



UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS

CARRERA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

TÍTULO DE LA TESIS:

**LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
COSTOS**

CASO: FUNDO SAN PEDRO, AÑO 2015

TESISTA:

SANDRA RODRIGUEZ LOAYZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CONTADORA PÚBLICA**

MADRE DE DIOS – 2016

DEDICATORIA

A mi madre y hermana por su apoyo incondicional tanto en lo material como en lo espiritual, por haberse sacrificado todo este tiempo.

A mi sobrina que con su linda sonrisa alegra mis días.

AGRADECIMIENTO

A MI MADRE

A mi madre por su sacrificio y por querer siempre lo mejor para mí, fue la persona que me enseñó que no es necesario estar al lado de alguien para salir adelante.

A MI HERMANA

Por aquellas noches en las que te desvelaste conmigo, por tus ocurrencias y haberme dado el mejor regalo de mi vida (mi sobrina).

A MI SOBRINA

Alexandra por alegrar mis días y por hacerme ver la vida desde otra perspectiva.

A MIS AMIGOS

A todos mis amigos y amigas que estuvieron conmigo en los buenos y malos momentos.

A MIS DOCENTES

Por sus conocimientos transmitidos, sus consejos y ayuda, en especial a mi Asesor Mg. Luis Víctor Ponce Tejada y Mg. CPCC. Edilberto F. Vilca Anchante.

Un agradecimiento muy especial a dos personas de las que aprendí mucho en mi etapa de estudiante al CPC. Fernando Guillen Mantilla y CPC. Alberto Fernández Guillen.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE DE DIOS

A mi alma mater, por ser la casa de estudios donde mi sueño se hizo realidad, me siento orgullosa de ser egresada de tus aulas.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
ÍNDICE DE CUADROS	3
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE TABLA	5
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I	14
MARCO TEÓRICO	14
1. Antecedentes de estudios realizados	14
2. Marco Conceptual.....	17
CAPITULO II	24
MATERIALES Y METODOS	24
1. Materiales, equipos y herramientas	24
2. Metodología.....	24
3. Análisis Estadístico	25
4. Técnicas de análisis de datos	25
CAPITULO III	27
BASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS	27
1. FASE I: Análisis Previos	27
1.1. Información de la Empresa	28
1.2. Organización.....	29
1.3. Especie de Cultivo	30
A. Clasificación taxonómica	31
B. Características Generales	31
C. Características biológicas	31
D. Técnicas y modalidades de cultivo.	32
F. Clases de Alimentos.....	35
G. Régimen Alimenticio	36

H.	Ventajas de la especie como cultivo	38
1.4.	Infraestructura piscicola	40
1.5.	Tipos de infraestructura para cultivo	41
1.6.	Infraestructura Piscicola.....	41
A.	La elección del sitio	41
B.	Calidad y disponibilidad de agua.....	44
1.7.	Niveles de Producción	46
1.8.	Técnica de cultivo	47
1.9.	Proceso Productivo	49
1.10.	Cadena Productiva	54
1.11.	Sistemas de Acumulación de Costos	59
2.	FASE II: Determinación y Clasificación de los costos.....	61
2.1.	Identificación de los Elementos del Costo	61
2.2.	Plan de Cuentas	64
2.3.	Catálogo de Cuentas	66
2.4.	Registros Técnicos y Contables.....	71
2.5.	NIC 41 Agricultura	72
3.	FASE III: Localización de los Costes.	75
3.1.	Elementos del Costo	75
CAPITULO IV	82
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	82
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	101

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. <i>Clases de alimentos</i>	36
Cuadro 2. <i>Clasificación de los peces según hábito alimenticio</i>	37
Cuadro 3. <i>Insectos depredadores</i>	40
Cuadro 4. <i>Tipos de infraestructura piscícola</i>	41
Cuadro 5. <i>Disponibilidad de recursos y tamaño del estanque</i>	45
Cuadro 6. <i>Características de estanques según profundidad</i>	45
Cuadro 7. <i>Niveles de Producción</i>	46
Cuadro 8. <i>Cadena productiva – Fundo San Pedro</i>	58
Cuadro 9. <i>Comparación de Sistemas de Costos</i>	60
Cuadro 10. <i>Clasificación de costos</i>	63
Cuadro 11. <i>Distribución de costos y gastos</i>	69
Cuadro 13. <i>Precio de Venta</i>	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Fases de implementación del sistema de costos</i>	27
Figura 2. <i>Estructura organizativa</i>	30
Figura 3. <i>Cría de Paco</i>	33
Figura 4. <i>Ciclo de Vida</i>	34
Figura 5. <i>Talla y peso - Etapa adulto</i>	35
Figura 6. <i>Estanque – Fundo San Pedro</i>	44
Figura 7. <i>Acondicionamiento de estanque</i>	50
Figura 8. <i>Evaluación de crecimiento</i>	52
Figura 9. <i>Comercialización</i>	53
Figura 10. <i>Fases del proceso de producción piscícola</i>	54
Figura 11. <i>Elementos del costo</i>	62
Figura 12. <i>Costeo por departamento</i>	85
Figura 13. <i>Gráfico del Punto de Equilibrio en Unidades Físicas</i>	96
Figura 14. <i>Gráfica del Punto de Equilibrio – Costo Fijo y Variable</i>	97

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. <i>Alimentación por etapas</i>	76
Tabla 2. <i>Costos de inversión</i>	82
Tabla 3. <i>Depreciación al 31.12.2015</i>	84
Tabla 4. <i>Unidades transferidas</i>	86
Tabla 5. <i>Informe de cantidades</i>	86
Tabla 6. <i>Costo de Mano de Obra</i>	87
Tabla 7. <i>Costo Operativo</i>	88
Tabla 8. <i>Costo de Producción</i>	89
Tabla 9. <i>Materiales Directos Utilizados</i>	90
Tabla 10. <i>Mano de Obra Directa</i>	90
Tabla 11. <i>Costos Indirectos de Fabricación</i>	90
Tabla 12. <i>Costo departamento 1</i>	91
Tabla 13. <i>Costo departamento 2</i>	91
Tabla 14. <i>Costo departamento 3</i>	92
Tabla 15. <i>Determinación del Punto de Equilibrio</i>	95
Tabla 16. <i>Punto de Equilibrio en Unidades Físicas</i>	96

RESUMEN

El presente trabajo se denomina “La Implementación del Sistema de Costos, Caso: Fundo San Pedro, año 2015”, se ha realizado en la región de Madre de Dios y pretende dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿De qué manera la implementación de un sistema de costos permite optimizar la producción y rentabilidad?, ¿Se tiene conocimiento acerca de los costos en la cadena productiva?, ¿Se conoce cuál es el consumo de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación a nivel de unidad?.

La investigación se fundamenta en la contabilidad de costos, la cual se relaciona principalmente con la acumulación y el análisis de la información para uso interno. Para esto se debe tener en cuenta la estructura de los elementos del costo que son: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, los cuales permiten determinar el costo de producción.

Adicionalmente se clasificará los costos en directos e indirectos según su relación con la producción; se distribuirá según los centros de costos correspondientes.

La metodología empleada incluyó visitas a la piscigranja, entrevistas al administrador y trabajadores, recopilación de información bibliográfica, observación directa y análisis documental obtenido en todo el proceso.

Los resultados determinan el costo de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, identifica el sistema de costos a implantar y finalmente se fija el costo total y unitario.

Palabras claves: Sistema de costos, paco, proceso y producción.

ABSTRACT

This work is called "The System Implementation Costs, Case: Fundo San Pedro, 2015", was carried out in the region of Madre de Dios and aims to answer the following questions: How is the implementation of a system to optimize production costs and profitability?, are you aware about the costs in the production chain ?, is it known what the consumption of raw materials, labor and manufacturing overhead costs at the unit level ?.

The research is based on cost accounting, which is mainly related to the accumulation and analysis of information for internal use. To this must take into account the structure of the cost elements which are: raw materials, direct labor and manufacturing overhead costs, which can determine the cost of production.

Additionally, the direct and indirect costs are classified as they relate to production; It will be distributed according to the corresponding cost centers.

The methodology included visits to the fish farm, administrator and workers interviews, gathering bibliographic information, direct observation and analysis of documents obtained in the process.

The results determine the cost of raw materials, direct labor and manufacturing overhead costs, identifies the system cost to implement and finally the total and unit cost is predetermined.

Keywords: system costs, paco, process and production.

INTRODUCCIÓN

Cada vez con más las pequeñas y medianas empresas que se dedican a la actividad acuícola, si bien están orientadas a comercializar a nivel regional y nacional algunas ya tienen perspectiva de exportación.

A la fecha, por parte del gobierno, esta actividad recibe orientación técnica sin embargo en el aspecto contable, no cuenta con una estructura de costos adecuada y flexible para estas empresas, a fin de maximizar la rentabilidad y satisfacer la principal necesidad de todo empresario la cual es determinar razonablemente el costo unitario de producción.

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad la implementación de un sistema de costos, para la toma de decisiones en la producción de peces, permitiendo ser apoyo a la administración para tener información oportuna, necesaria y correcta cuando esta lo disponga.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I se desarrolla los aspectos teóricos y conceptuales por el que se basa esta investigación.

En el capítulo II aborda los materiales utilizados, metodología, análisis estadístico y técnicas de análisis de datos utilizados en el transcurso de la investigación.

En el capítulo III se presenta las bases para la implementación del sistema de costos, desarrollando tres fases importantes como son: análisis previos (administrativos, financiero y de producción), determinación y clasificación de costos (identificación del sistema de costos, plan de cuentas, NIC 41) y finalmente la localización de costos en el Fundo San Pedro.

En el capítulo IV se ofrece los resultados y la discusión.

Finalmente las conclusiones y recomendaciones.

DEFINICION DEL PROBLEMA

Según el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola en los últimos años la producción de alimentos procedentes de la acuicultura ha estado creciendo de manera acelerada en todo el mundo. Esta actividad es una fuente de empleo, ingresos y suministro de alimentos y por ende se convierte en una de las principales contribuciones a la seguridad alimentaria en el mundo.

La acuicultura en nuestro país tiene un escaso nivel de desarrollo, comparado con otros países de Latinoamérica y está orientada al cultivo de pocas especies como son el langostino, concha de abanico, trucha, tilapia y algunos peces amazónicos como la gamitana, el paco y algunos híbridos derivados de ellos como son la pacotana y el gamipaco.

Además existe una gran variedad de especies con potencial acuícola, como la doncella, el dorado, el paiche, zúngaro y otros recursos hidrobiológicos de procedencia marina como son el atún de aleta amarilla, el barrilete, la corvina, cabrilla, chita, el lenguado, entre otros.

El mismo plan indica que se han identificado aproximadamente 1,870 emprendimientos de subsistencia (pequeñas granjas que podrían producir hasta 2 toneladas anuales y sus productos se destinan mayoritariamente al consumo familiar) y 1 300 emprendimientos de menor escala (granjas que producen más de 2 toneladas anuales y que podrían alcanzar hasta las 50 toneladas anuales, cuyos productos se venden generalmente en los mercados locales). (pág. 8)

En la revisión de diferentes textos se pudo analizar e identificar las principales dificultades para el desarrollo de esta actividad, como son:

La informalidad: Este factor imposibilita estimar el crecimiento de la producción de peces en la región amazónica.

Falta de plantas locales de producción de alimentos: El insumo más costoso para la producción de peces cultivados son los alimentos balanceados para estos.

Escaso conocimiento de la tecnología: A pesar que nuestro país cuenta con la tecnología necesaria, los acuicultores que producen en pequeña y mediana escala experimentan carencias de equipos y asistencia técnica.

La carencia de servicios técnicos: Involucra los servicios de sanidad, certificaciones, capacitación, asistencia técnica e investigación.

Desconocimiento de aspectos económicos: La falta de un sistema de costos definida ocasiona que los precios se transformen en inestables y tiendan a mermar año tras año.

En referencia a las dificultades identificadas el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola busca promover la producción nacional de insumos para la acuicultura, el desarrollo de servicios de formación, capacitación y asistencia técnica para la producción, comercialización, la investigación y transferencia tecnológica en materia de acuicultura, a través de las Organismos Públicos de PRODUCE como FONDEPES y la propia Dirección General de Acuicultura.

Respecto al último punto, se debe tener un marco de referencia contable bajo el cual desarrollar políticas adecuadas como la reducción de costos o mejorar las inversiones de la empresa, los sistemas de costos proporcionan información financiera relacionado con la actividad del ente económico,

para fines de planeación y control de sus actividades lo que permite que la empresa se conserve en el mercado y pueda avanzar en el mismo.

Problema General:

¿De qué manera la implementación de un sistema de costos en el Fundo San Pedro permite optimizar la producción y rentabilidad?

Problema Específico:

- a) ¿Se tiene conocimiento acerca de los costos en la cadena productiva del Fundo San Pedro?
- b) ¿En qué medida la ausencia de un sistema de costos perjudica el nivel de producción y situación económica del Fundo San Pedro?
- c) ¿Se conoce cuál es el consumo de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación a nivel de unidad?
- d) ¿Está la empresa fijando adecuadamente el precio de venta del producto?

OBJETIVOS

Objetivo general

Demostrar de qué manera la implementación de un sistema de costos en el Fundo San Pedro optimiza la producción y rentabilidad.

Objetivo Específico

- a) Identificar la situación actual del sistema de costos y productivo del fundo San Pedro, a través del estudio del mismo.

- b) Determinar los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación incurridos en las diferentes fases del proceso productivo del paco.
- c) Determinar el tipo de sistema de costos que debe implantarse de acuerdo a las necesidades y características de la empresa.
- d) Determinar los costos totales, costos unitarios y precio de venta.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

La implementación de un sistema de costos permite al Fundo San Pedro optimizar su producción y rentabilidad.

Hipótesis Específica

- a) Se tiene conocimiento acerca de los costos en la cadena productiva del Fundo San Pedro
- b) Se conoce a nivel de unidad cuáles son los elementos para el sistema de costos.
- c) Un sistema de costos favorece la determinación del nivel de producción y situación económica del Fundo San Pedro.
- d) La empresa está fijando adecuadamente el precio de venta del producto.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de estudios realizados

Al realizar una búsqueda en textos físicos así como virtuales de los trabajos realizados en materia de este estudio, se encontró antecedentes de investigaciones que le hacen referencia como:

A nivel Internacional:

- Tesis de Esdras Santiago Norato Juárez con el título “Estudio Financiero Proyecto: Cultivo Y Comercialización de Tilapia en Estanques Cooperativa Agrícola Integral Pesquera Marylandia, R.L. Champerico, Retalhuleu, con el motivo de optar el título de Licenciado de la Universidad Rafael Landívar en marzo del 2005 en el país de Guatemala, en la cual a base de un estudio de mercado y de costos de producción buscó determinar el monto de los recursos financieros necesarios para la realización del Proyecto: “Cultivo y comercialización de Tilapia en estanques”, al hacer la evaluación financiera concluyó la necesidad de obtener un préstamo de Q.1,700,000.00 (equivale a 739,540.44 soles) a con una tasa de interés del 12% ; el préstamo cubre los gastos de constitución, gastos operativos (salarios y prestaciones sociales), administrativos (sueldos, prestaciones sociales, gastos de servicios básicos), inversión como: equipo (tanque, motor, oxigenómetros, equipo de oficina), vehículo

(moto, alquiler de carro), infraestructura (construcción de oficina, instalación hidráulica, etc.) e insumos de producción (alevines, cal, alimento balanceado). Los intereses a pagar serán cancelados durante el plazo de amortización del préstamo, que es de 10 años, el marco contextual empleado en esta investigación sirvió de base al desarrollo del presente estudio (Norato Juárez, 2005).

