado, los indicadores de rentabilidad económica son positivos para las tecnologías 1 y 2, alcanzando el VAN valores entre S/.4,431.78 y S/. 4,733.83, respectivamente, así como una TIR de 13.5% y 25.2%, respectivamente, valores que representan que la implementación de estas alternativas

son rentables. La Tecnología 3 arrojó un Van Negativo; con un valor de S/. -182,949.2 y una TIR de 20%.

La implementación de la Tecnología 1 resultó la más rentable, principalmente porque sus costos de implementación son menores y está dirigida a una acuicultura de subsistencia con venta de excedentes de producción. Adicionalmente esta tecnología es la que tiene una mayor demanda entre los productores del ECIN y asimismo presentó la mayor rentabilidad social en comparación a las otras dos tecnologías evaluadas.

Con respecto a la Tecnología 3; si bien la rentabilidad de su implementación es negativa y en el primer año se tendría un pérdida, al realizar el análisis incremental se aprecia que en horizonte de 5 años se recuperaría la inversión, siempre y cuando la producción de paiche tenga un crecimiento de 0.5% anual, con lo que al segundo año de operaciones de la tecnología 3, ya se estaría generando una rentabilidad positiva.

La producción de las Tecnologías 1 y 2 se comercializarán en los mercados de la ciudad de Iquitos en estado fresco y dirigido a los sectores A y B, que es un mercado en una fase inicial de desarrollo; mientras que la del producto de la Tecnología 3 sería comercializado a nivel Regional y Nacional.

Los ingresos provenientes de la venta de la producción acuícola de la Tecnología 1 son marginales para los acuicultores (nivel de subsistencia), mientras que en la Tecnología 2 es considerado como ganancia (acuicultura de menor escala)

En el departamento de Loreto, la actividad acuícola se encuentra concentrada en el eje de la carretera Iquitos-Nauta (40% del espejo de agua). El espejo de agua en producción es de aproximadamente 135 Has, que representa a 173 registros en el catastro de la Dirección Ejecutiva de Pesquería de la Dirección Regional de Producción de Loreto, con una producción estimada en 152 Tn para el año 2007.

Una limitación presente en la acuicultura con especies amazónicas, está referida al abastecimiento continuo de semillas, lo que está relacionado con la producción artificial de alevinos, que depende actualmente de la maduración sexual de las hembras en el medio natural, parámetro que aún no se controla con la tecnología disponible; lo que no permite desarrollar una acuicultura de mayor intensidad, ocasionando que la producción de las piscigranjas coincida con la oferta de pescado fresco proveniente de ambientes naturales.

Del análisis de las barreras para las tres tecnologías; se identificó que existe un marco económico y legal propicio para el desarrollo de la actividad acuícola en el ECIN. Para aprovechar este escenario es necesario que las instituciones involucradas trabajen en conjunto y alineen sus políticas y estrategias de intervención. Un aporte importante, como resultado de las mesas de trabajo fue la reunión de actores claves de estas instituciones, quienes ya vienen trabajando el Plan de Desarrollo Acuícola de la Región Loreto y la Mesa de Concertación Acuícola al 2021.

En cuanto a los Planes de Acción se proponen actividades claves para el desarrollo de la acuicultura en el ECIN como: Fortalecimiento Institucional, programas de capacitación, creación de fondo para créditos acuícolas. La Tecnología 1 está compuesta por: organización a productores en gestión acuícola, capacitación en tecnología y gestión, instalación de fondo para crédito acuícola y asistencia técnica permanente, comercialización local, coordinación con instituciones, capacitación en gestión. La Tecnología 2 incluye: actividades de organización, sinergias con las instituciones involucradas, plan de capacitación en gestión, un fondo destinado a créditos e incorpora la formación de microempresas acuícolas. La Tecnología 3, incorpora sinergia con las instituciones y el fortalecimiento de la capacidad de gestión empresarial. Así como la transformación del producto paiche, dándole un valor agregado a través de la implementación de una planta de procesamiento primario.

## I. Introducción

Como consecuencia de prácticas de pesca insostenible y extractivista, y del deterioro ambiental de las cuencas, las poblaciones de peces del medio natural han venido disminuyendo drásticamente. Si bien los niveles de desembarque pesquero en la región Loreto se mantienen en promedio entre 10 mil y 12 mil toneladas anuales en los últimos 25 años (García *et al.*, 2009); se puede notar que el volumen de desembarque de las especies de gran porte y tamaño como los grandes bagres, el paiche (*Arapaima gigas*), la gamitana (*Colossoma macropomum*) y el paco (*Piaractus brachypomus*), ha disminuido severamente (García *et al.*, 2009), lo que sumado a la estacionalidad de la pesca en la región amazónica, influyen en la escasez de los recursos pesqueros, particularmente de las especies de alta demanda y calidad de carne en los mercados de las ciudades de esta región (García, 1995).

Para solucionar este problema de escasez cada vez más intenso, la acuicultura se ha convertido en una actividad productiva de vital importancia en la región Loreto, contando para ello con varios factores que inicialmente contribuyeron a su establecimiento, entre los que destacan: alta diversidad biológica, disponibilidad de agua de escorrentía, presencia de suelos adecuados y topografía ondulada que permite optimizar los costos de las infraestructuras a través de la construcción de diques frontales. Sumado a la iniciativa de la población, la acuicultura se convierte en una actividad económica que viene contribuyendo a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico, gracias a la producción de pescado en cautiverio (Chu-Koo & Alcántara, 2007). Las tecnologías de cultivo, han logrado avances importantes, especialmente con especies como *C. macropomum* “gamitana”, *P. brachypomus* “doncella”, *A. gigas* “paiche”, *P. nigricans* “boquichico”, entre otros (IIAP, 2000; Chu-Koo & Tello, 2010).

En Iquitos, la acuicultura se asentó principalmente en el eje de la Carretera Iquitos - Nauta, donde al inicio (1985-2000) se practicó de manera extensiva y con fines de seguridad alimentaria, caracterizándose por sus bajos niveles de productividad orientada principalmente al autoconsumo familiar, poca inversión y en ciertos casos con inadecuadas prácticas de manejo de cultivo (Pilla 1995; Alcántara & Colace, 2001). Esta situación se está revirtiendo hacia la actualidad, observándose un acelerado desarrollo de la acuicultura, que ha elevado la producción de semilla y el incremento del número de estanques familiares dedicados a esta actividad (Chu-Koo



& Alcántara, 2009), permitiendo mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias, a razón de la generación de ingresos por la venta de pescado con el correspondiente desarrollo de microempresas de pequeña y mediana escala.

Actualmente en Iquitos se comercializan en los centros de acopio alrededor de 170 especies de peces (Powell, 1998), y de acuerdo al Ministerio de la Producción (Diario La Región, 2013) en el 2012 los desembarques cayeron por la disminución del stock pesquero real; ante esta situación, la actividad acuícola constituye una oportunidad de negocio, con mercado asegurado, a base de construir e implementar alternativas tecnológicas basadas en la demanda que generen una cadena de valor acuícola factible a ser implementadas e insertadas al mercado con sostenibilidad familiar, económica, social y ambiental, objetivo planteado en nuestra propuesta técnica. Este desarrollo se logrará mediante la construcción participativa de conocimiento y fortalecimiento de capacidades de los propios actores, para que los grupos de producción puedan ser auto sostenibles en el tiempo y en la cadena productiva, con competencias dentro de todo el proceso acuícola.

En base al diagnóstico efectuado, se identificó que en el Eje Carretero Iquitos- Nauta (ECIN) se han ejecutado diversos proyectos acuícolas, en los cuales se han implementado paquetes tecnológicos proveídos por los organismos rectores de la acuicultura en la Amazonía. Sin embargo, se considera en el presente estudio que, para el desarrollo de la acuicultura en el ECIN, además de mejorar las condiciones tecnológicas que ya están dadas; es prioritario fortalecer las capacidades de organización y participación permanente de los productores, las cuales presentan un nivel bajo de desarrollo y escaso o nulo acceso a créditos de la banca privada para el desarrollo de esta actividad.

Por tanto, en base a los resultados del diagnóstico realizado y conociendo con que capital humano, físico, natural, social y financiero se dispone en el ECIN, como aporte adicional al presente estudio, se han desarrollado participativamente con los actores claves tres Alternativas Tecnológicas Acuícolas a implementarse, donde cada una contiene en su desarrollo una innovación apropiada para cada uno los grupos de productores identificados en el ECIN.

Los dos grupos de productores identificados se diferencian por el nivel de producción, dividiéndose en productores de menor escala y productores microempresarios o nivel de microempresa. Para el primer grupo se han priorizado dos tecnologías, mientras que para el segundo grupo se priorizó una tecnología.

Con el propósito de determinar la viabilidad económica de la implementación de las alternativas tecnológicas priorizadas se realizó el análisis de la rentabilidad económica de su implementación y puesta en marcha, lo que ha permitido identificar algunos problemas de carácter biótico, tecnológico, institucional y organizativo, relacionados con la sostenibilidad económica, social y ecológica de esta actividad productiva.

Así mismo, mediante el uso de diversas herramientas de análisis, se identificaron las posibilidades de éxito de la incorporación de las tecnologías identificadas para el sub sector acuícola, que beneficiarán a la población asentada en esta zona y orientada al mejoramiento de la calidad de vida del poblador del distrito de San Juan Bautista, en Maynas, Loreto.

Integrando los resultados del diagnóstico realizado, el análisis de viabilidad económica y de barreras de implementación de cada tecnología acuícola propuesta, se elaboraron tres propuestas de acción que consideran los siguientes factores relevantes para el desarrollo de la actividad en el área de estudio: fortalecimiento institucional, programas de capacitación generales y complementarios y creación de fondo para créditos acuícolas.

## **II. Objetivo**

### **2.1. Objetivo general**

Evaluar las alternativas tecnológicas innovadoras y apropiadas para el sub sector acuícola del distrito de San Juan Bautista, bajo criterios de conservación de la biodiversidad, bionegocios y género.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Promover la implementación de nuevas tecnologías viables y factibles, validadas por los principales interesados, para incrementar el nivel del proceso productivo en las actividades acuícolas.
- Fortalecimiento de capacidades en gestión empresarial de las organizaciones acuícolas.

## **III. Metodología desarrollada**

Para validar la metodología presentada se llevó a cabo el Taller de Presentación del Plan de Trabajo<sup>1</sup> a la Municipalidad Distrital San Juan Bautista- MDSJB ante los actores claves identificados que conforman el Comité de Seguimiento del estudio. Este Taller fue organizado y convocado por la MDSJB; la presentación se adjunta en el Anexo 2 y la lista de asistencia se encuentra en el Anexo 3.

### **3.1. Gestión de Interesados**

Los interesados identificados, listados en el Anexo 4, fueron gestionados a través de las siguientes matrices (Guía PMBOK® 2013):

- Matriz de Interés / Poder: agrupa a los interesados en función de nivel de autoridad ("poder"), y nivel de preocupación ("interés") con respecto a los resultados del estudio.
- Matriz Influencia / Poder; agrupa a los interesados en función de nivel de autoridad ("poder") y participación activa ("influencia") en el estudio.

Como información del registro de los actores que desarrollan la actividad acuícola se utilizará el *Catastro de Organizaciones Acuícolas* actualizado hasta diciembre del 2013 de la Dirección Regional de la Producción.

---

<sup>1</sup> En el Anexo N°1 se adjunta el Producto 1 "Plan de trabajo"

El levantamiento de la información se realizó mediante visitas de campo a los principales interesados (productores, productoras y asociaciones del ECIN, gobierno local y regional, además del sector privado).

### 3.2. Diagnóstico situacional para la priorización de alternativas tecnológicas acuícolas

#### 3.2.1. Área de Estudio

El área de estudio comprende la región Loreto, Provincia de Maynas, en el distrito de San Juan Bautista; teniendo como eje central la carretera Iquitos – Nauta, estableciéndose como área de trabajo la zona establecida desde el inicio de la carretera en la ciudad de Iquitos hasta el Km. 70 en los Caseríos Nuevo San Martín y Bélgica (Anexo N° 5).

Los lugares visitados y las fechas del levantamiento de información de campo y en ciudad, donde se aplicaron las encuestas preparadas para este fin a los productores, empresas y miembros de asociación se detallan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Bitácora de levantamiento de información en el ECIN

TRAMO ECIN	LUGARES	ITINERARIO (CAMPO)	ITINERARIO (CIUDAD)
Km 0.0 – 20.0	Zona Terminal, Shushuna, Zungarococha, 25 de Enero, Quistococha, Cruz del Sur, Peña Negra y Varillal	04 – 05 y 07 – 08 Octubre	28 Setiembre y 06 de Octubre <sup>3</sup>
Km 20.0 – 40.0	El Milagro, Villa Buen Pastor, San Carlos, Nueva Esperanza, El Dorado, 13 de Febrero, El Paujil y Nuevo Horizonte	30 Setiembre – 03 Octubre	
Km 40.0 – 60.0	24 de Octubre, 10 de octubre, San Lucas, El Triunfo, La Habana, 17 de Abril y Nuevo Miraflores	23 – 27 Setiembre	
Km 60.0 – 70.0	Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica		

Fuente. Elaboración propia

<sup>3</sup> Incluye también actividades diarias posteriores a las 18:00 horas, considerando la disponibilidad de los productores que habitan en la ciudad.

### **3.2.2. Población y muestra**

#### **3.2.2.1. Población**

La población en estudio está compuesta por los acuicultores del ECIN (287 productores) en el distrito de San Juan Bautista (314 productores), basado en el catastro acuícola del año 2011 y revisado y actualizado al 2013 por la de la Dirección Regional de Producción (DIREPRO).

#### **3.2.2.2 Muestra**

La muestra establecida fue de 70 acuicultores asentados en el eje carretero Iquitos – Nauta (25% aproximadamente de los acuicultores declarados para el ECIN), basados en un total bruto de 136 predios y/o domicilios visitados de productores en el intervalo de fechas determinado para las encuestas, los cuales fueron identificados de la lista de actores claves presentada en el Cuadro 2.

#### **3.2.2.3. Criterios de inclusión y exclusión**

Aplicación directa de encuestas a acuicultores del ECIN, familia de productores, directivos de organizaciones, asociaciones y/o empresas, autoridades locales, regionales, empresa privada, proveedores, clientes, técnicos, fuentes cooperantes u otros.

Cuadro 2. Lista de actores claves para el levantamiento de información mediante encuestas y Talleres de Focus Group (asociaciones identificadas y otros)

ACTORES CLAVE		Personas
ASOCIACIÓN DE ACUICULTORES	ACRIPAC (16)	Erwin Fernández, Gloria Panduro, Ilmer Murrieta, Inversiones Deusvar, José Saquiray, Liz Bernuy (Tesorera), Lorgio Guerra, Manuel García, Manuel Perea, Mundo Acuático EIRL, Nancy Guerra, Producciones C y R SRL, Robertina Lavi, Rosa Guzmán (Juan Vergara), Sara Shuña y Wenceslao Solsol (Presidente)
	Asociación de Acuicultores de la Región Loreto (13)	Alberto Rodríguez (Fiscal), Aleida Lucero (Jacinto Aspajo), César Cardozo, Estanislao Heredia, George Ycahuate (Silvia Pérez, Tesorera), Gualdemar Yumbato, Isidro Pérez, José García, Juan Zumaeta, Vilma Reyna (Presidenta), Wagner Plaza y Zoila Gómez
EMPRESAS Y/O PRODUCTORES (41: subsistencia, pequeña y mediana escala)		Abad Miranda, Alex del Águila, Américo Ríos, Arnulfo Manuyama, Artemio Huansi, Asociación Apostólica Santa María, Asociación Complejo Centenario Padres Agustinos, Dimas Parana, Elías Sánchez (Dusbel Macedo), Gerardo Sosa, Gumercindo Murrieta, Hilario Isuiza (Marcela Pacaya), Inocente Sangama, Inversiones Norja SAC, Inversiones San Jorge Agroindustrial SRL, Jaime Pérez, Jarley Ojaicuro, Jorge Lozano, José Armas, José Mendoza, Lizardo Pérez, Lorenzo Acevedo, Elizabeth Pérez (Luis Cardozo), Luis Arévalo, Manuel Flores, Mario Guimet, Mauro Velásquez, Paolo Sánchez, Piscigranja Zocriadero Cencrerefes SRL, Rafael Pezo, Ricardo y Tomás SRL, Rocío Shuña, Rodolfo Macedo, Roger Zumaeta, Segundo Arévalo, Víctor Evangelista, Víctor Huanchuari, Víctor Lozada, Vidal Sajamin, Wilmer Mori e Yván Vásquez (Ricardo Navarro)
PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS <sup>4</sup>	UNAP-FCB	Marina Del Águila (Directora Escuela) y Rossana Cubas (Docente)
	FONDEPES	Amed Ramos (Jefe Zonal)
	IIAP	Salvador Tello (Director) y Cristhian Fernández (Coordinador ACUIPRO)
	DIREPRO	Jorge Ayarza (Coordinador de Programa Regional de Créditos Pesqueros Acuícolas), Debbie Reátegui (Directora de Medio Ambiente), Carlos Perea (Director de Acuicultura)
	AGROBANCO	Javier Albán (Sectorista de Campo)
	ONG <sup>5</sup>	Marco Colace y Elizabeth Lozano: Terra Nuova y Cesvi (ex-director y/o supervisor)
	MDSJB	Oscar Llapasca (Gerente Desarrollo Económico e inclusión Social) y Tito Isuiza (Subgerente Desarrollo Económico)
	GOREL	Álvaro Ríos (Supervisor)
PARTICULAR	Norman Sánchez (ACRIPAC), Olaff Ribeyro y Pedro Ramírez	

Fuente: Elaboración propia

<sup>4</sup> Las entrevistas a profesionales, técnicos y representantes de instituciones se programaron entre 30 de setiembre y 04 de octubre

<sup>5</sup> Actualmente no hay iniciativas de proyectos implementados por ONG en el ECIN

### **3.2.3. Recolección de Datos**

El trabajo de campo se inició el 16 de setiembre con la toma de datos a través de encuestas y entrevistas a miembros de familia, directivos de asociación, responsables de ONGs, representantes de instituciones de la zona y técnicos responsables de la transferencia de tecnología, además de talleres Focus Group con la participación de los productores y un taller de identificación de demandas tecnológicas del sub sector acuícola en el ECIN y su priorización.

El procedimiento para la recolección de la información se realizó a través de encuestas debidamente estructuradas (Ver Anexo 6). La etapa de toma de datos se efectuó durante los meses de setiembre a octubre, a través de la aplicación de una encuesta compuesta por preguntas dirigidas a:

- Productor y/o familia de organización.
- Directivos de organización.
- Representantes de la Municipalidad, Gobierno Regional y Ministerio de la Producción.
- Representantes de Organismos No Gubernamentales (ONG) e investigadores.
- Técnicos de tecnología en acuicultura.

Se desarrollaron dos Talleres Participativos Focus Group que permitieron recoger la información del conjunto de beneficiarios/socios de organizaciones, asociaciones y/o empresas. La metodología de estos talleres se detalla en el Anexo 7 y las listas de asistencias se encuentran en los Anexos 8 y 9 respectivamente.

Con la información obtenida se analizaron las alternativas con los interesados claves en el Taller de Identificación de demandas Tecnológicas del sub sector acuícola en el ECIN y su priorización (Taller ITA). El trabajo realizado, facilitó su construcción y priorización. Se expuso además, sobre el concepto e importancia de bionegocios, conservación de la biodiversidad y participación de la mujer en la actividad acuícola. La presentación del Taller de Identificación de Tecnologías Acuícolas se encuentra en el Anexo 10 y la lista de Asistentes se muestra en el Anexo 11.

Posteriormente se realizó un taller de socialización de los resultados de Diagnóstico ante actores claves, cuyo documento final se encuentra en el Anexo 12. La presentación del Diagnóstico se encuentra en el Anexo 13, mientras que la lista de asistentes a este taller se muestra en el Anexo 14.

### **3.3. Análisis de mercado e identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías**

El Análisis de mercado se ha elaborado de acuerdo a la metodología de Poison 2005, en base a las siguientes herramientas:

- *Evaluación de las Alternativas:* Luego de determinadas, se realizó la evaluación de las alternativas tecnológicas acuícolas con la participación de los interesados claves.
- *Propuesta de Valor:* Realizado mediante el Modelo Canvas (Anexo 15), que es una herramienta práctica que fomenta la comprensión, el debate, la creatividad y el análisis.
- *Estimación de tamaño del Sector:* Se realizó a través de Sondeo de Mercado validado por el IIAP 2009 (modelo de entrevista, Anexo 16) para determinar la dimensión del mercado acuícola para cada tecnología priorizada.
- *Análisis de Factibilidad:* Técnica, económica y financiera de las tecnologías priorizadas. El análisis económico y financiero (Bravo 2008a y b, Dixony y Pagiola 1998) está compuesto del análisis de la demanda, análisis de la oferta y flujo de caja de los costos de implementación, así como el análisis de rentabilidad e incremental.

La Identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías se ha realizado utilizando las siguientes herramientas:

- *Marco PETSEL:* Se utilizó este análisis (Anexo 17) para caracterizar el macroentorno de la actividad acuícola en el ECIN (Johnson *et al.*, 2006).
- Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter (Anexo 18): Se aplicó este análisis para caracterizar el microentorno de la actividad acuícola en el ECIN (Johnson *et al.*, 2006).
- Análisis FODA: Se analizaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de cada una de las tecnologías con la finalidad de identificar las áreas potenciales de cada una y las oportunidades de mejoras de cada una de ellas.

A través de las dos mesas de trabajo con los especialistas del sector se revisó el Análisis de mercado, cuya presentación se observa en el Anexo 19. Las propuestas de valor obtenidas a través del *Modelo Canvas* fueron discutidas conjuntamente con los elementos que componen cada una de las alternativas acuícolas. Las barreras identificadas para la incorporación de nuevas tecnologías fueron revisadas a través del



marco PETSEL y el Análisis de 5 Fuerzas de Porter. Las Listas de asistencias a las mesas de trabajo se encuentran en los anexos 20 y 21.

Posteriormente se socializó ante los actores claves el Análisis de Mercado y de Barreras de Implementación, cuyo documento final se encuentra en el Anexo 22. La presentación del Análisis de Mercado e Identificación de Barreras se encuentra en el Anexo 23, mientras que la lista de asistentes a este taller se muestra en el Anexo 24.

#### **IV. Alternativas tecnológicas acuícolas priorizadas**

En base a los resultados del diagnóstico<sup>6</sup> y conociendo con que capital humano, físico, natural, social y financiero se dispone en el ECIN, se identificaron, cuatro tecnologías apropiadas para los productores el ECIN que incluyen los enfoques de conservación de la biodiversidad, bionegocios y género:

- Tecnología 1: Sistema de Policultivo de las especies *Prochilodus nigricans* “boquichico” y *Colossoma macropomum* “gamitana” en el ECIN.
- Tecnología 2: Sistema de cultivo de la especie *Brycon* sp. “sábalo” en el ECIN.
- Tecnología 3: Desarrollo de la Cadena Productiva del *Arapaima gigas* “paiche” en el ECIN, implementando una planta de procesamiento primario.
- Tecnología 4: Producción y comercialización de alevinos y juveniles de *Arapaima gigas* “paiche” en el ECIN.

De estas tecnologías, con los actores claves se priorizaron tres. La Tecnología 4 fue descartada por el alto nivel de inversión requerida, la competencia de empresas acuaristas reconocidas en la ciudad de Iquitos y el retorno a largo plazo de la inversión inicial.

Así mismo, del diagnóstico se identificaron dos grupos de productores diferenciados por el nivel de producción, dividiéndose en productores de producción a menor escala (48.57%) y productores microempresarios o nivel de microempresa (51.43%).

Para el primer grupo se han priorizado dos tecnologías (Tecnologías 1 y 2), mientras que para el segundo grupo se priorizó una tecnología (Tecnología 3).

---

<sup>6</sup> En el Anexo N°12 se adjunta el producto 2 "Diagnóstico situacional para la priorización de alternativas tecnológicas acuícolas"

## **V. Análisis de mercado e identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías**

Basados en el catastro acuícola regional de la Dirección Regional de Producción - DIREPRO, actualizado a diciembre del 2013, se consideró a 287 acuicultores del ECIN del distrito de San Juan Bautista (643 productores en total) como demandantes de las tecnologías priorizadas.

De acuerdo al Análisis de Mercado realizado<sup>7</sup>, los indicadores de rentabilidad económica son positivos para las tecnologías 1 y 2, alcanzando el VAN valores entre S/. 4,431.78 y S/. 4,733.83, respectivamente, así como una TIR de 13.5% y 25.2%, respectivamente, valores que representan que la implementación de estas alternativas son rentables. La Tecnología 3 arrojó un VAN negativo; con un valor de S/. -182,949.2 y una TIR de 20%.

Del análisis de las barreras para las tres tecnologías, existe un marco económico y legal propicio para el desarrollo de la actividad acuícola del ECIN. Para aprovechar este escenario es necesario que las instituciones involucradas trabajen en conjunto y alineen sus políticas y estrategias de intervención. Un aporte importante, como resultado de las mesas de trabajo fue la reunión de actores claves de estas instituciones, quienes ya vienen trabajando el Plan de Desarrollo Acuícola de la Región Loreto y la Mesa de Concertación Acuícola al 2021.

---

<sup>7</sup> En el Anexo N° 22 se adjunta el producto 3 "Análisis de mercado e identificación de barreras para la incorporación de las nuevas tecnologías"

## VI. Propuesta de acciones para la implementación de tecnologías acuícolas

El objetivo general para esta etapa del estudio ha sido elaborar las propuestas de plan de acción de las tecnologías priorizadas, teniendo en consideración el proceso de estudio y concertación con los actores claves identificados con las diferentes propuestas en sus distintos niveles, desarrollándose un taller donde se presentaron los resultados obtenidos en la última etapa del estudio en base a un documento preliminar.

### 6.1. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Sistema de policultivo de las especies *Prochilodus nigricans* “boquichico” y *Colossoma macropomum* “gamitana” de los productores del ECIN”

#### 6.1.1. Aspectos generales

- Período del Estudio: Setiembre 2013 – Marzo 2014.
- Ámbito de estudio: Distrito de San Juan Bautista (ECIN), Maynas, Loreto.
- Objetivo del Plan: Incrementar el nivel de producción acuícola mediante un sistema de policultivo de *P. nigricans* “boquichico” y *C. macropomum* “gamitana” con la aplicación de paquetes tecnológicos individuales establecidos y dirigido a productores de autoconsumo y/o menor escala del distrito de San Juan Bautista.

#### 6.1.2. Marco Referencial

##### 6.1.2.1. Contexto

El área de estudio comprende la región de Loreto, Provincia de Maynas, en el distrito de San Juan Bautista; teniendo como eje central la carretera Iquitos – Nauta, estableciéndose como área de trabajo la zona establecida desde el inicio de la carretera en la ciudad de Iquitos hasta el 70Km en los Caseríos Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Localidades ubicadas dentro del área de Estudio

TRAMO ECIN	CASERÍOS
Km 0.0 – 20.0	Zona Terminal, Shushuna, Zungarococha, 25 de Enero, Quistococha, Cruz del Sur, Peña Negra, Varillal y Moralillos
Km 20.0 – 40.0	El Milagro, Villa Buen Pastor, San Carlos, Nueva Esperanza, 3 de Octubre, El Dorado, 13 de Febrero, El Paujil y Nuevo Horizonte
Km 40.0 – 60.0	24 de Octubre, 10 de octubre, San Lucas, El Triunfo, La Habana, 17 de Abril y Nuevo Miraflores

El área del ECIN presenta un paisaje con un relieve ondulado constituido principalmente por materiales arcillosos de escasa consolidación. Rodríguez *et al.* (1991) lo tipifican como paisaje colinoso con presencia de numerosas lomadas que delimitan pequeñas depresiones de terreno y terrazas que configuran vallecitos intercolinosos de dimensión variable.

Los recursos hídricos de la zona están determinados por pequeñas quebradas, tales como Quebrada Galeras, Paujil, Habanillo, Habana, Tocón, Pintuyacu, Lindero y Zaragoza. El río Itaya es el curso principal en el área y cruza la carretera en las inmediaciones de la Comunidad de Cahuide a la altura del kilómetro 56. Todos estos cuerpos de agua corresponden a la categoría de cuerpos de agua negra, ácida con niveles de pH de 4,5 a 6,3 debido a que drenan áreas de bosque con abundante materia vegetal en proceso de descomposición, con altos tenores de taninos y ácido húmico.

Los recursos ícticos de los ambientes acuáticos de la zona en general son escasos y están representados tanto por peces de consumo como ornamentales típicos de agua negra, de porte pequeño a mediano. Entre los peces de consumo más importantes se encuentran los bujurquis *Bujurquina* sp.; la añashúa, *Crenicichla* sp.; el shuyo, *Hoplerythrinus unitaeniatus* y el fasaco, *Hoplias malabaricus*, y entre los ornamentales, varias especies de macanas, shitaris y mojaritas (Vásquez y Chujandama, 1996).

La población del área de la carretera Iquitos-Nauta está conformada por migrantes de las zonas suburbanas de la ciudad de Iquitos y de otras regiones del país. La población se asentó en número creciente en el área debido, al parecer, a la búsqueda de alternativas que permitan contrarrestar los niveles de pobreza y la escasez de trabajo que se registran en la ciudad de Iquitos y otras regiones del país. Los asentamientos poblacionales son en su mayoría agrupaciones de viviendas rurales, caseríos, que tienen como principales actividades crianza de animales menores, extracción de material de construcción, acuicultura, agricultura y ganadería.

