

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



**“DETERMINACION DE COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DE  
LOS CRIADEROS DE TRUCHA (*Oncorhynchus mykiss*) EN JAULAS  
FLOTANTES DEL DISTRITO DE CAPACHICA – PUNO”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. EDWER RAUL ROQUE LLANOS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

**PUNO - PERÚ**

**2015**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**

**“DETERMINACION DE COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DE LOS  
CRIADEROS DE TRUCHA (*Oncorhynchus mykiss*) EN JAULAS FLOTANTES DEL  
DISTRITO DE CAPACHICA – PUNO”**

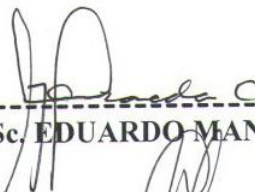

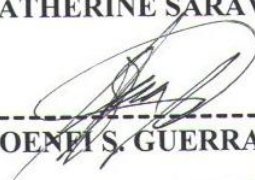
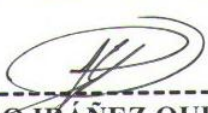
TESIS PRESENTADA POR:

Bach. EDWER RAUL ROQUE LLANOS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

**INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

<b>PRESIDENTE</b>	:  ----- <b>M. Sc. EDUARDO MANZANEDA CABALA</b>
<b>PRIMER MIEMBRO</b>	:  ----- <b>M. Sc. VÍCTOR CHOQUEHUANCA CÁCERES:</b>
<b>SEGUNDO MIEMBRO</b>	: ----- <b>Ing. CATHERINE SARAVIA VELAZCO</b>
<b>DIRECTOR DE TESIS</b>	:  ----- <b>Ing. ROENIS S. GUERRA LIMA</b>
<b>ASESOR DE TESIS</b>	:  ----- <b>Dr. VLADIMIRO IBÁÑEZ QUISPE</b>

PUNO

PERÚ

2015

**ÁREA: Ingeniería y tecnología**

**TEMA: Seguridad, gestión y control en agroindustrias**

## DEDICATORIA

*A Dios todo poderoso por iluminar y guiar mi camino y poder permitir convertir en realidad este maravilloso sueño el ser profesional.*

*Con intenso cariño y eterna gratitud, a mi querido tío Amador por su intenso apoyo durante mi vida como estudiante.*

*A mis queridos padres Valerio e Inés Sebastiana por su constante apoyo moral y por ser una inspiración constante para salir adelante y así poder alcanzar mis metas.*

*A mis hermanos a quienes tanto los amo Eva y Santos que de alguna u otra manera me brindaron su apoyo incondicional y moral.*

**EDWERRAÚL ROQUE LLANOS**

## AGRADECIMIENTO

Por la presente quiero expresar mi sincero agradecimiento a:

A los docentes y personal administrativo de la facultad de Ciencias Agrarias y en particular a la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial por sus enseñanzas impartidas. Para que de esta forma seamos profesionales capaces de contribuir en el desarrollo de nuestra región y de nuestro querido Perú.

A los miembros del Jurado Calificador: Mg. Sc. Eduardo J. Manzaneda Cabala, M. Sc. Víctor Choquehuanca Cáceres y a la Ing. Catherine Saravia Velazco.

Al Ing. M.Sc. F. Víctor Choquehuanca Cáceres por sus enseñanzas impartidas durante mi formación profesional y por sus valiosas recomendaciones.

A mi Director y asesor de tesis: Ing. Roenfi Guerra Lima y Dr. Vladimiro Ibáñez Quispe por su apoyo, asesoría y confianza por guiar los pasos de la presente investigación.

A la Lic. en Enfermería Yudyd Valencia Ramos a quien tanto amo, por brindarme su apoyo moral e incondicional las cuales me sirvieron para seguir adelante.

A mi amiga Carmen Cala Calisaya por su orientación y consejos en la redacción del presente trabajo de investigación.

A los señores Alfonso Flores Oha, socio de la empresa Tijera, Walter Cahui Mamani socio de la empresa Santa María y Mariano Quispe Parillo socio de la empresa Balsarito. Por haberme brindado valiosa información que se me concedió las cuales me sirvieron para la realización de la presente investigación.