- LA ACUICULTURA: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial, TOMO II Economía y Gestión de la Acuicultura, dirigido por Elisa Polanco, publicado en el año 2000, Madrid, en este trabajo hace un análisis de la situación de la acuicultura en el mundo, viabilidad de la empresa acuícola (biológica, comercial y financiera), también recoge el diseño de un sistema de información contable, finalmente abarca el tema estrategias de mercado presentando ejemplos de segmentación, diferenciación e investigación de mercados, este tomo sirvió de base para el desarrollo del presente estudio (Polanco, 2000).

A nivel Nacional:

- Tecnología para la Acuicultura Amazónica elaborado por PROMPER, trabajo donde desarrolla los niveles de producción (producción piscícola extensiva o familiar, semi intensivo o comercial medio, intensivo o comercial - industrial) normas sanitarias, normas de calidad, tecnología y economía acuícola, el aporte de esta

investigación sustenta las fases del proceso productivo del presente trabajo de investigación.

- Mendoza, D. Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú, Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 2011. 66p., este informe desarrolla el desenvolvimiento de la acuicultura mundial, regional y a nivel país haciendo una perspectiva de la acuicultura nacional para los años 2015 y 2018 y los aspectos que relacionados como empleo, comercialización, cambio climático. el informe en su totalidad sirvió como base para la comprensión del presente trabajo (Mendoza Ramirez, 2011).

A nivel Local:

- El Documento de Trabajo Serie: Diseño e implementación de Planes de Manejo de Cochinos y Piscigranjas (Actividad 4.3) N° 02 Crianza de Paco en la Comunidad Nativa Santa Rosa de Huacaria (Cuenca Alto Madre de Dios), Elaborado por Pedro Sulca Cárdenas, por encargo de CEDIA (Centro para el Desarrollo del Indígena Amazónico). Este trabajo brindó a esta investigación los aspectos generales de hábitos alimenticios de la especie, proceso productivo para la preparación del alimento así como de la tecnología a adoptarse.

2. Marco Conceptual

Para una mayor comprensión acerca del proyecto de investigación a continuación se definen los conceptos más utilizados y practicados en el estudio de acuicultura; para las definiciones de términos contables y de costeo se empleó del libro “Contabilidad de Costos Conceptos y Aplicación para la Toma de Decisiones Gerenciales” de Polimeni, Fabozzi, Adelberg, publicado en el año de 1997.

Acuicultura: Según la FAO es la cría de organismos acuáticos, comprendidos peces, moluscos, crustáceos y plantas. La cría supone la intervención humana para incrementar la producción; por ejemplo: concentrar poblaciones de peces, alimentarlos o protegerlos de los depredadores. La cría supone asimismo tener la propiedad de las poblaciones de peces que se estén cultivando (Food and Agriculture, 2003).

Piscicultura: Es la cría de peces, consiste en la explotación controlada y económicamente rentable de los recursos ícticos, con la finalidad de producir alimento para el consumo humano y de alguna manera evitar la sobreexplotación de peces en el medio natural (Pereyra Panduro, 2013)

Alevines: Peces pequeños que están listos para sembrar, también se les llama semilla.

Paco: Es un pez omnívoro, posee dientes grandes y molariformes con los que tritura semillas, es de color plateado y rojo en el pecho. En estadios

juveniles se camufla entre los cardúmenes de piraña, no siendo atacado por estos peces carnívoros.

Insumos: Son materias necesarias para producir un bien o un producto, usualmente usado en producir bienes agrícolas.

Nivel de producción: Grado de capacidad de producción en acuicultura (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, 2015).

Actividades a nivel de unidad: Son aquellas que se ejecutan necesariamente una vez que se produce una unidad de producto, se enmarcan aquellas actividades cuyo costo aumenta o disminuye dependiendo del volumen en números de unidades, por lo que sus costos suelen ser variables (Lopez, 2012).

Cadena Productiva: Es el conjunto de operaciones planificadas de transformación de unos determinados factores o insumos en bienes o servicios mediante la aplicación de un procedimiento tecnológico.

Involucra cuatro etapas: Laboratorio (investigación, selección y acondicionamiento de medio y la producción de semilla), cultivo (Siembra, crianza y cosecha), industria (procesamiento primario, procesamiento secundario), y mercado (mercado interno y externo) (Wikipedia, 2015)

Especie: Nivel taxonómico fundamental. Grupo de individuos, vegetales o animales, que se reproducen entre si y tienen un origen común. Se designa binominalmente, con el nombre del género y el específico (Ministerio de la Produccion, 2014).

Estanque: En acuicultura, extensiones de agua retenidas por un fondo y paredes de tierra. Puede ser natural o artificial.

Insumos utilizados para la alimentación: Se distinguen tres tipos: natural (producidos en estanque), suplementario (se cultiva) y completo (fabricado).

Técnicas de producción: Son el conjunto de procedimientos y recursos empleados en un oficio, con el objetivo de obtener un producto o servicio.

Muestreo: Operación de separar un numero previo fijado de muestras de un lote, comunidad, población, etc., con el fin de obtener unos resultados analíticos fiables, representativos del conjunto.

Talla comercial: En acuicultura, talla que los animales han de adquirir para su venta. Frecuentemente, aunque no siempre con la talla mínima legalmente autorizada.

Contabilidad de costos: Se relaciona principalmente con la acumulación y el análisis de la información de costos para uso interno con

el fin de ayudar a la gerencia en la planeación, el control y la toma de decisiones.

La función de la contabilidad de costos es (1) proporcionar la información de costos de producción, costo de venta a fin de determinar el resultado del ejercicio; (2) calcula el costo de los inventarios a fin de que sirva de fuente de información para la presentación del Balance General y el análisis de la situación financiera de la empresa, y (3) preparar la suficiente información de tipo gerencial a fin de que sirva para tomar decisiones gerenciales (Polimeni, 1997).

Costos: Valor del sacrificio realizado para incurrir en la producción de bienes o servicios. Son valores que se asignan a los materiales y la mano de obra que participan directa o indirectamente en el proceso de producción de bienes o servicios.

Costos directos: Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicos.

Costos indirectos: Son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área.

Costos Fijos: Aquellos que permanecen constantes, dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la

producción. Más allá del rango relevante de producción, variarán los costos fijos.

Costos variables: Son los que cuya magnitud cambian en razón directa del volumen de las operaciones realizadas.

Costo de comercialización: Son aquellos gastos de venta que se incurren directamente en la venta de determinados productos o servicios.

Materiales: Son los principales recursos que se utilizan en la producción, estos se transforman en bienes terminados. El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos.

Materiales directos: Se pueden identificar fácilmente en la fabricación de un producto terminado, se pueden asociar con este y representan el mayor costo de materiales.

Materiales indirectos: Son los que se involucran en la elaboración del producto pero que no son materiales directos, no son fáciles de identificar ni de cuantificar.

Mano de Obra: Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto, el costo de la mano de obra puede dividirse en mano de obra directa, e indirecta.

Mano de obra directa: Es aquella que directamente está involucrada en la fabricación de un producto o en la prestación de un servicio, fácil de identificar y de relacionarla con el producto terminado.

Mano de obra indirecta: Aquella que está involucrada pero que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

Costos Indirectos de Fabricación: Se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos.

Costo Unitario: Es la relación que existe entre el total de valores acumulados para una clase de productos y el total de Unidades producidas.

Gastos: Son los costos que nos dan una utilidad superficial, y que expira en un determinado momento.

Precio de venta: El precio es la cantidad de dinero que un cliente paga por un producto o servicio. Por lo tanto, el precio siempre incorpora el costo y el margen de beneficio que le queda al que lo vende.

Sistemas de costos: Un Sistema de Costos es un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de las distintas actividades.

Sistema de Costos por Procesos: Se define como aquel sistema en el cual se produce en serie y en forma continua, acumulando sus costos de producción por cada uno de los departamentos, o por centros de costos, y los costos unitarios en cada departamento son costos promedios. Se aplica a las industrias de producción continua y en masa esto supone que a cada unidad producida hay que agregarle la misma cantidad de materiales (Chambergo Guillermo, 2011).

Sistema de Costos por órdenes de Trabajo: Este sistema acumula los costos por órdenes o lotes.

La fabricación de cada lote se emprende mediante una orden de producción. Los costos se acumulan para orden de producción por separado y la obtención de los costos unitarios es cuestión de una simple división de los costos totales de cada orden, por el número de unidades producidas en dicha orden (Andrade Espinoza, 2011).

Unidades Dañadas: Son las unidades que no cumplen con los estándares de producción y que se venden por su valor residual o se descartan. Cuando se encuentran unidades dañadas, estas se sacan de la producción y no se realiza ningún trabajo adicional.

CAPITULO II

MATERIALES Y METODOS

1. Materiales, equipos y herramientas

– **Materiales**

Papel bond A4, correctores, resaltadores, lapiceros, viajes urbanos, juegos de impresiones, anillados, empastados, resaltadores, libreta de campo, memoria USB.

– **Equipos**

Laptop, calculadora, cámara digital.

2. Metodología

Tipo y nivel de investigación

De acuerdo al trabajo, es un estudio descriptivo, ya que se describirá la situación actual del proceso productivo.

El método aplicado fue el analítico en un estudio de campo; el cual permitió recolectar los datos de interés en forma directa de la realidad, (de las experiencias y conocimientos recabados a través de entrevistas).

Métodos de Investigación

- **Análisis:** Se analizará la información que la empresa posee.

- **Deducción:** Una vez que se tenga la información necesaria se buscará alternativas de solución a los problemas contables encontrados.
- **Análisis Documental:** Se basará en el estudio y análisis que se efectuará a las fuentes de información aportadas por la empresa.

Diseño de la investigación

La Investigación es no experimental de tipo transversal, que está enfocado principalmente a buscar la profundidad a los datos o a la información y a la separación de los mismos.

3. Análisis Estadístico

Población

Para efectos de esta investigación la población estará conformada por el Fundo San Pedro, con su proceso de producción y personal.

Muestra

Se tomó en cuenta la totalidad de la población de la misma, 3 técnicos, un supervisor y el administrador.

4. Técnicas de análisis de datos

- **Internet:** Para buscar información actualizada relacionada con el tema de estudio.

- **Trabajo de campo:** Tiene la finalidad de recopilar datos necesarios para la implementación del sistema de costos en la empresa.
- **La observación** (Observar el proceso productivo y los factores que involucrados a este como la mano de obra, costos indirectos y directos, materia prima, etc.)
- **La entrevista,** dirigidas al personal que labora para conocer las funciones de cada uno y establecer fases productivas, estas contemplarían lo siguiente:
 - El tipo de alimentación se le suministra al Paco en cada uno de los ciclos de producción.
 - El manejo y la distribución de las instalaciones.
 - Los costos en que incurre la piscigranja para su proceso productivo.
 - Costo de la mano de obra.
 - Valor mensual de los servicios públicos, etc.

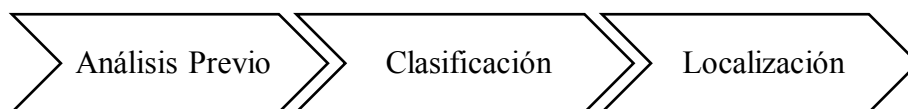
CAPITULO III

BASES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS

Para la implementación de un sistema de costos es necesario realizar las siguientes fases:

1. Análisis previos.
2. Determinación y clasificación de los costos y centros de costos.
3. Localización de los costos.

Figura 1. *Fases de implementación del sistema de costos*



1. FASE I: Análisis Previos.

En la primera fase es necesario realizar un estudio completo del producto, de la organización (organigrama), identificación de actividades en el proceso productivo, determinar el sistema y modelo de costos según la necesidad de la empresa.

Relacionado directamente con lo anterior, destaca la necesidad de un adecuado análisis del organigrama técnico de la empresa, esto nos permitirá además efectuar un correcto control del proceso de producción.

La investigación preliminar es el proceso de familiarizarse con el contexto en el cual se dirigirá la investigación y en el cual se encuentra la empresa objeto de estudio.

1.1. Información de la Empresa

El fundo San Pedro se dedica a la siembra, cultivo y cosecha de especies acuáticas (paco), su domicilio fiscal de ubica en Nro. S/N Sec. Santa Teresa (frente al escuela santa teresa) Madre de Dios - Tambopata - Las Piedras, en el aspecto legal está constituido como persona natural con negocio.

ACTIVIDAD ECONÓMICA

- Silvicultura y otras actividades forestales.
- Pesca, explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas; actividades de servicios relacionadas con la pesca.

Memoria descriptiva

A. Generalidades

Propietario : Sr. Simón Chambilla Chambilla.
Ubicación : Km 8-interior 3 Km
Distrito : Las Piedras

Provincia : Tambopata
Departamento : Madre de Dios

B. DE LA PISCIGRANJA: “Fundo San Pedro”

Extensión : 106 Hectáreas.
Estanques : 03 estanques

1.2. Organización

El fundo San fundamenta su estructura organizacional, donde prevalecen interrelaciones personales a nivel amical y dentro de un ambiente de familia empresarial sus órganos estructurales son:

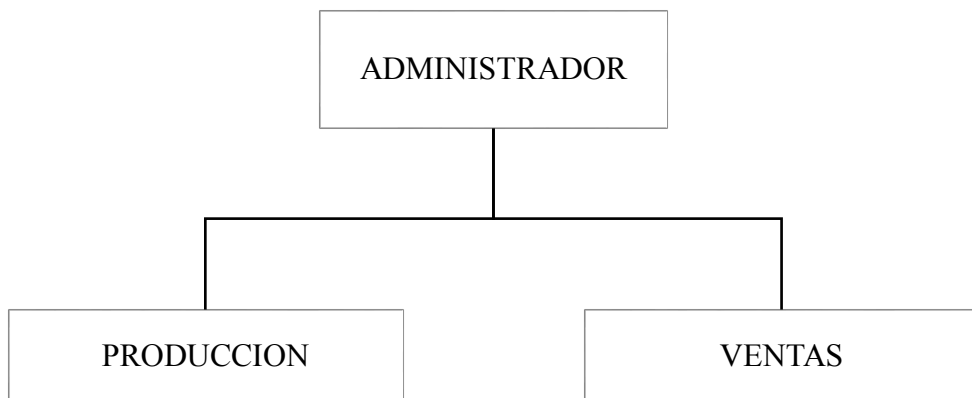
Área administrativa.- Manejara la más alta responsabilidad por ser la gerencia donde se define como cabeza visible, quien se encargara de formular las estrategias de la organización.

Área de ventas.- Se tiene el compromiso de conocer las necesidades y expectativas del cliente, la publicad, ofertas, competencia, y lo más importante la manera como se le brinde acompañamiento en todo el proceso de producción hasta el consumidor final.

Área de producción.- Tiene contacto directo con el producto, aquí se maneja todo los procesos de transformación de los insumos en nuestro producto final el (carne de trucha en canal). De igual forma

esta área será la encargada de llevar el control de calidad del producto y como saldrá al mercado. En el proceso de preparación se debe determinar actividades específicos de higiene, salubridad, orden y aseo a cargo del área de producción.