#### **6.1.2.2. Pesquería, acuicultura y cultivo de *P. nigricans* “boquichico” y *C. macropomum* “gamitana”**

La pesca en Loreto no es un rubro importante en la economía regional pero es esencial para la alimentación de sus pobladores, en especial para la población indígena y ribereña. El consumo per cápita de pescado en la Amazonía peruana

estaría en el rango de 19 a 36 kg/año en ciudades como Iquitos y entre 56 y 101 kg/año en las comunidades ribereñas (Guerra, 1995). La pesca sustenta la dieta de aproximadamente el 90% de la población ribereña y el 70% de la población de las ciudades (Álvarez y Ríos, 2009). La oferta de pescado, especialmente en las ciudades, se caracteriza por ser irregular, comportamiento típico de una pesquería multiespecífica influenciada por el régimen hidrológico.

En el cuadro 4, se muestran los volúmenes en toneladas métricas de los desembarques de las especies “gamitana” y boquichico” en los principales puertos de Loreto.

Cuadro 4. Desembarques Pesqueros de las especies “gamitana” y “boquichico en el periodo 2011 – 2013 en toneladas métricas

Especie	2011		2012		2013	
	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta
Gamitana	16.45	4.55	13.5	2.22	12.65	1.38
Boquichico	1826.01	58.69	1114.65	77.71	901.19	45.34

La acuicultura de peces amazónicos está incrementándose progresivamente, pasando de 23 TM en 1997 a 400 TM en 2006, pero se estima que la población real es tres veces mayor. La acuicultura en la selva se caracteriza por un nivel de desarrollo intermedio de rápido crecimiento, con predominio de cultivos de niveles semi-intensivos e intensivos en lugares asociados con ejes carreteros como el ECIN. Así, en Iquitos, la acuicultura se asentó principalmente en el eje de la carretera Iquitos – Nauta, donde al inicio (1985-2000) se practicó de manera extensiva y con fines de seguridad alimentaria, caracterizándose por sus bajos niveles de productividad orientada principalmente al autoconsumo familiar, poca inversión y en ciertos casos con inadecuadas prácticas de manejo de cultivo (Pilla 1995; Alcántara & Colace, 2001).

La producción de peces cultivados en selva muestra que *C. macropomum* “gamitana” es la de mayor demanda (80%), y no menos importante *P. nigricans* “boquichico” (3%). En el ECIN, el 54% de los acuicultores realiza monocultivo de gamitana, paco y pacotana, sábalo, boquichico y paiche; el 37% hace policultivo, y el 9% ambos. El 9% cultiva sólo paiche y el 31% prefiere cultivar gamitana. El 39% alimenta a los peces con subproductos agrícolas y frutas, el 20% con alimentos balanceados y el 15% combina estos dos tipos de alimentación (IIAP, 2008).

### 6.1.2.3. Aspectos legales y Políticas públicas

Las normas legales son uno de los factores externos que tiene influencia en el desarrollo y competitividad asociada a la tecnología planteada, entre las que tenemos:

Normas de alcance nacional:

- Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 27460 - Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.
- Decreto Supremo N° 030-2001-PE - Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.
- Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE que aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA) 2010 – 2021.
- Decreto Legislativo N° 1032 - Declara de interés nacional la actividad acuícola.
- Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Decreto Supremo N° 0038-2004-PCM - Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales.
- Resolución Ministerial N° 175-2006-PRODUCE y Resolución Ministerial N° 213-2006-PRODUCE - Concluye proceso de transferencia de funciones sectoriales a gobiernos regionales.
- Ley N° 28522 - Ley de creación de CEPLAN.
- Decreto Legislativo N° 1088 - Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Resolución Ministerial N° 226-2012-PRODUCE – aprueba las directrices para la formulación de los PRA (Planes Regionales de Acuicultura).

Normas de alcance regional:

- Ley N° 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Resolución Directoral N° 581-2011-GRL-DIREPRO del 20 de julio 2011: Constituye la Comisión Técnica Multisectorial como órgano responsable de la elaboración del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.
- Resolución Directoral N° 641-2011-GRL-DIREPRO del 20 de setiembre 2011: Designa a los profesionales coordinadores responsables de la Formulación del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.

Adicionales:

- Ley N° 20064, Relanzamiento del Banco Agropecuario “AGROBANCO”.

- Estándares medioambientales.
- Estándares de Sanidad Sanitaria: Ley y reglamentación de SANIPES.
- Norma Técnica Peruana referida a exportación.
- Normas internacionales para el comercio de especies hidrobiológicas.
- Ley de Canon petrolero.
- Ordenanzas Regionales y Municipales de fomento para la acuicultura.
- Resolución Ministerial de Veda 215.
- Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP) de tallas mínimas de extracción.

#### **6.1.2.4. Problemática de la pesquería y la acuicultura en el ECIN**

Como consecuencia de prácticas de pesca insostenible y el deterioro ambiental de las cuencas, las poblaciones de peces del medio natural han venido disminuyendo drásticamente. Para solucionar este problema de escasez cada vez más intenso, la acuicultura se ha convertido en una actividad productiva de importancia en la región Loreto, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico, gracias a la producción de pescado en cautiverio (Chu-Koo & Alcántara, 2007). Además, las tecnologías de cultivo, han logrado avances importantes, especialmente con especies como *C. macropomum*, *P. brachypomus*, *A. gigas*, *P. nigricans*, entre otros (IIAP, 2000; Chu-Koo & Tello, 2010).

Actualmente, las unidades productivas en el distrito de San Juan Bautista, de pequeña escala y/o autoconsumo, ha tenido la tendencia de sólo realizar monocultivos, además de encontrarse la preocupación constante de la escasa asistencia técnica en relación al cultivo y procesos preliminares y complementarios que permitan una producción adecuada y sostenida. También, considerar temas relacionados a políticas de estado como vías de acceso en mal estado que limitan el transporte de alevinos y la comercialización, ausencia de energía eléctrica que limita procesos y medios de comunicación que impide la coordinación para las ventas y comercio.

Adicionalmente, el acceso a capital de trabajo es un limitante clave en el desarrollo de la actividad acuícola en el ECIN, el cual está relacionado a la falta de titulación de sus predios en aquellos que no han podido acceder nunca a un crédito; y en la mayoría de casos, al record crediticio negativo de los que sí pudieron acceder a un crédito y que actualmente no pueden acceder a otro porque aún presentan deudas con las instituciones como AGROBANCO o GOREL. Este factor es relevante, ya que los productores han orientado los créditos obtenidos a cubrir necesidades básicas y no

específicamente a la actividad acuícola, siendo un factor la falta de seguimiento de la inversión de las entidades crediticias.

Debido a estos problemas, las unidades productivas muestran bajos niveles de producción y productividad, regularmente con pérdidas económicas para los productores evidenciándose con sus precarias condiciones de vida familiar en los diferentes caseríos del ECIN.

### **6.1.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN**

#### **6.1.3.1. Justificación Técnica – Productiva**

La tecnología que se utilizará no tiene niveles de complejidad, es suficiente y adecuada para alcanzar los objetivos propuestos, por las siguientes consideraciones:

- El sistema de policultivo es una técnica de cultivo simultáneo de dos o más especies acuáticas con diferentes características y hábitos alimenticios, de manera de aprovechar eficientemente los diferentes estratos del estanque con la finalidad de aumentar su productividad.
- La tecnología propone utilizar dos especies amazónicas nativas asociadas en un policultivo, *P. nigricans* “boquichico”, especie detritívora<sup>8</sup> (conversión ecológica), y *C. macropomum* “gamitana” especie de alta conversión energética (aspecto zootécnico) y con un alta demanda en el área del estudio. Esta propuesta se seleccionó porque no existe aún un paquete tecnológico para este tipo de cultivo, mantiene la biodiversidad del área, es ambientalmente sostenible, y por la importancia económica de ambas especies a nivel del ECIN. El cultivo basado en perifiton<sup>9</sup> permitirá un sistema altamente eficiente y más limpio, pues aporta alimento natural a los peces y mejora la calidad del agua.
- La gamitana cuenta con una alta aceptación en el mercado local y su conversión alimentaria es buena (1:1.8) con un peso de 1.2 kg, en un tiempo de 10 meses, esta especie se asocia muy bien con el boquichico;

---

<sup>8</sup> Obtienen su alimentación de detritos o materia orgánica en descomposición. Los detritívoros constituyen una parte importante de los ecosistemas porque contribuyen a la descomposición y al reciclado de los nutrientes.

<sup>9</sup> Comunidad compleja de microbiota (algas, bacterias, hongos, animales y detritus orgánico e inorgánico) que se encuentra asociada a un sustrato, cobra gran importancia tanto en ambientes lóticos (ríos o quebradas) como lénticos (cochas, lagunas o artificiales como estanques).



adicionalmente los excedentes de la producción de boquichico también se comercializarían generando mayor renta y capitalización del productor.

- Entonces, la acuicultura constituye una alternativa de producción de pescado capaz de atenuar la demanda y disminuir la presión sobre los recursos naturales, en especial de los peces de mayor valor como gamitana, paiche, paco, que muestran signos de sobreexplotación, particularmente cerca de las ciudades más grandes. Además, que el ECIN presenta condiciones físicas ambientales y topográficas apropiadas (suelo, agua y terreno).
- Los paquetes tecnológicos para el cultivo de estas especies por separado se encuentran validados por las instituciones pertinentes (IIAP, DIREPRO y FONDEPES) con lo cual se asegura la oferta de alevinos y profesionales para realizar las capacitaciones y transferencia tecnológica; además, se cuenta con semilla de estas especies durante todo el año.

#### **6.1.3.2. Justificación Económica**

Para la puesta en marcha del policultivo, se requiere una inversión inicial de S/. 62,157.14, logrando el primer año ventas de S/. 72,200.00; con un precio regular de venta por kilo de gamitana a S/. 8.00 y de boquichico a S/. 6.00. Ver Cuadro10. Desagregado del costo de la tecnología

Así, el análisis económico de la tecnología ha permitido determinar un valor actual neto de S/. 4,431.78, con una tasa del costo de oportunidad de 19% y una tasa interna de retorno de 13.5%. Esto a partir de un punto de equilibrio de 9,595 kg de producción de gamitana y boquichico en proporción de 7 a 3, con un precio de S/. 6.47 por kilo, que nos daría un valor monetario de S/. 31,494.53, con un periodo de recuperación de la inversión de un año. Por lo tanto, queda claro que la tecnología a implementar es rentable.

Adicionalmente, la producción en el ECIN se orienta al autoconsumo, siendo su fortaleza la disponibilidad de área y terrenos con características para la construcción de estanques, prueba de ello es el incremento del número de estanques del nivel familiar o de autoconsumo en los últimos años.

### **6.1.3.3. Justificación Social – Cultural**

Existe un interés significativo de los productores, que se muestran identificados por realizar la actividad acuícola.

La constante demanda de carne de pescado puede verse cubierta en venta (gamitana) y en consumo (boquichico) por los productores mediante la aplicación de la tecnología, llegando a cubrir la necesidad básica de alimentación.

La aplicación de estándares de calidad sanitarios acordes a la cadena productiva deviene en una preferencia por los cultivos realizados en estanques en comparación al medio natural.

### **6.1.3.4. Justificación Ambiental**

En la zona del proyecto existen recursos acuáticos sub utilizados. Su utilización en la crianza de especies nativas no alterará en absoluto el medio ambiente. La producción de pescado en estanques es una forma de diversificar la producción de alimentos, lo cual permitirá que la presión sobre los recursos naturales disminuya y el bosque se regenere.

El desarrollo de la acuicultura con peces nativos como la gamitana y boquichico no depredará el medio ambiente. La crianza en estanques evitará su extinción como está sucediendo con muchas especies, además estas especies nativas por su adaptabilidad al cautiverio, su rápido crecimiento, la resistencia al manipuleo y su excelente conversión alimentaria, lo convierten en un modelo de utilizar los recursos naturales para crear un econeocio con altos niveles de sostenibilidad.

Se consideran los siguientes beneficios ambientales:

**Atmósfera:** El almacenamiento de agua en estanques construidos, favorecerá que la incidencia de neblinas continúe casi permanentes, así como su alta humedad atmosférica, condiciones necesarias para el mantenimiento de la biodiversidad.

**Agua:** El uso óptimo del agua en una actividad productiva permitirá que la población tenga acceso a mayores cantidades de alimento de carne de pescado fresco y de esta manera disminuir la presión sobre los recursos naturales del bosque.

**Flora:** La disminución de la presión sobre el bosque permitirá la recuperación de la vegetación natural.

Fauna: Los productores al tener alimento fresco en abundancia y al alcance de su mano permitirán el establecimiento de un orden en la caza de subsistencia y el establecimiento de áreas silvestres que permita la regeneración natural del bosque.

Suelos: La actividad acuícola, al producir alimento para el consumo interno y el excedente para el mercado, contribuirá a disminuir la agricultura migratoria, el aprovechamiento de los productos no maderables para favorecer la persistencia de uso del suelo, sin necesidad de abrir nuevas tierras para la agricultura y la ganadería.

Salud: Las población al tener acceso y disponibilidad de un alimento (pescado) rico en proteínas, tendrán más posibilidades de recuperar su salud física y mental, ya que la desnutrición, como una de las caras más visibles de la pobreza es la destructora no solo de la salud física de las personas sino de su salud mental.

#### **6.1.4. Ámbito, beneficiarios y actores**

##### **6.1.4.1. Ámbito de influencia directa e indirecta**

El desarrollo de la tecnología priorizada, considera como ámbito de influencia directa a todos los caseríos asentados en el ECIN pertenecientes al distrito de San Juan Bautista y que presenten vías de acceso primarias y/o secundarias terrestres o fluviales; cabe resaltar que para Loreto la producción acuícola corresponde y proviene en un 90% del ECIN.

El desarrollo de la tecnología conlleva a la implementación progresiva de un paquete tecnológico, elaboración de manuales, que puedan ser replicables en todo el departamento de Loreto para un sistema de policultivo de gamitana y boquichico.

##### **6.1.4.2. Beneficiarios**

La población general potencialmente demandante de la tecnología se estimó considerando a los productores que se dedican al cultivo de boquichico y/o gamitana en el ECIN que suma un total de 287 personas y que cuentan con los permisos respectivos otorgados por la institución competente (222 cultivan boquichico y gamitana en policultivo, 22 solo boquichico, 41 solo gamitana).

Para la determinación de la población específica se consideran a los productores que tienen un estanque o poca área de expansión que realizan el policultivo de boquichico y gamitana, productores que estarían reactivando su actividad y productores que

incursionan por primera vez en la actividad acuícola, siendo un total de 63 unidades productivas.

### 6.1.4.3. Actores

Los principales actores considerados para la implementación de la tecnología y desarrollo del Plan de Acción son las familias productoras, productores independientes y asociados (directivos y socios), Gobierno Regional de Loreto (GOREL), Municipalidad Distrital de San Juan Bautista (MDSJB), Dirección Regional de la Producción (DIREPRO), Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), Fondo Nacional de Desarrollo Pequero (FONDEPES), Instituto Tecnológico de la producción (ITP), Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP-FCB), ONGs, AGROBANCO y consultores profesionales independientes que se muestran en el Cuadro 5 como Actores claves involucrados en la implementación de la tecnología.

Los actores participaron a través de encuestas, Focus Group, ITA y plan lector, con lo cual permitieron identificar, comparar y contrastar la información disponible sobre los diferentes interesados o grupos de interés de la actividad acuícola en el ECIN logrando proponer y evaluar la tecnología correspondiente. Así también, la responsabilidad y criterio de participación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 5: Actores clave y posibles responsabilidades

INSTITUCIONES	RESPONSABILIDAD
Familias Productoras	Idea de gestión empresarial compartida. Organización para la oferta y demanda. Integración a asociaciones de acuicultores.
Asociación Productores	Integración y fomento de asociatividad de asociaciones acuícolas. Organización para la oferta y demanda.
GOREL	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Programas para la formalización de terrenos. Sinergia para asistencia técnica.
MDSJB	Sinergia para asistencia técnica. Elaboración de proyectos participativos de desarrollo periódicos.
DIREPRO	Financiamiento de producción con procesos participativos. Procedimientos administrativos de formalización menos burocráticos. Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
IIAP	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
FONDEPES	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
SANIPES	Programas informativos en su sector competente. Sinergia para capacitación y asistencia técnica.
UNAP-FCB	Integración a procesos productivos acuícolas con productores del ECIN.
AGROBANCO	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Programas para la formalización de terrenos. Sinergia para asistencia técnica.

### **6.1.5. Descripción del paquete tecnológico**

El sistema de policultivo de “gamitana” y “boquichico” propuesto para el incremento de producción acuícola, será mediante la adaptación y aplicación de tecnología a nivel semi-intensivo, utilizando equipos, materiales e insumos de calidad y personal profesional y/o técnico altamente capacitado en acuicultura.

Para la implementación de la tecnología se tienen una suma de acciones progresivas que viabilizarían el funcionamiento y sostenibilidad de la propuesta. La aplicación de la propuesta incorpora dentro de su aplicación los siguientes ítems identificados como prioritarios en el diagnóstico situacional:

#### **6.1.5.1. Actividades a desarrollar**

**a) Selección de beneficiarios.** En coordinación con la MDSJB se selecciona a los productores participantes basados en los siguientes criterios: título de posesión del predio, residencia permanente en el terreno, terreno con características adecuadas para la construcción de estanques, interés por cultivo de peces, compromiso para participar en grupos asociativos, no tener créditos pendientes de pago a instituciones varias, compromiso y conducción directa del policultivo.

**b) Fortalecimiento institucional.** Reorganizar y fortalecer las capacidades de las organizaciones acuícolas mediante trabajos guiados a reconocer su importancia como asociación y grupo de productores, a fin de que se constituyan como un grupo humano importante y de nivel institucional; además, de la convocatoria y asimilación de nuevos miembros. Requisitos:

- Una asociación inscrita en Registros Públicos.
- Junta Directiva empoderada con por lo menos 63 socios hábiles.
- Un plan estratégico.
- Un plan operativo.
- Un reglamento de gestión discutido y aprobado.

**c) Enfoque de género:** El proyecto está diseñado para generar oportunidades en igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, debido a que es necesario hacer visible la feminización de la pobreza en la Región Loreto y en especial en el ECIN y tomar iniciativa en la revalorización del aporte de la mujer en la actividad acuícola.

**d) Sinergias institucionales con organismos públicos.** Un convenio firmado con GOREL / MDSJB / DIREPRO / IIAP / FONDEPES / ITP / SANIPES / AGROBANCO para capacitación, asistencia técnica, y transferencia tecnológica según corresponda. Además, y dentro de lo que enmarca maquinaria, financiamiento de producción con créditos accesibles, programa de pasantías, etc.

**e) Monitoreo y Asistencia Técnica.** Contratación de profesional acuícola mediante elaboración de contrato y términos de referencia (TdR) como responsable de ejecución y desarrollo del proyecto por 24 meses. El monitoreo nos permitirá registrar la productividad progresiva del proyecto, considerando valores progresivos de crecimiento y biomasa en tiempo. El profesional será responsable de la constante asistencia requerida para la cobertura, avances y aprendizajes estimados de los productores y unidades productivas dentro de sus alcances.

**f) Plan de Capacitación en Gestión.** Considerar innovar en la formación de técnicos locales, incluye el tema de género, en temas administrativos y técnicos a fin de que las asociaciones se permitan ser autónomas independientemente. Se requiere preferentemente la participación de profesionales de instituciones clave para el dictado y asistencia en temas de:

**Cuadro 6. Módulos del Plan de Capacitación en Gestión**

Módulo	Tiempo	Observaciones
Gestión económica y administrativa de una Asociación Productora Acuícola	10 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión legal y ambiental	6 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión empresarial	2 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión estratégica	2 horas / mes	Taller práctico participativo

**g) Plan de Capacitación Técnica.** Dentro de esta acción se propone la realización de cursos talleres para dar a conocer, desarrollar y/o mejorar las capacidades de 63 acuicultores en el proceso productivo que serán desarrollados por el profesional y/o técnico responsable de la asistencia técnica; ya que se considera necesario el desarrollo del recurso humano con conocimientos teóricos y técnicos que puedan ser aplicados a partir del siguiente modo programado:

Cuadro 7. Módulos del Plan de Capacitación Técnica

Modulo	Tiempo	Observaciones
Construcción y o acondicionamiento de infraestructura productiva	60 horas / 10 meses	Taller práctico participativo
Compra, traslado y siembra de alevinos	6 horas	Taller práctico participativo
Alimentación y fertilización	2 horas / mes / 8 meses	Taller práctico participativo
Evaluación de crecimiento	3 horas / mes / 8 meses	Taller práctico participativo
Monitoreo y calidad de agua	6 horas	Taller práctico participativo. Multiparámetro.
Cosecha, buenas prácticas manipulación, seguridad alimentaria y comercialización	6 horas	Taller práctico participativo.

**h) Instalación de un Fondo de Crédito.** Mediante instituciones que fomenten la inversión orientada a procesos productivos (AGROBANCO, ONGs, Cooperación Internacional, etc.) se requiere un fondo de US\$ 12,500 en Crédito (S/. 35,000 aproximadamente, t. c. 2.8) organizado en un “Reglamento de Crédito”, a los cuales pueden acceder productores que no presenten déficit crediticio anterior con alguna institución pública o privada. Dicho préstamo será destinado exclusivamente a los gastos propios e inherentes a la unidad productiva.

**i) Ampliación de Infraestructura Acuícola.** Corresponde a la implementación de infraestructura y técnicas de acondicionamiento para el desarrollo del policultivo; se definirán el plan de recuperación y construcción de estanques, el equipamiento y la siembra de alevinos.

El uso de maquinaria pesada para la reparación y/o construcción de los estanques debe ser factible a partir de la gestión interna o sinergia concertada con la MDSJB o GOREL, ya que estas instituciones cuentan con las unidades móviles requeridas para este plan de acción. De lo contrario, deben ser mediadas en el mercado empresarial de construcción.

Se concertará con el productor, la cantidad y coordinación de personal operario para los requerimientos manuales de construcción según las estimaciones de costo que deban ser cubiertos.

**j) Selección del lugar de cultivo.** Se basa en:

El agua. Cantidad y Calidad. Se necesitará un suministro de agua suficiente para llenar el estanque durante el período de cultivo, compensando las pérdidas por evaporación e infiltración; y para mantener un nivel sanitario de las especies cultivadas

es requerido un agua de buena calidad. Las condiciones básicas de la calidad de agua deberán mantenerse según los rangos establecidos en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Límites adecuados de los Parámetros de Calidad de Agua

Parámetros	Rangos de Valor	Mínimo	Máximo
Temperatura (°C)	24 -28	22	30
Oxígeno disuelto (mg/L)	6.0 – 7.0	4.0	8.0
pH (UPH)	7.0 – 8.0	6.0	9.0
Dureza Total (mg/L)	20 – 150	10	250
Transparencia (cm)	15	10	25
Color	Agua Verdosa		

El suelo. Topografía y textura. Terrenos con pequeñas depresiones o con pendientes graduales entre 0.2 a 0.5% son preferentes para la construcción del estanque. Los suelos arcillosos, con un 20 a 30% en su composición se presentan como apropiados, siendo probatorio con métodos de filtración y compactibilidad del mismo por métodos sencillos de campo.

Infraestructura de cultivo. Desarrollados a partir de estanques seminaturales, que pueden ser llenados y vaciados según requerimientos del cultivo. La construcción comprende: limpieza del área, estacado del terreno, trazado y preparación del fondo del estanque, instalación del sistema de desagüe, construcción del dique, instalación del sistema de abastecimiento, mantenimiento y protección de la obra.

Acondicionamiento del estanque. Corresponde a la limpieza y preparación del estanque para sembrar a los alevinos hasta su talla comercial. Esta etapa comprende: **Preparación del estanque**, retiro de material que impida el adecuado funcionamiento del estanque; **Encalado**, mediante cal (viva, hidratada o caliza) se mejora el potencial hidrógeno y productividad del agua, desinfecta y elimina organismos no deseables y fija materia orgánica en suspensión, hasta lograr un pH cercano a 7 como valor óptimo (la cantidad fijada varía de 500 a 1000 kg/ha); y **Fertilización inorgánica**, con uso preferente del compuesto N.P.K. con registro industrial que acredite su trazabilidad, en proporciones de 20 a 30 kg/ha para facilitar el crecimiento del plancton requerido por los alevinos.

Adquisición, transporte y siembra de alevinos de gamitana y boquichico. Pueden provenir de las instituciones clave ligadas al plan de acción como, IIAP o FONDEPES que cuentan con experiencia, manejo y materiales adecuados y requerimientos técnicos para el transporte. La etapa de siembra requiere un tema de aclimatación progresivo de los alevinos a las condiciones del estanque, y relacionados a la capacidad de carga del estanque programado de gamitana (70%) y boquichico (30%).



**k) Producción, Alimentación, y Comercialización de Gamitana - Boquichico.** El indicador de desarrollo corresponde a 63 unidades productivas en operación que deben registrar una producción anual en 8-10 meses de 10,000 kg que deberán ser comercializados en el mercado local.

Los requerimientos posteriores de alevinaje, y crecimiento y engorde dentro de un ambiente controlado serán pautados con la correspondiente asistencia técnica del profesional responsable a modo de transferencia tecnológica, que incluye la programación estratégica de alimentación y nutrición y se consideran los parámetros ambientales ideales para ambas especies en un sistema de policultivo. Además, la mortalidad se estima dentro de lo considerado, debiendo ser menor del 15%.

El alimento balanceado es en base a productos certificados y con historial de garantía. Excepcionalmente, se guiará y supervisará la elaboración de dietas específicas de alimentación en base a productos naturales de los predios. La cosecha comprende las buenas prácticas de manipulación e higiene sanitaria como etapa adicional e implementada como parte del proceso de cosecha y comercialización de productos acuícolas.

**l) Comercialización de Gamitana - Boquichico.** Venta directa del productor de pescado fresco mediante el uso de estrategias de venta para la venta no exclusiva en mercado local, sino también a través de promoción de expoferias y supermercados.

**m) Sanidad y Patología.** Considera la preparación de un Manual de Necropsia al inicio de las actividades, así como la aplicación de un Plan de Salud, dirigido a los ejemplares adultos y juveniles en cultivo.

**n) Administración, Transferencia Tecnológica y Difusión.** Esta fase incluye talleres de coordinación, transferencia y evaluación, informes de avances y finales de las actividades realizadas, confección de Manuales de Cultivo del Paquete Tecnológico que será un documento técnico de difusión de la tecnología desarrollada para su futura explotación, en una fase piloto comercial.

#### **6.1.5.2. Indicadores productivos**

El producto final a obtener es una producción de 10,000 kg de pescado por cada unidad productiva registrada ante la DIREPRO, con el subsecuente aumento de productividad de unidades productivas a replicar el paquete tecnológico desarrollado.

#### **6.1.5.3. Escalera de productividad**

El proceso productivo del policultivo de gamitana y boquichico es mediante un flujo continuo; razón por la cual, la producción en un período considerado de 8 años, tiempo de vida útil de un estanque, alcanzara un incremento anual de 4.04% de beneficio neto incremental; mejorando los ingresos de las familias beneficiarias, teniendo como objetivo prudente la adopción, validación y masificación de la alternativa tecnológica.

A continuación mostramos la escalera de productividad del sistema de policultivo de gamitana y boquichico para el ECIN en el distrito de san Juan Bautista.



#### 6.1.5.4. Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación

La hoja de ruta considera y enfatiza las fases de implementación de la tecnología y el cronograma de implementación, como mostramos en el cuadro siguiente:

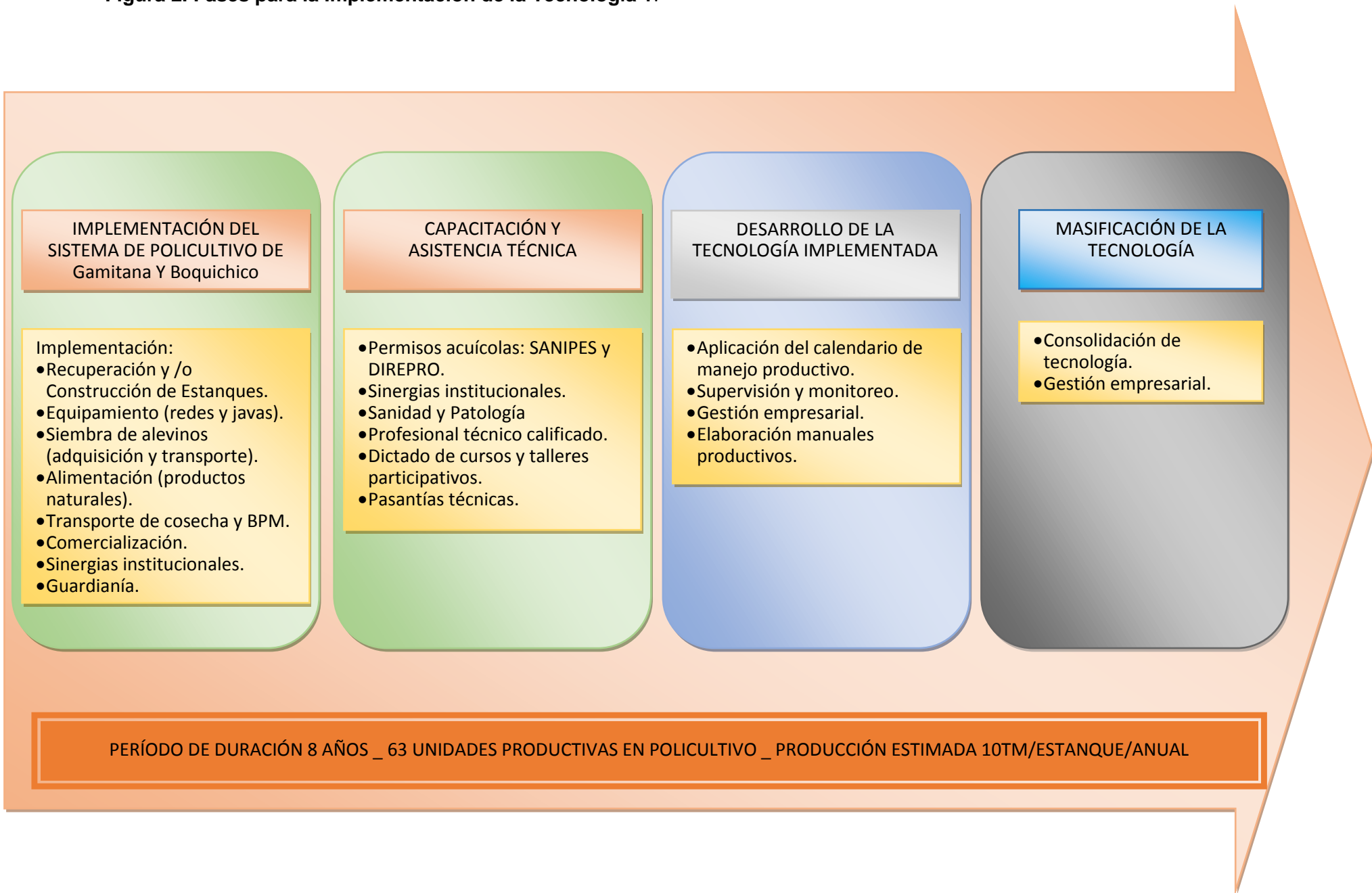
Cuadro 9. Cronograma de Implementación de la Tecnología

FASES	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selección de beneficiarios	■	■											
Fortalecimiento institucional	■	■	■	■	■								
Sinergias institucionales con organismos públicos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitoreo y Asistencia Técnica			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plan de Capacitación en Gestión		■	■	■	■								
Plan de Capacitación Técnica		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Instalación de un Fondo de Crédito			■	■	■								
Ampliación de Infraestructura Acuícola			■	■	■								
Producción y Alimentación de Gamitana - Boquichico					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comercialización de Gamitana - Boquichico										■	■	■	■
Sanidad y Patología					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Administración, Transferencia Tecnológica y Difusión			■	■						■	■	■	■

Para el logro efectivo del cronograma de implementación se tiene que asegurar la disponibilidad de recursos financieros para la adquisición de materiales e insumos, como asistencia técnica para la puesta en marcha.