A mis amigos Walter Borda León, Pilar Gaby Caracela yucra y las demás amistades por los momentos inolvidables que hemos vivido y compartido.

*EDWERRAÚL*

## INDICE GENERAL

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....</b>	<b>12</b>
2.1.	Contabilidad de Costos .....	12
2.2.	Importancia de la Contabilidad de Costos.....	13
2.3.	Finalidad de la Contabilidad de Costos .....	13
2.4.	Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	14
2.5.	Costos de extracción.....	15
2.6.	Clasificación de los costos.....	15
2.7.	Sistema de costos .....	18
2.8.	Costos históricos.....	18
2.9.	Costos predeterminados .....	20
2.10.	Costo de Producción .....	20
2.11.	Análisis de Rentabilidad en la producción de crianza de truchas .....	23
2.12.	Punto de Equilibrio.....	25
2.13.	Acuicultura .....	25
2.14.	Fases del proceso productivo.....	27
2.15.	Jaulas flotantes .....	28
2.16.	Instalación de jaulas flotantes .....	29
2.17.	Tipos de jaulas según el uso productivo .....	29
2.18.	Instalación de jaulas.....	30
2.19.	Autorización.....	30
2.20.	Manejo técnico productivo de la trucha.....	31
2.21.	Asistencia técnica .....	31
2.22.	Compra de alevinos.....	32
2.23.	Transporte y siembra de alevinos .....	32
2.24.	Alimentación de la trucha .....	32
2.25.	Control de crecimiento .....	33
2.26.	Selección de peces.....	33
2.27.	Limpieza y desinfección.....	33
2.28.	Cosecha .....	33
2.29.	Comercialización .....	34
2.30.	Siembra intercalada.....	34
2.31.	Gestión y Costos Utilizando Microsoft Excel.....	34

<b>III.</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1.</b>	<b>DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.</b>	<b>ESTUDIOS SOBRE LA CRIANZA DE TRUCHAS .....</b>	<b>40</b>
<b>IV.</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>41</b>
<b>4.1.</b>	<b>LUGAR DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>41</b>
<b>4.2.</b>	<b>MATERIALES.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3.</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>42</b>
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIONES.....</b>	<b>44</b>
<b>5.1.</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>44</b>
<b>5.2.</b>	<b>COSTO UNITARIO DE LA PRODUCCION.....</b>	<b>53</b>
<b>5.3.</b>	<b>RENTABILIDAD.....</b>	<b>54</b>
<b>5.4.</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .....</b>	<b>56</b>
<b>5.5.</b>	<b>ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS .....</b>	<b>60</b>
<b>5.6.</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS UTILIZANDO MICROSOFT EXCEL .....</b>	<b>62</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>VIII.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

### **EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA**

Cuadro 01: Materia Prima.....	44
Cuadro 02: Mano de Obra Directa.....	44
Cuadro 03: Costos Indirectos.....	45
Cuadro 04: Costo total de Producción.....	46

### **EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA**

Cuadro 05: Materia Prima.....	47
Cuadro 06: Mano de Obra Directa.....	47
Cuadro 07: Costos Indirectos.....	48
Cuadro 08: Costo total de Producción.....	49

### **EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO**

Cuadro 09: Materia Prima.....	50
Cuadro 10: Mano de Obra Directa.....	50
Cuadro 11: Costos Indirectos.....	51
Cuadro 12: Costo total de Producción.....	52

### **EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA**

Cuadro 13: Porcentaje Con Relación a las Ventas.....	57
--	----

### **EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA**

Cuadro 14: Porcentaje Con Relación a las Ventas.....	58
--	----

### **EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO**

Cuadro 15: Porcentaje con relación a las ventas	
---	--

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Análisis Numérico de Punto de Equilibrio.....	35
Figura 02: Cantidad para cubrir la Inversión Total.....	35
Figura 03: Croquis y Ubicación de empresas.....	41
<b>EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA</b>	
Figura 04: Análisis Numérico Para Obtener el Punto de Equilibrio.....	64
Figura 05: Cantidad Para Cubrir los costos Totales.....	65
<b>EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA</b>	
Figura 06: Análisis Numérico Para Obtener el Punto de Equilibrio.....	66
Figura 07: Cantidad Para Cubrir los costos Totales.....	67
<b>EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO</b>	
Figura 08: Análisis Numérico Para Obtener el Punto de Equilibrio.....	68
Figura 09: Cantidad Para Cubrir los costos Totales.....	69