Figura 2. *Estructura organizativa*



1.3. Especie de Cultivo

Para diseñar una estructura de costos se necesita identificar elementos que intervienen, conocer algunos términos y características de los peces, en este caso para una empresa piscícola consideramos las siguientes categorías y elementos que nos serán muy útiles para la estructura de costos en piscicultura.

La especie que se cultiva en el Fundo San Pedro es el Paco, un pez amazónico con mayor demanda en el mercado regional y con alto nivel proteico, es también conocido en Argentina con el nombre común de Pacú y en Brasil como pacú o pacu caramba.

A. Clasificación taxonómica

1. Nombre científico :Piaractus brachypomus
2. Orden : Characiformes
3. Familia : Characidae
4. Sub-Familia : Myleinae
5. Género : Piaractus
6. Especie : Mesopotamicus
7. Países donde se cultiva :Brasil, Colombia, Perú, Venezuela y algunos países centroamericanos.

B. Características Generales

1. Tamaño y peso máximo : 70 cm, 14 Kg.
2. Peso promedio-ambiente natural : 4 - 5 Kg.
3. Tamaño y peso comercial : 25-30 cm, 1-2 Kg.
4. Temperatura de cultivo : 25 - 30 °C
5. Zonas propicias para el cultivo : Amazonía peruana.

C. Características biológicas

Presenta un cuerpo alto, es un pez omnívoro, posee dientes grandes y molariformes con los que tritura semillas, es de color plateado y rojo en el pecho. En estadios juveniles se camufla entre los cardúmenes de piraña, no siendo atacado por estos peces carnívoros.

D. Técnicas y modalidades de cultivo.

Se le ha cultivado en estanques en monocultivo o policultivo con gamitana, boquichicos; básicamente se han cultivado en forma semi-intensiva e intensiva.

Riesgos ambientales: Al ser una especie nativa que no se reproduce en estanques ni quebradas, no existe riesgo de que impacte los ambientes naturales.

Producción y abastecimiento de alevinos: El Instituto de Investigaciones de la Amazonía y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero en Iquitos y Madre de Dios, han efectuado la producción de alevinos de paco (Ministerio de la Producción, 2013).

E. Ciclo de vida

Posee cinco etapas básicas: desarrollo embrionario, alevín, cría, juvenil y adulto (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 2011).

También conocido como pacú, cachama blanca, pirapitinga o morocoto, es poco más pequeño que la gamitana. Vive también en los ambientes acuáticos laterales a los grandes ríos, al llegar al estado adulto realiza migraciones de reproducción alcanzando los

grandes ríos. Se reproduce en los ríos debido a que sus huevos y larvas requieren de agua corriente.

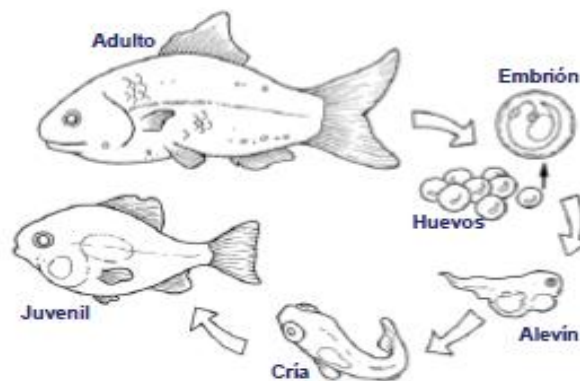
Los alevinos crecen inicialmente en los ríos y luego en las lagunas. Es un pez omnívoro y demostró excelente condición para el mono y policultivo, así como para piscicultura asociada, es resistente al manipuleo y tiene un buen índice de conversión, buenas tasas de crecimiento y resultados promisorios de reproducción inducida y cruzamiento con gamitana generando el híbrido Pacotana, que se viene evaluando, con miras a lograr mejoras en la productividad (Pereyra Panduro, 2013) pág.14.

Figura 3. *Cría de Paco*



El desarrollo embrionario comienza cuando se lleva a cabo la fecundación. Posteriormente, una vez formada la mayor parte del organismo, el embrión comienza a girar dentro del espacio perivitelino, ese movimiento giratorio y los demás movimientos se hacen más enérgicos antes de la eclosión. Los metabolitos del embrión contienen enzimas que actúan sobre la membrana del huevo y la disuelven desde adentro, permitiendo al embrión romperla y salir fácilmente.

Figura 4. Ciclo de Vida



La etapa de alevín dura alrededor de 3 a 5 días; el alevín (pez pequeño), se caracteriza porque presenta un tamaño de 0.5 a 1 cm, y posee un saco vitelino en el vientre. Posteriormente, se le considera cría donde alcanza una talla entre 3 a 7 cm. Cuando se tiene una talla que varía entre 7 y 10 cm se considera que está en una etapa juvenil, y cuando presenta tallas de 10 a 18 cm y pesos entre 70 y 100 grs es considerada adulto.

Cabe mencionar que el crecimiento del paco en sus diferentes etapas va a depender de varios factores como son: temperatura, densidad y tipo de alimentación principalmente. La mayor tasa de crecimiento la presentan los machos de 5 a 8 meses, el crecimiento promedio de estos es de 18 a 25 cm, con un peso de 500 a 600 grs.

Figura 5. *Talla y peso - Etapa adulto*



F. Clases de Alimentos

Los alimentos son productos sólidos o líquidos que ingieren los peces y de los cuales obtienen los nutrientes que necesitan para vivir, estos alimentos en el medio natural son diversos y pueden ser flores, frutos, semillas, hierbas, insectos, crustáceos, huevos, larvas plancton, otros peces, etc.

Los nutrientes, son compuestos químicos contenidos en los alimentos que aportan a las células todo lo que necesitan para vivir. Estos nutrientes son: proteínas, aceites, vitaminas, minerales y tienen como función aportar energía para el funcionamiento celular de los peces y estos puedan realizar diversas actividades (nadar, buscar alimento, respirar, reproducirse, huir), además proporcionar los elementos materiales necesarios para formar la estructura del organismo en el crecimiento y renovación.

- **Tamaño de la partícula:** Menor al tamaño de la boca del pez.
- **Estabilidad de la partícula:** La partícula debe mantener su integridad dentro del agua (no debe disgregarse)
- **Humedad:** Debe mantener un porcentaje de humedad adecuado, para prevenir el enmohecimiento del alimento.

Cuadro 1. *Clases de alimentos*

<p>Alimento Suplementario: Lo constituyen diferentes granos: maíz, sorgo, trigo, tortas oleaginosas de algodón, maní, soya, sachá inchi, etc.</p> <p>La gamitana y paco aceptan frutos o semillas como: guayaba, aguaje, papaya, plátano, etc. Pero sólo llegan a cubrir una parte de los requerimientos nutricionales de los peces.</p>	<p>Alimento Balanceado: Elaborado en forma de pellets (píldoras) con diferentes porcentajes de proteínas que van desde 20 – 35 %</p>
	<p>Alimento Natural: Formado por el fito y zooplancton y animales que habitan en el fondo de los cuerpos de agua, lagos, lagunas y represas.</p>

Fuente: Programa de Capacitación por Competencias en Piscicultura Tropical para Agentes de Extensión Rural en la Provincia de Chanchamayo – Junín

G. Régimen Alimenticio (Pereyra Panduro, 2013)

El alimento es la mayor inversión que realiza el piscicultor, cada especie tiene su propio hábito alimenticio que se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. *Clasificación de los peces según hábito alimenticio*

Clases	Especies tropicales más conocidas	Alimentación	
		En ambiente natural	En ambiente artificial
Herbívoros	Sardina Anchoqueta Mereto	Plantas acuáticas (Jacinto acuático, flor de loto, repollo de agua).	Hortalizas, hojas de Plátano, yuca, camote.
Carnívoros	Fasaco Paiche Piraña	Peces, insectos.	Vísceras de pollo, vacuno, alimento balanceado con alto valor proteico.
Omnívoros	Paco Gamitana Doncella Zúngaro Sábalo Carpa	Frutas, insectos, semillas, hojas, crustáceos.	Fruta, sub productos agrícolas (yuca, maíz, pituca, polvillo de arroz) y alimento balanceado con bajo valor proteico.
Detritívoros	Boquichico Carachama	Materia orgánica descompuesta y organismos acuáticos.	Compost, estiércol de animales menores.

Fuente: Programa de Capacitación por Competencias en Piscicultura Tropical para Agentes de Extensión Rural en la Provincia de Chanchamayo – Junín

Como puede observarse el paco es una especie omnívora naturalmente puede consumir Frutas, insectos, semillas, hojas, también yuca, maíz, polvillo de arroz y alimento balanceado.

H. Ventajas de la especie como cultivo

Al iniciar en la actividad acuícola, la especie en cultivo debe inclinarse a su rentabilidad, se hace mención de los siguientes criterios:

- **Aceptación en el mercado:** La calidad de la carne de un pez determina su nivel de aceptación, así como las costumbres de la población donde se practica el cultivo.

- **Rápido crecimiento:** Es conveniente que el pez alcance un tamaño apropiada en el más corto tiempo, por esto se descartan las especies de talla pequeña, que por otro lado tendrán siempre un menor precio y tienen poca aceptación, peces de rápido crecimiento son: gamitana, paco, doncella, paiche, etc.

- **Soporta altas densidades de siembra:** Esta condición permite un mejor aprovechamiento del agua y se da generalmente en las especies gregarias como el paco, gamitana y otros.

- **Que sea rústico o sea resistente al manipuleo y transporte:** Lo que está asociado con las condiciones de docilidad del pez, contrariamente, los peces ariscos, están propensos a traumatismos y vulnerables a enfermedades. Entre los peces con estas características rústicas también se encuentran la gamitana y paco.

- **Que acepten alimentos diversos:** Estando el crecimiento del pez relacionado con el alimento, es conveniente que este insumo tenga un abastecimiento constante y de preferencia a un precio bajo. Muchos sub productos de la chacra como la torta de castaña, pijuayo, hojas de mucuna, kutzu y otros constituyen buenos insumos para la alimentación.

El paco al ser un pez amazónico es dócil y resistente al manipuleo, adaptándose a condiciones de cautiverio, tolerando las condiciones extremas de calidad de agua, alcanzando el tamaño para venta antes de la producción y posee gran aceptación en el mercado local.

I. Depredadores

Uno de los principales depredadores de los alevinos son las larvas de insectos, los cuales atacan y matan a los alevinos pequeños, incrementando el nivel de mortalidad en esta etapa de siembra (Ministerio de la Produccion, 2014) pág. 50.

Una medida para contrarrestar la mortalidad es sembrar alevinos bien nutridos y con una talla homogénea.

Cuadro 3. Insectos depredadores

<u>Familia</u>	<u>Nombre</u>	<u>Efectos</u>
Díptero	Chaovorus	Ataca larvas
Hemiptero	Chiches	Invade estanque
Odonatos	Larvas	Ataca post larvas
Coleóteros	Districidae	Atrapa alevinos

Fuente: Manual de Cultivo de Gamitana 2° Ed. – FONDEPES

1.4. Infraestructura piscícola

Toda planta piscícola dedicado al cultivo del paco, debe contar con una infraestructura diseñada, tal que permita el desarrollo óptimo de la vida del pez, permitiéndonos controlar los aspectos físicos y químicos de la calidad del agua, así mismo gobernar los caudales del recurso acuícola con el objeto de obtener el peso y talla del ejemplar en el menor tiempo posible; aplicando las técnicas conocidas para tales fines así como la alimentación a suministrar en estos cultivos.

La infraestructura debe estar diseñada en función al lugar y específicamente a la topografía del terreno, así mismo al tipo y costo de instalación, especie cultivada, fase biológica del pez, producto final que se quiere obtener (peso, tamaño, densidad de carga), ubicación de la instalación, proyección de vida de la planta y el manejo en sí de esta.

1.5. Tipos de infraestructura para cultivo

El tipo de infraestructura que se utilizara para el cultivo dependerá de las características del lugar donde se desarrollara la actividad, existen tres tipos de infraestructuras como: estanques rústicos, estanques circulares y jaulas, sus características se resumen en el siguiente cuadro (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 2011) pág. 18.

Cuadro 4. *Tipos de infraestructura piscícola*

Estanques Rústicos	Estanques Circulares	Jaulas Flotantes
<ol style="list-style-type: none">1. Cercanía a fuentes de abastecimiento de agua.2. Permisos para uso del agua y descargas.3. Generación de oxígeno.4. Energía eléctrica.5. Costo de construcción.6. Superficie del predio.	<ol style="list-style-type: none">1. Cercanía a fuentes de abastecimiento de agua.2. Permisos para uso del agua y descargas.3. Generación de oxígeno.4. Energía eléctrica.5. Costo de construcción.6. Superficie del predio.	<ol style="list-style-type: none">1. No obstruir vías de navegación.2. Permisos para construcción de jaulas.3. Generación de oxígeno (contingencias).4. Costo de construcción.5. Superficie del predio.

Fuente: Construcción de Estanques y Estructuras Hidráulicas para el Cultivo de Peces

1.6. Infraestructura Piscicola (Akifumi Ono, 2002)

A. La elección del sitio

En la selección de las áreas para la implantación de estanques deben tomarse en cuenta diversos aspectos que ejercen efecto directo sobre los costos de las operaciones y, por lo tanto, sobre el costo

económico del emprendimiento. Aquí resumimos algunos de estos aspectos:

- Topografía del área: Terrenos planos o con suave declive (no superior a 2m de desnivel cada 100m de distancia, o 2%) posibilitan un mejor aprovechamiento del área y reducción en los costos de construcción de los estanques.
- Tipo de suelo: Suelo arcilloso y de baja permeabilidad, permite la construcción de diques más estables, siendo, por lo tanto, los más favorables a la construcción de los estanques. Suelos arenosos, o con gran cantidad de guijarros, piedras, presentan en general alta infiltración, demandando un mayor uso del agua. Esos suelos son también poco estables y más susceptibles a la erosión.
- Calidad y disponibilidad de agua: Las áreas elegidas deben disponer de fuentes de agua de buena calidad, sin contaminación por vertidos o pesticidas y en cantidad mínima para abastecer la demanda de la piscicultura. La cantidad de agua necesaria depende del área de los estanques, de la tasa de infiltración y evaporación, de la renovación del agua exigida en el manejo de la producción y del uso de estrategias de reaprovechamiento del agua, entre muchos otros factores.
- Compatibilidad del clima: El clima debe ser compatible con las exigencias de las especies que serán producidas. Muchas pisciculturas conviven con el riesgo de pérdida de peces durante

el invierno. Por otro lado, algunas especies, como el bagre americano, por ejemplo, necesitan pasar por un período de invierno bien definido para alcanzar las condiciones adecuadas para su reproducción. Otros parámetros climáticos, como el fotoperíodo y el régimen de lluvias, también son decisivos en la reproducción de muchos peces.

- Infraestructura básica: Las condiciones de las rutas, la disponibilidad de energía, la proximidad de los aeropuertos y puertos, entre otras facilidades de infraestructura, son factores decisivos en la selección de los sitios.
- Disponibilidad de mano de obra, insumos y servicios: Debe considerarse la facilidad para reclutamiento de mano de obra temporaria; la conveniencia en la adquisición de los insumos básicos (ración, alevinos, correctivos y fertilizantes, entre otros) y la oferta de servicios de apoyo (terraplenes, mantenimiento de vehículos y otros equipamientos, instalaciones y mantenimiento de redes eléctricas, galpones y otras estructuras; transporte de carga; confección de embalajes, entre otros).
- Acceso al mercado consumidor: La proximidad y el acceso a varios mercados son factores decisivos en la selección del sitio. Un adecuado posicionamiento logístico permite reducir el costo de transporte de los productos, diversificar los mercados y reducir los riesgos de comercialización y mejorar la competitividad del emprendimiento.