#### 6.1.5.5. Fases para la Implementación de la Tecnología 1

**Figura 2. Fases para la Implementación de la Tecnología 1:**



### 6.1.6. Presupuesto general

El presupuesto general para la puesta en marcha de la presente tecnología se muestra en el cuadro 10, considerándose una inversión inicial de S/. 62,157.14. En el cuadro 11 se muestra el cronograma de desembolsos durante el periodo de implementación.

Cuadro10. Desagregado del costo de la tecnología

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUBTOTAL (S/.)
<b>1</b>	<b>Construcción Equipamiento y Mantenimiento de Estanques</b>					<b>3,377.52</b>
1.1.	Estanque	ha	1	8 años	30,692.31	<b>319.71</b>
1.2.	Equipamiento					<b>57.81</b>
	Redes	Global	1	3 años	1,800.00	18.75
	Javas	Unidad	50	3 años	75.00	39.06
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	200		15.00	<b>3,000.00</b>
<b>2</b>	<b>Siembra de alevinos</b>					<b>2,199.62</b>
2.1.	Preparación de estanques					<b>710.42</b>
	Acondicionamiento	Jornal	20		15.00	300.00
	Cal apagada	kg	400		2.50	10.42
	Abono	kg	1000		0.40	400.00
2.2.	Adquisición de alevinos					<b>1,389.20</b>
	Gamitana	Millar	7		155.60	1,089.20
	Boquichico	Millar	3		100.00	300.00
2.3.	Transporte de alevinos y siembra	Millar	10		10.00	<b>100.00</b>
<b>3</b>	<b>Alimentación</b>					<b>40,680.00</b>
3.1.	Inicio (2 meses)					<b>1,080.00</b>
	Alimento balanceado estrusado	TM	0.36		3,000.00	1,080.00
3.2.	Crecimiento (2 meses)					<b>22,275.00</b>
	Alimento balanceado tipo estrusado	TM	8.1		2,750.00	22,275.00
	Frutas regionales	TM	0		0.00	0.00
3.3.	Engorde (5 meses)					<b>14,175.00</b>
	Alimento balanceado	TM	5.4		2,625.00	14,175.00
	Frutas regionales	TM	0		300.00	0.00
3.4.	Mano de obra					<b>3,150.00</b>
	Alimentación	Jornal	210		15.00	3,150.00
<b>4</b>	<b>Cosecha y venta</b>					<b>1,500.00</b>
	Mano de obra	Jornal	30		20.00	600.00
	Transporte de pescado al minorista	Viaje	6		150.00	900.00
<b>5</b>	<b>Guardianía</b>					<b>3,600.00</b>
	Guardianía	Mes	9		400.00	3,600.00
<b>6</b>	<b>Permisos</b>					<b>2,800.00</b>
	Habilitación de SANIPES	Año	1800			1,800.00
	Certificación de DIREPRO	Año	1000			1,000.00
<b>7</b>	<b>Asistencia Técnica</b>					<b>8,000.00</b>
	Mano de obra técnico	Mes	8		1,000.00	8,000.00
<b>Costo por campaña</b>						<b>62,157.14</b>

Ingresos por ventas					
Gamitana	kg	7315		8	58,520.00
Boquichico	kg	2280		6	13,680.00
<b>Ingresos por campaña</b>					<b>72,200.00</b>
<b>Indicador Beneficio/Costo</b>					<b>116.16%</b>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Cronograma de desembolso financiero

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Costos</b>									
<b>1. Inversión</b>	S/. 378								
Costo de Estanques	S/. 320								
Costo de los equipos	S/. 58								
<b>2. Operacionales</b>		43,430	43,450	43,470	43,491	43,512	43,534	43,556	43,578
Permisos		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Insumos		39,630	39,630	39,630	39,630	39,630	39,630	39,630	39,630
Transporte		1,000	1,020	1,040	1,061	1,082	1,104	1,126	1,149
<b>3. Personales</b>		18,350	18,350	18,350	10,350	10,350	10,350	10,350	10,350
Sueldo anual por Técnico		8,000	8,000	8,000					
Sueldo anual por Jornales		10,350	10,350	10,350	10,350	10,350	10,350	10,350	10,350
<b>4. Financiamiento</b>									
Fondo de Crédito			35,000			35,000			
<b>Total</b>	<b>S/. 378</b>	<b>S/. 61,780</b>	<b>S/. 61,800</b>	<b>S/. 61,820</b>	<b>S/. 53,841</b>	<b>S/. 53,862</b>	<b>S/. 53,884</b>	<b>S/. 53,906</b>	<b>S/. 53,928</b>

Fuente: elaboración propia



### 6.1.7. Sostenibilidad

- **Económica:** El policultivo de gamitana y boquichico es económicamente viable. Tanto por la rentabilidad alcanzada como por el interés creciente de la población por aumentar la capacidad de los estanques y fomento de esta actividad.
- **Tecnológica:** La integración de dos paquetes tecnológicos exitosos implican las probabilidades de resultados positivos considerando que las variables requeridas tales como capacidad de carga y asistencia técnica han sido trabajadas para un cultivo apropiado. Asociado a este ítem está un soporte tecnológico que permita esta sostenibilidad considerando la transferencia de tecnología, evaluaciones progresivas y la aplicación del calendario de manejo técnico y productivo.
- **Ambiental:** Las unidades productivas se presentan como unidades independientes que serán manejadas adecuadamente y tendrán la asistencia técnica para la prevención y manejo de inconvenientes asociados al policultivo de especies nativas.
- **Social:** El número de beneficiarios y su grado de interés e involucramiento asegura la continuidad de la actividad a mediano y largo plazo. También, se asegura por ser la fuente principal de proteína tradicional, cuya aceptación de carne es de elevado consumo.
- **Técnica:** La transferencia tecnológica permitirá validar la investigación en la práctica del paquete tecnológico y ser replicable.

### 6.1.8. Plan de Monitoreo y seguimiento

Al inicio de la implementación del plan y durante los primeros 8 meses de ejecución el monitoreo se encontrará a cargo del equipo de profesionales encargados de su puesta en marcha; en adelante y habiendo ocurrido la transferencia de la tecnología a los socios, el técnico responsable continuará con el monitoreo.

Se realizará el seguimiento del despliegue de las actividades, ejecución oportuna de las acciones programadas, el nivel de recursos usados, el nivel de coordinación efectuado y en cierta medida la calidad de la intervención. Se dará cuenta de las actividades ejecutadas por cada uno de los resultados propuestos.

Los indicadores considerados para el seguimiento son los siguientes:

- a) Número de productores identificados como demandantes de la tecnología hayan sido atendidos
- b) Número de familias involucradas en las actividades acuícolas.
- c) Número de familias que asumen una actitud empresarial.
- d) Número de familias que mejoran su dieta alimentaria y su salud física y mental.
- e) Kilos de carne de pescado fresco consumido por la población.

## 6.2. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Sistema de cultivo de la especie *Brycon* sp.”sábalo” para los productores del ECIN”

### 6.2.1. Aspectos generales

- Período del Estudio: Setiembre 2013 – Marzo 2014.
- Ámbito de estudio: Distrito de San Juan Bautista (ECIN), Maynas, Loreto.
- Objetivo del Plan: Fomentar e incrementar el nivel de producción acuícola mediante un sistema el cultivo de *Brycon* sp. “sábalo” mediante la aplicación de paquete tecnológico establecido y dirigido a productores de autoconsumo y/o menor escala del distrito de San Juan Bautista.

### 6.2.2. Marco Referencial

#### 6.2.2.1. Contexto

El área de estudio comprende la región de Loreto, Provincia de Maynas, en el distrito de San Juan Bautista; teniendo como eje central la carretera Iquitos – Nauta, estableciéndose como área de trabajo la zona establecida desde el inicio de la carretera en la ciudad de Iquitos hasta el 70 Km en los Caseríos Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica.

Cuadro 12. Localidades ubicadas dentro del área de Estudio

TRAMO ECIN	CASERIOS
Km 0.0 – 20.0	Zona Terminal, Shushuna, Zungarococha, 25 de Enero, Quistococha, Cruz del Sur, Peña Negra, Varillal y Moralillos
Km 20.0 – 40.0	El Milagro, Villa Buen Pastor, San Carlos, Nueva Esperanza, 3 de Octubre, El Dorado, 13 de Febrero, El Paujil y Nuevo Horizonte
Km 40.0 – 60.0	24 de Octubre, 10 de octubre, San Lucas, El Triunfo, La Habana, 17 de Abril y Nuevo Miraflores
Km 60.0 – 70.0	Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica

El área del ECIN presenta un paisaje con un relieve ondulado constituido principalmente por materiales arcillosos de escasa consolidación. Rodríguez *et al.* (1991) lo tipifican como paisaje colinoso con presencia de numerosas lomadas que delimitan pequeñas depresiones de terreno y terrazas que configuran vallecitos intercolinosos de dimensión variable.

Los recursos hídricos de la zona están determinados por pequeñas quebradas, tales como Quebrada Galeras, Paujil, Habanillo, Habana, Tocón, Pintuyacu, Lindero y Zaragoza. El río Itaya es el curso principal en el área y cruza la carretera en las inmediaciones de la Comunidad de Cahuide a la altura del kilómetro 56. Todos estos cuerpos de agua corresponden a la categoría de cuerpos de agua negra, ácida con niveles de pH de 4,5 a 6,3 debido a que drenan áreas de bosque con abundante materia vegetal en proceso de descomposición, con altos tenores de taninos y ácido húmico.

Los recursos ícticos de los ambientes acuáticos de la zona en general son escasos y están representados tanto por peces de consumo como ornamentales típicos de agua negra, de porte pequeño a mediano. Entre los peces de consumo más importantes se encuentran los bujurquis *Bujurquina* spp.; el añashúa, *Crenicichla* sp.; el shuyo, *Hoplerythrinus unitaeniatus* y el fasaco, *Hoplias malabaricus*, y entre los ornamentales, varias especies de macanas, shitaris y mojaritas (Vásquez y Chujandama, 1996).

La población del área de la carretera Iquitos-Nauta está conformada por migrantes de las zonas suburbanas de la ciudad de Iquitos y de otras regiones del país. La población se asentó en número creciente en el área debido, al parecer, a la búsqueda de alternativas que permitan contrarrestar los niveles de pobreza y la escasez de trabajo que se registran en la ciudad de Iquitos y otras regiones del país. Los asentamientos poblacionales son en su mayoría agrupaciones de viviendas rurales, caseríos, que tienen como principales actividades crianza de animales menores, extracción de material de construcción, acuicultura, agricultura y ganadería.

#### **6.2.2.2. Pesquería, acuicultura y cultivo de *Brycon* sp. “sábalo”**

La pesca en Loreto no es un rubro importante en la economía regional pero es esencial para la alimentación de sus pobladores, en especial para la población indígena y ribereña. El consumo per cápita de pescado en la Amazonía peruana estaría en el rango de 19 a 36 kg/año en ciudades como Iquitos y entre 56 y 101 kg/año en las comunidades ribereñas (Guerra, 1995). La pesca sustenta la dieta de aproximadamente el 90% de la población ribereña y el 70% de la población de las ciudades (Álvarez y Ríos, 2009). La oferta de pescado, especialmente en las ciudades, se caracteriza por ser irregular, comportamiento típico de una pesquería multiespecífica influenciada por el régimen hidrológico.

Cuadro 13. Desembarques Pesqueros de las especies de "sábalo" en el periodo 2011 – 2013 en toneladas métricas

Especie	2011		2012		2013	
	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta
Sábalo cola negra	103.03	0.31	181.55	6.96	64.88	1.79
Sábalo cola roja	112.87	4.47	157.3	1.37	59.14	0.34

La acuicultura de peces amazónicos está incrementándose progresivamente, pasando de 23 TM en 1997, 100 TM en el 2006, y 700 TM en 2012, estimándose que la población real es tres veces mayor. La acuicultura en la selva se caracteriza por un nivel de desarrollo intermedio de rápido crecimiento, con predominio de cultivos de niveles semi-intensivos e intensivos en lugares asociados con ejes carreteros como el ECIN. Así, en Iquitos, la acuicultura se asentó principalmente en el eje de la carretera Iquitos – Nauta, donde al inicio (1985-2000) se practicó de manera extensiva y con fines de seguridad alimentaria, caracterizándose por sus bajos niveles de productividad orientada principalmente al autoconsumo familiar, poca inversión y en ciertos casos con inadecuadas prácticas de manejo de cultivo (Pilla 1995; Alcántara & Colace, 2001).

La producción de peces cultivados en selva muestra que *C. macropomum* "gamitana" es la de mayor demanda (80%), y no menos importante *P. nigricans* "boquichico" (3%). En el ECIN, el 54% de los acuicultores realiza monocultivo de gamitana, paco y pacotana, sábalo, boquichico y paiche; el 37% hace policultivo, y el 9% ambos. El 9% cultiva sólo paiche y el 31% prefiere cultivar gamitana. El 39% alimenta a los peces con subproductos agrícolas y frutas, el 20% con alimentos balanceados y el 15% combina estos dos tipos de alimentación (IIAP, 2008).

Lo ideal en Loreto es que la acuicultura pueda remplazar a la pesca (Alcántara y Colace, 2001). Pero hasta ahora, a pesar de ser promovida, su desarrollo ha sido lento. Y, como es obvio, el costo del pescado producido en estanques artificiales, alimentado en base a productos agrícolas industrializados y suplementos y con toda clase de medicamentos para evitar enfermedades, siempre será más elevado que el producido por la naturaleza.

### **6.2.2.3. Aspectos legales y Políticas públicas**

Las normas legales son uno de los factores externos que tiene influencia en el desarrollo y competitividad asociada a la tecnología planteada, entre las que tenemos:

Normas de alcance nacional:

- Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 27460 - Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.
- Decreto Supremo N° 030-2001-PE - Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.
- Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE - aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA) 2010 – 2021.
- Decreto Legislativo N° 1032 - Declara de interés nacional la actividad acuícola.
- Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Decreto Supremo N° 0038-2004-PCM - Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales.
- Resolución Ministerial N° 175-2006-PRODUCE y Resolución Ministerial N° 213-2006-PRODUCE - Concluye proceso de transferencia de funciones sectoriales a gobiernos regionales.
- Ley N° 28522 - Ley de creación de CEPLAN.
- Decreto Legislativo N° 1088 - Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Resolución Ministerial N° 226-2012-PRODUCE – aprueba las directrices para la formulación de los PRA (Planes Regionales de Acuicultura).

Normas de alcance regional:

- Ley N° 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Resolución Directoral N° 581-2011-GRL-DIREPRO del 20 de julio 2011: Constituye la Comisión Técnica Multisectorial como órgano responsable de la elaboración del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.
- Resolución Directoral N° 641-2011-GRL-DIREPRO del 20 de setiembre 2011: Designa a los profesionales coordinadores responsables de la Formulación del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.

Adicionales:

- Ley N° 20064, Relanzamiento del Banco Agropecuario “AGROBANCO”.
- Estándares medioambientales.
- Estándares de Sanidad Sanitaria: Ley y reglamentación de SANIPES.
- Norma Técnica Peruana referida a exportación.
- Normas internacionales para el comercio de especies hidrobiológicas.
- Ley de Canon petrolero.
- Ordenanzas regionales y Municipales de fomento para la acuicultura.
- Resolución Ministerial de Veda 215.
- Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP) de tallas mínimas de extracción.

#### **6.2.2.4. Problemática de la pesquería y la acuicultura en el ECIN**

Como consecuencia de prácticas de pesca insostenible y el deterioro ambiental de las cuencas, las poblaciones de peces del medio natural han venido disminuyendo drásticamente. Para solucionar este problema de escasez cada vez más intenso, la acuicultura se ha convertido en una actividad productiva de importancia en la región Loreto, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico, gracias a la producción de pescado en cautiverio (Chu-Koo & Alcántara, 2007). Además, las tecnologías de cultivo, han logrado avances importantes, especialmente con especies como *C. macropomum*, *P. brachypomus*, *A. gigas*, *P. nigricans*, entre otros (IIAP, 2000; Chu-Koo & Tello, 2010).

Actualmente, las unidades productivas en el distrito de San Juan Bautista, de pequeña escala y/o autoconsumo, ha tenido la tendencia de realizar cultivos limitados de sábalo por la falta de un programa de transferencia de la tecnología o en prueba, y la escasez de semilla proveniente de reproducción artificial; incluso, los alevinos y juveniles son capturados en el río por pescadores que se dedican a esta actividad y comercializada a los acuicultores del ECIN, esta forma no acredita que los individuos aseguren ser la especie comercial indicada. Además, se encuentra la preocupación constante de la escasa asistencia técnica en relación al cultivo y procesos preliminares y complementarios que permitan una producción adecuada y sostenida. También, considerar temas relacionados a políticas de estado como vías de acceso en mal estado que limitan el transporte de alevinos y la comercialización, ausencia de energía eléctrica

que limita procesos y medios de comunicación que impide la coordinación para las ventas y comercio.

Adicionalmente, el acceso a capital de trabajo es un limitante clave en el desarrollo de la actividad acuícola en el ECIN y en la mayoría de casos por presentar record crediticio negativo porque aún presentan deudas con las instituciones como AGROBANCO o DIREPRO. Este factor es relevante, ya que los productores han orientado los créditos obtenidos a cubrir necesidades básicas y no específicamente a la actividad acuícola, siendo un factor la falta de seguimiento de la inversión de las entidades crediticias.

Debido a estos problemas, las unidades productivas muestran bajos niveles de producción y productividad, regularmente con pérdidas económicas para los productores evidenciándose con sus precarias condiciones de vida familiar en los diferentes caseríos del ECIN.

### **6.2.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN**

#### **6.2.3.1. Justificación Técnica – Productiva**

Actualmente, diversas instituciones como el Ministerio de la Producción (PRODUCE) a través del Viceministerio de Pesquería y de su órgano de línea competente como es la Dirección General de Acuicultura, en forma conjunta con el Gobierno Regional de Loreto (GOREL) a través de la Dirección Regional de la Producción Loreto (DIREPRO) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) viene fomentando las investigaciones sobre la reproducción y cultivo de sábalo, con la finalidad de identificar los puntos críticos en el proceso productivo, que conlleven a fortalecer y mejorar la tecnología que se necesita para incrementar la producción de la especie en ambientes controlados.

Teniendo en cuenta las ventajas comparativas con las que cuenta nuestro país para el desarrollo del cultivo del recurso *Brycon* sp. “sábalo” (Perú), “yamú” (Colombia) o “matrinxã” (Brasil), y existiendo de parte de los productores del ECIN el interés por cultivar el recurso sábalo, uno de los recursos pesqueros más importantes en la cuenca amazónica, se propone implementar esta tecnología innovadora en una sinergia estrecha con el IIAP.

Otro factor por el cual se propone el cultivo de sábalo es porque es una especie con alta demanda y por tanto alta presión sobre su stock natural, por tanto el paquete tecnológico



a desarrollarse permitirá su viabilidad económica, y que dentro de poco podrá ser adquirido por el empresariado nacional, constituyéndose en una oportunidad de negocios que permita incrementar la oferta de carne de peces amazónicos, contribuyendo además con la seguridad alimentaria de la creciente población a nivel nacional.

Entonces, la acuicultura constituye, pues, una alternativa de producción de pescado capaz de atenuar la demanda y disminuir la presión sobre los recursos naturales, en especial de los peces de mayor valor como gamitana, paiche, sábalo, que muestran signos de sobreexplotación, particularmente cerca de las ciudades más grandes. Además, que el ECIN presenta condiciones físicas ambientales y topográficas apropiadas (suelo, agua y terreno).

### **6.2.3.2. Justificación Económica**

Para la puesta en marcha del monocultivo, se requiere una inversión de **S/. 69,294.10**, (incluye construcción de nueva infraestructura) logrando el primer año ventas de **S/. 87,780.00**, con un precio regular de venta de S/.12.00 por kilo (Ver Cuadro18)

Así, el análisis económico de la tecnología ha permitido determinar el valor actual neto es de S/. 4,733.83, a una tasa del costo de oportunidad de 19% y con una tasa interna de retorno de 25.2%. Esto a partir de un punto de equilibrio de 7,315.00 kg de producción de sábalo, con un precio de S/. 9.47 por kilo, que nos daría un valor monetario de S/. 33,331.07, con un periodo de recuperación de la inversión de un año. Por lo tanto, queda claro que la tecnología a implementar es rentable.

Adicionalmente, la producción en el ECIN se orienta al autoconsumo, siendo su fortaleza la disponibilidad de área y terrenos con características para la construcción de estanques, prueba de ello es el incremento del número de estanques del nivel familiar o de autoconsumo en los últimos años.

Actualmente nuestro país viene mostrando un crecimiento económico que favorece las actividades productivas como la acuicultura. A su vez existe una demanda creciente por el desarrollo del sector acuícola, principalmente por la disminución del stock natural de los peces como es el caso del sábalo, que favorece su crecimiento con incentivos como no estar afecta a impuestos.

Actualmente, no existen fallas de mercado (monopolio, monopsonios, oligopolios) de la actividad acuícola en el ECIN, existe libre mercado para la comercialización de sábalo, el cual está regulado por la oferta y la demanda local. Sin embargo los peces producidos en piscigranjas están enmarcados o dirigidos al sector A y B en Loreto.

#### **6.2.3.3. Justificación Social – Cultural**

Interés significativo de los productores, que se muestran identificados por realizar la actividad acuícola.

La constante demanda de carne de pescado puede verse cubierta en venta de sábalo por los productores mediante la aplicación de la tecnología, llegando a cubrir la necesidad básica de alimentación.

La aplicación de estándares de calidad sanitarios acordes a la cadena productiva deviene en una preferencia por los cultivos realizados en estanques en comparación al medio natural.

Esta tecnología propone el empoderamiento del papel de la mujer productora, participando activamente en los procesos acuícolas.

#### **6.2.3.4. Justificación Ambiental**

La implementación de esta tecnología no presenta efectos ambientales negativos, asimismo contribuirá directamente a disminuir los impactos ambientales generados por la presión constante a los recursos pesqueros naturales.

Por otro lado, la construcción de estanques se realiza en zonas deforestadas y utilizadas para agricultura de subsistencia, áreas que no son aptas para agricultura y ganadería. Adicionalmente, señalar, que los estanques son construidos en depresiones donde existe acumulación de agua por efecto de las lluvias intensas y en zonas donde no existe un sistema de drenaje adecuado.

#### **6.2.4. Ámbito, beneficiarios y actores**

##### **6.2.4.1. Ámbito de influencia directa e indirecta**

El desarrollo de la tecnología priorizada, considera como ámbito de influencia directa a todos los caseríos asentados en el ECIN pertenecientes al distrito de San Juan Bautista y que presenten vías de acceso primarias y/o secundarias terrestres o fluviales; cabe resaltar que para Loreto la producción acuícola corresponde y proviene en un 90% del ECIN.

El desarrollo de la tecnología conlleva a la implementación progresiva de un paquete tecnológico, elaboración de manuales, que puedan ser replicables en todo el departamento de Loreto para un sistema aplicable de cultivo de sábalo.

##### **6.2.4.2. Beneficiarios**

La población general potencialmente demandante de la tecnología se estimó considerando a los productores que se dedican a la actividad acuícola en el ECIN que suma un total de 287 personas y que cuentan con los permisos respectivos otorgados por la institución competente (251 cultivan sábalo y otras especies, 10 solo cultivan sábalo, 26 no cultivan sábalo).

Para la determinación de la población específica se consideran a las personas que realizan el cultivo de sábalo, que cuentan con estanques de tamaño mediano a grande que ya comercializan en pequeña escala los excedentes de su producción, ya que con ellos se establecería un piloto de esta tecnología, siendo un total de 10 productores.

##### **6.2.4.3. Actores**

Los principales actores considerados para la implementación de la tecnología y desarrollo del Plan de Acción son las familias productoras, productores independientes y asociados (directivos y socios), Gobierno Regional de Loreto (GOREL), Municipalidad Distrital de San Juan Bautista (MDSJB), Dirección General de la Producción (DIREPRO), Instituto de la Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), Fondo Nacional de Desarrollo Pequero (FONDEPES), Instituto Tecnológico Pesquero (ITP), Sanidad Pesquera (SANIPES), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP-FCB), ONGs, AGROBANCO y consultores profesionales independientes.

Los actores participaron a través de encuestas, Focus Group ITA y plan lector, con lo cual permitieron identificar, comparar y contrastar la información disponible sobre los diferentes interesados o grupos de interés de la actividad acuícola en el ECIN logrando proponer y evaluar la tecnología correspondiente. Así también, la responsabilidad y criterio de participación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 14: Actores clave y posibles responsabilidades

INSTITUCIONES	RESPONSABILIDAD
Familias Productoras	Idea de gestión empresarial compartida. Organización para la oferta y demanda. Integración a asociaciones de acuicultores.
Asociación Productores y Productores Independientes	Integración y fomento de asociatividad de asociaciones acuícolas. Organización para la oferta y demanda.
GOREL	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Programas para la formalización de terrenos. Sinergia para asistencia técnica.
MDSJB	Sinergia para asistencia técnica. Elaboración de proyectos participativos de desarrollo periódicos.
DIREPRO	Financiamiento de producción con procesos participativos. Procedimientos administrativos de formalización menos burocráticos. Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
IIAP	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
FONDEPES	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
SANIPES	Programas informativos en su sector competente. Sinergia para capacitación y asistencia técnica.
UNAP-FCB	Integración a procesos productivos acuícolas con productores del ECIN.
AGROBANCO	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Programas para la formalización de terrenos. Sinergia para asistencia técnica.
PRIVADO	Sinergia para capacitación y asistencia técnica. Proveedor.

### 6.2.5. Descripción del paquete tecnológico

El sistema de cultivo de “sábalo” propuesto para el incremento de producción acuícola, será mediante la adaptación y aplicación de tecnología a nivel intensivo, utilizando

equipos, materiales e insumos de calidad y personal profesional y/o técnico altamente capacitado en acuicultura.

Para la implementación de la tecnología se tienen una suma de acciones progresivas que viabilizarían el funcionamiento y sostenibilidad de la propuesta. La aplicación de la propuesta incorpora dentro de su aplicación los siguientes ítems identificados como prioritarios en el diagnóstico situacional:

#### **6.2.5.1. Actividades a desarrollar**

**a) Selección de beneficiarios.** En coordinación con la MDSJB se selecciona a los productores participantes basados en los siguientes criterios: título de posesión del predio, residencia permanente en el terreno, terreno con características adecuadas para la construcción de estanques, interés por cultivo de peces, compromiso para participar en grupos asociativos, no tener créditos pendientes de pago a instituciones varias, compromiso y conducción directa del cultivo.

**b) Enfoque de género:** El proyecto está diseñado para generar oportunidades en igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, debido a que es necesario hacer visible la feminización de la pobreza en la Región Loreto y en especial en el ECIN y tomar iniciativa en la revalorización del aporte de la mujer en la actividad acuícola.

**c) Fortalecimiento institucional.** Reorganizar y fortalecer las capacidades de las organizaciones acuícolas mediante trabajos guiados a reconocer su importancia como asociación y grupo de productores, a fin de que se constituyan como un grupo humano importante y de nivel institucional; además, de la convocatoria y asimilación de nuevos miembros. Requisitos:

- Una asociación inscrita en Registros Públicos.
- Junta Directiva empoderada con por lo menos 26 socios hábiles.
- Un plan estratégico.
- Un plan Operativo.
- Un Reglamento de gestión discutido y aprobado.

**c) Sinergias institucionales con organismos públicos.** Un convenio firmado con GOREL / MDSJB / DIREPRO / IIAP / FONDEPES / ITP / SANIPES / AGROBANCO / PRIVADO para capacitación, asistencia técnica, y transferencia tecnológica según

corresponda. Además, y dentro de lo que enmarca maquinaria, financiamiento de producción con créditos accesibles, programa de pasantías, etc.

**d) Monitoreo y Asistencia Técnica.** Contratación de profesional acuícola mediante elaboración de contrato y términos de referencia (TdR) como responsable de ejecución y desarrollo del proyecto por 24 meses. El monitoreo nos permitirá registrar la productividad progresiva del proyecto, considerando valores progresivos de crecimiento y biomasa en tiempo. El profesional será responsable de la constante asistencia requerida para la cobertura, avances y aprendizajes estimados de los productores y unidades productivas dentro de sus alcances.