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 01: Evaluación de Rentabilidad.....	24
--	----



## RESUMEN

La investigación se efectuó en empresas dedicadas a la producción y crianza de truchas en jaulas flotantes constituidas en el distrito de Capachica; cuyos objetivos fueron analizados los Costos de Producción, Punto de Equilibrio, Rentabilidad y la implementación de un sistema de costos para los productores de trucha de las empresas Tijera, Santa María y Balserito, del trabajo de investigación se puede indicar que la Empresa Asociación Criadores de Trucha Tijera (EACTT), tuvo un costo total de producción de S/.32,370.72 para lo cual generó una venta de S/.46,300.00 en una campaña de doce meses; puedo especificar que la Empresa Santa María (EACTSM), tuvo un costo total de producción de S/. 23,253.57 así generando una venta total de S/.37,000.00 obteniendo en una campaña de diez meses, y la Empresa Balserito (EACTB) tuvo un costo total de producción de S/.53,663.31 generando una venta de S/.90,000.00 en una campaña anual. La rentabilidad de la EACTT muestra un resultado de 40% interpretándose como bueno de acuerdo a la escala de Shepherd, (2003) lo que garantiza el ciclo productivo por campaña anual, donde el punto de equilibrio (PE) indica que es necesario vender 2,843 Kg. de trucha fresca. La EACTSM de esta manera generó un resultado bueno de 49 %; el PE indica lo que tiene que vender 1,880 Kg. de trucha fresca, y para la EACTB nos mostró un resultado muy bueno de 86% en su Rentabilidad y el PE indica que se tiene que vender 3,358 Kg. de trucha fresca, y por un lado donde las empresas Tijera, Santa María y Balserito no tendrán pérdidas ni ganancia respectivamente.

Se les implemento a las empresas un sistema de Microsoft Excel donde se incluye un análisis numérico, así puedan entender mejor el manejo de un sistema de costos bien controlado, y se puede observar el Costo Unitario, Punto de Equilibrio, Costos Fijos y Costo Variables.

## INTRODUCCIÓN

La crianza de truchas en jaulas flotantes en el Lago Titicaca, se viene desarrollando cada vez más, por ser una fuente de disminución del desempleo por lo que las PYMES desarrollan esta actividad de forma artesanal sin un sistema de costos adecuados para la determinación de costos de producción y rentabilidad.

La determinación de costos de producción de toda empresa constituye uno de los elementos fundamentales para conocer su nivel de rentabilidad.

En este sentido habiéndose constituido los costos reales de las truchas podríamos estar en condiciones de fijar los gastos operativos y los márgenes de utilidad lo que en definitiva nos resultaría una correcta determinación del precio de venta.

Este precio nos permite recuperar los costos de inversión, la determinación de los costos de producción en una empresa dedicada a la crianza de truchas es de vital importancia ya que posibilita valorizar los diversos procesos de producción hasta el momento de su comercialización, así poder determinar los precios de venta y su rentabilidad.

La modernidad exige una organización y dirección empresarial eficiente, es decir lo cuantitativo de los hechos siendo preciso determinar los costos de producción y rentabilidad, para así tomar decisiones correctas y acertadas. Las empresas dedicadas a la crianza de truchas en el distrito de Capachica afrontan el problema de no saber cuánto le cuesta producir 1 Kg de trucha, en consecuencia no se puede evaluar su rentabilidad, esto debido a la falta de un sistema adecuado de costos y utilidades.

Por tales afirmaciones, el presente trabajo de investigación está referido a la determinación de costos de producción y rentabilidad, de las empresas dedicadas a la crianza de truchas del distrito de Capachica.

Al finalizar el presente trabajo de investigación se responderá los siguientes objetivos.