Figura 6. Estanque – Fundo San Pedro



B. Calidad y disponibilidad de agua

Agua de ríos, arroyos, represados, embalses, vertientes, pozos y hasta el agua captada de las lluvias, son utilizadas en el abastecimiento de los emprendimientos acuícolas. La principal cuestión es si la calidad y la cantidad de agua disponible son compatibles con la exigencia del proyecto. Eso sólo se puede responder después de una detallada investigación de las fuentes, de los parámetros de calidad y de los factores de riesgo asociados a cada fuente de agua.

Cuadro 5. Disponibilidad de recursos y tamaño del estanque

Concepto	Estanque pequeño	Estanque grande
Agua	Pequeña cantidad Llenado/vaciado rápido	Gran cantidad Llenado/vaciado lento
Alevines	Número reducido	Número elevado
Fertilizantes/ piensos	Pequeña cantidad	Gran cantidad
Comercialización del pescado	Cosecha pequeña Mercados locales	Cosecha abundante Mercados urbanos

Cuadro 6. Características de estanques según profundidad

Estanques poco profundos	Estanques profundos
El agua se calienta rápidamente	El agua profunda está más templada durante la estación fría
Grandes fluctuaciones de temperatura	La temperatura del agua es más estable
Mayor peligro de aves depredadoras	Menos disponibilidad de alimentos naturales
Mayor crecimiento de las plantas acuáticas	Dificultad de utilizar artes de cerco en aguas profundas
No se necesitan diques grandes	Se necesitan diques grandes y fuertes

1.7. Niveles de Producción

Cuadro 7. Niveles de Producción

	<u>EXTENSIVA O FAMILIAR</u>	<u>SEMI INTENSIVO O COMERCIAL MEDIO</u>	<u>INTENSIVO O COMERCIAL - INDUSTRIAL</u>
<u>CARACTERÍSTICAS</u>	Asociada al concepto de seguridad alimentaria, es decir, está orientada al autoconsumo, intercambio y venta del pequeño excedente.	Desarrollada por piscicultores que se encuentran ubicado en las inmediaciones de las grandes ciudades, que cuenten con todos los servicios básicos.	Cultivo que presenta más exigencias debido a las altas densidades en que se trabaja.
<u>MODALIDAD DE CULTIVO</u>	Monocultivo con paco, gamitana o Boquichico; Policultivo combinando especies como paco + boquichico o gamitana + boquichico (70% de paco o gamitana y 30% de boquichico).	Monocultivo de paco o gamitana. Policultivo con combinaciones gamitana + boquichico o paco + boquichico, constituyendo el control de la calidad del agua una tarea necesaria.	Por lo general, estos cultivos se realizan con una sola especie y con destino comercial a la exportación.
<u>ALIMENTACIÓN</u>	Utilizan diferentes productos, subproductos y residuos de las actividades agropecuarias y agroindustriales; utilizando también granos de maíz, frutos o semillas de papaya, guayaba, aguaje, uvilla, camu camu, plátano, otros.	Balanceada. La tasa de alimentación diaria está en función de la biomasa de los peces que se cultivan	Tipos de alimentos, que pueden ser natural, suplementario y complementario. Manejo de la alimentación, está centrada en la tasa de alimentación y en el número de raciones por día.
<u>TECNOLOGIA</u>	El estanque se ubica en los ejes de carreteras o en las diversas cuencas de los ríos. Mínimo nivel de asistencia técnica	Requiere estanques que permitan un adecuado control de la entrada y salida del agua, y una fuente constante de abastecimiento de agua,	Son superiores, necesitándose el uso de aireadores para mantener niveles de oxígeno adecuados, mayor recambio de agua, etc.

FUENTES: (INCAGRO, 2013). Elaboración propia

El nivel de producción del Fundo San Pedro es Extensiva – Familiar, donde solo cultiva una especie (paco), utilizando como alimento su propia producción agrícola, en este caso frutas de estación combinándolo con alimento balanceado, el lugar de producción aprovecha todas las condiciones naturales, por lo que no se hace uso de tecnología, recibe poca asistencia técnica.

1.8. Técnica de cultivo

Las técnicas de cultivo corresponden específicamente a cada especie en su proceso de crianza ya que su comportamiento varía entre ellos.

Uno de los factores que está ligada estrechamente a la producción son las técnicas de cultivo a usarse en todo el proceso, la aplicación de estas dependerán de los resultados a obtenerse, por lo tanto de la rentabilidad de la empresa acuícola es muy importante precisar que el proceso tecnológico se inicia dentro de los objetivos de la planta; para ello se deberá determinar en primer lugar la modalidad del cultivo y la fase correspondiente.

Técnicas Productivas: Aquellos procedimientos técnicos que cuando se aplican, producen ganancias o mejoran la productividad de la tierra y del capital humano.

Varios factores influirán sobre el éxito o el fracaso de una actividad piscícola integrada en la granja:

- La calidad de los estanques: La tecnología para construir los estanques ha progresado mucho. El dique frontal debe ser lo suficientemente grande como para evitar la pérdida de agua y nutrientes por filtración. El fondo del estanque debe tener un declive suficiente para permitir un drenaje rápido y completo, en particular al final de la operación de vaciado cuando los peces sufren por la baja calidad del agua.
- La densidad de peces (número de peces por unidad de superficie) debe adaptarse a la cantidad de alimento (natural y artificial) disponible. Para un nivel dado de alimentación, cuando la densidad es muy elevada el crecimiento se detiene; cuando es muy baja, la cosecha es mala.
- El poli cultivo de peces (cultivo de varias especies de peces en el mismo estanque): Es conveniente usar especies de peces con regímenes alimentarios que se complementen entre sí (herbívoros, bentívoros, planctívoros, etc.), con el fin de explotar todos los recursos tróficos disponibles.
- La fertilización del estanque: Es posible incrementar la cantidad de alimento natural fertilizando el agua. Los nutrientes orgánicos y

minerales del fertilizante o del estiércol son usados por bacterias y plantas, principalmente micro-algas, que son entonces consumidas por organismos filtradores, mayormente del zooplancton. Todos estos organismos son entonces comidos por los peces, así que la producción se aumenta enormemente. Los fertilizantes químicos son eficientes en dosis bajas, pero pueden inducir algunos problemas de toxicidad. Los fertilizantes orgánicos son baratos pero pueden inducir problemas de oxigenación, como consecuencia de la degradación microbiana de la materia orgánica. Los fertilizantes orgánicos pueden ser aplicados criando animales en cobertizos sobre el estanque o cerca de éste.

1.9. Proceso Productivo

El proceso productivo de la piscigranja a nivel general empieza desde la obtención de los alevines que son compradas del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES, y que serán alimentadas hasta alcanzar un peso adecuado para iniciar la etapa de engorde y posteriormente la de cosecha (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, 2015) pág. 3.

A. Acondicionamiento de estanque:

Las acciones relacionadas con esta fase son:

- Reparación del fondo, que consiste en retirar las plantas en descomposición, hojas, etc. y nivelar el fondo del estanque.
- Secado, que consiste en exponer el estanque 15 días al sol con el propósito de la desmineralización de la materia orgánica.
- Encalado, que se realiza con cal viva (CaO) o cal apagada, usando de 50 kg. Se realiza para corregir el pH del suelo y desinfectar paredes y fondo del estanque.
- Llenado, se realiza en forma gradual para evitar el deterioro del fondo y paredes y cuando esta proviene de quebrada se coloca filtros en el canal de abastecimiento para evitar la presencia de depredadores.

Figura 7. *Acondicionamiento de estanque*



B. Siembra de alevinos.

Esta fase las acciones más destacadas son:

1. Abastecimiento de alevinos en un ambiente controlado.
2. La captura se realiza preferentemente en horas de la mañana, usando redes (malla).
3. Material de transporte, se emplea baldes, bolsas de polietileno de alta densidad de 40 x 40 x 60 cm y oxígeno. La cantidad de bolsas depende de: tamaño de los peces, tiempo de transporte a la piscigranja y la cantidad a trasladar cuando los alevinos tienen 4 cm es de 80 a 100 individuos por bolsa: a la que se añade 10 litros de agua por bolsa, se inyecta oxígeno $\frac{2}{3}$ de la bolsa y se sellan herméticamente.
4. La siembra se realiza un corto período de aclimatación para lo cual se deja flotar la bolsa con alevinos durante 5 – 10 minutos, debiendo vigilar las orillas de los estanques, durante los días posteriores a la siembra.

C. Alimentación y fertilización.

En esta fase se destacan como acciones las siguientes:

1. Tipos de alimentos, se utiliza en la fase inicial (alevinaje) alimento balanceado, en la etapa de crecimiento y engorde es una mezcla de alimento natural y balanceado, en este caso es de días intercalados.
2. Manejo de la alimentación, está centrada en la tasa de alimentación y en dos raciones por día; siendo las horas de 6:00 am y 4:30 pm.

D. Evaluación del crecimiento

Se realiza tres veces en la fase de crecimiento, de igual forma en la fase de engorde evaluando el peso y la talla del 5 al 10 % de la población, utilizando en la captura red de arrastre. Esta evaluación permite conocer el peso promedio, determinar la biomasa, estimar la cantidad de alimentos necesarios, conocer el estado de salud de los peces y eliminar los peces depredadores y competidores.

Figura 8. *Evaluación de crecimiento*



E. Monitoreo de la calidad de agua.

Las principales variables físicas a monitorear son la temperatura, la transparencia, la conductividad eléctrica y el color del agua; siendo las variables químicas a evaluar el oxígeno disuelto, dióxido de carbono, el Ph, dureza y alcalinidad.

F. Cosecha y comercialización.

Las cosechas pueden ser:

1. **Parciales** (extracción de una parte de los peces en cultivo) dándose cuando el crecimiento no fue uniforme.
2. **Totales** (se practica extrayendo toda la población de peces), dependiendo de la demanda del mercado, las que deberán realizarse en las primeras horas del día (madrugada), para favorecer la conservación de los peces.

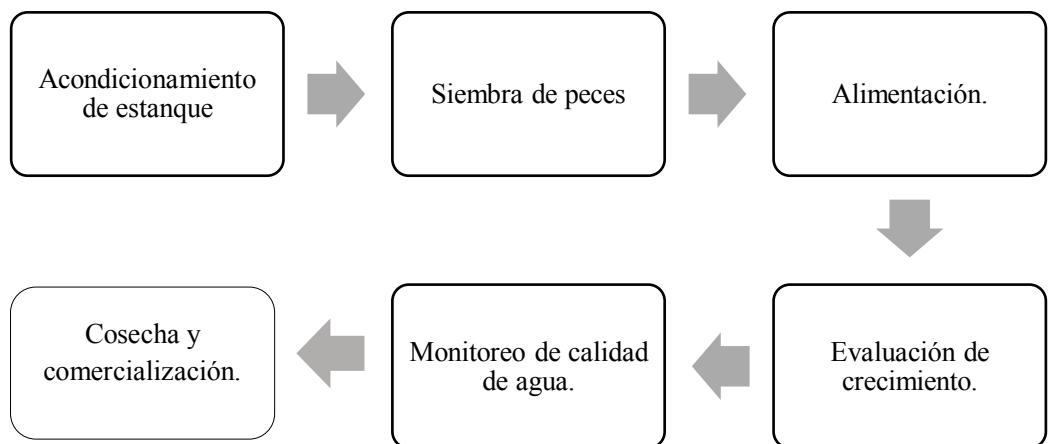
Figura 9. Comercialización



La comercialización se realiza en los mercados de la región como: Mercado Modelo, Tres de Mayo, Padre Aldamiz, y otros compradores locales.

El Fundo San Pedro cosecha en forma total, cuando los peces alcanzaron el máximo peso y talla, cada comprador visita la piscigranja con la finalidad de recoger el producto.

Figura 10. Fases del proceso de producción piscícola



1.10. Cadena Productiva

(Ministerio de Producción, 2013) Es definida como un “Conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto agropecuario”.

Ninguna actividad productiva puede desenvolverse de manera aislada, existen relaciones de interdependencia entre diversos agentes económicos que demuestran una participación en conjunto y articulada, a esta participación en los riesgos y beneficios en la producción se le denomina también cadena productiva.

La cadena productiva en acuicultura involucra cuatro componentes esenciales:

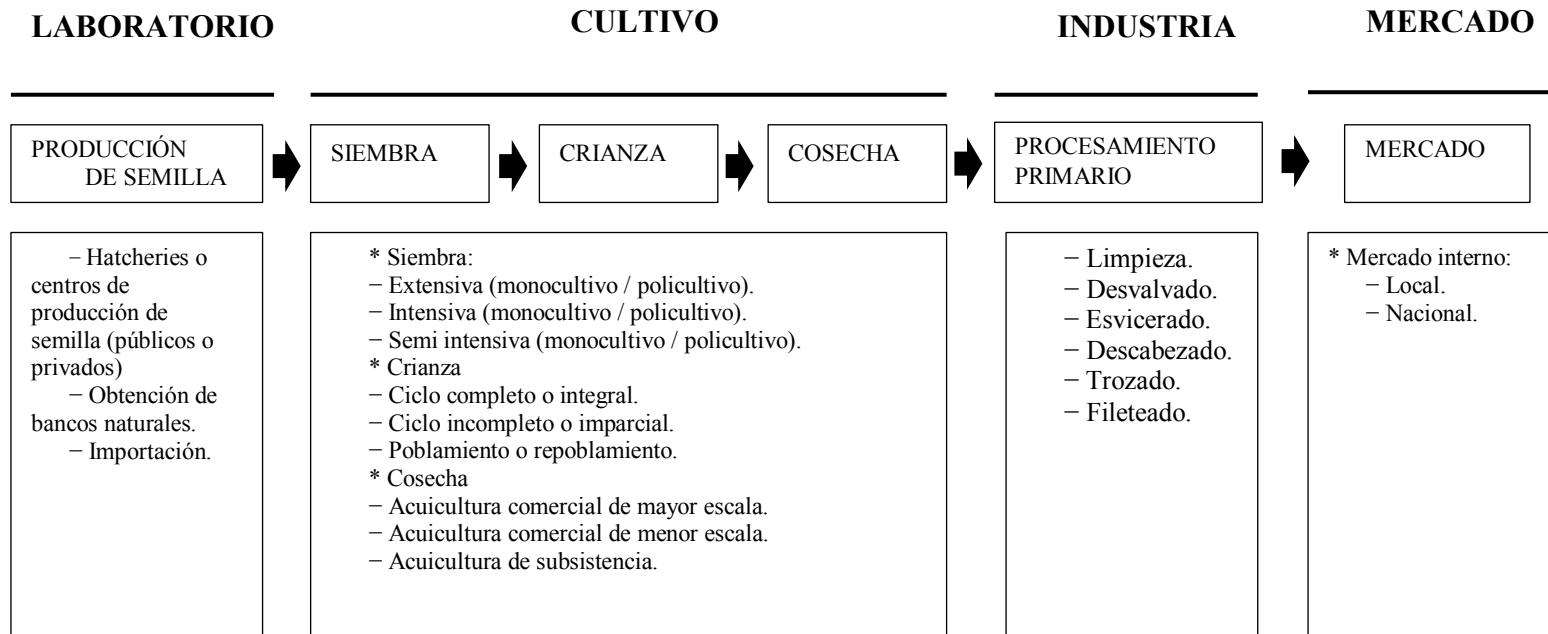
1.- Laboratorio, se desarrollan tres etapas: la investigación, la selección y acondicionamiento del medio a desarrollar y la producción de semillas.