**e) Plan de Capacitación en Gestión.** Considerar innovar en la formación de técnicos locales, incluye el tema de género, en temas administrativos y técnicos a fin de que las asociaciones se permitan ser autónomas independientemente. El desarrollo de una cultura empresarial es un proceso que se inicia con la aplicación de un Plan de Capacitación y Asistencia Técnica:

#### **Contenido:**

##### **I Parte: Desarrollo de habilidades sociales**

- Autoestima.
- Asertividad.
- Empoderamiento comunitario.
- Resiliencia comunitaria.

##### **II Parte: Cultura Empresarial**

- La Idea Empresarial.
- El Mercado.
- El Producto.
- Gestión empresarial.
- Producción de larvas y alevines en laboratorio.
- Construcción de estanques.
- Producción de peces en estanques.
- Comercialización.

## Metodología:

La metodología que se utilizará en la capacitación será eminentemente participativa, en donde se combinará 3 elementos:

- Dinámicas participativas.
- El desarrollo secuencial de cada capítulo del Plan de Capacitación.
- Reforzamiento de la capacitación con material audiovisual y material impreso.

Los temas listados serán dictados dentro de los siguientes módulos:

Cuadro 15. Módulos del Plan de Capacitación en Gestión

Módulo	Tiempo	Observaciones
Gestión económica y administrativa de una Asociación Productora Acuícola	10 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión legal y ambiental	6 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión empresarial	2 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión estratégica	2 horas / mes	Taller práctico participativo

**f) Plan de Capacitación Técnica.** Dentro de esta acción se propone la realización de cursos talleres para dar a conocer, desarrollar y/o mejorar las capacidades de 10 acuicultores en el proceso productivo que serán desarrollados por el profesional y/o técnico responsable de la asistencia técnica; ya que se considera necesario el desarrollo del recurso humano con conocimientos teóricos y técnicos que puedan ser aplicados a partir del siguiente modo programado:

Cuadro 16. Módulos del Plan de Capacitación Técnica

Modulo	Tiempo	Observaciones
Preparación de alimento con insumos locales	10 horas / mes / 10 meses	Taller práctico participativo Pasantía
Manejo de recurso en diferente estadio de crecimiento	12horas / mes / 10meses	Taller práctico participativo Pasantía
Alimentación y fertilización	2 horas / mes / 8 meses	Taller práctico participativo
Evaluación de crecimiento	3 horas / mes / 8 meses	Taller práctico participativo
Monitoreo y calidad de agua	6 horas	Taller práctico participativo. Multiparámetro.
Cosecha, buenas prácticas manipulación, seguridad alimentaria y comercialización	6 horas	Taller práctico participativo.

**f) Instalación de un Fondo de Crédito.** Mediante instituciones que fomenten la inversión orientada a procesos productivos (AGROBANCO, ONGs, fondo de cooperación internacional, etc.) se requiere un fondo de US\$ 12,500 en Crédito organizado en un

“Reglamento de Crédito”, a los cuales pueden acceder productores que no presenten déficit crediticio anterior con alguna institución pública o privada. Dicho préstamo será destinado exclusivamente a los gastos propios e inherentes a la unidad productiva.

**g) Formación de Empresa Acuícola.** Guiado asistencial para que los productores asociados registren la escritura pública de la empresa, con la correspondiente inscripción en registros públicos, ficha registral y legalización de libros.

**h) Engorde de Juveniles.** Los requerimientos posteriores de crecimiento dentro de un ambiente controlado serán pautados con la correspondiente asistencia técnica del profesional responsable a modo de transferencia tecnológica, que incluye la programación estratégica de alimentación y nutrición y se consideran los parámetros ambientales ideales para la especie durante su cultivo. Además, la mortalidad se estima dentro de lo considerado, debiendo ser menor del 5%.

El alimento balanceado es en base a productos certificados y con historial de garantía. Excepcionalmente, se guiará y supervisará la elaboración de dietas específicas de alimentación en base a productos naturales de los predios.

**i) Implementación de Técnicas de Acondicionamiento y Estrategias Nutricionales para ejemplares adultos.** Requerimientos posteriores de crecimiento también dentro de un ambiente controlado también serán pautados con la correspondiente asistencia técnica del profesional responsable.

**j) Comercialización de Sábalo.** Venta directa del productor de pescado fresco mediante el uso de estrategias de venta para la venta no exclusiva en mercado local, sino también a través de promoción de expoferias y supermercados.

**k) Sanidad y Patología.** Considera la preparación de un Manual de Necropsia al inicio de las actividades, así como la aplicación de un Plan de Salud, dirigido a los ejemplares adultos y juveniles en cultivo.

**l) Administración, Transferencia Tecnológica y Difusión.** Esta fase incluye Talleres de coordinación, transferencia y evaluación, Informes de avances y finales de las actividades realizadas, Confección de Manuales de Cultivo del Paquete Tecnológico que será un documento técnico de difusión de la tecnología desarrollada para su futura explotación, en una fase piloto comercial.



### **6.2.5.2. Indicadores productivos**

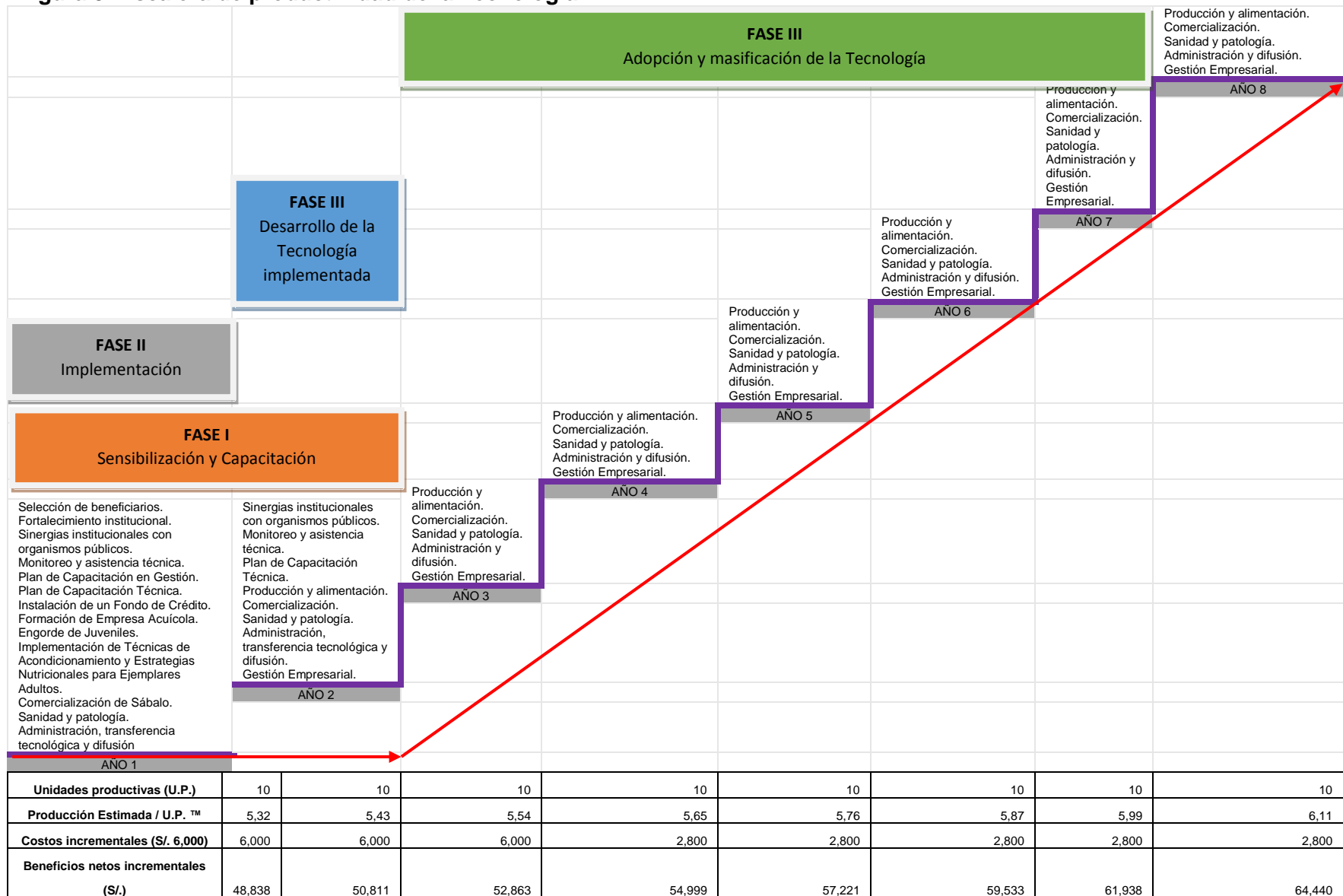
El producto final a obtener es una producción de 7,3157 kg de pescado por cada unidad productiva registrada ante la DIREPRO, con el subsecuente aumento de productividad de unidades productivas a replicar el paquete tecnológico desarrollado.

### **6.2.5.3. Escalera de productividad**

El proceso productivo del Sábalo es mediante un flujo continuo; razón por la cual, la producción en un período considerado de 8 años, tiempo de vida útil de un estanque, alcanzara un incremento anual de 4.04% de beneficio neto incremental; mejorando los ingresos de los productores, teniendo como objetivo prudente la adopción, validación y masificación de la alternativa tecnológica.

A continuación mostramos la escalera de productividad del sistema de cultivo de Sábalo para el ECIN en el distrito de san Juan Bautista.

**Figura 3: Escalera de productividad de la Tecnología 2**



Fuente: Elaboración propia

#### 6.2.5.4. Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación

La hoja de ruta considera, enfatiza las fases de implementación de la tecnología y el cronograma de implementación, como mostramos en el cuadro siguiente:

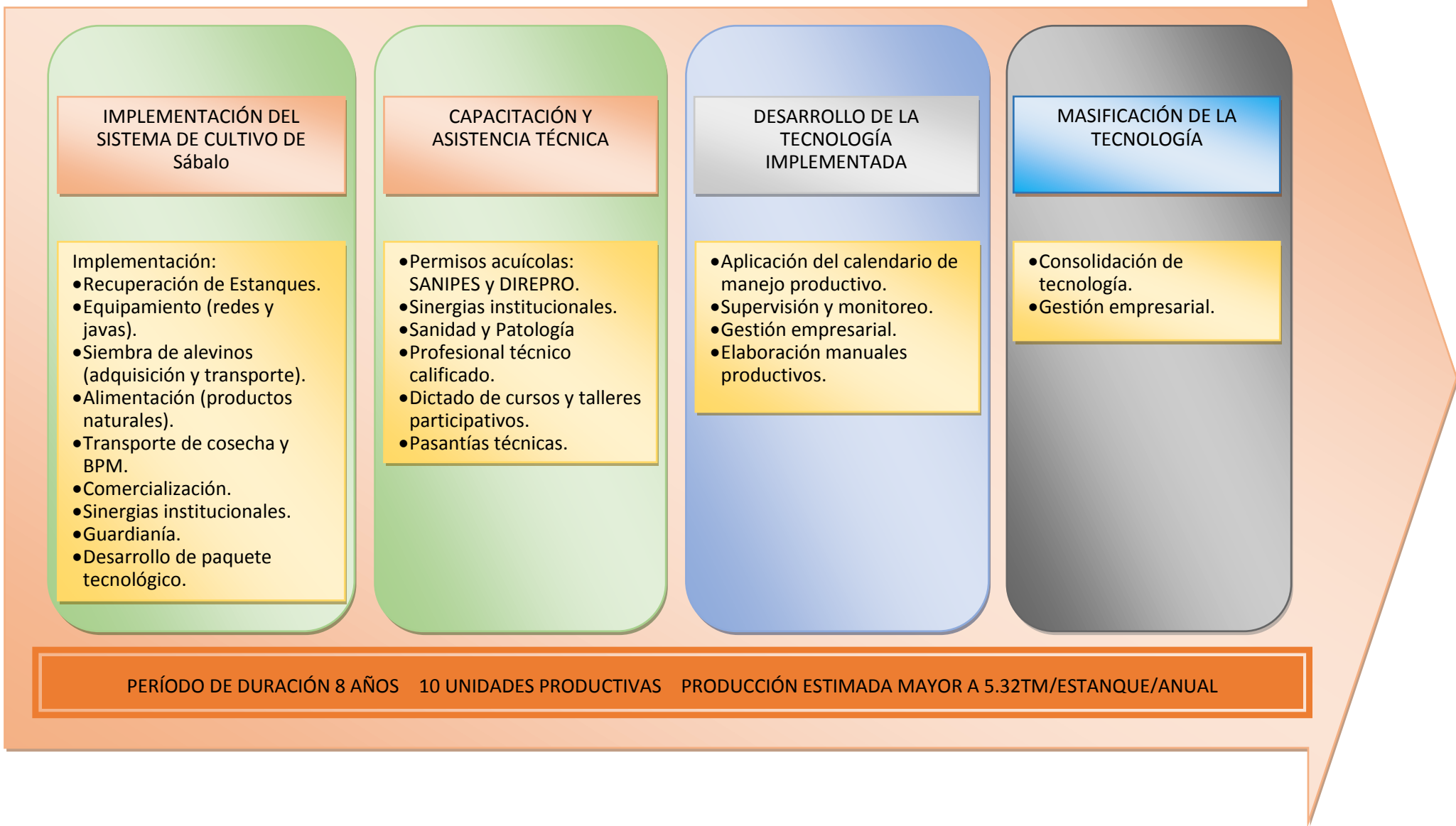
Cuadro 17. Cronograma de Implementación de la Tecnología 2

FASES	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selección de beneficiarios													
Fortalecimiento institucional													
Sinergias institucionales con organismos públicos													
Monitoreo y Asistencia Técnica													
Plan de Capacitación en Gestión													
Plan de Capacitación Técnica													
Instalación de un Fondo de Crédito													
Formación de Empresa Acuícola													
Engorde de Juveniles													
Implementación de Técnicas de Acondicionamiento y Estrategias Nutricionales para Ejemplares Adultos													
Producción y Alimentación de Sábalo													
Comercialización de Sábalo													
Sanidad y Patología													
Administración, Transferencia Tecnológica y Difusión													

Para el logro efectivo del cronograma de implementación se tiene que asegurar la disponibilidad de recursos financieros para la adquisición de materiales e insumos, como asistencia técnica para la puesta en marcha.

#### 6.2.5.5. Fases para la Implementación de la Tecnología 2

**Figura 4. Fases para la Implementación de la Tecnología 2**



## 6.2.6. Presupuesto general

El presupuesto general para la implementar esta tecnología, es necesaria una inversión de **S/. 69,294.10** (Ver Cuadro 18). En el cuadro 19 se muestra el cronograma de desembolsos durante el periodo de implementación.

Cuadro18. Desagregado del costo de la tecnología

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUBTOTAL (S/.)
<b>1</b>	<b>Construcción, Equipamiento y Mantenimiento de Estanques</b>					<b>3,354.10</b>
1.1.	Estanque	ha	1	8 años	32,692.31	<b>302.71</b>
1.2.	Equipamiento					<b>51.39</b>
	Redes	Global	1	3 años	1,800.00	<b>16.67</b>
	Javas	Unidad	50	3 años	75.00	<b>34.72</b>
1.3.	Mantenimiento de estanques	Jornal	200		15.00	<b>3,000.00</b>
<b>2</b>	<b>Siembra de alevinos</b>					<b>3,255.00</b>
2.1.	Preparación de estanques					<b>1,155.00</b>
	Encalado	kg	325		1.40	455.00
	Acondicionamiento	Jornal	20		15.00	300.00
	Fertilizado	kg	1000		0.40	400.00
2.2.	Adquisición de alevinos					<b>2,000.00</b>
	Sábalo cola roja	Millar	8		250.00	2,000.00
2.3.	Transporte de alevinos y siembra	Unidad	1		100.00	<b>100.00</b>
<b>3</b>	<b>Alimentación</b>					<b>41,985.00</b>
3.1.	Inicio (2 meses)					<b>1,080.00</b>
	Alimento balanceado estrusado	t	0.36		3,000.00	1,080.00
3.2.	Crecimiento (2 meses)					<b>23,100.00</b>
	Alimento balanceado tipo estrusado	t	8.4		2,750.00	23,100.00
	Frutas regionales					
3.3.	Engorde (5 meses)					<b>14,805.00</b>
	Alimento balanceado	t	5.64		2,625.00	14,805.00
3.4.	Mano de obra					<b>3,000.00</b>
	Alimentación	Jornal	200		15.00	3,000.00
<b>4</b>	<b>Cosecha y venta</b>					<b>1,500.00</b>
	Mano de obra	Jornal	30		20.00	600.00
	Transporte de pescado al minorista	Viaje	6		150.00	900.00
<b>5</b>	<b>Guardianía</b>					<b>3,600.00</b>
	Guardianía	Mes	9		400.00	3,600.00
<b>6</b>	<b>Permisos</b>					<b>2,800.00</b>
	Habilitación de SANIPES	año	1800			1,800.00
	Certificación de DIREPRO	año	1000			1,000.00
<b>7</b>	<b>Asistencia Técnica</b>					<b>12,800.00</b>
	Mano de obra profesional (medio día)	Mes	8		3,200.00	12,800.00
<b>Costo por campaña</b>						<b>69,294.10</b>
<b>Ingresos por ventas</b>						
	Sábalo	kg	7315		1	87,780.00
<b>Ingresos por campaña</b>						<b>87,780.00</b>
<b>Indicador Beneficio/Costo</b>						<b>126.68%</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro 19. Cronograma de desembolso financiero

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Costos</b>									
<b>1. Inversión</b>	S/. 1,565								
Costo de Estanques	S/. 1,514								
Costo de los equipos	S/. 51								
<b>2. Operacionales</b>	5,600	45,940	45,960	45,980	46,001	46,022	46,044	46,066	46,089
Permisos	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Insumos	2,800	42,140	42,140	42,140	42,140	42,140	42,140	42,140	42,140
Transporte		1,000	1,020	1,040	1,061	1,082	1,104	1,126	1,149
<b>3. Personales</b>	3,200	13,400	13,400	13,400	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
Sueldo anual por Técnico	3,200	3,200	3,200	3,200					
Sueldo anual por Jornales		10,200	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
<b>4. Financiamiento</b>									
Fondo de Crédito			35,000			35,000			
<b>Total de costos</b>	<b>10,365</b>	<b>59,340</b>	<b>59,360</b>	<b>59,380</b>	<b>56,201</b>	<b>56,222</b>	<b>56,244</b>	<b>56,266</b>	<b>56,289</b>

Fuente: elaboración propia

### **6.2.7. Sostenibilidad**

**Económica:** el cultivo de sábalo es económicamente viable. Tanto por la rentabilidad alcanzada como por el interés creciente de la población por aumentar la capacidad de los estanques y fomento de esta actividad.

**Ambiental:** las unidades productivas se presentan como unidades independientes en zonas ya intervenidas que serán manejadas adecuadamente y tendrán la asistencia técnica para la prevención y manejo de inconvenientes asociados al cultivo de especies nativas.

**Tecnológica:** el desarrollo del paquete tecnológico implica la probabilidad de resultados positivos considerando que pueda ser replicable. Asociado a este ítem es necesario un soporte tecnológico que permita esta sostenibilidad considerando la transferencia de tecnología, evaluaciones progresivas y la aplicación del calendario de manejo técnico y productivo.

**Social:** el número de beneficiarios y su grado de interés e involucramiento asegura la continuidad de la actividad a mediano y largo plazo. También, se asegura por ser la fuente principal de proteína tradicional, cuya aceptación de carne es de elevado consumo.

**Técnica:** la transferencia tecnológica permitirá validar la investigación en la práctica del paquete tecnológico.

### **6.2.8. Plan de Monitoreo y seguimiento**

Al inicio de la implementación del plan y durante los primeros 8 meses de ejecución el monitoreo se encontrará a cargo del equipo de profesionales encargados de su puesta en marcha; en adelante y habiendo ocurrido la transferencia de la tecnología a los socios, el técnico responsable continuará con el monitoreo.

Se realizará el seguimiento del despliegue de las actividades, ejecución oportuna de las acciones programadas, el nivel de recursos usados, el nivel de coordinación efectuado y en cierta medida la calidad de la intervención. Se dará cuenta de las actividades ejecutadas por cada uno de los resultados propuestos.

Los indicadores considerados para el seguimiento son los siguientes:

- a) Número de productores identificados como demandantes de la tecnología que hayan sido atendidos.
- b) Número de familias involucradas en las actividades acuícolas.
- c) Número de familias que asumen una actitud empresarial.
- d) Número de familias que mejoran su dieta alimentaria y su salud física y mental.
- e) Toneladas Métricas de carne de pescado fresco consumido por la población.



### **6.3. Plan de acción para la implementación de la alternativa tecnológica acuícola: “Fortalecimiento del desarrollo de la cadena productiva del paiche *Arapaima gigas* en el ECIN, implementando una planta de Procesamiento Primario”**

Actualmente la producción de los acuicultores del ECIN es de 20,000 Kg/año. La demanda de paiche en la ciudad de Iquitos, mercado local, está saturada con dicha producción. Por ello, se busca transformar el producto e incursionar en el mercado gourmet que tiene una demanda insatisfecha de 5,000 kg anuales de filete de paiche, con una colocación promedio mensual de 415 kg dirigido a 8-10 clientes priorizados que demanden un volumen de filete de 40 a 60 kg mensuales. (Fuente; Análisis Económico del presente estudio, Anexo 22)

La propuesta de implementación de una Planta de Procesamiento Primario, nace de los requerimientos de los propios paichicultores del ECIN. Y si bien, se propone esta alternativa tecnológica de dar valor agregado a la producción actual, para asegurar el eficiente funcionamiento de esta planta, el presente estudio recomienda realizar los siguientes pasos previos:

1. Elaborar un plan de asistencia técnica para aumentar la producción de Paiches de 20,000 Kg/año a 40,000 Kg/año, incrementando el número de productores asociados de 16 a 50.
2. Realizar un estudio sectorial del cultivo de paiche en la región Loreto
3. Elaborar un Plan de Negocios para la empresa que operará la Planta de Procesamiento.

#### **6.3.1. Aspectos generales**

- Período del Estudio: Setiembre 2013 – Marzo 2014.
- Ámbito de estudio: Distrito de San Juan Bautista (ECIN), Maynas, Loreto.
- Objetivo del Plan: implementar y fortalecer la producción primaria de *A. gigas* “paiche” mediante la construcción de una planta de procesamiento establecido y dirigido a productores de mediana escala del distrito de San Juan Bautista.

## 6.3.2. Marco Referencial

### 6.3.2.1. Contexto

El área de estudio comprende la región de Loreto, Provincia de Maynas, en el distrito de San Juan Bautista; teniendo como eje central la carretera Iquitos – Nauta, estableciéndose como área de trabajo la zona establecida desde el inicio de la carretera en la ciudad de Iquitos hasta el 70 Km en los Caseríos Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica.

En base a la producción actual de paiche en el ECIN se ha diseñado esta propuesta que busca transformar el producto paiche, dándole un valor agregado a través de la implementación de una planta de procesamiento primario. Este plan de acción responde a la solicitud de los propios productores paichicultores que ya cuentan con una producción sostenible de carne de paiche que cubre la demanda actual del mercado de Iquitos y que buscan expandir su mercado a la ciudad de Lima.

Cuadro 20. Localidades ubicadas dentro del área de Estudio

TRAMO ECIN	CASERÍOS
Km 0.0 – 20.0	Zona Terminal, Shushuna, Zungarococha, 25 de Enero, Quistococha, Cruz del Sur, Peña Negra, Varillal y Moralillos
Km 20.0 – 40.0	El Milagro, Villa Buen Pastor, San Carlos, Nueva Esperanza, 3 de Octubre, El Dorado, 13 de Febrero, El Paujil y Nuevo Horizonte
Km 40.0 – 60.0	24 de Octubre, 10 de octubre, San Lucas, El Triunfo, La Habana, 17 de Abril y Nuevo Miraflores
Km 60.0 – 70.0	Cahuide, Nuevo San Martín y Bélgica

La población del área de la carretera Iquitos-Nauta está conformada por migrantes de las zonas suburbanas de la ciudad de Iquitos y de otras regiones del país. La población se asentó en número creciente en el área debido, al parecer, a la búsqueda de alternativas que permitan contrarrestar los niveles de pobreza y la escasez de trabajo que se registran en la ciudad de Iquitos y otras regiones del país. Las actividades económicas de la población del área de la carretera Iquitos-Nauta en general son diversas, destacando las actividades agrícolas y pecuarias. Así, se cultiva yuca, plátano, caña de azúcar, pijuayo, piña, coco, cítricos como limón, toronja, mandarina y algunos frutos regionales como guaba, caimito, uvilla, cocona, mango, anona, maracuyá, carambola, entre otros. Asimismo, se cría diversos animales, tales como gallinas regionales, patas, ovinas de pelo

y vacunas, y el desarrollo incipiente de la cría o cultivo de peces, práctica que está en proceso de incorporación al contexto productivo. Es importante mencionar, que la incorporación de sistemas de producción primarios sólo se ha presentado como alternativas de fomento y/o desarrollo que a la fecha han sido abandonados o se encuentran inoperativos.

### **6.3.2.2. Pesquería, acuicultura y cultivo de *Arapaima gigas* “paiche”**

La pesca en Loreto no es un rubro importante en la economía regional pero es esencial para la alimentación de sus pobladores, en especial para la población indígena y ribereña. El consumo per cápita de pescado en la Amazonía peruana estaría en el rango de 19 a 36 kg/año en ciudades como Iquitos y entre 56 y 101 kg/año en las comunidades ribereñas (Guerra, 1995). La pesca sustenta la dieta de aproximadamente el 90% de la población ribereña y el 70% de la población de las ciudades (Álvarez y Ríos, 2009). La oferta de pescado, especialmente en las ciudades, se caracteriza por ser irregular, comportamiento típico de una pesquería multiespecífica influenciada por el régimen hidrológico.

En el caso del paiche, se tiene que a mediados del siglo XIX, que su presentación en tipo salado se convirtió en la principal fuente de proteína de la Amazonía. Se le consideraba el “ganado” de los ribereños y era fundamental en los centros poblados. También fue alimento básico de los caucheros que usaban el paiche salado en sus incursiones en busca de jebe. Pero esto sólo duro hasta finales de la década de 1960. Con el crecimiento de las ciudades y la mayor demanda, los pescadores introdujeron el uso de redes agalleras y otras técnicas de pesca masiva y, en apenas una década, el paiche pasó de ser “carne de pobre” a “carne de ricos”. Por eso esta especie también se convirtió en interesante para la acuicultura en forma semi-intensiva e intensiva, inclusive en jaulas, con buen dominio de técnicas de producción de alevinos y alimentación (Alcántara *et al.*, 2006). Así, la acuicultura en la Amazonía Peruana se inicia 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 (Sánchez, 1960). Actualmente, hay una mayor incidencia del paiche en el tema de biocomercio debido a su venta de alevinos como peces ornamentales que por un tema de carne.

Cuadro 21. Desembarques pesqueros de la especie "paiche" en el periodo 2011 – 2013 en toneladas métricas

ESPECIE	2011		2012		2013	
	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta	Iquitos	Nauta
Paiche	7.43	2.28	13.23	0.24	55.72	0.54

La acuicultura de peces amazónicos está incrementándose progresivamente, pasando de 23 TM en 1997 a 400 TM en 2012, pero se estima que la población real es tres veces mayor. La acuicultura en la selva se caracteriza por un nivel de desarrollo intermedio de rápido crecimiento, con predominio de cultivos de niveles semi-intensivos e intensivos en lugares asociados con ejes carreteros como el ECIN. Así, en Iquitos, la acuicultura se asentó principalmente en el eje de la carretera Iquitos – Nauta, donde al inicio (1985-2000) se practicó de manera extensiva y con fines de seguridad alimentaria, caracterizándose por sus bajos niveles de productividad orientada principalmente al autoconsumo familiar, poca inversión y en ciertos casos con inadecuadas prácticas de manejo de cultivo (Pilla 1995; Alcántara & Colace, 2001).

En el ECIN, el 54% de los acuicultores realiza monocultivo de gamitana, paco y pacotana, sábalo, boquichico y paiche; el 37% hace policultivo, y el 9% ambos. El 9% cultiva sólo paiche y el 31% prefiere cultivar gamitana. El 39% alimenta a los peces con subproductos agrícolas y frutas, el 20% con alimentos balanceados y el 15% combina estos dos tipos de alimentación (IIAP, 2008).

### 6.3.2.3. Aspectos legales y Políticas públicas

Las normas legales son uno de los factores externos que tiene influencia en el desarrollo y competitividad asociada a la tecnología planteada, entre las que tenemos:

Normas de alcance nacional:

- Promoción de Actividad Empresarial.
- Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía LEY N° 27037.
- Resolución Ministerial de Veda 215.
- Estándares Medioambientales.
- Promulgación y modificación de leyes referidas al sector acuícola.
- Estándares de Calidad Sanitaria.
- Ley N° 27460 - Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.

- Decreto Supremo N° 030-2001-PE - Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura.
- Ley y reglamentación de SANIPES.
- Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE - aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA) 2010 – 2021.
- Decreto Legislativo N° 1032 - Declara de interés nacional la actividad acuícola.
- Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Decreto Supremo N° 0038-2004-PCM - Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales.
- Resolución Ministerial N° 175-2006-PRODUCE y Resolución Ministerial N° 213-2006-PRODUCE - Concluye proceso de transferencia de funciones sectoriales a gobiernos regionales.
- Resolución Ministerial N° 226-2012-PRODUCE – aprueba las directrices para la formulación de los PRA (Planes Regionales de Acuicultura).
- Norma Técnica Peruana referida a exportación.
- Normas internacionales para el comercio de especies hidrobiológicas.
- Ley de Canon petrolero.
- Ordenanzas Regionales y Municipales de fomento para la Acuicultura.
- Ley N° 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Resolución Directoral N° 581-2011-GRL-DIREPRO del 20 de julio 2011: Constituye la Comisión Técnica Multisectorial como órgano responsable de la elaboración del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.
- Resolución Directoral N° 641-2011-GRL-DIREPRO del 20 de setiembre 2011: Designa a los profesionales coordinadores responsables de la Formulación del Plan Regional de Desarrollo Acuícola (PRDA) de Loreto.
- Reglamento de ordenamiento pesquero (ROP) de tallas mínimas de extracción.