1. Determinar los costos de producción en la crianza de truchas en jaulas flotantes del distrito de Capachica.
2. Determinar y analizar la rentabilidad y el punto de equilibrio de las empresas dedicadas a la crianza de truchas en jaulas flotantes en el distrito de Capachica.
3. Proponer la implementación de un adecuado sistema de costos a través de Microsoft Excel en las empresas dedicadas a la crianza de truchas en jaulas flotantes del distrito de Capachica para así lograr mejor manejo de sus costos y rentabilidad.

## I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

### 2.1. Contabilidad de Costos

Hidalgo, (2007). Afirma, la Contabilidad de Costos llamada también Contabilidad Analítica, es una rama de la ciencia contable, destinada a medir los factores productivos de los bienes económicos de cambio, considerando las materias primas, mano de obra y gastos fabricación y costos de distribución (Gastos de venta, gastos de administración y gastos financieros). Así como también medir los factores de prestación de servicios de cualquier naturaleza.

Giraldo, (2006). Menciona que se ocupa de la clasificación, acumulación y control de los costos por ende son sinónimos de valores invertidos por una empresa para obtener un producto, una mercadería o un servicio. Los costos se clasifican de acuerdo a patrones de comportamiento, actividades y procesos con los cuales se relacionan en la obtención de un bien y/o servicio así mismo nos precisa que la contabilidad de costos es una base de procedimiento de la contabilidad general, por medio de ella se registran, resumen, analizan e interpretan los detalles de los costos de los materiales, mano de obra y gastos de fabricación, necesarios para producir y vender un producto.

Roque, (2006). Menciona, que la contabilidad de costos es primeramente responsable de los registros relacionados con materias primas, mano de obra y gastos de fabricación. Para atender las grandes necesidades, la contabilidad de costos no solamente registra, si no también analiza todos los costos de fabricación y administración. Emite informe a los ejecutivos, supervisores de planta, jefes de departamento y a todo el personal que trabaje en costos. La contabilidad de costos se basa en los principios de contabilidad generalmente aceptados, por ejemplo el principio de consistencia, todos los registros se harán consistentemente con relación a los anteriores para evitar distorsión y resultados

erróneos, si contabilizamos la compra de materiales consistentemente debitaremos la cuenta compra de materiales y acreditaremos a cuentas por pagar efectivo.

Hills, (2004). Manifiesta, que la conceptualización moderna considera los costos al valor de satisfacción que le da un cliente al producto. En ese sentido se debe considerar que en el entorno competitivo actual de las empresas industriales se debe de utilizar los factores, valor agregado, control de calidad, reingeniería de procesos, justo a tiempo, computarización integral de fábrica, costo – objetivo, para la información sea tan relevante en el proceso administrativo de planeación y control. En fusión al valor de satisfacción que le da un cliente a un determinado producto.

## **2.2. Importancia de la Contabilidad de Costos**

Giraldo, (2006). Indica, que la contabilidad de costos es importante en la actividad de una entidad por las siguientes razones:

- Plantear la explotación u operación sistemática y por anticipado.
- Obtener una explotación u operario eficiente.
- Reducir al mismo el desecho, el desperdicio y la perdida por fabricación.
- Alcanzar los objetivos planteados en la explotación.
- Mejorar los procesos, los métodos y los procedimientos de fabricación.
- Conservar los recursos e insumos.
- Evaluar el rendimiento del personal.

## **2.3. Finalidad de la Contabilidad de Costos**

Según Arce, (2010). Se refiere a la finalidad de costos de la siguiente manera:

- Determinar las bases de evaluación de ciertos elementos del balance.

- Explicar los resultados mediante la acumulación del costo de los productos para su comparación con el precio de venta.
- Establecer provisiones de costos y de ingresos de explotación.
- Constatar la realización y explicar las desviaciones que resulten entre previsiones y los datos reales.

#### **2.4. Objetivos de la Contabilidad de Costos**

Hidalgo, (2007). Indica que los objetivos que persigue la contabilidad de costos es medir y controlar los costos de bienes económicos que se viene produciendo o se piensa producir como sustituto de otro bien, tomando en cuenta la competencia de mercado. La contabilidad de costos proporciona el máximo de información sobre el costo unitario del bien que se viene produciendo señalando el cumplimiento de los factores productivos presupuestados o las desviaciones de los mismos para la toma de decisiones por parte de los ejecutivos de producción. Según las consideraciones del autor podemos señalar los objetivos en los siguientes términos.