2.- Campo, donde se realiza el cultivo propiamente dicho mediante tres actividades: la siembra, la crianza y la cosecha; incluyendo además los aspectos de poblamiento y repoblamiento.

3.- Industria que puede tener características de un procesamiento primario, orientado básicamente a la obtención de productos frescos, o un procesamiento secundario, con fines de preservación fundamentalmente ó valor agregado

4.- Mercado: Abarca el consumo local y las exportaciones.

Cuadro 8. Cadena productiva – Fundo San Pedro



FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, Pág. 9

1.11. Sistemas de Acumulación de Costos

Hace muchos años los conceptos y las técnicas de la contabilidad de costos se aplicaron inicialmente a las operaciones de producción, después la contabilidad de costos se estableció firmemente en la producción y se aplicó en diversas funciones como distribución, almacenamiento y administración.

La acumulación y clasificación de datos rutinarios del costo del producto son tareas muy importantes que además demandan mucho tiempo. En general, la acumulación de costos es la recolección organizada de datos de costo mediante un conjunto de procedimientos o sistemas. La clasificación de costos es la agrupación de todos los costos de producción en varias categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la administración.

Elección del sistema de costos

La base de análisis del presente trabajo es conocer la estructura de costes que afecta a los productos y por lo tanto a la actividad productiva para la empresa

En este caso la empresa Fundo San Pedro no cuenta con un sistema de costos que proporcione información válida y confiable

relacionada con sus costos, que a su vez, le permita adoptar las decisiones adecuadas en el momento oportuno.

Existen varios sistemas de costos, sin embargo se debe optar por el que se adecue a las necesidades, por lo que se presenta dos opciones sistemas de costos por órdenes de producción y sistema de costos por procesos.

Cuadro 9. *Comparación de Sistemas de Costos*

SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS
- Producción lotificada.	- Producción continua
- Producción más bien variada	- Producción más bien uniforme
- Condiciones de producción más flexibles.	- Condiciones de producción más rígidas
- Costos específicos	- Costos promediados.
- Control más analítico.	- Control más global.
- Sistema tendiente hacia costos individualizados.	- Sistema tendiente hacia costos generalizados.
- Sistema más costoso.	- Sistema más económico.
- Costos un tanto fluctuantes.	- Costos un tanto estandarizados.
- Algunas industrias en que se aplica:	- Algunas industrias en que se aplica:
❖ Juguetera	❖ Fundiciones de acero
❖ Mueblería	❖ Vidriera
❖ Maquinaria	❖ Cervecería
❖ Químico farmacéutica	❖ Cerillera
❖ Equipos de oficina	❖ Cemento
❖ Artículos eléctricos	❖ Papel

Con la descripción del proceso productivo de la empresa, parece que el sistema de costos más adecuado es el sistema de costos por procesos.

La aplicación de esta elección radica en la existencia de fases secuenciales, en la que se aplican una serie de factores para su transformación en el producto final, asimismo la producción es continua, es decir, en forma ininterrumpida, de forma masiva y los productos son homogéneos (paco, gamitana).

2. FASE II: Determinación y Clasificación de los costos.

La segunda fase consiste en identificar los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) que se ha incurrido en el período productivo, clasificarlos (directos e indirectos, fijos y variables), teniendo en cuenta su contenido y relación con el producto.

Asimismo en esta fase se formula el plan de cuentas (nomenclatura contable), y finalmente se procede a elaborar los formularios adecuados para el control de la producción.

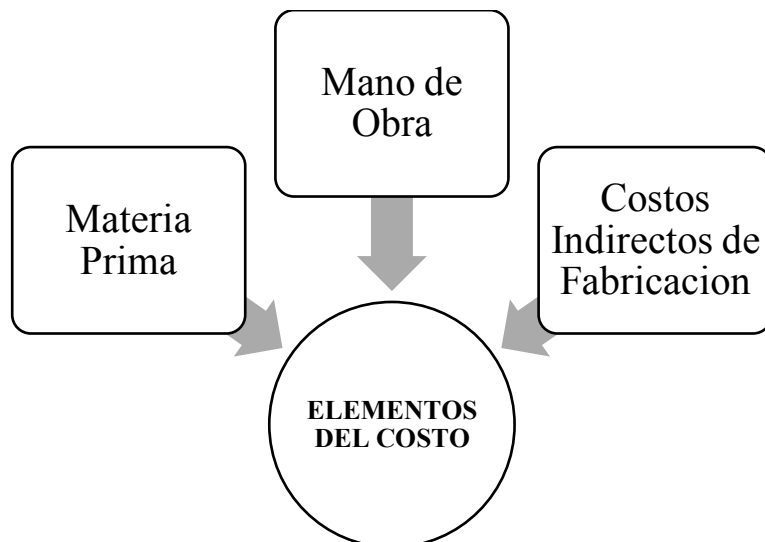
2.1. Identificación de los Elementos del Costo

Un producto contiene tres elementos de costos:

- **Materia prima:** Para ser considerado materiales directos debe ser de fácil identificación en cada unidad de producto.

- **Mano de obra:** Se refiere a los salarios de los trabajadores por la transformación de los materiales en productos acabados.
- **Costos indirectos de fabricación:** Considerados como el tercer elemento del costo, son los que no se identifican fácilmente en un producto.

Figura 11. *Elementos del costo*



Clasificación:

Cada empresa necesita una cantidad de recursos para lograr los objetivos propuestos. En este caso es necesario hacer un diagnóstico de los elementos del costo según las siguientes consideraciones:

1. Aquellos que se pueden asociar directa o indirectamente con el producto.
2. Aquellos que permanecen constantes o variables según el volumen de producción.
3. Aquellos relacionados al producto o periodo de producción.

Por lo tanto, los elementos del costo que han sido identificados en la empresa objeto de estudio están detallados en el cuadro siguiente.

Cuadro 10. Clasificación de costos

<u>Tipo de costo</u>	<u>Directo / Indirecto</u>	<u>Fijo / Variable</u>	<u>Del producto / Del periodo</u>
<u>ÁREA DE PRODUCCIÓN</u>			
Mano de obra	Directo	Variable	Del producto
Materias primas	Directo	Variable	Del producto
Suministros	Indirecto	Variable	Del producto
Materiales	Indirecto	Variable	Del producto
Reparaciones y mantenimiento	Indirecto	Variable	Del producto
Envases y embalajes	Directo	Variable	Del producto
Gastos varios	Indirecto	Variable	Del producto
<u>ÁREA DE VENTAS</u>			
Transportes de ventas	Indirecto	Variable	Del periodo
Mano de obra	Indirecto	Fijo	Del periodo
Material oficina	Indirecto	Fijo	Del periodo
Gastos de promoción	Indirecto	Fijo	Del periodo
Gastos varios	Indirecto	Fijo	Del periodo
<u>ÁREA DE ADMINISTRACIÓN</u>			
Mano de obra	Indirecto	Fijo	Del periodo
Material oficina	Indirecto	Fijo	Del periodo
Comunicaciones	Indirecto	Fijo	Del periodo
Gastos varios	Indirecto	Fijo	Del periodo

2.2. Plan de Cuentas

Nomenclatura contable sugerida para un sistema de costos por procesos aplicable a una empresa piscícola

“Es una relación que comprende todas las cuentas que han de ser utilizadas al desarrollar la contabilidad de una empresa determinada y poder así reflejar sus operaciones, indicando para cada una de las cuentas los motivos de cargo y abonos , el significado de su saldo y la coordinación establecidas entre ellas.

En nuestro país se utiliza el Plan Contable General Empresarial (en adelante PCGE) con el objetivo de proporcionar a las empresas los códigos contables para el registro de sus transacciones, permitiendo tener un grado de análisis adecuado; y con base en ello, obtener estados financieros que reflejen su situación financiera, resultados de operaciones y flujos de efectivo;

Estructura de Cuentas en el Plan Contable General Empresarial (Actualidad Empresarial, 2010)

Estructura

El Plan se encuentra desarrollado hasta un nivel de cinco dígitos, de acuerdo a la información que se pretende identificar como detalle.

La codificación de las cuentas, subcuentas y divisionarias previstas, se han estructurado sobre la base de lo siguiente:

- **Elemento**: Se identifica con el primer dígito y corresponde a los elementos de los estados financieros, excepto para el dígito “8” que corresponde a la acumulación de información para indicadores nacionales, y el dígito “0” para cuentas de orden;
 - 1, 2 y 3 para el Activo;
 - 4 para el Pasivo;
 - 5 para el Patrimonio neto,
 - 6 para Gastos por naturaleza;
 - 7 para Ingresos;
 - 8 para Saldos intermediarios de gestión;
 - 9 para cuentas analíticas de explotación o cuentas de costo de producción y gastos por función; para ser desarrollado de acuerdo a la necesidad de cada empresa.
 - “0” para Cuentas de orden, que acumula información que no se presenta en el cuerpo de los estados financieros;
- **Rubro o cuenta**: a nivel de dos dígitos, es el nivel mínimo de presentación de estados financieros requeridos, en tanto clasifica los saldos de acuerdo a naturalezas distintas;
- **Subcuenta**: Acumula clases de activos, pasivos, patrimonio neto, ingresos y gastos del mismo rubro, desagregándose a nivel de tres dígitos;
- **Divisionaria**: Se descompone en cuatro dígitos. Identifica el tipo o la condición de la subcuenta, u otorga un mayor nivel de especificidad a la información provista por las subcuentas. Es el

caso por ejemplo, de las cuentas por cobrar o pagar comerciales; de los inmuebles, maquinaria y equipo, y de los tributos.

- **Sub divisionaria**: Se presenta a nivel de cinco dígitos. Indica valuación cuando existe más de un método para medirla, u otorga un nivel de especificidad mayor. Por ejemplo, en el caso de las Inversiones inmobiliarias, e Inmuebles, maquinaria y equipo, se distinguirá entre activos medidos al costo o valor razonable; y en lo referido a un mayor nivel de detalle, por ejemplo, se ha incorporado el tipo de vinculación entre partes relacionadas, en las cuentas por cobrar y pagar entre aquellas.

2.3. Catálogo de Cuentas

Ordenado por Elemento (Actualidad Empresarial, 2010) pág. 15

<u>Elemento</u>	<u>Descripción</u>
1	Activo disponible y exigible
2	Activo realizable
3	Activo inmovilizado
4	Pasivo
5	Patrimonio neto
6	Gastos por naturaleza
7	Ingresos
8	Saldos intermediarios de gestión y determinación del resultado del ejercicio
9	Contabilidad analítica de explotación: Costos de producción y gastos por función
0	Cuentas de orden

Cuentas relacionadas con la actividad piscícola

El contenido de cada una de las cuentas del PCGE que tienen relación con la actividad o piscícola son las siguientes:

Gastos por Naturaleza

- 60 COMPRAS
- 61 VARIACIÓN DE EXISTENCIAS
- 62 GASTOS DE PERSONAL, DIRECTORES Y GERENTES
- 63 GASTOS DE SERVICIOS PRESTADOS POR TERCEROS
- 65 OTROS GASTOS DE GESTION
- 66 PÉRDIDA POR MEDICIÓN DE ACTIVOS NO
FINANCIEROS AL VALOR RAZONABLE
- 67 GASTOS FINANCIEROS
- 68 VALUACIÓN Y DETERIORO DE ACTIVOS Y
PROVISIONES

Elemento 9: Contabilidad Analítica de Explotación: Costos de Producción y Gastos por Función

Este elemento comprende la contabilidad analítica de explotación, que muestra los costos de producción y los gastos por función.

La acumulación de costos de producción (manufactura) de bienes y servicios, permite el costeo de los mismos para su incorporación en los activos correspondientes. Así las cuentas de este elemento referidas al costo de producción, representan cuentas de transición hasta la

culminación del proceso productivo o el cierre del período, en que se incorporan en el activo que corresponda.

Se deja a criterio de las empresas el uso de las cuentas de este elemento con el objetivo que cubran las necesidades de información de sus costos de producción y gastos por función.

Cuadro 11. Distribución de costos y gastos

COSTOS DE PRODUCCIÓN CTA. CONTABLE 92	COSTO DE ALEVINAJE CTA. CONTABLE 921	ACONDICIONAMIENTO DE ESTANQUE A 9211	92.1.1 FERTILIZACION	FERTILIZACION DEL ESTAQUE	
			92.1.2 ENCALADO	ACTIVIDADES PARA MEJORAR EL POTENCIAL HIDROGENO DEL AGUA	
			92.1.3 MNTTO. Y REPARACION	SERVICIO DE MANTENIMIENTO	
	COSTO DE ALEVINAJE CTA. CONTABLE 921	TRANSPORTE 9212	92.12 TRANSPORTE	TRASLADO DE ALEVINES AL LUGAR DE SIEMBRA	
			MATERIALES 9213	1.- CAJAS DE CARTON Y/O BALDES	MATERIAL NECESARIO PARA EL TRANSPORTE DE ALEVINOS
				2.- BOLSAS DE POLIETILENO	MATERIAL NECESARIO PARA EL TRANSPORTE DE ALEVINOS
				3.- OXIGENO	UTILIZADO PARA LA OXIGENACION DEL AGUA
	4.- LIGAS, OTROS	MATERIALES ADICIONALES UTILIZADOS PARA EL TRANSPORTE DE ALEVINES			
	COSTO DE CULTIVO CTA. CONTABLE 922	SIEMBRA 9221	9.2.2.1.1 CARGA DE PERSONAL	SUELDOS/ CAPACITACION/ SALARIOS/ ESSALUD / SCTR/ BENEFICIOS SOCIALES/ OTROS	
			9.2.2.1.2 SERVICIOS PRESTADOS	AGUA/ LUZ/ ALQUILER/ INTERNET/ PUBLICIDAD/ MANTENIMIENTO/ TRANSPORTE	
9.2.2.1.3 CARGAS DIVERSAS			SEGUROS/ GASTOS BANCARIOS/ OTRAS CARGAS		
9.2.2.1.4 ASESORIA Y CONSULTORIA			INVESTIGACION/ PRODUCCION/ SANIDAD, BIOSEGURIDAD Y PATOLOGIA/ OTROS		
CRianza 9222		9.2.2.2.1 CARGA DE PERSONAL	SUELDOS/ CAPACITACION/ SALARIOS/ ESSALUD / SCTR/ BENEFICIOS SOCIALES/ OTROS		
		9.2.2.2.2 SERVICIOS PRESTADOS	AGUA/ LUZ/ ALQUILER/ INTERNET/ PUBLICIDAD/ MANTENIMIENTO/ TRANSPORTE		

		9.2.2.2.3 CARGAS DIVERSAS	SEGUROS/ GASTOS BANCARIOS/ OTRAS CARGAS
		9.2.2.2.4 ASESORIA Y CONSULTORIA	INVESTIGACION/ PRODUCCION/ SANIDAD, BIOSEGURIDAD Y PATOLOGIA/ OTROS
	COSECHA 9223	9.2.2.3.1 CARGA DE PERSONAL	SUELDOS/ CAPACITACION/ SALARIOS/ ESSALUD / SCTR/ BENEFICIOS SOCIALES/ OTROS
		9.2.2.3.2 SERVICIOS PRESTADOS	AGUA/ LUZ/ ALQUILER/ INTERNET/ PUBLICIDAD/ MANTENIMIENTO/ TRANSPORTE
		9.2.2.3.3 CARGAS DIVERSAS	SEGUROS/ GASTOS BANCARIOS/ OTRAS CARGAS
		9.2.2.3.4 ASESORIA Y CONSULTORIA	INVESTIGACION/ PRODUCCION/ SANIDAD, BIOSEGURIDAD Y PATOLOGIA/ OTROS
GASTOS DE ADMINISTRACION CTA. CONTABLE 94	94.1 CARGA DE PERSONAL	SUELDOS/ CAPACITACION/ SALARIOS/ ESSALUD / SCTR/ BENEFICIOS SOCIALES/ OTROS	
	94.2 SERVICIOS PRESTADOS	AGUA/ LUZ/ ALQUILER/ INTERNET/ PUBLICIDAD/ MANTENIMIENTO/ TRANSPORTE/ASESORIA Y CONSULTORIA	
	94.3 CARGAS DIVERSAS	SEGUROS/ GASTOS BANCARIOS/ OTROS GASTOS DE GESTION/ SANCIONES	
	94.4 TRIBUTO	GASTOS POR TRIBUTOS / DERECHOS / OTROS	
GASTOS DE VENTAS CTA. CONTABLE 95	95.1 CARGA DE PERSONAL	SUELDOS/ CAPACITACION/ SALARIOS/ ESSALUD / SCTR/ BENEFICIOS SOCIALES/ OTROS	
	95.2 SERVICIOS PRESTADOS	AGUA/ LUZ/ ALQUILER/ INTERNET/ PUBLICIDAD/ MANTENIMIENTO/ TRANSPORTE/ ASESORIA Y CONSULTORIA	
	95.3 CARGAS DIVERSAS	SEGUROS/ GASTOS BANCARIOS/ OTROS GASTOS DE GESTION	
	95.4 TRIBUTO	GASTOS POR TRIBUTOS / DERECHOS / OTROS	

2.4. Registros Técnicos y Contables

El Fundo San Pedro requiere dejar evidencia del trabajo efectuado, en este caso las transacciones realizadas deben plasmarse en formularios previamente impresos y enumerados.