#### **6.3.2.4. Problemática de la pesquería y la acuicultura en el ECIN**

Como consecuencia de prácticas de pesca insostenible y el deterioro ambiental de las cuencas, las poblaciones de peces del medio natural han venido disminuyendo drásticamente. Para solucionar este problema de escasez cada vez más intenso, la acuicultura se ha convertido en una actividad productiva de importancia en la región Loreto, contribuyendo a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico, gracias a la producción de pescado en cautiverio (Chu-Koo & Alcántara, 2007). Además, las

tecnologías de cultivo, han logrado avances importantes, especialmente con especies como *C. macropomum*, *P. brachypomus*, *A. gigas*, *P. nigricans*, entre otros (IIAP, 2000; Chu-Koo & Tello, 2010).

Se encuentra la falta de capacitación de los productores en procesos productivos de transformación, gestión empresarial y estándares de calidad sanitaria; paquete tecnológico de procesamiento a implementar; mercado limitado a sectores A y B. También, considerar temas relacionados a políticas de estado como vías de acceso en mal estado que limitan el transporte de alevinos y la comercialización, ausencia de energía eléctrica que limita procesos y medios de comunicación que impide la coordinación para las ventas y comercio.

### **6.3.3. Justificación de la Tecnología en el ECIN**

#### **6.3.3.1. Justificación Técnica – Productiva**

Actualmente, diversas instituciones como el Ministerio de la Producción (PRODUCE) a través del Viceministerio de Pesquería y de su órgano de línea competente la Dirección General de Acuicultura, en forma conjunta con el Gobierno Regional de Loreto (GOREL) a través de la Dirección Regional de la Producción Loreto (DIREPRO) y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) presentan interés y fomentan las investigaciones sobre la reproducción y cultivo de paiche, con la finalidad de identificar los puntos críticos en el proceso productivo, que conlleven a fortalecer y mejorar la tecnología que se necesita para incrementar la producción de la especie en ambientes controlados.

Se ha identificado al paiche como especie principal, debido a tres factores a) la demanda de su carne en el mercado local, nacional e internacional, b) por ser una especie que se encuentra en peligro de extinción y c) por reproducirse en estanques artificiales de poco manejo. Los productores de la carretera Iquitos – Nauta, vienen trabajando con esta especie desde la década del 90; a la fecha el número de productores se ha incrementado, prueba de ello es el reporte del Ministerio de la Producción sobre alevines, donde se reporta para el año 2012 una producción anual de aproximadamente 98,000 alevinos de paiche, cifra que supera a los anteriores años y que se encuentra en crecimiento por el impulso dado por los productores a esta especie. Este nivel contempla productores con mayor capacidad de inversión y mayor capacidad instalada en cuanto a estanquería y servicios auxiliares, además de materiales y equipos; considerar que en este grupo, los

productores se encuentran en mayor número formalizados ante la DIREPRO (Dirección regional de la Producción) debido a que la especie paiche requiere de una formalización respectiva para poder comercializar la semilla.

### **6.3.3.2. Justificación Económica**

Se requiere de una inversión para la puesta en marcha de un monto de **S/. 390,414.60** para dar inicio al proceso, logrando el primer año ventas de **S/. 560,000.00**; con un precio regular de venta por kilo de paiche de S/. 28.00 (aproximadamente US\$ 10.00). (Ver Cuadro 27)

El Análisis incremental de la Tecnología 3 arroja una rentabilidad de 117,095 en un horizonte de 5 años considerando un punto de equilibrio de 39,431.088 kg/año.

Actualmente nuestro país viene mostrando un crecimiento económico que favorece las actividades productivas como la acuicultura. A su vez existe una demanda creciente por el desarrollo del sector acuícola, principalmente por la disminución del stock natural de los peces como es el caso del paiche que es una especie CITES, que favorece su crecimiento con incentivos como no estar afecta a impuestos.

### **6.3.3.3. Justificación Social – Cultural**

Interés significativo de los productores, que se muestran identificados por realizar la actividad acuícola de paiche. Se cuenta con una asociación debidamente organizada la cual está integrada por aproximadamente 20 personas las cuales vienen trabajando para el mejoramiento de la producción presentando proyectos de investigación que están siendo financiado por FINCYT.

Hace 7 años la carne de paiche del tipo filete congelado se ha posicionado en el mercado gourmet nacional e internacional, debido a que dicho producto tiene una característica muy peculiar relacionada a la textura de su tejido muscular, sabor neutro y buen comportamiento en cocción para su presentación en diversos platos. Es así que en la actualidad, podemos observar su presencia en las cartas de los restaurantes más emblemáticos de la ciudad de Lima como MALABAR y AMAZ del Chef Pedro Miguel Schiaffino, entre otros.

La aplicación de estándares de calidad sanitarios acordes a la cadena productiva deviene en una preferencia por los cultivos realizados en estanques en comparación al medio natural.

Esta tecnología propone el empoderamiento del papel de la mujer productora, participando activamente en los procesos acuícolas.

#### **6.3.3.4. Justificación Ambiental**

La ejecución del presente estudio no causará efectos ambientales negativos de gran magnitud, y contribuirá directamente a disminuir los impactos ambientales generados por la presión constante a los recursos pesqueros naturales de este recurso. El paiche es una especie con alta calidad proteica y cuenta con una alta demanda, por tanto existe una alta presión sobre su stock natural, así su cultivo primario, constituye una oportunidad de negocios.

#### **6.3.4. Ámbito, beneficiarios y actores**

##### **6.3.4.1. Ámbito de influencia directa e indirecta**

El desarrollo de la tecnología priorizada, considera como ámbito de influencia directa a productores con mayor capacidad de inversión, de gasto y capacidad instalada para cultivo de paiche asentados en el ECIN pertenecientes al distrito de San Juan Bautista.

##### **6.3.4.2. Beneficiarios**

La población general potencialmente demandante de la tecnología se estimó considerando a los productores que se dedican al cultivo de paiche en el ECIN que suma un total de 97 personas.

Para la determinación de la población específica se consideran a los productores que cuentan con infraestructura para el cultivo de paiche, tienen acceso a créditos y están organizados y capacitados en gestión empresarial, los cuales suman un total de 26 personas.



### 6.3.4.3. Actores

Los principales actores considerados para la implementación de la tecnología y desarrollo del Plan de Acción son productores independientes y asociados (directivos y socios), Gobierno Regional de Loreto (GOREL), Municipalidad Distrital de san Juan Bautista (MDSJB), Dirección Regional de la Producción (DIREPRO), Instituto de la Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP), Fondo Nacional de Desarrollo Pequero (FONDEPES), Instituto Tecnológico Pesquero (ITP), Sanidad Pesquera (SANIPES), Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP: Faculta de Ciencias Biologicas e Industrias Alimentarias), AGROBANCO y consultores profesionales independientes, los cuales han sido identificados en el siguiente cuadro:

Cuadro 22. Principales actores identificados

ACTORES CLAVE	Personas	
ASOCIACIÓN DE ACUICULTORES	ACRIPAC	Erwin Fernández, Gloria Panduro, Ilmer Murrieta, Inversiones Deusvar, José Saquiray, Liz Bernuy (Tesorera), Lorgio Guerra, Manuel García, Manuel Perea, Mundo Acuático EIRL, Nancy Guerra, Producciones C y R SRL, Robertina Lavi, Rosa Guzmán (Juan Vergara), Sara Shuña y Wenceslao Solsol (Presidente)
PROFESIONALES, TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS	GOREL	Álvaro Ríos (Supervisor)
	MDSJB	Oscar Llapapasca (Gerente Desarrollo Económico e inclusión Social) y Tito Isuiza (Subgerente Desarrollo Económico)
	DIREPRO	Jorge Ayarza (Coordinador de Programa Regional de Créditos Pesqueros Acuícolas), Debbie Reátegui (Directora de Medio Ambiente), Carlos Perea (Director Regional de Acuicultura), Jorge Najar (Inspector Acuicultura), Teresa Moncada (Bióloga Medio Ambiente) y Dustin Silva (Inspector Programa Regional de Créditos Pesqueros Acuícolas)
	IIAP	Salvador Tello (Director) y Cristhian Fernández (Coordinador ACUIPRO)
	FONDEPES	Amed Ramos (Jefe Zonal) y Alfonsín Valverde (Sectorista Social)
	SANIPES	Raúl Morales (Inspector)
	AGROBANCO	Javier Albán (Sectorista de Campo)
	PROFESIONAL PARTICULAR	Norman Sánchez (ACRIPAC), Olaff Ribeyro y Pedro Ramírez

Los actores participaron a través de encuestas, Focus Group, ITA y plan lector, con lo cual permitieron identificar, comparar y contrastar la información disponible sobre los

diferentes interesados o grupos de interés de la actividad acuícola en el ECIN logrando proponer y evaluar la tecnología correspondiente. Así también, la responsabilidad y criterio de participación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 23: Actores clave y posibles responsabilidades

INSTITUCIONES	RESPONSABILIDAD
Asociación Productores y Productores Independientes	Integración y fomento de asociatividad de asociaciones acuícolas. Organización para la oferta y demanda.
GOREL	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Sinergia para asistencia técnica.
MDSJB	Sinergia para asistencia técnica. Elaboración de proyectos participativos de desarrollo periódicos.
DIREPRO	Financiamiento de producción con procesos participativos. Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
IIAP	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
FONDEPES	Sinergia para capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. Programas de pasantías.
SANIPES	Programas informativos en su sector competente. Sinergia para capacitación y asistencia técnica.
UNAP (FCB e Industrias Alimentarias)	Integración a procesos productivos de procesamiento con productores del ECIN. Sinergia para capacitación y asistencia técnica.
AGROBANCO	Financiamiento de producción acuícola con procesos participativos. Sinergia para asistencia técnica.

### 6.3.5. Descripción del paquete tecnológico

Para la implementación de la tecnología se tienen una suma de acciones progresivas que viabilizarían el funcionamiento y sostenibilidad de la propuesta. La aplicación de la propuesta incorpora dentro de su aplicación los siguientes ítems identificados como prioritarios en el diagnóstico situacional:

#### a) Aspectos de Mercado o Demanda por atender

El producto a generar es el **Filete de Paiche Tipo Premium (FPTP)**, el cual proviene de la acuicultura sostenible realizada por los productores del ECIN; cuyo proceso de

producción se realizará considerando el estándar del *Codex Alimentarius* propuesto por la FAO y la OMS, en relación a los productos pesqueros para consumo humano.

Las características comerciales del FFTP, que lo hace atractivo y competitivo para el mercado de productos gourmet (restaurantes), están relacionados a un producto cárnico que ha sido tratado con una solución salina del 10% (que asegura un completo proceso de desangrado y retiro adecuado de la grasa muscular) y el cumplimiento de los protocolos de inocuidad (tratamiento con cloro) y de cadena de frío, los que aseguran un producto con olor y sabor neutro pero que mantiene intacto la estructura muscular (textura de la carne) del filete, lográndose de esta manera que dicho producto sea altamente apreciado por los comensales de los restaurantes gourmet de la ciudad de Lima.

El mercado objetivo, a quien estará dirigido el producto, corresponde a las empresas del rubro gastronómico que desarrollan platos gourmet del tipo Internacional y Fusión, así como el de Pescados y Mariscos de la ciudad de Lima, cuyo costo promedio por plato se encuentra en el orden de los S/. 40.00 a S/. 100.00, quienes ya vienen trabajando con este producto y están requiriendo de mayores volúmenes de FFTP para satisfacer la demanda creciente (mayor aceptación del producto y apertura de nuevos locales y franquicias).

El ámbito geográfico del mercado meta corresponde a la ciudad de Lima, específicamente a los restaurantes gourmet ubicados en los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Barranco y Surco, los cuales han sido diseñados para brindar el servicio de alimentación principalmente a comensales del sector social A y B.

Actualmente el sector acuícola que trabaja con la especie paiche abastece y cubre la demanda del mercado objetivo. Sin embargo, dado el posicionamiento actual del producto a nivel de cadenas de supermercados de consumo masivo que estaría adsorbiendo la producción total del sector acuícola en los próximos años y la demanda actual de los clientes potenciales de trabajar con filete de paiches adultos con peso promedio de 100 kg y que procedan de la acuicultura sostenible, se prevé que la colocación del producto se dé de manera eficiente.

El tamaño del mercado objetivo corresponde los 100 restaurantes top priorizados, cuyo consumo regular promedio de filete de paiche es de 50 a 70 kg mensuales y que han

manifestado su interés de trabajar con el filete de paiche procedente de actividades ambientalmente sostenibles.

El canal de comercialización que adoptará el proyecto está conformado por:

- **Productores.** Conformados por los socios de la empresa acuícola a conformarse.
- **Congelamiento y Conservación.** Conformado por una empresa especializada que brinda servicios de cadena de frío que asegure la adecuada conservación y mantenimiento de la calidad de la carne.
- **Transportista.** Conformado por una empresa del rubro de transporte aéreo que trabaja en la ruta Iquitos – Lima.
- **Distribuidor.** Conformado por una empresa especializada en distribución de productos perecibles al sector empresarial del rubro de restaurantes gourmet.
- **Cliente Minorista.** Conformado por las empresas del sector gastronómico de la ciudad de Lima que vienen trabajando con el producto paiche desde hace 5 años como mínimo.

La competencia potencial a la que hay que enfrentar está conformada por los grupos de Manejo Pesquero que operan al interior de distintas áreas naturales protegidas que cuenten con Plan de Manejo de Paiche aprobado por el sector PRODUCE; cuya competencia estaría limitada además por los tiempos de veda de la especie.

El proyecto centrará su estrategia de mercadeo en 05 Ideas Fuerza:

- El **PRODUCTO** es orgánico ya que procede de una actividad que utiliza insumos naturales, donde las poblaciones de peces se desarrollan en un ambiente natural libre de contaminación.
- El **PRODUCTO** llega al mercado mediante un trabajo continuo de mejoramiento e innovación tecnológica, lo que permite una mayor eficiencia en los procesos de post-cosecha, acopio conservación y traslado, con el objetivo de lograr los mejores estándares de calidad en la región para satisfacción plena de nuestros clientes y consumidores finales.

- Los **PRECIOS** son competitivos, en relación al comportamiento del mercado, debido a una estrategia permanente de reducción de los costos de producción por innovación tecnológica e incremento del volumen de oferta, lo que genera mayores beneficios económicos que serán trasladados en parte al cliente final mediante el mantenimiento de los precios.
- Cuando un cliente **COMPRA** nuestro producto satisface sus necesidades y recibe un trato diferenciado de acuerdo a dichas necesidades, obteniendo asesoría especializada que le será útil para mejorar la eficiencia de su negocio con respecto al consumo de filete de paiche.
- Cuando un cliente compra nuestro producto **COLABORA** con el desarrollo económico de la región amazónica, en el marco del ordenamiento pesquero y la responsabilidad social empresarial, reconociendo que cada día el consumidor final presenta una mayor sensibilidad hacia estos temas de desarrollo sostenible.

El tamaño del mercado a cubrir por el proyecto es de 20,000 kg anuales de filete de paiche, con una colocación promedio mensual de 1,667 kg dirigido a 8-10 clientes priorizados que demanden un volumen de filete de 40 a 60 kg mensuales. Asimismo, el proyecto atiende una demanda insatisfecha de la comunidad local, nacional e internacional.

## **b) Formación de Empresa Acuícola**

Se constituirá una unidad empresarial cuya modalidad jurídica elegida será una Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (S.C.R. Ltda.) , teniendo como características principales:

- Nombre de la sociedad : Empresa de Acuicultura
- Clase de socios (as) : Participacionistas
- Número de socios : Máximo 20
- Representación del capital : La parte de dinero o bien industrial que forma el capital otorgado por cada socio o donaciones.
- Aportes : Cada socio aportará para formar el capital social
- Responsabilidad : Es en proporción al aporte de cada socio

- Administración : Está a cargo de un Gerente (puede ser socio)
- Transferencias : Es posible realizar la transferencia de aportes, teniendo prioridad los socios de la empresa. Si pasado un tiempo los socios no las adquieren, pueden transferirse a cualquiera.
- Órganos : Junta General de participacionistas
- Repartición de utilidades : En proporción al aporte realizado
- Marco Legal de la Empresa : Ley General de Sociedades N° 26887

### **c) Sinergias institucionales con organismos públicos**

Un convenio firmado con MDSJB / IIAP / UNAP para capacitación, asistencia técnica, y transferencia tecnológica según corresponda. Además, y dentro de lo que enmarca maquinaria, programa de pasantías, etc.

### **d) Enfoque de género**

En las actividades se buscará fortalecer el rol y la participación de la mujer (socias y esposas de socios) en los procesos de post cosecha (procesamiento de filete Tipo Premium), de tal manera que se genere un ingreso económico directo hacia las mujeres involucradas en el proceso por el servicio de procesamiento ofrecido. La asociación ACRIPAC en la actualidad está conformada mayormente por varones, las esposas están dedicadas a labores domésticas. Con este enfoque se busca generar un espacio de desarrollo equitativo tanto de varones como de mujeres a fin de construir relaciones armoniosas donde ambos se reconozcan importantes, se fomentará la participación activa de la mujer en el fortalecimiento de capacidades, asimismo se implementarán mecanismos que garanticen el cumplimiento de las responsabilidades compartidas y la toma de decisiones de manera conjunta. La implementación de esta tecnología representa una excelente oportunidad para incorporar a la mujer dentro del proceso de comercialización del paiche, ya que en la parte de post cosecha se necesitará mayor mano de obra donde la participación de las mujeres resulta indispensable, buscando que sean socias de los grupos y lograr posicionarse dentro de los mismos, logrando mayor reconocimiento dentro de su comunidad. Sin embargo no solo se reconoce el importante papel que desempeña la mujer, sino que también participan los hijos e hijas de los socios, la equidad entre todos es una condición necesaria e indispensable para el desarrollo y sostenibilidad del presente proyecto.

### **e) Soporte Técnico**

Contratación de profesional acuicultor y/o alimentario mediante elaboración de contrato y términos de referencia (TdR) como responsable de ejecución y desarrollo del proyecto por 24 meses.

### **f) Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Empresarial**

Considerar innovar y ponderar 26 unidades productivas asociadas. Se requiere preferentemente la participación de profesionales de instituciones clave para el dictado y asistencia en temas de:

Cuadro 24. Módulos del Plan de Capacitación en Gestión Empresarial

MÓDULO	TIEMPO	OBSERVACIONES
Gestión económica y administrativa de una Asociación Productora Acuícola	10 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión legal y ambiental	6 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión empresarial	2 horas / mes	Taller práctico participativo
Gestión estratégica	2 horas / mes	Taller práctico participativo

### **g) Terreno e infraestructura para la Planta de Transformación**

A través de la MDSJB y sus respectivas subgerencias se estimará la compra de un terreno de 400m<sup>2</sup> en el ECIN considerando características viables para la ejecución de la propuesta, basándonos en normativa legal, y considerando vías de comunicación accesibles y sistemas básicos de requerimiento primario (agua potable, energía eléctrica, servicios de alcantarillado y telefonía).

### **h) Expediente Técnico de la Planta de Procesamiento**

Elaboración de documento técnico para la construcción de la planta de procesamiento primario.

### **i) Construcción de la Planta Transformación**

En relación a un sistema de entrada y salida (LAYOUT).

### **j) Implementación de la Planta de Transformación**

Involucra la temática de registro sanitario de la planta, chequeo médico y carnet sanitario de personal operativo y elaboración de Buenas Prácticas de Manipulación (BPM) y Programa de Higiene y Saneamiento (PHyS). El profesional será la persona responsable

de dar ejecución a la elaboración de los documentos de sistemas de gestión, manuales, procedimientos e instructivos.

### **k) Equipamiento y desarrollo de competencias en técnicas de post cosecha para la producción de Filete de Paiche Tipo Premium**

Dentro de esta acción se propone la realización de cursos talleres para dar a conocer, desarrollar y/o mejorar las capacidades de 26 acuicultores en el proceso productivo que serán desarrollados por el profesional y/o técnico responsable de la asistencia técnica; ya que se considera necesario el desarrollo del recurso humano con conocimientos teóricos y técnicos que puedan ser aplicados a partir del siguiente modo programado:

Cuadro 25. Módulos del Plan de Capacitación Técnica

MÓDULO	TIEMPO	OBSERVACIONES
Manejo de recurso paiche en post cosecha (buenas prácticas de cosecha)	8 horas	Taller práctico participativo
Buenas Prácticas de Manipulación (BPM): Generalidades, Seguridad e inocuidad alimentaria, Higiene y vestimenta personal, y contaminación cruzada	3 horas / mes	Taller práctico participativo
Programa de Higiene y Saneamiento (PHyS): Generalidades, Estándares de calidad en infraestructura, y superficies de contacto	3 horas / mes	Taller práctico participativo
Técnicas de fileteado	10 horas	Taller práctico participativo.
Seguridad alimentaria	6 horas	Taller práctico participativo
Inocuidad alimentaria	6 horas	Taller práctico participativo.

### **l) Comercialización de Productos Procesados**

Venta directa del productor de paiche entero, eviscerado, fileteado y subproductos (escamas) mediante el uso de estrategias de venta para la venta no exclusiva en mercado local, sino también a través de promoción de expoferias y supermercados, facilitado por una campaña de Marketing que inserte comercialmente el producto al mercado.



#### **6.3.5.1. Indicadores productivos**

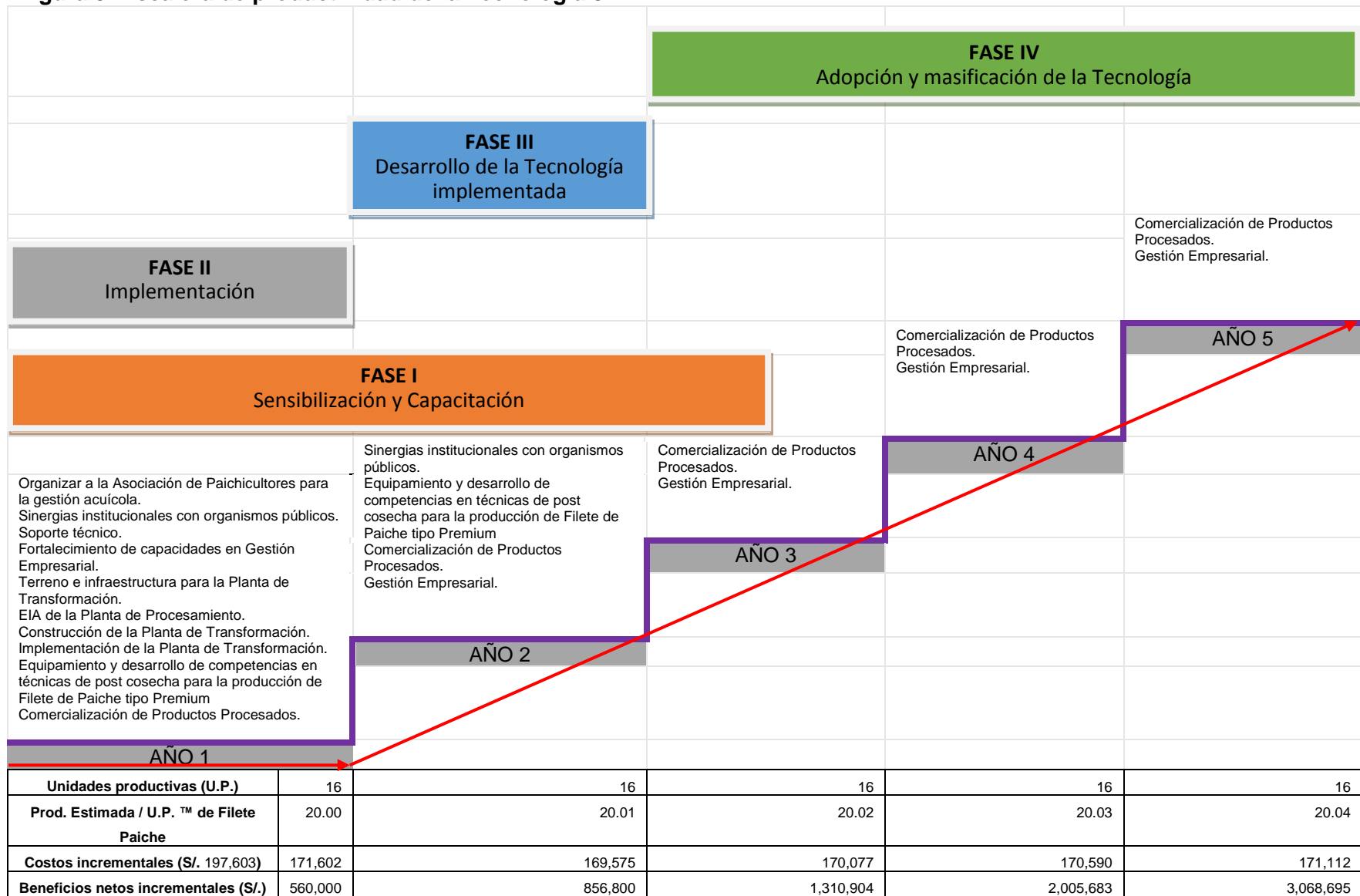
El producto final a obtener es un egreso de producto final y constante de 20,000 kg de filete de paiche tipo Premium desde la planta de procesamiento registrada ante SANIPES, y que puedan ser comercializadas de manera regular al mercado local y/o nacional.

#### **6.3.5.2. Escalera de productividad**

El proceso productivo de Filete de paiche tipo Premium es mediante un flujo continuo; razón por la cual, la producción en un período considerado de 5 años, que alcanzará un incremento anual de 53% de beneficio neto incremental; mejorando la gestión empresarial de la asociación responsable, teniendo como objetivo prudente a adopción, validación y masificación de la alternativa tecnológica.

A continuación mostramos la escalera de productividad del sistema de “Fortalecimiento del desarrollo de la cadena productiva del paiche *Arapaima gigas* en el ECIN, implementando una planta de procesamiento primario” en el distrito de San Juan Bautista.

**Figura 5: Escalera de productividad de la Tecnología 3**



Fuente: Elaboración propia

### 6.3.5.3. Hoja de ruta – Calendario: Periodos, fases y cronograma de implementación

La hoja de ruta considera, enfatiza las fases de implementación de la tecnología y el cronograma de implementación, como mostramos en el cuadro siguiente:

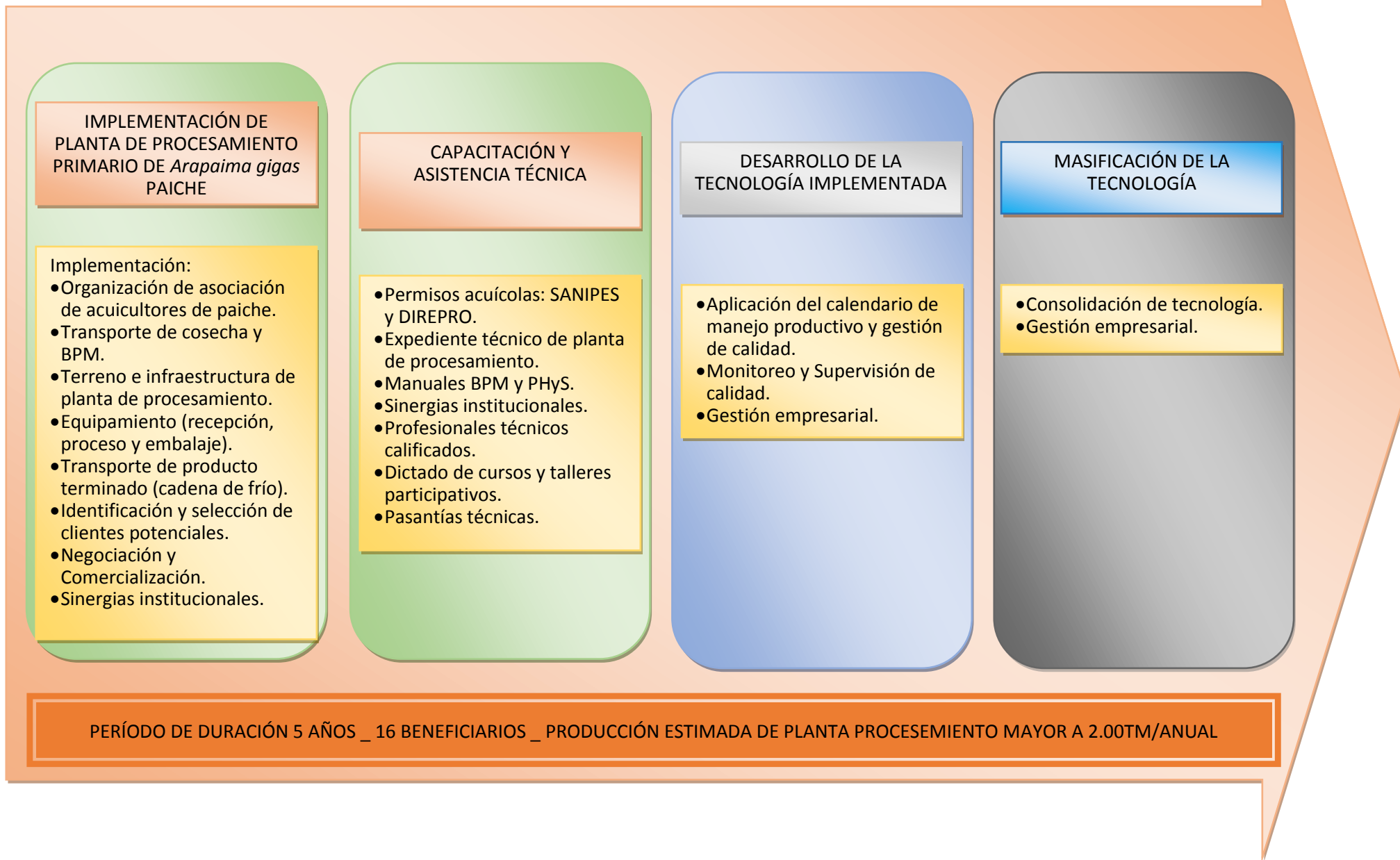
Cuadro 26. Cronograma de Implementación de la Tecnología

FASES	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Organizar a la Asociación de Paichicultores para la gestión acuícola	■	■	■	■	■								
Sinergias institucionales con organismos públicos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Soporte Técnico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fortalecimiento de Capacidades en Gestión Empresarial		■	■	■			■	■			■	■	
Terreno e infraestructura para la Planta de Transformación		■	■										
Elaboración de Expediente Técnico		■	■										
Construcción de la Planta Transformación				■	■	■							
Implementación de la Planta de Transformación				■	■	■	■						
Equipamiento y desarrollo de competencias en técnicas de post cosecha para la producción de Filete de Paiche Tipo Premium					■	■	■	■	■				
Comercialización de Productos Procesados											■	■	■

Para el logro efectivo del cronograma de implementación se tiene que asegurar la disponibilidad de recursos financieros para la adquisición de materiales e insumos, como asistencia técnica para la puesta en marcha.