- Controla los gastos de gestión en cada centro de responsabilidad.
- Controla la eficiencia en el empleo de los factores productivos, comparando los costos unitarios en el tiempo entre sí o con factores predeterminados, para evaluar las variaciones existentes en los diferentes centros de producción.
- Presta los informes de producción oportunamente, preciso y exacto, relevando las condiciones y situaciones de trabajo, así como facilitar la supervisión o inspección en forma efectivo del proceso productivo y contribuye a la obtención de mayores utilidades o rendimientos del capital invertido.

- Contribuye eficientemente a la formulación de un presupuesto de los factores productivos y la programación de costos de la gestión económica futura mediante la proyección de valores históricos de una actividad.
- Permite mejorar los procesos, los métodos y los procedimientos de fabricación u operación.
- Permite evaluar o justificar determinadas alternativas o decisiones de naturaleza económica, gracias a la información detallada del costo unitario y total.
- Permite establecer las curvas de demanda del producto para determinar precio, volumen físico demandado. Así como establecer el equilibrio, costo marginal, ingreso marginal y utilidad marginal.

## **2.5. Costos de extracción**

Conjunto de valores gastados por una empresa pesquera, para llegar a la venta de sus productos extraídos o de un trabajo de un servicio. Luego se dice que también, que el costo es un conjunto de gastos efectivamente soportados y variadamente reunidos en un ordenador o un conjunto Reyes, (2010).

## **2.6. Clasificación de los costos**

Según el Colegio de Contadores Públicos de Lima, (2006). Los costos se clasifican de acuerdo al enfoque que se requiera dar a una actividad económica, financiera o social, son las siguientes:

- En función del volumen de actividad
  - 1) Costo fijo.- Es un costo que no varía cuando se producen cambios en el volumen de la actividad Ejemplo:
    - a) Costos administrativos

- b) Costos de bienes y servicios
  - c) Depreciación
  - d) Mantenimiento
  - e) Impuestos de Ley
  - f) Costos financieros
- 2) Costo variable.- Es un costo que varía cuando producen cambios en el volumen de actividad y que los hace en forma directamente proporcional a dichos cambios. Es como se ve lo exactamente opuesto a costo fijo se expresa en términos monetarios y en términos de tanto por ciento.
- Ejemplo:
- a. Mano de obra
- 3) Costo semi variable.- Es un costo que varía en la misma dirección que el volumen de actividad pero en menor proporción. Viene a ser en realidad un costo mixto es decir un costo que tiene un componente fijo y uno variable.
- Desde un punto de vista del coste total
    - a) Costo directo.- Es un costo que puede atribuirse en forma excluida a un determinado objetivo de costos lógicamente puede ser fijo o variable.
    - b) Costo indirecto.- es un costo en el que se incurre en beneficio de dos o más objetivos de costo. En realidad es un costo indirecto todo costo que no es directo.
    - c) Costo total.- Comprende todos los recursos utilizados en un determinado objetivo de costo. Constituye por siguiente la suma de los costos directos más una parte objetiva establecida de los costos indirectos pertinentes.



- d) Costo capitalizado.- Es un costo convertido en parte del activo fijo para ser amortizado en periodos futuros.
- e) Costo producto.- Es un costo concerniente a bienes producidos o si en el caso bienes comprados para revenderse. Obviamente comprende existencias en el sentido más amplio: materias primas, materiales diversos, trabajos en proceso, productos terminados, etc.
- f) Costo del periodo.- Son los costos que se deducen como gastos de un periodo contable pero sin haber sido previamente clasificados como costos de productos o costos capitalizados normalmente son los gastos de venta y los gastos administrativos.
- Desde un punto de vista de la diferencia que hay entre dos o más alternativas de costo estimado
  - 1) Costo diferencial.- Es la diferencia (positiva o negativa) que hay entre dos o más alternativas. Cabe también decir que es costo presente en una alternativa pero ausente, parcial o totalmente de las otras alternativas de una misma situación de toma de decisiones. También se le conoce como costo incremental.
  - 2) Costo de oportunidad.- Es el beneficio que se pierde o sacrifica cuando la elección de un curso o acción requiere que se descarte otro. Aunque aparentemente simple se trata de una realidad de un concepto profundo y de aplicación universal, pues frente a todo costo en el cual se incurre esta siempre el respectivo costo de oportunidad. Por esta razón es un concepto de suma utilidad para tomar decisiones de gasto o inversión.
  - 3) Costo extinguido.- Es un costo en el que ya se ha incurrido en forma definitiva y en consecuencia, un costo en el que ya nada se puede hacer.