La implantación de formularios permite dejar constancia de la operación realizada, los formatos propuestos para cubren las áreas de: Ventas, producción.

Estos registros técnicos nos permiten mantener un historial del cultivo para poder tomar decisiones basadas en información confiable durante el mismo ciclo o en ciclos futuros del cultivo de paco.

Si se mantiene un registro técnico del cultivo de paco, puede saber si se está produciendo adecuadamente o si tiene problemas en el manejo de los mismos. A través de estos registros usted podrá calcular los indicadores de producción, saber en qué parte del ciclo esta su problema o éxito.

Los registros contables nos permiten conocer el desglose y la cantidad que estamos invirtiendo para cada insumo; conociendo al final del cultivo si estamos ganando o perdiendo con nuestra operación. Nos sirven para tomar decisiones en como bajar nuestros costos y ser más eficiente en el uso de los insumos e inversión.

2.5. NIC 41 Agricultura

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar en relación con la actividad agrícola.

La NIC 41 prescribe, entre otras cosas, el tratamiento contable de los activos biológicos a lo largo del período de crecimiento, degradación, producción y procreación, así como la medición inicial de los productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección. Se requiere la medición de estos activos biológicos al valor razonable menos los costos estimados en el punto de venta, a partir del reconocimiento inicial realizado tras la obtención de la cosecha, salvo cuando este valor razonable no pueda ser medido de forma fiable al proceder a su reconocimiento inicial. Esta Norma se aplica a los productos agrícolas, que son los productos obtenidos de los activos biológicos de la entidad, pero sólo hasta el punto de su cosecha o recolección. A partir de entonces son de aplicación la NIC 2 Inventarios, o las otras Normas relacionadas con los productos. De acuerdo con ello, esta Norma no trata del procesamiento de los productos agrícolas tras la cosecha o recolección; por ejemplo, el que tiene lugar con las uvas para su transformación en vino por parte del viticultor que las ha cultivado.

Ámbito de aplicación: La NIC 41 se aplica a: activos biológicos, productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección. No se aplica: terrenos y activos inmateriales.

Activos biológicos: Hacen referencia a animales vivos, árboles, plantas (ejemplos: ovejas, árboles forestales y frutales, vacas, vides, olivos, etc.). Todos los activos biológicos se valoran a valor razonable menos los costes estimados

hasta el punto de venta a la fecha de balance, a menos que el valor razonable no pueda ser determinado de forma fiable.

Productos agrícolas: Son aquellos que se recolectan procedentes de activos biológicos (ejemplos: lana, troncos cortados, leche, uvas, fruta). Los productos agrícolas se valoran a valor razonable en el lugar de cosecha menos los costes estimados hasta el punto de venta. Dado que los productos agrícolas cosechados son mercancías comercializables, no hay excepciones para la determinación del valor razonable.

Variaciones en la cuenta de resultados: Las variaciones en el valor razonable de un activo biológico en un periodo se registran en la cuenta de resultados.

Excepción a la determinación del valor razonable de un activo biológico: Cuando en el momento del reconocimiento inicial en los estados financieros no hay un mercado activo y no es determinable por otro método de valoración fiable, el activo biológico específico se valorará de acuerdo con el modelo del coste. Los activos biológicos deben ser contabilizados a su valor neto contable corregido por las pérdidas por deterioro de valor.

El precio de mercado cotizado en un mercado activo constituye generalmente la mejor estimación de valor razonable para un activo biológico o un producto agrícola. Si no existe mercado activo, la NIC 41 incluye pautas para seleccionar otros criterios de valoración.

La valoración a valor razonable se aplica hasta el momento de la cosecha. La NIC 2 Existencias, sería de aplicación a partir del momento de la cosecha.

Definiciones

- **Actividad agrícola:** Es la gestión, por parte de una empresa, de las transformaciones de carácter biológico realizadas con los activos biológicos, ya sea para destinarlos a la venta, para dar lugar a productos agrícolas o para convertirlos en otros activos biológicos diferentes.
- **Producto agrícola:** Es el producto ya recolectado, procedente de los activos biológicos de la empresa.
- **Activo biológico:** Es un animal vivo o una planta.
- **Cosecha o recolección:** Es la separación del producto del activo biológico del que procede.
- **Grupo de activos biológicos:** Es una agrupación de animales vivos o plantas que sean similares.
- **Importe en libros:** Es el importe por el que se reconoce un activo en el balance.
- **Mercado activo:** Es un mercado en el que se dan todas las condiciones siguientes:
 - Los bienes o servicios intercambiados en el mercado son homogéneos.
 - Se pueden encontrar en todo momento compradores o vendedores para un determinado bien o servicio, u
 - Los precios están disponibles para el público.
- **Transformación biológica:** Comprende los procesos de crecimiento, degradación, producción y procreación que son la causa de los cambios cualitativos o cuantitativos en los activos biológicos.

- **Valor razonable:** Es la cantidad por la cual puede ser intercambiado un activo o liquidado un pasivo, entre partes interesadas y debidamente informadas, que realizan una transacción libre

Información a revelar:

- Descripción de los activos biológicos de la sociedad, clasificados por categorías.
- Valor neto contable de cada categoría.
- Variaciones en el valor razonable durante el periodo.
- Conciliación de cambios en el valor contable de los activos biológicos durante el periodo, indicando de forma separada los cambios en la valoración, adquisiciones, ventas y cosechas.
- Criterios para la determinación del valor razonable.

3. FASE III: Localización de los Costes.

Una vez establecida la correcta identificación y clasificación de los costos directos o indirectos, es necesario localizar los mismos.

La localización consiste en asignar costos, ya clasificados, a los distintos lugares en que ha tenido lugar el consumo. Es este caso cada elemento del costo corresponde con un centro de responsabilidad a fin de obtener un mejor control del mismo.

3.1. Elementos del Costo

Material directo: Son todos los materiales utilizados en forma directa en la producción, pueden identificarse fácilmente con éste y representan el principal costo.

- **Situación actual**

Se carga los costos del alimento en cada etapa productiva.

Tabla 1. Alimentación por etapas

FASE	<u>PORCENTAJE DE PROTEINA</u> (%)	<u>PESO PROMEDIO</u> (g)	<u>TASA DE ALIMENTACION</u> (%)	<u>TAMAÑO DEL ALIMENTO</u> (mm)
ALEVINAJE	28	0.5 - 5	15	POLVO
		5 - 50	10	2
CRECIMIENTO	25	50 - 100	5	5
		100 - 200	3	5
		200 - 350	2	10
ENGORDE	20	350 - 500	1.8	10
		500 - 750	1.5	12
		750 - 1000	1	12
		750 - 1000	1	12

- **Análisis**

Estos son los insumos necesarios para el desarrollo normal del paco en cada etapa del proceso, por lo cual, se considera un costo variable ya que depende directamente de la cantidad de peces en cada etapa. Es de hacer notar que para determinar los costos del material directo se debe llevar un buen control de los inventarios (alevines obtenidos – muertes producidas), con el fin de conocer el consumo real de alimentos. Es importante mantener un constante y efectivo control de inventario de los

diferentes tipos de alimentos ya que estos representan el mayor desembolso de dinero para la empresa.

Mano de obra directa. Es toda la mano de obra involucrada de manera directa en el producto terminado que puede asociarse fácilmente con éste y que representa un importante costo de producción.

- **Situación actual**

En el Fundo labora 01 trabajador, a tiempo completo para todas las etapas; 03 trabajadores para las etapas de cultivo y cosecha, las acciones que realizan son las de muestreo donde obtienen el peso promedio de los peces, son considerados mano de obra temporal.

- **Análisis**

Se considera suficiente esta cantidad de trabajadores a las labores realizadas, estos conforman la "Mano de obra directa" del proceso productivo en sí.

Material indirecto. Son todos los materiales incluidos en la elaboración de un producto que no se consideran directos.

- **Situación actual**

Rubro conformado por las medicinas suministradas eventualmente, aquellas necesarias sólo en caso de enfermedades.

- **Análisis**

Se imposibilita la medida exacta de dosis suministrada a cada pez, solo es utilizada en caso de enfermedades causadas por factores exógenos u otros, no se tiene el tiempo ni las veces que se repita. En el año 2014 no hubo enfermedades detectadas; se deberá tener un control de medicina eventual por cada etapa que permita distribuir sus costos.

Mano de obra indirecta. En la fabricación de un producto, es la mano de obra involucrada que no se considera directa.

- **Situación actual**

Son cuatro (2) trabajadores repartidos de la siguiente manera: Un médico veterinario que asesore técnicamente el manejo de la especie, un administrador cuya función es la evaluación para la toma de decisiones.

- **Análisis**

Los costos de la mano de obra indirecta deberán asignarse de acuerdo a los días de asesoría brindada a cada una de las etapas del proceso.

Días trabajados: Se considera a los días trabajados en el proceso de producción en las tres etapas.

Costos indirectos de fabricación. Son todos los costos de manufactura diferentes de los materiales directos y de la mano de obra directa. Entre ellos

están: los gastos de venta, generales y administrativos. Estos son costos del periodo y no se incluyen en los costos indirectos de manufactura.

Servicios Públicos.

Situación actual

En el caso de energía eléctrica se utiliza panel solar.

El agua que se utiliza es de la quebrada, haciendo uso de una motobomba. Por lo que no existe distribución de agua y luz.

- **Análisis**

Es favorable para la empresa hacer uso de las condiciones naturales a la que está expuesta, en el caso se utilice estos servicios básicos su consumo debe distribuirse por cada etapa en que incurrió dicho uso.

Transporte de alevines

- **Situación actual**

Este costo es ocasionado por el transporte de los alevines hasta las instalaciones del Fundo.

- **Análisis**

Estos deben ser imputados al costo de alevinaje.

Reparaciones y mantenimiento.

- **Situación actual**

Estos son los gastos incurridos por reparaciones de estanques, puertas e instalaciones. Actualmente no se imputan al proceso productivo.

- **Análisis**

En el año 2014, no hubo gastos en reparación o mantenimiento del estanque, sin embargo si existió mantenimiento del vehículo de transporte por lo que se asigna al costo de transporte.

Herramientas específicas.

- **Situación actual**

Estos gastos comprenden las herramientas específicas como: balanza, mallas, baldes, carretilla, soga.

- **Análisis**

Debido a su insignificancia económica no se procede a depreciarlos, su costo debe ser imputado a la etapa correspondiente en el periodo en que se realizan.

Depreciación de las instalaciones.

- **Situación actual**

Dado el caso de la no existencia de construcciones de viviendas e infraestructura piscícola, y que solo utiliza los predios y las condiciones naturales, no es necesaria la depreciación.

- **Análisis**

Las normas contables no contemplan la depreciación de terrenos, se opina que un área de terreno posee una vida ilimitada; sin embargo puede existir deterioro por uso.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presenta el estudio cuantitativo de los datos obtenidos en la investigación; la propuesta de una estructura de costos para ser aplicada en el proceso productivo de la Piscigranja San Pedro, siendo proyectada bajo el “sistema de costos por procesos” ya que se considera el más adecuado al sistema de producción de la empresa.

COSTO DE INVERSIÓN

Son los bienes que son adquiridos una sola vez, como el terreno, o adquiridos esporádicamente como una red. Se dividen en:

- Costos de construcción: Construcción de estanque, oficina y guardiana.
- Costos de equipamiento: Equipo de laboratorio, balanza, redes y movilidad.

Tabla 2. *Costos de inversión*

<u>Concepto</u>	<u>Unid. Med.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo Unitario</u>	<u>Sub-total</u>	<u>Total</u>
<u>Inversión</u>					S/.42,500.00
Terreno	Hectárea		S/. 10,000.00	S/. 10,000.00	
Estanque	m2	3	S/. 10,000.00	S/. 30,000.00	
Almacén	m2	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00	
<u>Equipamiento</u>					S/. 8,570.00
Malla de pescar	Und.	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00	
Carretilla	Und.	2	S/. 115.00	S/. 230.00	
Balanza	Und.	1	S/. 40.00	S/. 40.00	
Motobomba	Und.	1	S/. 3,800.00	S/. 3,800.00	
Panel solar	Und.	2	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00	

Fuente: Datos suministrados por los entrevistados

A. Reconocimiento del terreno:

Con referencia a la valorización inicial de los terrenos agrícolas se debe aplicar la NIC 16 *propiedad, planta y equipo* en donde los terrenos agrícolas se deben reconocer inicialmente a su costo, realizando revisiones periódicas para comprobar la existencia de deterioro de este activo.

– **Contabilización:**

33 Inmuebles, maquinaria y equipo XXX

46 Cuentas por pagar diversas XXX

x/x Por el registro de la adquisición de un terreno agrícola.

B. Reconocimiento del activo

Se define como *propiedad, planta y equipo* a los activos tangibles que posee una entidad para su uso en la producción, y se esperan usar durante más de un periodo.

Se reconocerá como activo si, y solo si:

- Sea probable que la entidad obtenga los beneficios económicos futuros derivados del mismo.
- El costo del elemento puede medirse con fiabilidad.

El reconocimiento de un elemento propiedad, planta y equipo se medirá por su COSTO, el mismo que contempla tanto los costos iniciales y los costos posteriores.