### 6.3.5.4. Fases para la Implementación de la Tecnología 3

**Figura 6. Fases para la Implementación de la Tecnología 3**



### 6.3.6. Presupuesto general

El presupuesto general obtenido para la implementación esta tecnología nos refiere que para la puesta en marcha del policultivo, se requiere una inversión de **S/. 390,414.60** (Ver Cuadro 27). En el cuadro 28 se muestra el cronograma de desembolsos durante el periodo de implementación.

Cuadro 27. Desagregado del costo de la tecnología

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO VIDA ÚTIL	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUBTOTAL (S/.)
<b>1</b>	<b>Fortalecimiento de capacidades para el procesamiento y producción de filete de paiche tipo Premium</b>					<b>13,944.00</b>
1.1	<b>Mano de Obra.</b> Facilitador talleres de capacitación	Talleres	3		300	2520
1.2	<b>Bienes.</b> Carpeta y materiales de aprendizaje	Varios	36		26	936
	Paiches vivos (25 kg c/u)	Unidad	9		150.00	3780
1.3	<b>Servicios</b> Alimentación talleres	Día/Persona	20		26.00	520
	Alquiler de local para talleres	Día/Taller	6		35	588
	Elaboración manual de procesamiento	Consultoría	1		2,000.00	5600
<b>2</b>	<b>Sanidad</b>					<b>13,550.00</b>
2.1	<b>Bienes</b> Antibióticos	Unidad	100		20	2000
	Sal	kg	500		0.5	250
	Estuche de disección	Unidad	1		70	70
	Lupa	Unidad	2		15	30
	Estereoscopio	Unidad	1		7,000	7000
	Microscopio	Unidad	1		4,200	4200
<b>3</b>	<b>Empacado</b>					<b>891.00</b>
3.1	<b>Bienes</b> Cajas	Unidades	816		1	816.00
	Bolsas	Millar	300		2.5	75.00
<b>4</b>	<b>Acompañamiento en la aplicación de las capacitaciones recibidas y monitoreo de cumplimiento de estándares de calidad en procesamiento de filete de paiche</b>					<b>1,120.00</b>
4.1	Pasajes y Viáticos Pasajes Terrestres	Unidad	5		35.00	490.00
	Alimentación	Día/hombre	15		15.00	630.00
<b>5</b>	<b>Elaboración participativa de la guía de procedimientos administrativos para la comercialización de paiche</b>					<b>1,654.80</b>
5.1	<b>Bienes</b> Carpeta de Trabajo	Varios	36		6.00	604.80
5.2	<b>Servicios</b> Pasajes Terrestres	Unidad	5		35.00	490.00
	Alimentación Taller	Día/hombre	20		10.00	560.00
<b>6</b>	<b>Convocatoria y selección de empresa</b>					<b>3,052.00</b>

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO (VIDA ÚTIL)	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (S/)
6.1	<b>que brinde servicio de cadena de frío y transporte del producto (filete de paiche) hacia el cliente final</b> <b>Pasajes y Viáticos</b>					<b>252.00</b>
6.2	Visita de Campo a empresas priorizadas <b>Servicios</b>	Día/hombre	3		30.00	252.00
	Elaboración de TdR, Convocatoria y Selección	Día/hombre	10		100.00	2,800.00
<b>7</b>	<b>Identificación y selección de clientes potenciales para la articulación comercial</b>					<b>7,112.00</b>
7.1	<b>Pasajes y Viáticos</b>					<b>6,440.00</b>
	Pasaje Aéreo	Unidad	2		100.00	560.00
	Alimentación	Día/hombre	30		30.00	2,520.00
	Alojamiento	Día/hombre	30		40.00	3,360.00
7.2	<b>Servicios</b>					<b>672.00</b>
	Impresión de Brochure	Unidad	40		5.00	560.00
	Fotocopias de Encuestas	Unidad	40		1.00	112.00
<b>8</b>	<b>Evento de presentación y degustación del producto ante clientes potenciales</b>					<b>4,424.00</b>
8.1	<b>Bienes</b>					<b>1,344.00</b>
	Filete de paiche	kilos	20		24.00	1,344.00
8.2	<b>Servicios</b>					<b>3,080.00</b>
	Servicio de catering	Personas	30		25.00	2,100.00
	Alquiler de local	Día	1		200.00	560.00
	Impresión de Invitaciones	Unidad	30		5.00	420.00
<b>9</b>	<b>Apoyo en el proceso de negociación y formalización de los acuerdos de compra del producto logrado</b>					<b>5,320.00</b>
9.1	<b>Servicios</b>					<b>5,320.00</b>
	Elaboración de contratos	Servicio	15		100.00	4,200.00
	Internet y telefonía móvil	Servicio/mes	4		100.00	1,120.00
<b>10</b>	<b>Asistencia Técnica y Equipamiento para el desarrollo del Proyecto</b>					<b>169,346.80</b>
10.1	<b>Mano de Obra</b>					<b>131,320.00</b>
	Gerente de la PPP	Mes	18		1,600.00	80,640.00
	Especialista acuícola	Mes	12		1,000.00	33,600.00
	Especialista en Articulación Comercial	Mes	4		1,525.00	17,080.00
10.2	<b>Pasajes y Viáticos</b>					<b>26,530.00</b>
	Pasajes Aéreos	Unidad	15		100.00	4,200.00
	Pasajes Terrestres	Unidad	15		35.00	1,470.00
	Pasajes Acuáticos	Unidad	24		100.00	6,720.00
	Movilidad Local	Día	150		5.00	2,100.00
	Alojamiento	Día/hombre	50		30.00	4,200.00
	Alimentación en campo	Día/hombre	280		10.00	7,840.00
10.3	<b>Bienes</b>					<b>11,496.80</b>
	Laptop	Unidad	1		1,506.00	4,216.80
	Cámara fotográfica digital	Unidad	3		600.00	5,040.00
	Proyector multimedia	Unidad	1		800.00	2,240.00
<b>11</b>	<b>Implementación de Planta de procesamiento primario - PPP (400 m<sup>2</sup>)</b>	Unidad	1	20 años	160,000.00	<b>160,000.00<sup>4</sup></b>
	<b>Permisos</b>	Unidad	1	anual	5,000.00	<b>5,000.00</b>
	<b>Costos de mantenimiento (agua, luz, gas)</b>	Unidad	1		5,000.00	<b>5,000.00</b>
<b>Costo Total</b>						<b>390,414.60</b>
<b>Ingresos por ventas</b>						

<sup>4</sup> Monto proporcionado por el ITP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TIEMPO (VIDA ÚTIL)	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL (\$/)
	Filete Tipo Premium de Paiche	kg	20,000.00		28	560,000.00
<b>Ingresos por campaña</b>						<b>560,000.00</b>
<b>Indicador Beneficio/Costo</b>						<b>143.44%</b>

Fuente: elaboración propia

Cuadro 28. Cronograma de desembolso financiero

Año	0	1	2	3	4	5	6
<b>Costos</b>							
<b>1. Inversión</b>	197,603						
<b>Construcción e implementación de PPP</b>	160,000						
<b>Permisos</b>	5,000						
<b>Costo Bienes</b>	32,603						
<b>2. Operacionales</b>		24,630	25,123	25,625	26,138	26,660	27,194
<b>Servicios</b>		19,630	20,023	20,423	20,832	21,248	21,673
<b>Mantenimiento de PPP</b>		5,000	5,100	5,202	5,306	5,412	5,520
<b>Pasajes y viáticos</b>		34,342	35,029	35,729	36,444	37,173	37,916
<b>3. Personal</b>		146,972	144,452	144,452	144,452	144,452	144,452
<b>Consultoría</b>		2,520					
<b>Gerente de la PPP</b>		80,640	80,640	80,640	80,640	80,640	80,640
<b>Especialista acuícola</b>		33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600
<b>Especialista en Articulación Comercial</b>		17,080	17,080	17,080	17,080	17,080	17,080
<b>Impuestos salariales Gerente PPP</b>		8,064	8,064	8,064	8,064	8,064	8,064
<b>Impuesto salariales Especialista acuícola</b>		3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
<b>Impuesto Especialista en Articulación Comercial</b>		1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708
<b>Total de costos</b>	197,603	171,602	169,575	170,077	170,590	171,112	171,646
<b>Beneficios</b>							
<b>1. Ingresos da producción</b>	0	560,000	856,800	1,310,904	2,005,683	3,068,695	4,695,104
<b>Producción inicial de FPTP</b>		20,000	30,000	45,000	67,500	101,250	151,875
<b>Precio de venta del FPTP(Año 0)</b>	3	28	29	29	30	30	31
<b>Total de beneficios</b>	0	560,000	856,800	1,310,904	2,005,683	3,068,695	4,695,104
<b>Total de beneficios</b>	0	560,000	856,800	1,310,904	2,005,683	3,068,695	4,695,104
<b>Flujos financieros anuales</b>							
<b>Beneficios netos (B-C)</b>	-197,603	388,398	687,225	1,140,827	1,835,094	2,897,583	4,523,458
<b>Factor de descuento</b>	1.000	0.347	0.121	0.042	0.015	0.005	0.002
<b>Beneficios netos descontados</b>	-197,603	134,860	82,854	47,758	26,674	14,624	7,927



<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Indicadores de viabilidad</b>	<b>Valores</b>						
<b>Valor Actual Neto</b>	<b>117,095</b>						
<b>Tasa Interna de Retorno</b>	<b>26.94%</b>						

Fuente: elaboración propia

### 6.3.7. Sostenibilidad

- **Económica:** el procesamiento de paiche es económicamente viable en un periodo de 2 años aumentando la productividad, o en 5 años con la producción estimada actual. Tanto por la rentabilidad alcanzada como por el interés creciente de los productores y/o asociación por desarrollar un mercado económico viable.
- **Ambiental:** al desarrollar una cadena productiva viable disminuye la presión sobre los stocks naturales del recurso.
- **Tecnológica:** construcción e implementación de una planta de procesamiento primario que asegure la sanidad alimentaria. La planta mediante temas de gestión y acuerdos puede adaptarse al procesamiento de otros productos primarios.
- **Social:** el número de beneficiarios y su grado de interés e involucramiento asegura la continuidad de la actividad a mediano y largo plazo. También, se asegura por una fuente principal de proteína, cuya aceptación de carne es de elevado consumo en estratos A y B.
- **Técnica:** la transferencia tecnológica permitirá validar la investigación en la práctica del paquete tecnológico.

### 6.3.8. Plan de Monitoreo y seguimiento

El monitoreo y la evaluación son el elemento clave en un proyecto que asegura que nuestros errores y aciertos puedan ser apropiadamente documentados. Es por ello, que el proyecto documentará y sistematizará cada una de las acciones desarrolladas a fin de retroalimentar la experiencia ganada y mejorar la efectividad de las futuras intervenciones, haciendo posible que las lecciones aprendidas sirvan de guía y marco de referencia a otros grupos que intenten desarrollar proyectos similares.

El Monitoreo del Impacto busca conocer si el proyecto o las actividades ejecutadas han logrado cambiar la situación inicial; lo cual es el propósito mismo de nuestras acciones. En otras palabras, busca conocer si se han alcanzado los resultados propuestos inicialmente.

El Monitoreo de la Gestión, por otro lado, se encarga de seguir el despliegue de las actividades. Así, en esta acción se busca conocer la oportunidad de las acciones programadas, el nivel de recursos usados, el nivel de coordinación efectuado y en cierta medida la calidad de la intervención. En el monitoreo de la gestión se busca conocer, por ejemplo, si todos los talleres de capacitación propuestos se efectuaron a tiempo, si asistió el número previsto de participantes, si el despliegue de recursos fue suficiente o si los recortes presupuestales afectaron negativamente los productos esperados.

Entendemos por gestión a las actividades y resultados propuestos para poder alcanzar el objetivo trazado. La gestión incluye también el nivel de presupuesto estimado, la oportunidad del gasto, así como el desempeño del equipo de trabajo.

Al monitorear la gestión, proponemos dos escalas temporales: una trimestral y otra anual. La gestión durante el proyecto será monitoreada a través de los resultados propuestos en y la gestión trimestral será sistematizada dando cuenta de ello en el informe trimestral de actividades.

#### 6.4. Resumen de las Tecnologías

En el cuadro 29, se presenta la comparación de las tecnologías acuícolas desarrolladas, incluyendo el análisis económico, los actores que interviene en el desarrollo de cada una y el número de productores que se verían beneficiados con su implementación.

Cuadro 29. Cuadro Comparativo de Tecnologías

VARIABLES		TECNOLOGIA 1	TECNOLOGIA 2	TECNOLOGIA 3
COSTOS	Inversión	S/. 62,157.14	S/. 69,294.10	S/. 390,414.60
	VAN	S/. 4,431.78	S/. 4,733.83	S/. <b>117,095</b>
	Beneficio Neto Incremental	4.04 % (desde primer año)	4.04 % (desde primer año)	53 % (desde segundo año)
TIEMPO (años)		8	8	5
ACTORES		IIAP / FONDEPES / DIREPRO / MDSJB / SANIPES	IIAP / FONDEPES / DIREPRO / MDSJB / SANIPES / Privado	IIAP/ FONDEPES / DIREPRO / MDSJB / SANIPES/ AGROBANCO / ACRIPAC
BENEFICIARIOS		63	10	16
RECURSOS		Gamitana / Boquichico	Sábalo	Paiche

(\*) Tasa de interés nominal anual Agro Banco = 19% Costos administrativos anual = 3,5%  
Fuente: elaboración propia

## **Conclusiones**

- Diversos productores y pobladores del ECIN presentan vocación, interés e intención de desarrollo en el plano de la acuicultura a nivel de autoconsumo y comercial, a pesar de los diferentes inconvenientes económicos propios de la actividad.
- La relación de las instituciones y la falta de alineación en la Política Regional en Loreto orientada al desarrollo de la actividad acuícola, constituyen una barrera en el desarrollo de la acuicultura en el ECIN.
- El bajo nivel de asociatividad que presentan los productores en el ECIN no permite mejoras en la cadena de su producción, inclusive en un nivel de autoconsumo ya que no pueden acceder a créditos.
- Es relevante considerar que los productores cuentan con asistencia técnica permanente tanto de la DIREPRO como FONDEPES; sin embargo es necesario revisar como se está llevando a cabo, ya que los productores manifiestan que los técnicos les dan diferentes recomendaciones para un mismo tema lo cual los confunde y desmotiva.
- Las tecnologías propuestas responden a las necesidades identificadas en los productores del ECIN; consideran los factores relevantes para el desarrollo de la actividad en el área de estudio: fortalecimiento institucional, programas de capacitación tanto en aspectos técnicos como de gestión, y la creación de un fondo para créditos acuícolas.

## **VIII. Recomendaciones**

- El desarrollo de la Acuicultura en el ECIN requiere del fortalecimiento institucional y de un plan de articulación que combine a los diferentes actores en el desarrollo de esta actividad (GOREL, DIREPRO, IIAP y FONDEPES) para el desarrollo y organización en temas de gestión y desarrollo. Este desarrollo debe llevarse a cabo a través de un Clúster que entrelazan a través de: (1) Relaciones entre clientes y proveedores, (2) Uso de tecnologías comunes, (3) Canales comunes de distribución y compra, (4) Disponibilidad común de recursos humanos el cual

se trata de establecer a través de los convenios con los distintos actores claves a través de las tecnologías propuestas. Esta propuesta ya ha sido presentada por el IIAP (2012) a la DIREPRO.

- La MDSJB debería buscar alianzas estratégicas con la DIREPRO y con la Dirección Competente del GOREL para la implementación de las tecnologías identificadas. De igual manera debe a través de su órgano competente, elaborar perfiles buscando apalancar fondos del presupuesto participativo con fuentes cooperantes.
- Para mejorar la sostenibilidad de la acuicultura en el eje de la carretera Iquitos-Nauta, se requiere una mejora continua de los procesos productivos en aspectos relacionados con la alimentación, tamaño de estanques para un manejo eficiente, cosecha y comercialización.
- Capacitar y transferir tecnología a los acuicultores en aspectos de manejo de estanques, alimentación y sanidad acuícola.
- Promover el desarrollo de la acuicultura comercial (semiintensivo), mediante un mayor acceso a la información de mercado, de tecnología y de financiamiento.
- Fortalecer el trabajo interinstitucional en aspectos de promoción y asistencia técnica.
- Promover la mayor capacitación de los acuicultores en aspectos relacionados a la cultura asociativa y el fortalecimiento de las organizaciones, que viabilicen el surgimiento de unidades empresariales de diverso tipo.
- Para la aplicación de créditos debería seleccionarse a aquellos productores que tengan un historial crediticio positivo, y el mismo debe considerar un seguimiento al plan de inversión del préstamo otorgado.
- El tamaño de las piscigranjas del ECIN con respecto a las Tecnologías 1 y 2, debería incrementarse para mejorar el manejo, actualmente requieren mayor esfuerzo en las labores de alimentación, monitoreo y cosecha lo cual se refleja en los costos de implementación. A mayor extensión estos costos serían proporcionalmente menores incrementados su rentabilidad.

- En la implementación de la Tecnología 1 se debería considerar el acompañamiento por parte de un profesional técnico con la finalidad de disminuir los costos de implementación. En el caso de la Tecnología 2, debido a que el paquete tecnológico de “sábalo” está finalizando sus pruebas, se requiere contar con un profesional a tiempo parcial con expertis en este cultivo.
- Con respecto a la Tecnología 3, si bien la producción actual de paiche cubriría los costos de funcionamiento de la planta de procesamiento primario; es necesario implementar un plan de capacitación y asistencia técnica que mediante la formalización de productores, accesos a créditos, asesoramiento técnico y gestión empresarial incremente la producción de 20,000 Kg/Tn a 40,000 Kg/Tn.

## IX. Bibliografía

- **Alcántara, F. & Nakagawa, N. 1994.** Diagnóstico de la Piscicultura en la carretera Iquitos-Nauta. Convenio IIAP con AECEI, 24pp.
- **Alcántara, F. & Colace, M. 2001.** Acuicultura, seguridad alimentaria y desarrollo sostenible en la carretera Iquitos-Nauta y el Río Tigre, valorando y preservando nuestros peces Amazónicos. IIAP convenio con Terra Nuova. 73pp.
- **Alcántara, F.; Rodríguez, L; Marie, A; Tello, S. & Del Castillo, D. 2004.** Avances en el desarrollo de la acuicultura en la Región Amazonas, Perú. PEA-IIAP. 61pp.
- **Alcántara, F.; Wust, W.; Tello, S.; Del Castillo, D. & Rebaza M. 2006.** Paiche, el gigante del Amazonas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP. 69pp.
- **Álvarez, L. 2009.** Evaluación de la acuicultura en Loreto, estudio de casos: Piscigranjas eje carretera Iquitos-Nauta, Estudio de casos del Programa de Ordenamiento Ambiental-POA-IIAP, 1era. Edición. 97pp.
- **Álvarez, L. y S. Ríos. 2009. Viabilidad económica** de la pesca artesanal en el departamento de Loreto. Avances Económicos No. 13. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos. 50pp.
- **Angulo, L. 2002.** Evaluación del cultivo de gamitana *Colossoma macropomun*, paco *Piaractus brachypomus* y Boquichico *Prochilodus nigricans*, en estanques ubicados en la Carretera Iquitos-Nauta. Tesis para optar el título de biólogo.
- **Arias, F.; Cabezas, C. & Marcillo, F. 2009.** Caracterización y propuesta técnica de la acuicultura en el sector de la parroquia rural santa Rosa de Flandes del Canton Naranjal, provincia del Guayas, República del Ecuador, 6pp.
- **Aristondo, E. 2009.** Evaluación y análisis financiero para la producción de Tilapia, en el municipio de Masagua, Escuintla, Guatemala, Tesis para optar el título de maestro en Ciencias, 82pp.
- **Bravo, S. 2008a.** Estados y flujos económicos y financieros. En Teoría financiera y costo de capital (404p.). Lima: ESAN.
- **Bravo, S. 2008b.** Indicadores de rentabilidad económica y financiera. En Teoría financiera y costo de capital (404p.). Lima: ESAN.
- **Cambero, P. & Rengifo, F. 2008.** Estado situacional de la Actividad Piscícola en el eje de la Carretera Iquitos-Nauta, DIREPRO, 31pp.



- **Chu-Koo, F. & Alcántara, F. 2007.** De la selva su acuicultura. Revista Perú Económico. N°1. (Enero). 11- 12 pp.
- **Chu-Koo, F. & Alcántara, F. 2009.** Cultivo de paiche doméstico: Perspectivas económicas. Revista Pesca Responsable, 57 (marzo - abril). 32 – 33pp.
- **Chu-Koo, F. & Tello, T. 2010.** Producción de semilla de paiche en Perú. Revista Infopesca Internacional N° 41. 30 – 35 pp.
- **DFID sustainable livelihoods guidance sheets. 2009.** En: <http://www.ennonline.net/resources/667>
- **Dixon, J. y Pagiola, S. 1998.** Análisis Económico y Evaluación Ambiental. Indicators and Economic Valuation Unit, Environment Department. Número 23. World Bank.
- **DIREPRO. 2009.** Estado situacional de la Actividad Acuícola en el Eje de la Carretera Iquitos – Nauta. Proyecto Asistencia Técnica.
- **Donovan, J. 2012.** 5 Capitales: Una herramienta para evaluar los impactos del desarrollo de cadenas de valor sobre la pobreza. 1ra ed. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- **García, J. 1995.** Experiencias en el establecimiento de estanques acuícolas en el departamento de Loreto, Tesis para optar el título de biólogo, 36pp.
- **García, A. Alonso, J. Carvajal, F. Moreau, J. Nuñez, J. Renno, J-F. Montreuil, V. Duponchelle, F. 2009.** Life history characteristics of the large Amazonian Migratory Catfish, *brachyplatystoma rousseauxii*, in the region, Peru. En Prensa.
- **Guerra, H. 1995.** Estado actual del conocimiento de la pesquería en la Amazonía Peruana. Documento Técnico No. 11. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- **Guerra, H. 2000.** Piscicultura en la Amazonía Peruana. Desarrollo de la Acuicultura en la Amazonía Continental. Seminario Taller Internacional. Proyecto IICA- GTZ, PROCITROPICOS, FONTAGRO, IIAP. 59 – 70 pp.
- **Hurtado, N. 2010.** Situación Actual de la Acuicultura de Peces Amazónicos en el Perú. Fecha de consulta 20 de Noviembre del 2010. [Online] URL: <http://www.acuiculturaperu.blogspot.com/>
- **IIAP. 2000.** Cultivo y Procesamiento de Peces Nativos: Una Propuesta Productiva para la Amazonia Peruana. PEA. 86pp.
- **IIAP. 2001.** Perú. Zonificación ecológico, económica para el desarrollo sostenible. Iquitos - Nauta. Publico por: IIAP, Proyecto Araucaria Amazonas - Nauta. Fecha 19 de setiembre del 2010. [Online] URL:

[http://www.iiap.org.pe/publicaciones/cds/zin/23propósitos\\_de\\_la\\_zee.htm](http://www.iiap.org.pe/publicaciones/cds/zin/23propósitos_de_la_zee.htm)

- **IIAP. 2007.** Estado de Oferta de la Acuicultura y la Pesca. Fecha de consulta 20 de Noviembre del 2010. [Online] URL: <http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/532.pdf>.
- **IIAP. 2008.** Plan estratégico del IIAP 2009-2018: Interpretando al futuro. Iquitos: Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 72pp.
- **IIAP. 2009.** En: <http://www.ceplan.gob.pe/documentos/cluster-acuicultura-carretera-iquitos-nauta>
- **Infopesca Internacional. 2010.** El Mercado de Productos Pesqueros en la Ciudad de Iquitos. Revista Científica. Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2010. [Online] URL: [http://www.infopesca.org/publicaciones\\_libre\\_acceso/mercado-de-pescado-en-iquitos.pdf](http://www.infopesca.org/publicaciones_libre_acceso/mercado-de-pescado-en-iquitos.pdf).
- **Johnson, G., Scholes, K., Whittington, R. 2006.** El entorno. En Dirección estratégica (pp.63-112)(7a ed). Singapur: John Wiley&Sons.
- **La Región 2013.** En: <http://diariolaregion.com/web/2013/04/25/pesquerias-amazonicas-en-la-mira/>
- **Molnar, J.; Alcántara, F.;Tello, S. 1999.** Identifying Goals and Priorities of Fish Farmers in the Peruvian Amazon. Workplan 8, Socioeconomic Study 3 (8 ADRI).Final Report.Department of Agricultural Economics and Rural Sociology Internacional Center for Aquaculture and Aquatic Enviroments.Auburn University. Aurbum, USA. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP. Iquitos. Perú. 12pp.
- **Pilla, T.V.R. 1995.** Acuicultura: principios y prácticas. 35 pp.
- **Pinson, L. 2005.** Anatomy of business plan: a step by step guide to building a business and securing your company´s future. (6a ed) Chicago: Dear born trade publishing.
- **Prom Amazonía. 2007.** Tecnología para la Acuicultura Amazónica. 12pp. Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2010. [Online] URL: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/11899.pdf>
- **PMBOK Guide Fifth Edition. 2013.** Project Management Institute.
- **Powell, R. A key to the market fishes of the Iquitos region, Peru. 1998.** Master thesis. Department of Zoology in the Graduate School South Illinois University at Carnbondale. USA.
- **Rodríguez, L. 2001.** Caracterización y estado actual de las piscigranjas de la

- carretera Iquitos-Nauta. Informe de la Municipalidad Provincial de Maynas. 81 pp.
- **Rodríguez, F.; L. Bendayán; C. Rojas y C. Calle. 1991.** Los suelos de la región del Amazonas según unidades fisiográficas. Folia Amazónica. Vol. No. 3. IIAP. pp. 7-21.
  - **Sánchez, J. 1960.** Pesca y caza. Ministerio de Agricultura. Dirección de Pesquería y Caza. pp. 17-61.
  - **Sevilla, M. 1981.** Introducción a la acuicultura. Consejo Nacional para la enseñanza de la biología, A.C. Editorial continental S.A. México. 11pp.
  - **Tello, S. & Alcántara, F. 2009.** Priorización de Recursos: Recurso paiche, aspectos generales. 12pp. Fecha de consulta: 18 de setiembre de 2010. [Online] URL: <http://es.scribd.com/doc/16516214/BIO41F>
  - **Vázquez, E. y M. Chujundama. 1996.** Caracterización del hábitat del camarón, *Macrobrachium nattereri* (Heller, 1862) en ambientes acuáticos de la carretera Iquitos-Nauta. Tesis para optar el Título de Biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad nacional de la Amazonía Peruana.
  - **Vigo, M. 2005.** Diagnóstico socioeconómico de la piscicultura en la Amazonía peruana, 55pp.