Es en términos estrictos un costo histórico es decir algo que pertenece al pasado.

- 4) Costo imputado.- Costo no real (hipotético), pero solo en el sentido de que no es registrado en el sistema de contabilidad de la empresa.
- 5) Costo futuro.- Es todo costo estimado para acciones u operaciones futuras.
- 6) Costo a largo plazo.- Considerados en términos de un plazo, todos los costos fijos se pueden volver variables.
- 7) Costo desembolsable.- Es por supuesto todo costo cuyo importe se ha pagado o se va a pagar.

## **2.7. Sistema de costos**

Es el conjunto de procedimientos técnicos, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuados. Son modelos de costeo que se clasifican para determinar el costeo por áreas, por actividades, por funciones, por periodos, etc. Leturia, (2009).

## **2.8. Costos históricos**

YCHOCAN, (2011). Define que son los costos que obtienen después de concluir la producción basándose en datos de registro contable, para ello se clasifican en:

### **2.8.1. Costo por orden**

Costo por orden es aquel que se aplica cuando los trabajos pueden ser materialmente separados durante el proceso lo que implica que cada trabajo puede

identificarse físicamente dentro del taller y que su evolución puede ser acompañada hasta la terminación.

Costo por orden es un sistema que es aplicable a aquellas industrias en las que la materia prima es posible de ser identificados y valorizados de las diferentes etapas de su proceso de transformación hasta convertirse en productos terminados.

### 2.8.2. Costo por proceso

Anthony, (2008). Sostiene que es un sistema de costos por proceso todo los costos de un periodo se recopilan sin tratar de asignar las unidades específicas de producción, este sistema se aplica cuando la fábrica elabora un producto como cemento o cuando la diferencia entre distintos tipos de productos no es esencial.

YCHOCAN, (2011). Define que el sistema de costos por proceso es el sistema aplicable a las industrias en lo que las materias primas no es aplicable de ser identificado y valorizado en las diferentes etapas de su proceso de transformación hasta convertirse en producto terminado. Para comprender este sistema de costos por procesos es preciso tener en cuenta la característica principal de esta clase de industrias que consiste en el hecho que el producto pasa por diferentes etapas o departamentos a través de la cual se va procesando.

### 2.8.3. Costos de absorción

YCHOCAN, (2011). Es cuando el costo de transformación está integrado de por la materia prima, los salarios directos y los cargos indirectos fijos y variables de fabricación es decir son costos que tratan de absorber dentro del costo unitario de los productos la mayor cantidad de gastos que les sea posible.

## **2.9. Costos predeterminados**

2.9.1. Costos estándar: Es un sistema de costos que trabaja con valores predeterminados contra los cuales se comparan los costos reales o la diferencia el nombre de variación. YCHOCAN, (2011).

2.9.2. Costo estimado: Es la estimación de costos o ingresos futuros.

2.9.3. Elementos de costos: Son los elementos indispensables que contribuyen en las industrias de diversas naturaleza en productos semielaborados y terminados, útiles al hombre que sirve para satisfacer sus necesidades, primarias, secundarias y suntuarias. YCHOCAN, (2011).

## **2.10. Costo de Producción**

Flores, (2008). Menciona, son las que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados se dividen en:

- Costo de materia prima que está integrado de los materiales.
- Costo de mano de obra que es el costo que intervine directamente el hombre en la transformación del producto.
- Gastos de fabricación.
- Costos de distribución y administración.