– **Contabilización**

33 Inmueble, maquinaria y equipo XXX

46 Cuentas por pagar diversas - Terceros XXX

x/x Por el reconocimiento inicial de la compra de una maquina

B.1. Depreciación

La depreciación es la distribución sistemática del importe depreciable (costo de un activo, u otro importe que lo haya sustituido, menos su valor residual) de un activo a lo largo de su vida útil. El cargo por depreciación de cada periodo se reconocerá en el resultado del periodo, salvo que se haya incluido en el importe en libros de otro activo (costo de producción).

La depreciación de un activo comenzará cuando esté disponible para su uso, esto es, cuando se encuentre en la ubicación y en las condiciones necesarias para operar de la forma prevista por la gerencia.

Tabla 3. Depreciación al 31.12.2015

Descripción	Fecha de adquisición	Fecha de inicio del uso del AF	Costo	% Dep. tributaria	Depreciación del ejercicio tributario	Depreciación acumulada histórica
Motobomba	01/02/2014	01/02/2014	3,800.00	10%	380.00	696.67
Panel solar	01/02/2014	01/02/2014	1,500.00	10%	150.00	275.00
TOTAL					530.00	971.67

Nota: Método de depreciación – Línea Recta

Método de Línea Recta (Depreciación Constante): Resulta de un cargo constante sobre la vida útil del activo, conforme al principio de lo devengado, lo cual lo convierte en un método de fácil aplicación. Su fórmula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Depreciación anual} = \text{Costo de adquisición del activo} - \text{Valor residual del activo}$$

Vida útil del activo (estimada en años)

– Contabilización

68 Valuación y deterioro de activos y provisiones XXX

39 Depreciación, amortización y agotamiento acumulado XXX

x/x Por la depreciación del periodo 20xx.

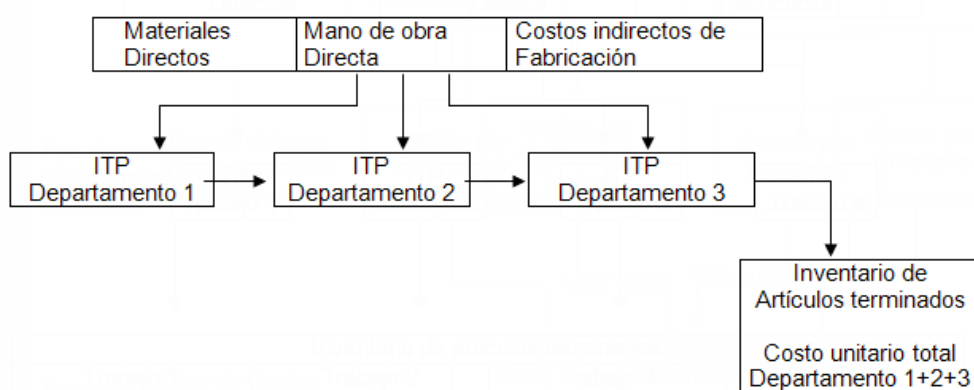
-----X-----

92 Costo de Producción	XXX
79 Cargas Imputables a Cuenta de Costos	XXX
x/x Por el destino	

ESTRUCTURA DE COSTOS POR DEPARTAMENTOS

Se distribuyó los costos en cada etapa productiva, una vez calculados y distribuidos en el primer centro de costos, los peces son transferidos al segundo estanque, evaluándose al costo con el cual fueron transferidos, el mismo procedimiento se repite en la última etapa de cosecha hasta que llegue a ser comercializado; para el cálculo del costo unitario inicialmente se determina el costo total entre las unidades producidas.

Figura 12. Costeo por departamento



Adquisición de Alevines

1 Millar S/. 120.00

Formula:

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \frac{120.00}{1000}$$

$$\text{Costo unitario} = 0.12$$

En el año 2015 se realizó la compra de 4000 alevines $120 * 4 = S/. 480.00$

La tasa de mortalidad se encuentra en un rango de 1.5% por millar (15 peces), en el año 2015, se perdieron 52 peces, por lo que la producción fue de 3948 peces.

Tabla 4. Unidades transferidas

<u>Concepto</u>	<u>Departamento 1</u>		<u>Departamento 2</u>		<u>Departamento 3</u>	
<u>UNIDADES</u>						
Iniciales/Recibidas	4000		3965		3955	
Agregadas	-		-		-	
Mortalidad	35	0.88%	10	0.25%	7	0.18%
Total		3965		3955		3948
Transferidas	3905		3915		3930	
En proceso	60		40		18	
Total		3965		3955		3948
<u>SOLES</u>						
Valor recibido S/				S/.474.60		S/. 473.76

Tabla 5. Informe de cantidades

<u>Concepto</u>	<u>Unidades</u>
Alevines iniciados en el proceso	4000
Unidades terminadas y transferidas:	3948
Pérdidas en producción	52

Mano de Obra Directa

La mano de obra directa es el costo de mano de obra directamente atribuible a las unidades de los productos elaborados, teniendo las siguientes características:

- Costo de los jornales para los trabajadores.
- El trabajo realizado ha de estar relacionado directamente a una tarea concreta.
- Se tiene a un trabajador permanente y tres técnicos temporales.
-

Tabla 6. Costo de Mano de Obra

<u>DENOMINACION</u>	<u>PRECIO</u>	<u>UNID.</u> <u>MED.</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>TOTAL</u>
Supervisor	S/. 1000.00	Mes	12	S/. 12,000.00
Técnico 1	S/. 30.00	Hora	15	S/. 450.00
Técnico 2	S/. 30.00	Hora	15	S/. 450.00
Técnico 3	S/. 30.00	Hora	15	S/. 450.00
				S/ 13,350.00

Se recibió asesoría Ad Honoren del encargado de FONDEPES

El sueldo del Administrador es de S/. 1,100.00

Costo de Operación:

- **Costos fijos:** No cambian en función de la cosecha. Se mantienen año tras año.
Se consideran los impuestos. Los sueldos de empleados fijos.
- **Costos variables:** Estos costos son los que cambian de año en año, dependiendo de la producción, como la alimentación, adquisición de alevinos, personal eventual.

Tabla 7. Costo Operativo

<u>Concepto</u>	<u>Unid. Med.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo Unitario</u>	<u>Sub-total</u>
Alevinos de paco	Millar	4	S/. 120.00	S/. 480.00
Preparación de Estanque	Kg.	100	S/. 1.10	S/. 110.00
Mano de Obra Permanente	Mensual	12	S/. 1,000.00	S/.12,000.00
Mano de Obra temporal	horas	45	S/. 30.00	S/. 1,350.00
TOTAL EN SOLES				S/ 13,940.00

Costo de Producción

El costo de la producción está constituido por el conjunto de los gastos relacionados con la utilización de los activos fijos tangibles, las materias primas y materiales, el combustible, la energía y la fuerza de trabajo en el proceso de producción, así como otros gastos relacionados con el proceso de fabricación, expresados todos en términos monetarios.

Es la suma de los tres elementos del costo, es el costo que se carga a las unidades producidas.

Formula: $CP = MP + MOD + CIF$

Donde:

CP : Costo de Producción

MP : Materia Prima

MOD : Mano de Obra Directa

CIF : Costos Indirectos de Fabricación

Tabla 8. Costo de Producción

<u>Concepto</u>	<u>Unid. Med.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>S/ Costo Unitario</u>	<u>S/ Total</u>
<u>Preparación de estanque</u>				
Cal	Kg.	100	1.10	110.00
<u>Siembra</u>				
Alevinos	Millar	4	120.00	480.00
Embalaje (bolsas, ligas)				50.00
Combustible - Transporte				160.00
Lubricantes - Mantenimiento				60.00
<u>Alimentación</u>	Kg.	98	5.58	547.00
<u>Depreciación</u>				530.00
<u>Mano de Obra</u>				
Supervisor	Meses	12	1,000.00	12,000.00
Técnicos (3) - Eventual	horas	45	30.00	1,350.00
TOTAL				15,287.00

– **Contabilización de la preparación de los terrenos para la siembra**

389 Preparación de terrenos agrícolas	XXX
421 Facturas por pagar	XXX
x/x Por el registro de los desembolsos efectuados para la preparación del terreno	
-----x-----	
6891 Amortización para la preparación de terrenos	XXX
389 Preparación de terrenos agrícolas	XXX
x/x Por la amortización registro de los desembolsos efectuados para la	
preparación del terreno agrícola.	
-----x-----	
92 Costos de producción	XXX
79 Cargas imputables a cuentas de costos	XXX
x/x Por la afectación al costo de producción.	
-----x-----	

Costos por Elementos:**Materiales Directos Utilizados** S/ 1,137.00**Tabla 9. Materiales Directos Utilizados**

<u>Concepto</u>	<u>Unid. Med.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo Unitario</u>	<u>TOTAL</u>
Cal	Kg.	100	S/. 1.10	S/. 110.00
Alevinos	Millar	4	S/. 120.00	S/. 480.00
Alimentación	Kg.	83	S/. 2.77	S/. 547.00
TOTAL				S/. 1,137.00

Mano de Obra Directa S/ 13,350.00**Tabla 10. Mano de Obra Directa**

<u>Concepto</u>	<u>Unid. Med.</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Costo Unitario</u>	<u>TOTAL</u>
Supervisor	Meses	12	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00
Técnicos (3)	horas	45	S/. 30.00	S/. 1,350.00
TOTAL				S/. 13,350.00

Costos Indirectos de Fabricación S/ 270.00**Tabla 11. Costos Indirectos de Fabricación**

<u>Concepto</u>	<u>Total</u>
Embalaje (bolsas, ligas)	S/. 50.00
Combustible - Transporte	S/. 160.00
Lubricantes - Mantenimiento	S/. 60.00
TOTAL	S/. 270.00

COSTO POR DEPARTAMENTOS

Departamento 1: Aquí tenemos la fase de alevinaje, con los datos obtenidos, se distribuye los gastos incurridos en el primer departamento de producción, se toma en cuenta la totalidad de alevines y gastos incurridos en el transporte de FONDEPES a la piscigranja, así como la depreciación, mano de obra y otros gastos vinculado.

Tabla 12. *Costo departamento 1*

Concepto	Total
Alevines (4000 unidades)	480.00
Preparación de estanque	36.67
Alimentación	210.00
Embalaje (bolsas, ligas)	50.00
Combustible	110.00
Lubricantes - Mantenimiento	60.00
Depreciación	176.67
Mano de Obra	4,450.00
Total S/	5,573.34

Departamento 2: Fase de Crecimiento/engorde, los gastos en el departamento 1 son transferidos al siguiente departamento, se distribuye los gastos incurridos en esta segunda fase de producción.

Tabla 13. *Costo departamento 2*

Concepto	Total
Transferencia Departamento 1	5,573.34
Preparación de estanque	36.67
Alimentación	180.00
Combustible	25.00
Depreciación	176.67
Mano de Obra	4,450.00
Total S/	10,441.67

Departamento 3: Fase de Acabado, los gastos en el departamento 2 son transferidos al último departamento, se distribuye los gastos incurridos como mano de obra, preparación del estanque, la alimentación y demás gastos vinculados para concluir con la última etapa del producto .

Tabla 14. *Costo departamento 3*

<u>Concepto</u>	<u>Total</u>
Transferencia Departamento 2	10,441.67
Preparación de estanque	36.67
Alimentación	157.00
Combustible	25.00
Depreciación	176.66
Mano de Obra	4,450.00
Total S/	15,287.00

Costo Unitario

Es el costo final de cada unidad producida, resulta de dividir el costo de producción por las unidades producidas.

$$\begin{aligned}
 \text{Costo Unitario} &= \frac{\text{Costo de Produccion}}{\text{Unidades Producidas}} \\
 \text{Costo Unitario} &= \frac{15,287.00}{3948} \\
 \text{Costo Unitario} &= 3.87
 \end{aligned}$$

Precio de venta

Determinado el costo unitario, es necesario fijar el margen de utilidad que se desea lograr, el cual generalmente se basa en el criterio de la dirección de la empresa, para formar de

esta manera el precio de venta. Muchas veces se determina considerando algunos factores como: el precio unitario, el precio de la competencia, y la calidad del producto.

También, para establecer el precio de los diferentes productos, se toman en consideración los siguientes aspectos:

- Precios actuales en el mercado de productos similares.
- Precios actuales en el mercado de productos sustitutos.
- Obtención de ganancias suficientes para cubrir los compromisos adquiridos.

Cuadro 12. Precio de Venta

<u>Concepto</u>	<u>Por unidad</u>	<u>%</u>
Costo Unitario	3.87	41.9
Margen de ganancia	5.36	58.1
Precio de venta	9.23	100.0

El precio de venta está determinado en función al precio de competencia, se puede observar que el margen de ganancia es mayor al costo unitario, es decir cubre por completo todo el costo de producción.

ESTADO INTEGRAL DE COSTOS

	Inicio	Final
Producción Terminada	14,640.00	14,449.68
Materiales Directos Utilizados	1667.00	
Mano De Obra Directa	13,350.00	
Costos Indirectos De Fabricación	270.00	
Gastos de Administración	11,220.00	
Gastos De Ventas	1,980.00	

ESTADO INTEGRAL DE COSTOS

Fundo San Pedro periodo 2015

Expresado en soles

Material directo		1,137.00
Mano de obra directa		13,350.00
Costos indirectos de Fabricación		<u>270.00</u>
Costo de producción del periodo		14,757.00
(+) Invent. Inicial de trabajo en proceso		-
= Costo de producción acumulada		14,757.00
(-) Invent. Final de trabajo en proceso		-
= Costo de producción terminada		14,757.00
(+) Invent. Inicial de mercancías terminadas		<u>14,640.00</u>
= Costo de producción disponible para la venta		29,397.00
(-) Invent. Final de mercancías terminadas		<u>14,449.68</u>
Costo de producción terminada y = venta		14,947.32
(+) costos de distribución		13,200.00
Gastos De Administración	11,220.00	
Gastos De Ventas	<u>1,980.00</u>	-
= Costo total		28,147.32
(+) Utilidad		<u>16,699.80</u>
= Valor Venta		44,847.12

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es aquel nivel de actividad en el que la empresa ni gana, ni pierde dinero, su beneficio es cero, por debajo de ese nivel de actividad la empresa tendría pérdidas, si el nivel de actividad fuera superior la empresa obtendría beneficios.

$$PE_{\text{unidades}} = \frac{CF}{PV_u - CV_u}$$

Donde:

PE: Punto de Equilibrio

CF: Costos Fijos

PV: Precio de venta unitario

CV: Costo de Variable unitario

Tabla 15. *Determinación del Punto de Equilibrio*

<u>Concepto</u>	<u>S/.</u>
Costos Fijos	12,860.00
Costo Variable Unitario	0.61
Precio de Venta unitario	9.23
Punto de Equilibrio	1,491.88