**Anexo 1. Primer Producto Plan de Trabajo (En CD)**

**Anexo 2. Presentación del Primer Producto Plan de Trabajo (En CD)**

### Anexo 3. Lista de Asistentes a la Presentación del Primer Producto: Plan de Trabajo

Municipalidad Distrital de San Juan Bautista  
 Estudio: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS INNOVADORAS Y APROPIADAS PARA EL SUB-SECTOR ACUICOLA DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA DE MAYNAS, REGION DE LORETO: UNA APROXIMACION A PARTIR DEL ENFOQUE DE CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, BIONECONOMIA Y GENERO  
 Presentación del Plan de Trabajo  
 Iquitos, lunes 16 de setiembre de 2013

Nombre	Institución	Cargo	Teléfono/Celular	Email	Firma
1) 16/09/13	Llagos, Rafael Guerrero	DR-1	962 501742	llagosr@unh.edu.pe	[Firma]
2) 16/09/13	Florencia, Susana Paola	Asesor	065 79 6651	florencia.p@unh.edu.pe	[Firma]
3) 16/09/13	Urbina, Selva Solana	Asesor	065 79 6647	selva.solana@unh.edu.pe	[Firma]
4) 16/09/13	Alvarado, Juan Carlos	Asesor	961 06 6549	alvarado.juan@unh.edu.pe	[Firma]
5) 16/09/13	Rodriguez, Carlos	Asesor	965 82 1130	carlos.r@unh.edu.pe	[Firma]
6) 16/09/13	Manuel M. Corrales Espinoza	Asesor	965 80 7707	manuel.m@unh.edu.pe	[Firma]
7) 16/09/13	Hernandez, Juan Carlos	Asesor	965 80 5424	juan.c@unh.edu.pe	[Firma]
8) 16/09/13	Humberto Aguilar Ortiz	Asesor	999 32 7339	humberto.a@unh.edu.pe	[Firma]
9) 16/09/13	Villalobos, Asunción	Asesor	965 80 4873	asuncion.v@unh.edu.pe	[Firma]
10) 16/09/13	Tejedor, Jorge	Asesor	965 80 1749	jorge.t@unh.edu.pe	[Firma]
11) 16/09/13	Alvarado, Juan Carlos	Asesor	965 80 6615	alvarado.juan@unh.edu.pe	[Firma]
12) 16/09/13	Alvarado, Juan Carlos	Asesor	965 80 2465	alvarado.juan@unh.edu.pe	[Firma]

Financiado por: APCI  
 Con la participación de: CTB, ABEA, CIES  
 Operado por: CIES  
**GERENTE GENERAL EJECUTIVO ECONÓMICO (CONSEJO)**  
**JORGE SANCHEZ MORALES**



#### Anexo 4. Lista de Interesados

PRODUCTOR	TELÉFONO (referencia)	UBICACIÓN PREDIO	DIRECCIÓN USUARIO
WENSESLAO SOLSOL SALDAÑA	(065) 76-9697	CASERIO EL PAUJIL; KM. 34 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N 64 - FUNDO "TONY" (UNIDAD CATASTRAL N° 32343).	AA.HH. ANITA CABRERA S/N - LOS PAUCARES; DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
VILMA REYNA AREVALO	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA); LOTE 31 - MANZANA "B" - FUNDO "LOS CUATRO HERMANITOS".	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA); LOTE 31 - MANZANA "B" - FUNDO "LOS CUATRO HERMANITOS".
ALBERTO RODRÍGUEZ	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)
SILVIA PÉREZ	NO ESPECIFICADO	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM. 38 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM. 38 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA
BETTY PINEDO	NO ESPECIFICADO	KM. 10 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA	KM. 10 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA
VICTOR HUANCAHUARI CORNEJO.	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL VARILLAL; KM.18 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 01 - FUNDO "SAN PEDRO" (UNIDAD CATASTRAL N° 42959).	CASERIO EL VARILLAL; KM.18 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 01 - FUNDO "SAN PEDRO" (UNIDAD CATASTRAL N° 42959).
JOSE GARCÍA	NO ESPECIFICADO	KM.19 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA	KM.19 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA
WILLIAM PLAZA	NO ESPECIFICADO	KM.21 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA VILLA BUEN PASTOR	KM.21 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA VILLA BUEN PASTOR
HERNÁN CABRERA	NO ESPECIFICADO	KM.21 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA VILLA BUEN PASTOR	KM.21 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA VILLA BUEN PASTOR
ZOILA GÓMEZ	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)
WALDEMAR YUMBATO	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)	CASERIO EL DORADO; KM. 25 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (MARGEN IZQUIERDA)
ESTANISLAO HEREDIA	NO ESPECIFICADO	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM. 38 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM. 38 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA
ALEIDA LUCERO GARCIA	NO ESPECIFICADO	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 38.500 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA (MARGEN DERECHA).	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM. 38.5 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA (MARGEN DERECHA).

PRODUCTOR	TELÉFONO (referencia)	UBICACIÓN PREDIO	DIRECCIÓN USUARIO
GILBERTO CARIO ROJAS	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL TRIUNFO; KM. 48.800 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 45;	CASERIO EL TRIUNFO; KM. 48.800 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 45;
TEODORO ARAUJO	NO ESPECIFICADO	CASERIO LA HABANA; KM. 53 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA	CASERIO LA HABANA; KM. 53 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA
AGROPECUARIA ACUICOLA VELA SRL	(065) 23-3071	CASERIO 13 DE FEBRERO; KM 29 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 42 (UNIDAD CATASTRAL N° 32321)	CALLE BRASIL N° 549 - "C" - CIUDAD DE IQUITOS.
ALEJANDRO DAHUA ASIPALI	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL DORADO; KM. 25.900 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 25 - FUNDO "TORBELLINO".	CALLE CHICLAYO N° 647 - CIUDAD DE IQUITOS
ALFONSO CHARPENTIER NUÑEZ	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL PAUJIL; KM. 37.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "EL MANGUARE".	CALLE INDEPENDENCIA N° 759 - DISTRITO PUNCHANA.
ANDRES GARCIA BOLLET	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL VARILLAL; KM. 20 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA - MARGEN DERECHA; FUNDO "DON RODRIGO" (UNIDAD CATASTRAL N° 32493)	CALLE 16 DE JULIO N° 108 - VILLA BELEN.
ANGEL LUIS GUERRA AMARAL	(065) 26-4378	KM. 1.500 DE CARRETERA ZUNGAROCOCHA; FUNDO "ANGEL 1".	CALLE BOLOGNESI N° 1786 - CIUDAD DE IQUITOS.
ASOCIACION APOSTÓLICA SANTA MARÍA	NO ESPECIFICADO	KM. 18.5 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO SAN GERRARDO	KM. 18.5 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO SAN GERRARDO
BASILIO SEGUNDO VALLES GUERRA	(065) 23-4385 / (065) 61-2494	CASERIO EX - PETROLEROS; KM. 41 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 1.5 KM.); FUNDO "BABU".	CALLE MIAMI N° 1758 - MORONACOCOA - CIUDAD DE IQUITOS.
CARLOS AUGUSTO GARCIA PANDURO	NO ESPECIFICADO	PARCELA THE TIGER RANCH - UNIDAD CATASTRAL N° 37625.	CALLE GARCIA SAENZ N° 2 - IQUITOS
CESAR SIMON CARDOSO SANDA.	NO ESPECIFICADO	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR; KM. 21 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 4.5 KM POR CARRETERA OTORONGO HACIA RIO ITAYA); PARCELA N° 13 - FUNDO "VILLA ELSITA".	CALLE YURIMAGUAS N° 330 - BARRIO BAGAZAN - CIUDAD DE IQUITOS.
ERWIN FERNANDEZ DELGADO	(065) 26-3574	CASERIO BELGICA; KM 65 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 12.	CALLE JOSE OLAYA N° 1883 - CIUDAD DE IQUITOS.
FRANCISCO BARDALES DEL CASTILLO	(065) 23-5851	CASERIO EL VARILLAL; KM. 14.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "RICO PEZ" (CONSTANCIA DE POSESION N° 295-2008-GRL-DRA-L/AAM)	CALLE BOLOGNESI N° 1054 - CIUDAD DE IQUITOS.
GERARDO SOSA MARTINEZ	96593-8329	CASERIO EL VARILLAL; KM 13.500 DE LA CARRETERA IQUITOS-NAUTA, MARGEN DERECHA; FUNDO SAN GERARDO	PASAJE SANTA ROSA N° 140; BARRIO MORONACOCOA - CIUDAD DE IQUITOS
GRANJA AVICOLA SAN CARLOS E.I.R.L.	96597-7761	CASERIO EL VARILLAL; KM 14.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA MARGEN DERECHA, INGRESANDO	CALLE ARICA N° 1223 - DISTRITO BELEN

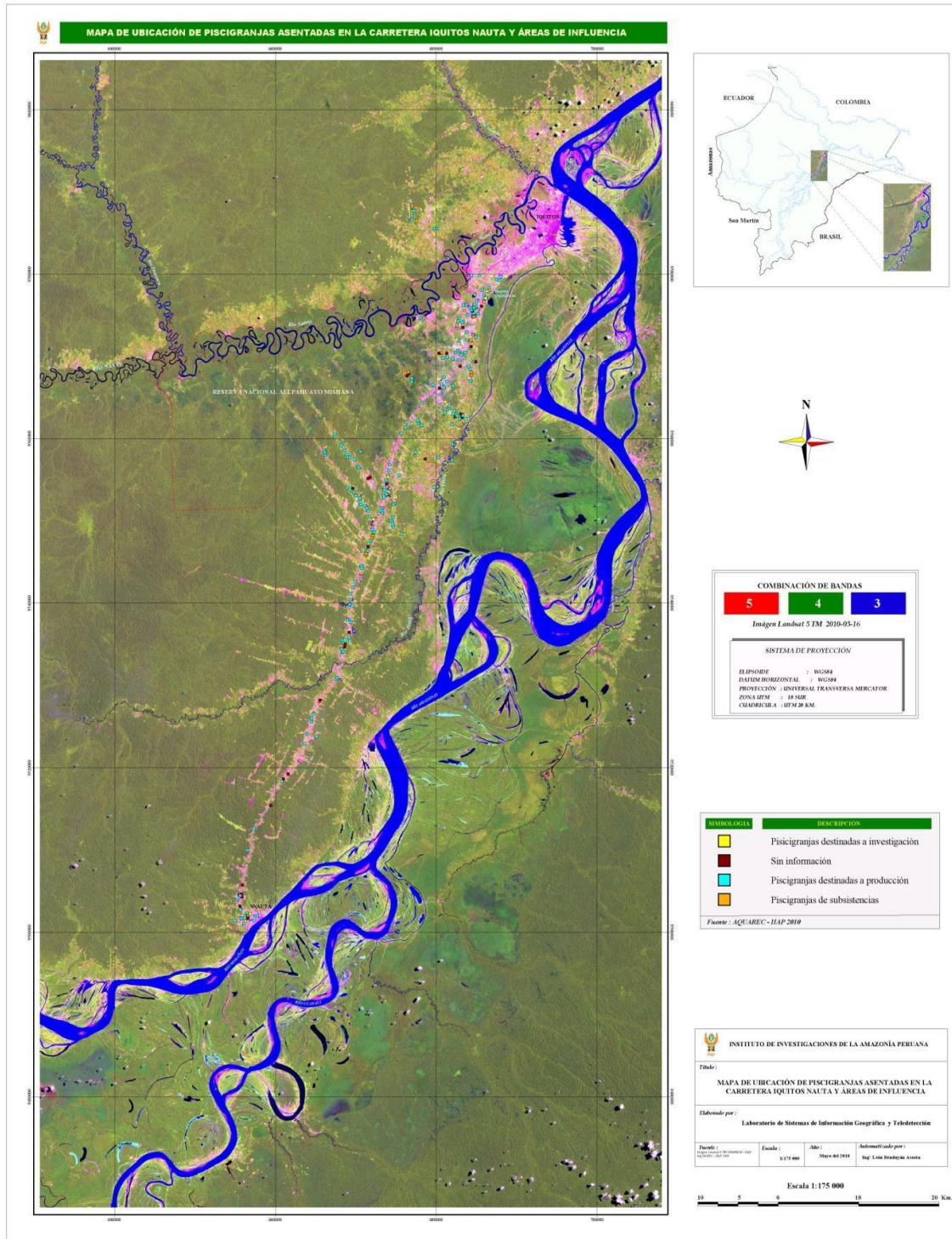


PRODUCTOR	TELÉFONO (referencia)	UBICACIÓN PREDIO	DIRECCIÓN USUARIO
		1.5 KM POR LOS CEDROS; PARCELA Nº 10 (UNIDAD CATASTRAL Nº 30189)	
ILMER MURRIETA DE PANDURO	NO ESPECIFICADO	CASERIO PAUJIL - 1ra. ZONA; KM 35.500 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA MARGEN DERECHA, INGRESANDO 1.5 KM; PARCELA Nº 17, FUNDO "SARAÍ".	CALLE JOSE GALVEZ Nº 930 - AA.HH. SAN MARTIN DE PORRAS - CIUDAD DE IQUITOS.
INGILBERTO SANCHEZ PIÑA	NO ESPECIFICADO	CASERIO EL PAUJIL; KM. 32.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA Nº 27 - FUNDO "BLANQUITA"..	PASAJE LAS MALVINAS Nº 1830 - CIUDAD DE IQUITOS.
INVERSIONES DEUSVAR S.R.L.	(065) 26-4751	CASERIO EL VARILLAL; KM. 21 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "LAS GALERAS" (UNIDAD CATASTRAL Nº 40415)	AVENIDA GUARDIA CIVIL Nº 669 - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
INVERSIONES LHUGO SRL.	(065) 22-1326 / 96593-7591	CASERIO BELGICA; KM. 63.5 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA Nº 04 (UNIDAD CATASTRAL Nº 30028).	CALLE FANNING Nº 228 (ESQUINA CON CALVO DE ARAUJO) - CIUDAD DE IQUITOS.
JACKELINE ELENA REATEGUI PEÑA	96565-6877	CASERIO QUISTOCOCHA; KM 05 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 0.5 KM.); PREDIO "ANLLELA" (UNIDAD CATASTRAL Nº 36847).	URBANIZACION JUAN PABLO II - BLOCK 22 - LOTE 104 - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
JORGE GUILLERMO LOZANO MALDONADO	(065) 23-3757 / 96566-4334	KM. 4.500 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA; FUNDO "LINDERO" (UNIDAD CATASTRAL Nº 32744)	CALLE RICARDO PALMA Nº 429 - CIUDAD DE IQUITOS.
JORGE HITLER GONZALES ROJAS	NO ESPECIFICADO	CASERIO 24 DE JUNIO; KM. 32 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 01 KM.); PARCELA Nº 09 - FUNDO "EL VENCEDOR" (UNIDAD CATASTRAL Nº 32406).	CASERIO 24 DE JUNIO; KM. 32 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 01 KM.); PARCELA Nº 09 - FUNDO "EL VENCEDOR" (UNIDAD CATASTRAL Nº 32406) - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
JOSE MENDOZA RODRIGUEZ	(065) 35-3068 / (065) 24-2046 / (065) 22- 3576	CASERIO PEÑA NEGRA; KM. 12 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; LOTES "A" y "B" - FUNDO "VILLA TERESITA".	CALLE HUALLAGA Nº144 - CIUDAD DE IQUITOS.
JUANA MERCEDES DORADO GUERRA	(065) 24-3454	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 38.500 DE CARRETERAS IQUITOS- NAUTA; PARCELA Nº 22	CALLE 30 DE AGOSTO Nº 1248 - CIUDAD DE IQUITOS.
JULIA ROSARIO ARMAS RUIZ	(065) 26-4582	CASERIO SAN LUCAS; KM. 44.200 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA - MARGEN IZQUIERDA; FUNDO "JK OLIVEIRA" (UNIDAD CATASTRAL Nº 048532).	CALLE PEVAS Nº 252 - CIUDAD DE IQUITOS.
L & D MEGA INVERSIONES S.R.L.	(065) 23-4767 / 96594-3268	CASERIO LA HABANA; KM. 52.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "SAN JOSE".	CALLE YURIMAGUAS Nº 739 - CIUDAD DE IQUITOS.
LIZARDO TORRES		CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 38 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 38 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA

PRODUCTOR	TELÉFONO (referencia)	UBICACIÓN PREDIO	DIRECCIÓN USUARIO
LORENZO ACEVEDO AVALOS	(065) 22-8474	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 38 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 800 MTS.); PARCELA N° 05 - FUNDO "ESTRELLITA" (UNIDAD CATASTRAL N° 46212).	CALLE LOS LIRIOS MZ. "A" - LOTE 12; AA.HH. VILLA DIZNARDA - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
MAURO ANTONIO GUIMET GRANDEZ	NO ESPECIFICADO	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR	CALLE SAN JOSE N° 920 - PUNCHANA
MAURO VELASQUEZ FERNANDEZ	(065) 50-0609	CASERIO EL TRIUNFO; KM. 44.6 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 31 (UNIDAD CATASTRAL N° 33247)	CALLE FANNING N° 247 - CIUDAD DE IQUITOS.
NERIDA MERINO MOROCHO	NO ESPECIFICADO	CASERIO 13 DE FEBRERO; KM. 32.700 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 56 (UNIDAD CATASTRAL N° 32335).	CASERIO 13 DE FEBRERO; KM. 32.700 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 56 (UNIDAD CATASTRAL N° 32335). - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
PICURO SERVICE SAC	(065) 76-9011	CASERIO SANTO TOMAS - RIO NANAY; CALLE IBERIA S/N; FUNDO "GISEL" (UNIDAD CATASTRAL N° 38446)	CALLE ECHENIQUE N° 234 - CIUDAD DE IQUITOS
PISCIGRANJA ZOOCRIADERO CENCRIREFAS SRL	(065) 22-1637 / (065) 23-6288	CASERIO ZUNGAROCOCHA; KM. 5.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA (INGRESANDO 01 KM. POR CARRETERA ZUNGAROCOCHA-MARGEN IZQUIERDA) FUNDO "ARAPAIMA GIGAS" (UNIDAD CATASTRAL N° 33685)	JIRON ARICA N° 829 (ENTRE UCAYALI Y GARCIA SAENZ) - CIUDAD DE IQUITOS
PISCIGRANJAS OLWES S.R.L.	(065) 26-3795	CASERIO 13 DE FEBRERO; KM 27.3 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 31 (UNIDAD CATASTRAL N° 32310)	CALLE LETICIA N° 532 (FRENTE A PLAZA BOLOGNESI) - CIUDAD DE IQUITOS.
PRODUCCIONES Y NEGOCIACIONES ACUICOLAS TORO BRAVO EIRL	(065) 20-9080 / (065) 22-9080	CASERIO HUAMBÉ; KM 49.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 42 (UNIDAD CATASTRAL N° 33258)	URBANIZACION VIRGEN DE LORETO N-04, CIUDAD DE IQUITOS
RAFAEL PEZO PONCE	NO ESPECIFICADO	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR; KM. 21 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA;	CALLE BOLOGNESI N° 647 - CIUDAD DE IQUITOS
ROBERTINA I. LAVI DE DAHUA.	(065) 50-8173	CASERIO EL DORADO; KM. 25.900 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA N° 25 - FUNDO "TORBELLINO" (UNIDAD CATASTRAL N° 32304).	CALLE CHICLAYO N° 647 - DISTRITO PUNCHANA.
ROGER ZUMAETA CAHUAZA	NO ESPECIFICADO	CASERIO 24 DE OCTUBRE; KM. 41 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "JUANITA".	CASERIO 24 DE OCTUBRE; KM. 41 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "JUANITA".
ROSA AURORA GUZMAN REATEGUI	96581-5340	KM. 2.500 DE CARRETERA ZUNGAROCOCHA MARGEN IZQUIERDA; FUNDO "SARITA".	URBANIZACION VIRGEN DE LORETO MANZANA M - N° 17 - CIUDAD DE IQUITOS.

<b>PRODUCTOR</b>	<b>TELÉFONO (referencia)</b>	<b>UBICACIÓN PREDIO</b>	<b>DIRECCIÓN USUARIO</b>
SEGUNDO NERIO AREVALO RUIZ	(065) 23-1892	CASERIO CAHUIDE 1a. ETAPA; PARCELA Nº 48	CALLE BRASIL Nº 449 - IQUITOS
SELVA AMAZON BREEDER S.A.C	(065) 23-5022	CASERIO QUISTOCOCHA; KM. 7.500 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "SELVA AMAZON BREEDER".	CALLE PROSPERO Nº 786 - CIUDAD DE IQUITOS.
THE TIGER RANCH E.I.R.L.	(065) 22-2632 / (065) 24-1578	CASERIO SAN LUCAS; KM. 44.200 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA, MARGEN DERECHA INGRESANDO 100 MTS; FUNDO "THE TIGER RANCH" (UNIDAD CATASTRAL Nº 37625)	URBANIZACION SARGENTO LORES MANZANA J - Nº 05 - CIUDAD DE IQUITOS.
TITO VASQUEZ VILLACORTA	NO ESPECIFICADO	CASERIO NUEVO HORIZONTE; KM 37.600 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA;	CALLE AMAZONAS Nº 155 - CIUDAD DE IQUITOS.
VERONICA EMERITA GUERRA AMARAL	(065) 26-3878	CASERIO ZUNGAROCOCHA; KM. 1.500 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA (INGRESANDO 5.5 KM. A ZUNGAROCOCHA); FUNDO "DON JORGE" (UNIDAD CATASTRAL Nº 45246).	URBANIZACION RIO MAR Mz. "D" LOTE 41 (ENTRE JUAN VELASCO E INTERNACIONAL) - DISTRITO BELEN.
VICTOR EVANGELISTA ALVARADO	(065) 22-1662	CASERIO EL VARILLAL; KM. 15.600 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; FUNDO "REMOLINO"	CALLE YAVARI Nº 1835 - CIUDAD DE IQUITOS
VIRGILIO DANIEL GUERRA AMARAL	(065) 22-2265	CASERIO QUISTOCOCHA; KM. 1.5 DE CARRETERA IQUITOS- ZUNGAROCOCHA (MARGEN IZQUIERDA); FUNDO "ANGEL I"	AVENIDA LOS PERIODISTAS Nº 581 - CIUDAD DE IQUITOS.
WAGNER WILIAN PLAZA VEGA	NO ESPECIFICADO	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR; KM. 21 DE CARRETERA IQUITOS- NAUTA (INGRESANDO POR VIA A OTORONGO 4.5 KM.); PARCELA Nº 27 (UNIDAD CATASTRAL Nº 32466).	CALLE LOS CEDROS MANZANA "A" - LOTE 11 - AA.HH. PROGRESO - DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA.
WILD AMAZON EIRL	(065) 23-2849	CASERIO EL VARILLAL; KM. 14 DE CARRETERA IQUITOS-NAUTA; PARCELA Nº 04 - FUNDO "AGUAJAL" (PARTIDA Nº 00017755-SUNARP- IQUITOS).	CALLE MOORE Nº 257 (ENTRE CALLES CALVO DE ARAUJO Y SARGENTO LORES) - CIUDAD DE IQUITOS.

## Anexo 5. Mapa de Ubicación de piscigranjas asentadas en el eje de la Carretera Iquitos-Nauta



## **Anexo 6. Encuestas estructuradas por tipo de interesado en el estudio**

### **Entrevista Directivo de la Organización**

#### **Información General**

Nombre del Entrevistado:

- a. Rango de edad, género y educación:
- b. Ocupación y cargo en la organización:
- c. Ubicación:
- d. Fecha y hora:

#### **Información de la Organización de los Beneficiarios**

##### **Capital Social**

- ¿Cuáles son los requisitos para ingresar a la organización?
- ¿Los miembros pertenecen a otras organizaciones? ¿A cuáles?
- ¿Quiénes son los directivos de la organización? ¿Líderes locales? Hombres y mujeres, rango de edades, nivel educativo
- ¿Quiénes toman las decisiones? Hombres y mujeres, rango de edades
- ¿Cómo se toman las decisiones?
- ¿Cómo se transmite la información de las decisiones?
- ¿Relación con el gobierno local?
- ¿Relación con empresas?
- ¿Organizaciones socias?
- ¿Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?
- ¿Cómo consigue información sobre temas productivos? ¿Comercialización? ¿Apalancamiento de recursos?

##### **Capital Humano**

- Nivel de conocimiento de temas productivos? (conocimiento, uso, elite)
- Nivel Manejo-post cosecha?
- Nivel Transformación?
- Nivel de Comercialización? Requerimientos para la exportación?
- Logros con estos conocimientos
- Se comparten estos conocimientos? Cómo?
- Comparte usted estos conocimientos? Cómo?
- Nivel Administración de Recursos? Fondo de Crédito? Comparte usted estos conocimientos? Cómo?
- Logros con estos conocimientos
- Apalancamiento de recursos
- Como consiguen información de proyectos, capacitaciones, etc.?
- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?

## **Capital Físico**

- Que infraestructura tiene la organización?
- Como se distribuyen el uso de la infraestructura entre todo los miembros?  
Disponibilidad y acceso
- ¿Usa usted la infraestructura?
- Necesita el mantenimiento? Cada cuánto tiempo? Cuánto cuesta? Lo puede pagar la organización?
- Que servicios se deben pagar? Cada cuánto tiempo? Cuánto cuesta? Lo puede pagar la organización?
- Necesita seguridad? Lo puede pagar/hacer la organización?
- Es suficiente para la producción de toda la organización?

## **Capital Natural**

- Que recursos tiene la organización?
- Como se distribuyen los recursos? Disponibilidad y acceso?
- Usa usted los recursos?
- Hay algún conflicto sobre los recursos?
- Como se resuelven los conflictos?
- Como ha resuelto usted el último conflicto sobre los recursos?
- Cuanta es la producción? Ventas? Exportación?
- Todos los miembros tienen la misma producción?
- Cuanto es su producción?
- Que inversiones tienen que hacer? Cuánto invierte?
- Es rentable la producción? Cuando no es rentable?
- Qué pasa con las sobre producción o déficit de producción de algunos miembros?
- De qué depende la producción? Venta? Exportación?
- Como se distribuyen los ingresos?
- Recibe suficientes ingresos?
- Qué valor agregado se le puede dar al producto?

## **Capital Financiero**

- Que servicios financieros existen en la zona?
- Bajo qué condiciones proveen servicios?
- puede acceder a ellos? Cuáles son los requisitos?
- Accede a ellos?
- Quiénes tienen acceso a estos servicios?
- Todos los miembros tienen acceso al Fondo de Crédito?
- Bajo qué condiciones proveen servicios?
- Se puede acceder a ellos? Cuáles son los requisitos?
- Quiénes tienen acceso a estos servicios?
- Que hacen con los prestamos? En que se gasta?

- Que hace con los prestamos?
- Se devuelve en las fechas establecidas? O se pagan penalidades?
- Cuál ha sido el retorno? (vueltas del fondo)
- Ya ha pagado?
- Se hace seguimiento a los deudores?

## **Entrevista a Familia Socia de la Organización**

### **Información General**

Nombre del Entrevistado:

- a. Rango de edad, género y educación:
- b. Ocupación y cargo en la comunidad:
- c. Ubicación:
- d. Fecha y hora:
- e. Entrevistador:

### **Información de la Organización de los Beneficiarios**

#### **Capital Social**

- Es miembro de la organización? Si no, por qué?
- Cuál es su posición?
- Cuáles son los requisitos para ingresar a la organización?
- Los miembros pertenecen a otras organizaciones? A cuáles?
- Quiénes son los directivos de la organización? Líderes locales? Hombres y mujeres, rango de edades, nivel educativo
- Quiénes toman las decisiones? Hombres y mujeres, rango de edades
- Cómo se toman las decisiones?
- Participa usted en las decisiones?
- Cómo se transmite la información de las decisiones?
- Relación con el gobierno local?
- Relación con empresas?
- Organizaciones socias?
- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?
- Como consigue información sobre temas productivos? Comercialización? Apalancamiento de recursos?

#### **Capital Humano**

- Nivel de conocimiento de temas productivos? (conocimiento, uso, elite)
- Nivel Manejo-post cosecha?
- Nivel Transformación?
- Nivel de Comercialización? Requerimientos para la exportación?
- Logros con estos conocimientos
- Se comparten estos conocimientos? Cómo?
- Comparte usted estos conocimientos? Cómo?
- Nivel Administración de Recursos? Fondo de Crédito?
- Comparte usted estos conocimientos? Cómo? (si es directivo)
- Logros con estos conocimientos
- Apalancamiento de recursos



- Como consiguen información de proyectos, capacitaciones, etc.?
- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?

### **Capital Físico**

- Que infraestructura tiene la organización?
- Como se distribuyen el uso de la infraestructura entre todo los miembros?  
Disponibilidad y acceso?
- Usa usted la infraestructura?
- Necesita el mantenimiento? Cada cuánto tiempo? Cuánto cuesta? Lo puede pagar la organización? Contribuye usted con el pago?
- Que servicios se deben pagar? Cada cuánto tiempo? Cuánto cuesta? Lo puede pagar la organización? Contribuye usted con el pago?
- Necesita seguridad? Lo puede pagar/hacer la organización? Contribuye usted con el pago?
- Es suficiente para la producción de toda la organización?

### **Capital Natural**

- Que recursos tiene la organización?
- Como se distribuyen los recursos? Disponibilidad y acceso?
- Usa usted los recursos?
- Hay algún conflicto sobre los recursos?
- Como se resuelven los conflictos?
- Como ha resuelto usted el último conflicto sobre los recursos?
- Cuanta es la producción? Ventas? Exportación?
- Todos los miembros tienen la misma producción?
- Cuanto es su producción?
- Que inversiones tienen que hacer? Cuánto invierte?
- Es rentable la producción? Cuando no es rentable?
- Qué pasa con las sobre producción o déficit de producción de algunos miembros?
- De qué depende la producción? Venta? Exportación?
- Como se distribuyen los ingresos?
- Recibe suficientes ingresos?
- Qué valor agregado se le puede dar al producto?

### **Capital Financiero**

- Que servicios financieros existen en la zona?
- Bajo qué condiciones proveen servicios?
- puede acceder a ellos? Cuáles son los requisitos?
- Accede a ellos?
- Quiénes tienen acceso a estos servicios?

- Todos los miembros tienen acceso al Fondo de Crédito?
- Bajo qué condiciones proveen servicios?
- Se puede acceder a ellos? Cuáles son los requisitos?
- Ha solicitado ser parte?
- Quiénes tienen acceso a estos servicios?
- Que hacen con los prestamos? En que se gasta?
- Se devuelve en las fechas establecidas? O se pagan penalidades?
- Cuál ha sido el retorno? (vueltas del fondo). Ya ha pagado?, Se hace seguimiento a los deudores?

## Entrevista a Representante de Municipalidad/Gobierno Regional (PROCREL)

### Información General

- a. Nombre del Entrevistado:
- b. Rango de edad, género y educación:
- c. Ocupación y cargo en la municipalidad:
- d. Ubicación: Fecha y hora:

### Información de la Organización de los Beneficiarios

#### Capital Social

Conoce	Organización	Directivos	Líderes locales	Act. de la Org.
Si o No				

	M	O	Otras O	E	U	
Municipalidad						-=-Conflicto 0= No Relación 1=Mala Relación 2=Buena Relación 3=Excelente Relación
Organización						
Otras organizaciones						
Empresas						
Universidades						

- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?

#### Capital Humano

Conocimientos	Directivos	Presidente	Socios	Comuneros	
Producción					0=No hay
Post-Cosecha					1=Bajo



Decisiones	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Beneficios							
Acceso							
Distribución							
Conflicto:							
Quién resuelve conf.							
Indicar si hay apoyo Municipal (M)							

- Como se resuelven los conflictos?