Tabla 16. Punto de Equilibrio en Unidades Físicas

<u>UNIDADES</u>	<u>COSTOS FIJOS</u>	<u>COSTOS VARIABLES</u>	<u>COSTOS TOTALES</u>	<u>COSTOS MEDIOS</u>	<u>INGRESOS</u>	<u>UTILIDADES</u>
0.00	12,860.00	0.00	12,860.00		0.00	-12,860.00
149.19	12,860.00	91.00	12,951.00	86.81	1,377.00	-11,574.00
298.38	12,860.00	182.01	13,042.01	43.71	2,754.01	-10,288.00
447.56	12,860.00	273.01	13,133.01	29.34	4,131.01	-9,002.00
596.75	12,860.00	364.02	13,224.02	22.16	5,508.02	-7,716.00
745.94	12,860.00	455.02	13,315.02	17.85	6,885.02	-6,430.00
895.13	12,860.00	546.03	13,406.03	14.98	8,262.03	-5,144.00
1,044.32	12,860.00	637.03	13,497.03	12.92	9,639.03	-3,858.00
1,193.50	12,860.00	728.04	13,588.04	11.39	11,016.04	-2,572.00
1,342.69	12,860.00	819.04	13,679.04	10.19	12,393.04	-1,286.00
1,491.88	12,860.00	910.05	13,770.05	9.23	13,770.05	0.00
1,641.07	12,860.00	1,001.05	13,861.05	8.45	15,147.05	1,286.00
1,790.26	12,860.00	1,092.06	13,952.06	7.79	16,524.06	2,572.00
1,939.44	12,860.00	1,183.06	14,043.06	7.24	17,901.06	3,858.00
2,088.63	12,860.00	1,274.06	14,134.06	6.77	19,278.06	5,144.00

Figura 13. Gráfico del Punto de Equilibrio en Unidades Físicas

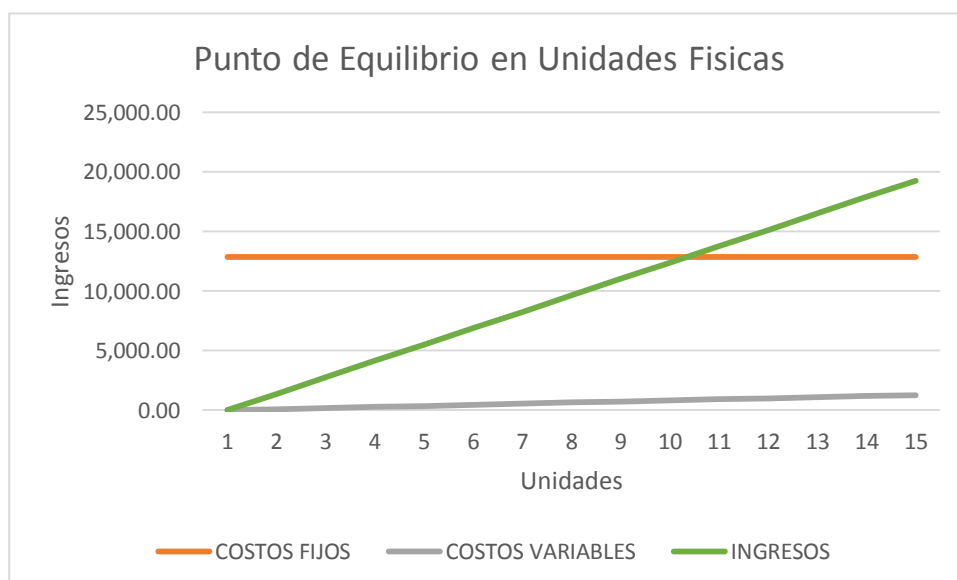
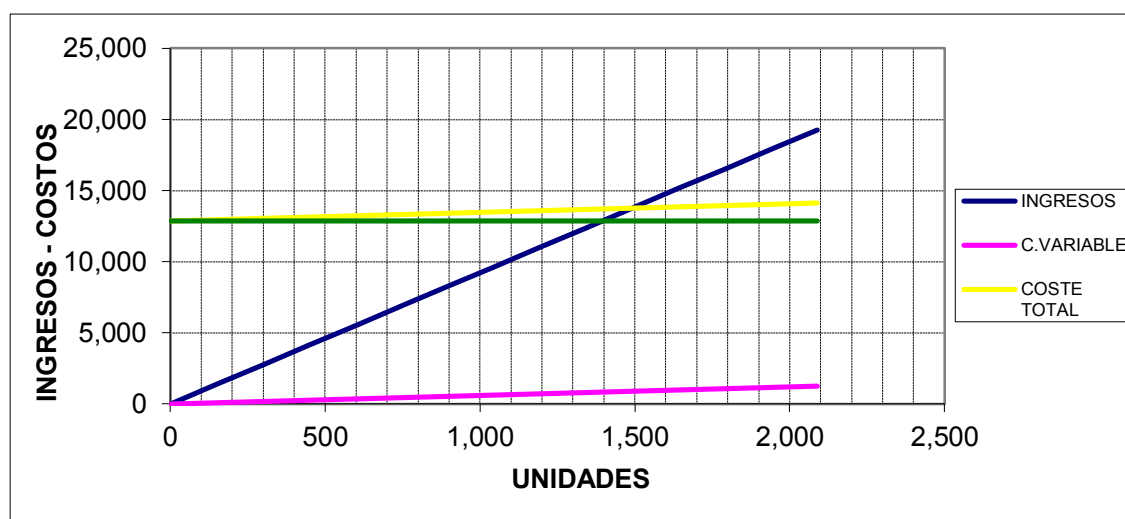


Figura 14. Gráfica del Punto de Equilibrio – Costo Fijo y Variable



Verificación de los resultados en soles

Ventas en el punto de equilibrio 1491.88×9.23	13,770.05
(-) Costos Variables (1491.88×0.61)	-910.05
Margen de contribución	12,860.00
(-) Costos Fijos	-12,860.00
Utilidad	0.00

Cuanto ganaría si vende 3000 unidades

Ventas en el punto de equilibrio 700×9.00	27,690.00
(-) Costos Variables (3000×0.61)	-1,830.00
Margen de contribución	25,860.00
(-) Costos Fijos	-12,860.00
Utilidad	13,000.00

CONCLUSIONES

Al haber recabado la información sustancial del Fundo San Pedro, se determinó fallas significativas a nivel operativo y contable, impidiendo obtener claros resultados al final de cada período; debiendo ser corregidas a fin de optimizar la producción y obtener un índice de rentabilidad alto.

A nivel contable, existen procesos administrativos que no se adecuan a la naturaleza de una empresa, como ausencia de una estructura de costo, una política para la contratación y capacitación del personal para producción y comercialización, generando baja productividad.

A nivel operativo, no se controla los elementos del costo en las diferentes etapas del proceso productivo, no se utiliza bases de asignación de costos (kilogramos, jornales, millar, meses) y no se estableció centro de costos para evaluaciones específicas.

Es fundamental conocer a detalle del proceso de producción de la empresa, con el propósito de que el sistema de costos se estructure de acuerdo a las exigencias internas, en este caso se adapta el sistema de costos por procesos, ya que están conformados por etapas identificables y secuenciales, permitiendo acumular costos en una etapa para luego transferirlo a la siguiente, hasta concluir el proceso con la cosecha final.

Se considera que la mano de obra directa e indirecta son suficientes y se encuentran adecuadamente distribuidas y controladas por etapa, por lo cual, debe mantenerse estos niveles para el correcto flujo del proceso productivo.

Después de la elaboración de la propuesta de un sistema de costos, se logró determinar que con el precio de venta, logra cubrir todos los costos de producción, evidenciándose una alta rentabilidad debido al adecuado uso del ambiente natural en el cual se ubica el Fondo.

Con el sistema de costos el empresario podrá tomar mejores decisiones en con el objetivo de contribuir a elevar la valorización de la empresa mediante el incremento de utilidades y control financiero del proceso productivo.

RECOMENDACIONES

La estructura de costos fue creada específicamente para el Fundo San Pedro, la cual está diseñada según condiciones y modo de trabajo de dicha empresa, sin embargo puede adaptarse a empresas que posean procesos productivos de características similares.

Es necesario que el presente sistema de costos desarrollado se implante como herramienta para la toma de decisiones en la empresa. Ya que será posible determinar el margen de contribución a partir de la información obtenida.

La administración de la empresa debe establecer los cargos y funciones que corresponde a cada departamento según el organigrama, con la finalidad de utilizar productivamente el talento humano, por ende los costos se elevan.

Al realizar los formatos de acumulación de costos es necesario que los mismos deben ser claro y precisos para las personas encargadas de esta labor, a fin de brindar una información correcta.

Desarrollar un manual de procedimientos y técnicas con el objetivo de prevenir y mitigar los riesgos de enfermedades o factores exógenos, establecer y adaptar las buenas prácticas acuícolas como garantía de calidad y favorecer el desarrollo productivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Actualidad Empresarial. (2010). *Nuevo Plan Contable General Empresarial*. Lima: Editorial Pacífico.
- Akifumi Ono, E. (2002). Construcción de Estanques y de estructuras Hidraulicas para el Cultivo de peces. *Ministerio de Economía y Producción*, 2-16.
- Andrade Espinoza, S. (2011). *Costos y Presupuestos*. Lima: Editorial Andrade.
- Chambergu Guillermo, I. (2011). *Contabilidad de Costos para la Toma de Decisiones, Aplicación Práctica*. Lima: Editorial Andrade.
- Food and Agriculture. (15 de Agosto de 2003). *FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Acuicultura: principales conceptos y definiciones:
<http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm>
- INCAGRO. (2013). Manejo técnico productivo. *Programa de Capacitación por Competencias en Piscicultura*, 02-15.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. (20 de Enero de 2015). *IIAP*. Obtenido de IIAP Web Site:
<http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumento/528.pdf>
- Lopez, S. (28 de Marzo de 2012). *Monografias.com*. Obtenido de Monografías Web Site: <http://www.monografias.com/trabajos77/metodo-abc-sistema-costo-estandar/metodo-abc-sistema-costo-estandar2.shtml>
- Mendoza Ramirez, D. (2011). *Panorama de la Acuicultura Mundial en América Latina y el Caribe*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Ministerio de la Producción. (27 de Junio de 2013). *Dirección General de Acuicultura*. Obtenido de DGA Web Site:
<http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/ACUISUBMENU4/boletines/FICHAS%20PRINCIPALES%20ESPECIES.pdf>
- Ministerio de la Produccion. (2014). *Manual Cultivo de Gamitana*. Lima: Ink Color Print SRL.
- Ministerio de Producción. (01 de Agosto de 2013). *DGA - PRODUCE*. Obtenido de PRODUCE Web Site:
<http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/ACUISUBMENU4/boletines/CADENAS%20PRODUCTIVAS.pdf>
- Norato Juárez, E. (2005). *Estudio Financiero Proyecto: Cultivo y Comerciaización de Tilapia en Estanques Cooperativa Agrícola Integral Pesquera Marylandia RL*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Pereyra Panduro, G. (2013). *Guía Técnica "Piscicultura"*. Madre de Dios.

Polanco, E. (2000). *La Acuicultura: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial* (Vol. II). Madrid: Artes Gráficas Cuesta.

Polimeni, F. A. (1997). *Contabilidad de Costos: Conceptos y Aplicación para la Toma de Decisiones Gerenciales*. Estados Unidos: Mc Graw Hill.

Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (2011). *Guía Empresarial para el Cultivo, Engorde y Comercialización de Tilapia*. México: Sagarpa.

Wikipedia. (14 de Abril de 2015). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia Web Site: https://es.wikipedia.org/wiki/Cadena_productiva

ANEXOS

Anexo 1. Plan de Tesis

I. Título

La Implementación del Sistema de Costos, Caso: Fundo San Pedro, año 2015.

II. Autor

Sandra Rodríguez Loayza

III. Carrera Profesional

Contabilidad y Finanzas.

IV. Área de investigación

Contabilidad de Costos.

V. Asesor

Mg. Luis Víctor Ponce Tejada.

VI. Régimen de la investigación

Orientada; para obtener título profesional.

VII. Institución

Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas, Universidad Nacional
Amazónica de Madre de Dios.

VIII. Lugar de investigación

La investigación se realiza en el departamento de Madre de Dios, ubicado en la parte sur oriental del territorio nacional. Limita por el norte con el departamento de Ucayali y la República de Brasil, por el sur con los departamentos de Puno y Cusco, por el este con la República de Bolivia y al oeste con los departamentos de Cusco y Ucayali. Posee una frontera internacional de 584 km, de los cuales 314

km son con Brasil y 270 km con Bolivia. Tiene lugar en el distrito Las Piedras

Km 8-interior 3 Km, provincia de Tambopata.

IX. Aspectos Administrativos y Presupuestales

Potencial Humano

Responsable del proyecto (1)

Asesor Especialista (1)

Asesor Metodológico (1)

Colaborador (1)

X. Financiación

Recursos propios

XI. Presupuesto

<u>RUBRO</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>COSTO UNITARIO S/</u>	<u>COSTO TOTAL S/</u>
A. Costos Directos				
Laptop	1	Unidad	1,800.00	1,800.00
Mouse inalámbrico	1	Unidad	60.00	60.00
Libreta de campo	3	Unidad	20.00	60.00
Cámara digital	1	Unidad	400.00	400.00
Tablet	1	Unidad	400.00	400.00
Memoria USB	1	Unidad	60.00	60.00
Calculadora	1	Unidad	15.00	15.00
Papel bond A4	2	Millar	24.00	48.00
Correctores	3	Unidad	3.50	10.50
Resaltadores	3	Unidad	3.00	9.00
Lapiceros	4	Unidad	0.50	2.00
Juegos de impresiones (Proyecto y desarrollo Tesis: 1000 hojas)	06	Unidad	100.00	600.00
Anillados	06	Unidad	4.00	24.00
Empastados	06	Unidad	30.00	180.00
Viajes urbanos	25	varios	8.00	200.00
SUB-TOTAL				4,018.50
B. Costos Indirectos				
Imprevistos	%	10		401.85
Total del costo(A+B)				4,420.35

XII. Cronograma de Actividades

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>NOVIE</u> <u>MBRE</u>		<u>DICIEMBR</u> <u>E</u>				<u>ENERO</u>			<u>FEBRERO</u>			<u>MARZO</u>			
Revisión Documental	■	■														
Consultas y Sugerencias			■	■	■											
Elaboración del Proyecto de tesis			■	■	■											
Aprobación del Proyecto por el asesor						■										
Presentación del Proyecto de Tesis						■										
Trabajo de Campo							■	■	■	■						
Procesamiento y sistematización de la información								■	■							
Redacción de Tesis										■	■	■	■			
Revisión por el tutor														■		
Modificaciones según observaciones														■	■	
Impresión Final																■
Sustentación de Tesis																■

Anexo 4. Registro Mano de Obra

REGISTROS MANO DE OBRA

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

EMPLEADOS PERMANENTES

NOMBRE	FECHA/DURACION	CARGO DESEMPEÑADO	SALARIO MENSUAL S/	COMENTARIOS

EMPLEADOS TEMPORALES

NOMBRE	DURACION (FECHA)	ACTIVIDADES O TAREAS	CANTIDAD (dias, horas)	COSTO UNIT. (dias,horas)	TOTAL A PAGAR	COMENTARIOS

Anexo 5. Registros de Siembra, Muestreos y Cosechas

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____
 IDENTIFICACION DEL ESTANQUE: _____
 ESPEJO DE AGUA (M2) _____
 DENSIDAD DE SIEMBRA(PECES/M2) _____

SIEMBRA Y MUESTREOS

	FECHA	CANTIDAD PECES	PESO PROMEDIO GRAMOS	BIOMASA LIBRAS	ALIMENTO DIARIO
SIEMBRA					
MUESTREOS					
30 DIAS					
60 DIAS					
90 DIAS					

COSECHAS

	FECHA	CANTIDAD PECES	PESO PROMEDIO LIBRAS	TOTAL Lb COSECHADAS
COSECHA 1				
COSECHA 2				
COSECHA 3				