Recursos (A o F)	Prod. Prom	Prod. Max		Ventas	Rentable
	Kg,Tn /Ha/año	Kg,Tn /Ha/año	N/Reg/Exp	Si	S./ o US\$

- Apoyo Municipal para dar valor agregado se le puede dar al producto?  
Si\_\_\_No\_\_\_Cuál?

### Capital Financiero

Financiera	Acceso	Uso	Devolución	Penalidad		
		Para qué?		S./ o MONC	Quiénes Tienen	Quiénes Pagan
Fondo de Crédito						
Financ. Mun						

- Cuáles son los requisitos?

**Entrevista a ONG (Técnico del Proyecto en la zona)/Investigadores (IIAP, IVITA, UNAP, otros)**

**Información General**

- a. Nombre del Entrevistado:
- b. Rango de edad, género y educación:
- c. Ocupación y cargo en el Proyecto:
- d. Ubicación: Fecha y hora:

**Información de la Organización de los Beneficiarios**

**Capital Social**

- ¿Cuáles son los requisitos para ingresar a la organización?
- ¿Los miembros pertenecen a otras organizaciones? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ cuáles?

	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Toma de decisiones							
Info de decisiones							
Info de capacitaciones							
Conocimientos							

	M	O	Otras O	E	U		
Municipalidad							-=Conflicto 0= No Relación 1=Mala Relación 2=Buena Relación 3=Excelente Relación
Organización							
Otras organizaciones							
Empresas							
Universidades							

- Hay un grupo excluido?

Número de Miembros	1-10	10-30	30-50	Más de 50
Hombres	1-10	10-30	30-50	Más de 50

Mujeres	1-10	10-30	30-50	Más de 50
Rango de Edades	15-20	20-30	30-50	Más de 50
Nivel Educativo	Primaria	Secundaria	Técnico	Superior

Directivos: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (Junta directiva J)

Decisiones: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (Toma de Decisiones D)

Uso de Conocimientos: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (U)  
(regresar después del siguiente cuadro)

### Capital Humano

Conocimientos	Directivos	Presidente	Socios	Comuneros
Producción				
Post-Cosecha				
Transformación				
Comercialización				
Exportación				
Administración de recursos				
Fondo de Crédito				

- Logros con estos conocimientos:
- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso? Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuál?

### Capital Físico

Infraestructura de la Organización	Acceso	Mantenimiento	Servicios	Seguridad
		S./ o MONC	S./ o MONC	S./ o MONC

- Lo puede pagar la organización? Si\_\_\_ No\_\_\_ Por qué?

### Capital Natural

CPR	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Beneficios							
Acceso							
Distribución							
Conflicto:							
Quién resuelve conf.							

- Como se resuelven los conflictos:

Cultivos	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Beneficios							
Acceso							
Distribución							
Conflicto:							
Quién resuelve conf.							

- Como se resuelven los conflictos:

Recursos (A o F) de la Organización	Prod. Prom	Prod. Max		Ventas	Rentable
	Kg,Tn /Ha/año	Kg,Tn /Ha/año	N/Reg/Exp	Si	Inv/Gan




- ¿Qué valor agregado se le puede dar al producto?

### Capital Financiero

Financiera	Acceso	Uso	Devolución	Penalidad		
		Para qué?		S./ o MONC	Quiénes Tienen	Quiénes Pagan
Fondo de Crédito						

- ¿Cuáles son los requisitos?
- ¿Cuál ha sido el retorno? (vueltas del fondo) \_\_\_\_\_
- ¿Se hace seguimiento a los deudores? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Quién \_\_\_\_\_

## Entrevista Técnico del Proyecto

### Información General

- a. Nombre del Entrevistado:
- b. Rango de edad, género y educación:
- c. Ocupación y cargo en el Proyecto:
- d. Ubicación:

Fecha y hora:

### Información de la Organización de los Beneficiarios

#### Capital Social

- ¿Cuáles son los requisitos para ingresar a la organización?
- ¿Los miembros pertenecen a otras organizaciones? Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ cuáles?

	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Toma de decisiones							
Info de decisiones							
Info de capacitaciones							
Conocimientos							

- Hay un grupo excluido?

Número de Miembros	1-10	10-30	30-50	Más de 50
Hombres	1-10	10-30	30-50	Más de 50
Mujeres	1-10	10-30	30-50	Más de 50
Rango de Edades	15-20	20-30	30-50	Más de 50
Nivel Educativo	Primaria	Secundaria	Técnico	Superior

Directivos: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (Junta directiva J)

Decisiones: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (Toma de Decisiones D)

Uso de Conocimientos: Hacer símbolo en las celdas previas que correspondan (U) (regresar después del siguiente cuadro)

### Capital Humano

Conocimientos	Directivos	Presidente	Socios	Comuneros
Producción				
Post-Cosecha				
Transformación				
Comercialización				
Exportación				
Administración de recursos				
Fondo de Crédito				

- Logros con estos conocimientos:
- Hay algún grupo excluido/separado de este proceso? Si\_\_\_No\_\_\_Cuál?

### Capital Físico

Infraestructura de la Organización	Acceso	Mantenimiento	Servicios	Seguridad
		S./ o MONC	S./ o MONC	S./ o MONC

- Lo puede pagar la organización? Si\_\_\_ No\_\_\_ Por qué?

## Capital Natural

CPR	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Beneficios							
Acceso							
Distribución							
Conflicto:							
Quién resuelve conf.							

- Como se resuelven los conflictos:

Cultivos	Asamblea	Directivos	Presidente	Conocidos	Familiares	No	Otro
Beneficios							
Acceso							
Distribución							
Conflicto:							
Quién resuelve conf.							

- Como se resuelven los conflictos:

Recursos (A o F) de la Organización	Prod. Prom	Prod. Max		Ventas	Rentable
	Kg,Tn /Ha/año	Kg, Tn /Ha/año	N/Reg/Exp	Si	Inv/Gan

- Qué valor agregado se le puede dar al producto?

	M	O	Otras O	E	U		
Municipalidad							-=Conflicto 0= No Relación 1=Mala Relación 2=Buena Relación 3=Excelente Relación
Organización							
Otras organizaciones							
Empresas							
Universidades							

### Capital Financiero

Financiera	Acceso	Uso	Devolución	Penalidad		
				S./ o MONC	Quiénes Tienen	Quiénes Pagan
Fondo de Crédito		Para qué?				

- Cuáles son los requisitos?
- Cuál ha sido el retorno? (vueltas del fondo) \_\_\_\_\_
- Se hace seguimiento a los deudores? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Quién \_\_\_\_\_

## Anexo 7. Metodología de Focus Group

### Información General

- a. Datos de los Participantes (Lista de participantes)
- b. Ubicación:
- c. Fecha y hora:
- d. Observaciones generales:

### Información de la Organización de los Beneficiarios

- e. Información del papelógrafo: ubicación, organización y fecha.

### Presentación:

- Quienes somos.
  - Motivo del estudio:
  - Organización
  - Conocen el manejo de los recursos
  - Uso de financiamiento
- Taller de todo el día (9 am – 4 pm)
- Agenda del Taller
- Explicación de metodología


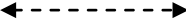


### Capital Social

Primera pregunta qué entienden por bienestar.

Ranking de Bienestar de la Comunidad		
Bajo	Medio	Alto
Características	Características	Características
(Colocar Símbolo)	(Colocar Símbolo)	(Colocar Símbolo)

Actores	Organización			
	Hombres	Mujeres	Jóvenes	Mayores
(Colocar Símbolo)				
Directivos				

Líderes				
Decisiones				
Excluidos				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relación con el gobierno local?</li> <li>- Relación con empresas?</li> <li>- Organizaciones socias?</li> <li>- Que servicios financieros existen en la zona?</li> <li>- Como consigue información sobre temas productivos? comercialización? Apalancamiento de recursos?</li> <li>Hay algún grupo excluido/separado de este proceso?</li> </ul>	<p><b>Diagrama de Venn</b></p> <p>3 tamaños de círculos</p> <p>5 colores (comunal, gobierno, civil, empresa, otro)</p> <p>Flechas:</p> <p>Buena relación </p> <p>Malas relación </p> <p>Conflicto </p> <p>Información </p>
--	--

**Capital Humano**

Capacitaciones? Proyectos?

Conocimiento	Organización			
	Hombres	Mujeres	Jóvenes	Mayores
(Colocar Símbolo)				
Productivos				
Post-Cosecha				
Transformación				
Comercialización				
Créditos				

Al técnico: Conflictos

Otras Observaciones

## **Capital Físico**

- Los beneficiarios determinan la forma y los límites de la comunidad

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Que infraestructura y recursos tiene la Comunidad?           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Infraestructura y recursos de la organización</li> <li>o Bosques, Cultivos</li> <li>o Acceso a vías de comunicación</li> <li>o Servicios básicos (salud, educación)</li> <li>o Servicios financieros (bancos, financieras)</li> <li>o Mercado (insumos, venta de productos, competencia)</li> </ul> </li> </ul>	Caminata de Transepto  Mapa de Recurso
--	--

<b>Infraestructura de la Organización</b>	<b>Acceso al uso</b>	<b>Uso</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Servicios</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Decisiones sobre el uso</b>
(Ver Mapa)	(Rev Ranking)	(Rev Ranking)	S./ o MONC	S./ o MONC	S./ o MONC	(Revisar Ranking)

Al técnico: Conflictos

Otras Observaciones

## **Capital Natural**

<b>Recursos Comunes de la Organización</b>	<b>Beneficios?</b>	<b>Acceso al uso</b>	<b>Uso</b>	<b>Distribución</b>		<b>Conflicto</b>	<b>Decisiones sobre el uso</b>
(Ver Mapa)	(Rev Ranking)	(Rev Ranking)	(Rev Ranking)	(Rev Ranking)	Partes =?	(Rev Ranking)	(Rev Ranking)

<b>Recursos (A o F) de la Organización</b>	<b>Prod. Prom</b>	<b>Prod. Max</b>		<b>Ventas</b>	<b>Rentable</b>		<b>Decisiones</b>
(Ver Mapa)	Kg, Tn /Ha/año	Kg, Tn /Ha/año	(Rev Ranking)	N/Reg/Exp	Si	Inv/Gan	(Rev Ranking)

Al técnico: Conflictos

Otras Observaciones



## Capital Financiero

Financiera (Ver Venn)	Monto	Acceso	Uso	Devolución	Penalidad		
	Hasta cuánto?	(Rev Ranking)	Para qué?	(Rev Ranking)	S./ o MONC	Tienen (Rev Ranking)	Pagan (Rev Ranking)
Fondo de Crédito							

Al técnico: Conflictos

Otras observaciones





Anexo 9. Lista de Asistentes al Taller Focus Group N° 02.

PRODUCTORES	DIRECCIÓN PREDIO	FIRMA
ABRAO MIRANDA SANCHEZ	CASERIO EL VARILLA Km 16.4 ECIN LOTE "ACOMAS PERUANAS"	
LUIS CARDOZO SANDA	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR	
JOSE SAGUIRAY CAHUARA	CASERIO SAN CARLOS PARCELA #17 FUNDO "EL RICO PER" (Penetración 8 Km)	
NANCY GUERRA DOLLY	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR PARCELA #24 FUNDO "JENUSALEN" (Penetración 6.5 Km)	
DIMAS PARANA LAICHE	CASERIO NVA. ESIZANZA ECIN Km 22 (Penetración 4.5 Km)	
ISIDORA PEREZ ASPADO	CASERIO LA KABANA ECIN Km 54 PARCELA 4 FUNDO "NARANJA"	
CÉSAR S. CARDOSO / CARLOS GARDZO D.	CASERIO VILLA EL BUEN PASTOR PARCELA #13 FUNDO "VILLA ELISTA" (1, 2, 3) (Penetración 8 Km)	
VICTOR HUANCACUARI CORUEGO	Km 18 ECIN FUNDO "SAN PERRA" Caserío El Varilla	
VILMA REYNA AÑEWALO	CASERIO EL DORADO Km 25 ECIN Lote 31 M3 B Fondo "Los 4 Hermanitos"	
ZOLA GOMEZ MANZO	CASERIO EL DORADO Km 25 ECIN Parcela 3	
JOSÉ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ	CASERIO NVA. ESIZANZA ECIN Km 22 (Penetración 4.5 Km) Parcela 11	
LUIS A. ALVARADO MACANILLA	Comunidad Zungarococha 3 Km Fondo "San Jorge"	
HILARIO CHURUVAL ARCE	CASERIO Peña Negra Km 13.3 ECIN (Inyusambá 1 Km)	
ZELMA CHURUVAL SANTILLAN	FUNDO "LONFANANZA"	
VICTOR SOTO	Jefe Cooperación Intereconómica MOSJB	
HERCULES GOMEZ FLORES	Especialista Administrativo GDEI 15 - MOSJB	
MANUEL LUNA CORAL	CASERIO NVA. ESIZANZA ECIN Km 22 (Penetración 4.5 Km) Parcela 17	
JOSÉ GARCÍA AGUILAR	CASERIO EL VARILLA Km 19.4 ECIN Fondo "Hermanos Garcia"	
ROSARIO ARMAS LÓPEZ	CASERIO SAN LUCAS Km 44.200 ECIN Fondo "JK Oliveira"	
BALMER ASTRO CHUTA	Asoc. Campesino Goticiano de Padres Agustinos Calle 25 Int #200 AAHU "Anita Cabrera"	
ROBERTINA LAVI DE DAHUA	CASERIO EL DORADO Km 25.900 ECIN Parcela 25 Fondo "TORBELLINO"	
YOLANDA MENDOZA DE ANGLUO	INVERSIÓN: DEUSUVA / Caserío El Varilla Km 20.5 ECIN Fondo "Los Celeros"	
CLEVER GUERRA AMARAL	CASERIO SHUSIKUNA / Quito Cacha Km 1.5 ECIN Fondo "DAN TORRE"	
GILBERTO ALVAREZ SORRA	SOCIEDAD APOSTÓLICA SANTA MARÍA / Km 18.5 ECIN Fondo "SANGERARDO"	
JUAN ZUMASTA MANGUINURI	CASERIO SAN CARLOS PREDIO "LEIOT MAYTE" Km 25 ECIN (Penetración 6.5 Km)	

Financiado por:  
 LA COOPERACIÓN BELGA AL DESARROLLO

Con la participación de:  
 APCI CTB CIES

Operado por:  
 CIES

RELACIÓN DE PARTICIPANTES A TALLER PARTICIPATIVO / AUDITORIO DIREPRO (Jr. Ramírez Hurtado N° 645 – Iquitos) / 10 Octubre 2013

"Evaluación de Alternativas Tecnológicas Innovadoras y Apropriadas para el Sub Sector Acuicola del Distrito de San Juan Bautista, Maynas, Loreto"



**Anexo 10. Presentación del Taller de Identificación de Tecnologías Acuícolas –  
Taller ITA (En CD)**









**Anexo 12. Diagnóstico situacional para la priorización de alternativas tecnológicas acuícolas (En CD)**

**Anexo 13. Presentación del 2do producto (En CD)**



Anexo 14. Lista de Asistentes a la Presentación del 2do producto

Luciano Alfredo Rodríguez Cú	IIAP	
Dustin Javier Silva del Aguila	DIREPRO	
Jorge Woján Rastegui	DIREPRO	
Felipe Ulises Salsol Rivas	FUNDO TONY	
TEDDY BARBARAN AMIREZ	M. P. M.	
IVAN SIPION GUERRA	HOMÉ ENCUENTRO	

## Anexo 15. Modelo Canvas

<b>SOCIOS CLAVE</b>	<b>ACTIVIDADES CLAVES</b>	<b>PROPUESTA DE VALOR</b>	<b>RELACIÓN CON CLIENTES</b>	<b>SEGMENTOS DE CLIENTES</b>
	<b>Recursos Clave</b>		<b>Canales</b>	
<b>Estructura de Costos</b>			<b>Fuente de Ingresos</b>	

## Anexo 16: Formato de Registro de Información

### A. DATOS GENERALES

- 1) Cuestionario N° \_\_\_\_\_ 2) Fecha: \_\_\_\_\_ de marzo 2008.
- 3) Nombre del propietario: \_\_\_\_\_
- 4) Ubicación geográfica:
- Coordenadas: Este: \_\_\_\_\_ Norte: \_\_\_\_\_
- Centro poblado: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

### B. DATOS DEL TERRENO

- 5) ¿Cuántas hectáreas tiene su terreno? \_\_\_\_\_
- 6) ¿Cuántos estanques tiene? \_\_\_\_\_
- 7) ¿Qué área tiene? Ancho y largo  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 8) ¿Cuánto tiempo viene explotando este (os) estanque (s)?
- |            |   |
|------------|---|
| 0 - 1 año  | 1 |
| 2 - 5 años | 2 |
| 6 - +      | 3 |

### C. DATOS DE PRODUCCIÓN

- 9) ¿Hace cuánto tiempo se dedica a esta actividad?
- |            |   |
|------------|---|
| 0 - 1 año  | 1 |
| 2 - 5 años | 2 |
| 6 - + años | 3 |
- 10) ¿Cuántas campañas de producción ya tiene? \_\_\_\_\_
- 11) ¿Cuántos estanques tiene en producción? \_\_\_\_\_
- 12) ¿Qué especies ha sembrado?
- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

**E. DATOS INSUMOS**

- 21) Proveedores de alevinos  
 Natural 1   
 Laboratorio 2
- 22) Costos de alevinos (por millar)  
 a) Natural S/. \_\_\_\_\_  
 b) Laboratorio S/. \_\_\_\_\_
- 23) Tipo de alimento  
 Natural (frutas) 1   
 Natural (desperdicios) 2  
 Balanceado (peletizado) 3  
 Balanceado (estruído) 4

24) Cantidad y precio del alimento.

TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD ALIMENTO DIARIO/INTERDIARIO/SEMANAL			PRECIO S/.		
	Costales	Baldes	kg	Costales	Baldes	kg
a) Natural Frutas Desperdicios						
b) Balanceado Peletizado Estruido						

**F. DATOS DE VENTA**

- 25) Destino de la producción  
 Mercado de Iquitos 1   
 Comunidad más cercana 2  
 Intermediario mayorista 3  
 Intermediario minorista 4  
 Platos de comida mismo establecimiento 5
- 26) Precio de venta
- a) \_\_\_\_\_
- |             |        |        |
|-------------|--------|--------|
|             | Mínimo | Máximo |
| Por kg      | _____  | _____  |
| Por jabas   | _____  | _____  |
| Por porción | _____  | _____  |
- b) \_\_\_\_\_
- |             |        |        |
|-------------|--------|--------|
|             | Mínimo | Máximo |
| Por kg      | _____  | _____  |
| Por jabas   | _____  | _____  |
| Por porción | _____  | _____  |
- c) \_\_\_\_\_
- |             |        |        |
|-------------|--------|--------|
|             | Mínimo | Máximo |
| Por kg      | _____  | _____  |
| Por jabas   | _____  | _____  |
| Por porción | _____  | _____  |

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

#### D. DATOS DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUES

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

## G. OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS A LA PISCICULTURA

27) ¿Qué actividades complementarias realiza?

Ganadería	1
Agricultura anual o permanente	2
Crianza de animales menores (Indicar cultivos o especies pecuarias)	3

_____	_____
_____	_____
_____	_____
Establecimiento recreativo	4

28) Volumen de producción del último periodo:

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

29) Costos.

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

30) Destino de la producción

Mercado de Iquitos	1
Comunidad más cercana	2
Intermediario mayorista	3
Intermediario minorista	4
Otros _____	5

31) Precios de venta

Cultivos / Especies	P. max.	P. mín.
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

32) Ingresos

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

## Anexo 17. Marco PESTEL

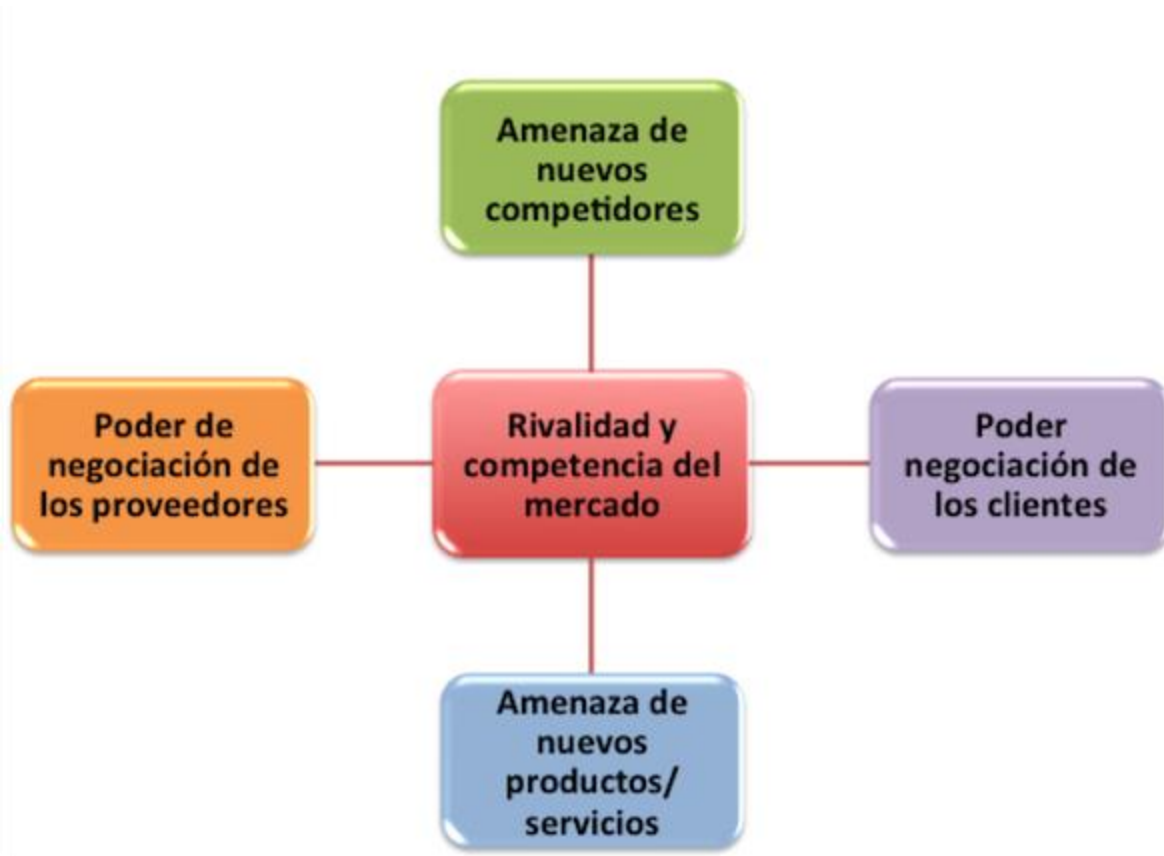
La herramienta de análisis PESTEL es una técnica de análisis estratégico para definir el contexto de una compañía a través del análisis de una serie de factores externos.

El análisis PESTEL, al igual que el DAFO, forman parte del marketing estratégico, que es el encargado de analizar los factores internos y externos a nuestra compañía, y cuyos resultados deberemos incluir en nuestro plan de negocio.

PascualParada.com

<b>PESTEL</b>	<b>POLÍTICOS</b> Las diferentes políticas del gobierno Las subvenciones La política fiscal de los diferentes países Las modificaciones en los tratados comerciales...
	<b>ECONÓMICOS</b> Los ciclos económicos Las políticas económicas del gobierno Los tipos de interés Los factores macroeconómicos propios de cada país Los tipos de cambio o el nivel de inflación, han de ser tenidos en cuenta para la definición de los objetivos económicos de la empresa.
	<b>SOCIO-CULTURALES</b> Cambios en los gustos o en las modas que repercutan en el nivel de consumo Cambios en el nivel de ingresos Cambios en el nivel poblacional...
	<b>TECNOLÓGICOS</b> Un entorno que promulgue la innovación de las TIC La inversión en I + D La promoción del desarrollo tecnológico que llevará a la empresa a integrar dichas variables dentro de su estrategia competitiva. Cambios tecnológicos futuros
	<b>ECOLÓGICOS</b> Leyes de protección medioambiental Regulación sobre el consumo de energía y el reciclaje de residuos Preocupación por el calentamiento global...
	<b>LEGALES</b> Licencias Leyes sobre el empleo Derechos de propiedad intelectual Leyes de salud y seguridad laboral... Sectores protegidos o regulados

## Anexo 18. Análisis de Cinco fuerzas de Porter





## Anexo 19. Presentación de Mesas de Trabajo de Validación del Análisis de Mercado del estudio (En CD)

## Anexo 20. Lista de asistencia a la Mesa de Trabajo de Validación del Análisis de Mercado de las Alternativas Tecnológicas Acuícolas Priorizadas del estudio

Taller: "Diagnóstico, Análisis de Mercado e Identificación de Barreras de Tecnologías Acuícolas"- fondo Belga.  
 miércoles 11 de diciembre de 2013

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FIRMA
1	SALVADOR TELLO		IIAP			
2	OLAF RIBEYRO SHULT		IIAP			
3	PEDRO RAMIREZ ARRARTE		IIAP			
4	<i>Terese Moncada Gallardo</i> DEBBIE REATEGUI OCAMPO	<i>Bióloga</i>	DIREPRO	<i>R. Hurtado # 645</i>		<i>[Signature]</i>
5	JORGE AYARZA RENGIFO	<i>Coordinador Program</i>	DIREPRO	<i>R. Hurtado # 645</i>	232202	<i>[Signature]</i>
6	RAUL MORALES LOPEZ	<i>Inspector Sanips</i>	<i>Sanips</i>	<i>R. Hurtado # 645</i>	<i>981823759</i>	<i>[Signature]</i>
7	DUSTIN SILVA		DIREPRO			
8	JOSE RIVERA QUISPE		DIREPRO			
9	<i>Jorge Nojén Reategui</i> CARLOS PERA SICHAR	<i>Inspector Acuicola</i>	DIREPRO	<i>R. Hurtado # 645</i>		<i>[Signature]</i>
10	MARINA DEL AGUILA PIZARRO		UNAP			

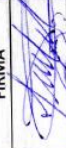
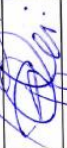





**Anexo 21. Lista de asistencia a la Mesa de Trabajo de Validación del Análisis de Barreras de Implementación de las Alternativas Tecnológicas Acuícolas Priorizadas para el estudio**


**Municipalidad Distrital de San Juan Bautista**  
 Taller: "Diagnóstico, Análisis de Mercado e Identificación de Barreras de Tecnologías Acuícolas"-fondo Belga.

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO

12 de diciembre de 2013

**ASISTENCIA**

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	EMAIL	TELÉFONO	FIRMA
1	Rodrigo Morales López	SANIPES	rodmoraleslopez@gmail.com rodmoraleslopez@gmail.com	964 823 759	
2	Lucrecio Alfredo Rodríguez	IIAP	luckyfoible@hotmail.com	965 894 960	
3	Inge. Nayen Rodríguez	DIREPRO	ing-nayen@hotmail.com	949 999 954	
4	Teresa Morcaca Holgado	DIREPRO	timorcad@hotmail.com	958 933 575	
5	Amador Rodríguez	MDSJB	cleznavater_cir@hotmail.com 965-912368- * 876076	058 806 60	
6	Blaire Rongys	CIEJ	blaire.rongys@gmail.com	949 626 9	
7	Miguel González	CIEJ	MiguelGonzalez@gmail.com	998 672 13	
8					
9					
10					

LA COOPERACIÓN BELGA  
AL DESARROLLO **.be**



**Anexo 22. Tercer Producto Análisis de Mercado e Identificación de Barreras para la incorporación de las Nuevas Tecnologías (En CD)**

**Anexo 23. Presentación del Tercer Producto Final (En CD)**

**Anexo 24. Lista de asistencia a la Presentación del Tercer Producto**

**Anexo 25. Presentación de Mesas de Trabajo de Validación de los Planes de Acción  
(En CD)**

## Anexo 26. Lista de asistencia a las Mesas de Trabajo de Validación de los Planes de Acción

Estudio: "Evaluación de alternativas tecnológicas innovadoras y apropiadas para el sub sector acuícola del distrito de San Juan Bautista Provincia de Maynas, Región de Loreto: Una aproximación a partir del enfoque de conservación de la biodiversidad, biogeospectos y género"

Iquitos, Jueves 20 de Febrero del 2014

Nombre	Institución	Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Firma
1) Raul Medina Zivera	Asociación Paiche Cultores	Vice Presidente	985-097229	vmedina@h.com	
2) José Souza Najjar	Dirección de la Producción	Asesor de la Dirección	993162337	jsouza1506@ya.com	
3) Rossana Cubas Gloria	UNAP - Fac. Biología	Docente	965-821100	rcubas58@ya.com	
4) Luis Enrique Tenaza Morawi	ITP - Samipés	Inspector	965-871796	ltenaza@itp.com	
5) Luis Alfredo Mori	UNAP	Docente	985-092255	lmori@h.com	
6) Jorge Nájera Rautingui	DIREPRO	Inspector	99999954	jnajer@h.com	
7) Juan Paul Vinas de Luna	DIREPRO	Inspector	974957269	jpaulvinas@h.com	
8) Romel Reynal Davila	DIREPRO	INSPECTOR	941823891	romelr@h.com	
9) Marco Ramirez Hidalgo	DIREPRO	Inspector	960998948	marco@h.com	
10) Iván Sipián C.	CIES	Asistente de Campo	988078268	ivan.sipian@h.com	
11) Jorge A. Nuñez P.	DIREPRO	Coordinador Técnico	96563229	jnuñez@h.com	
12) Rogan Arnau Ortiz	GRUPO	Supervisor Técnico	957833946	rogan@h.com	
13) Rony Guam	C/br/Cosin				
14) Elizabeth Bozano	Independiente	Consultora	#96572665	bozano@h.com	
15) Pedro Ruiz Arriaga	IIAP	Transparencia	#971669661	pedro@h.com	
16) Wilma Buitrago	IIAP (Dra.)	Asistente	#95061483	wilma@h.com	

## **Anexo 27. Cálculos de Análisis de Económico (En CD)**

## **Anexo 28. Fotografías del estudio (En CD)**