### **2.10.1. Materia Prima**

Hidalgo, (2007). Especifica que es el primer elemento o factor de la producción, son elementos que la naturaleza otorga al hombre, que puede ser de origen, mineral, vegetal y animal. Los de origen mineral se tienen los productos semielaborados como el hierro, plomo, oro, varilla de fierro, hojalatas, alambrón, barras de acero, etc. Los

de origen vegetal, como ejemplo podemos nombrar las molineras que transforman el trigo en harina, aceite vegetal, etc. Las de origen animal, podemos citar; las empresas ganaderas, que se encargan de criar vacuno, porcino de cuyas crianzas produce carne, que sirven para el consumo humano y para las empresas de embutidos y las lanas o fibras sirvan a las industrias fabriles para la elaboración de hilos, etc.

#### 2.10.2. Materiales Directos

Giraldo, (2006). Denominado también materia prima esencial, a los que sirven de base para fabricar un producto, sin las cuales no es posible la elaboración de un producto y son los que realmente forman parte del producto, sin cuya base sería imposible producirlos bienes deseados

#### 2.10.3. Mano de Obra

Giraldo, (2006). Menciona que está representada por la remuneración de los trabajadores que participan en la producción o también podríamos decir. Es el esfuerzo desarrollado para transformar la materia prima o es el costo del trabajo humano que pueden identificarse con unidades específicas del producto. Existen dos tipos:

- Mano de obra directa
- Mano de obra indirecta

Existe ultimo corresponde a costos indirectos o gastos de fabricación.

##### a. Mano de Obra Directa

Giraldo, (2006). Define que es llamado también salario, aquella que se aplica directamente al producto a elaborar Constituido por un conjunto de trabajo físico, se

dice mano de obra directa porque el obrero está en relación directa con la materia prima y es el que transforma directamente la materia prima.

b. Mano de Obra Indirecta

Giraldo, (2006). Se refiere a los sueldos o es la remuneración al trabajo intelectual, manual y de otras formas que requieren dar el valor monetario y en ninguna forma se puede atribuir específicamente a un producto o a un proceso determinado, trabajan para la empresa pero no intervienen directamente en la preparación del producto.

c. Materiales indirectos

También es denominado materia prima complementarias o auxiliares, además también indica son aquellos que tienen una importancia secundaria en la preparación del producto, estos representan suministros que se utilizan para toda la producción en su conjunto y su consumo por unidad producida no puede individualizarse, porque sería antieconómico hacerlo.

d. Otros Gastos de Producción

Giraldo, (2006). Menciona, que los gastos de producción más comunes son:

- Luz para el alumbrado para el departamento de preparación y funcionamiento de artefactos electrodomésticos.
- Agua: Elemento indispensable.
- Combustible
- Mantenimiento de equipos del departamento de producción.
- Depreciación del local y maquinarias.

## 2.11. Análisis de Rentabilidad en la producción de crianza de truchas

**UTILIDAD (GANANCIA).** Beneficio de orden económico obtenido por una empresa en el curso de sus operaciones, además se menciona que el valor del producto vendido, descontando el costo de los insumos y la depreciación, pagos a los factores contratados, tales como salarios, intereses y arriendos. Por lo tanto, la ganancia es la retribución implícita a los factores aportados por los propietarios de un negocio o una empresa, (Giraldo 2006)

**RENTABILIDAD.** Atamari, (2009), la rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad por ejemplo, un negocio es rentable cuando genera mayores ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o empresa es rentable cuando genera mayores ingresos que costos.

Con el fin de calcular la rentabilidad es preciso haber calculado la utilidad y el capital invertido, al calcular la rentabilidad del negocio que se planea se debe incluir los costos totales por tanto hay que saber desde el mismo comienzo si existen probabilidades de que la actividad va a ser comercialmente rentable. (Shepherd, 2003). Shepherd, (2003). Define que el rendimiento sobre el capital de trabajo mide la rentabilidad que se está obteniendo sobre la inversión neta; para tomar esta decisión se debe calcular el rendimiento del capital invertido, de la utilidad calculada se sustrae la cantidad de dinero que se puede ganar en una actividad alternativa y se calcula la tasa porcentual de rendimiento de la inversión como se muestra a continuación.

- Utilidad producida por el procesamiento: S/. 2000
- Capital invertido: S/. 10000

$$R = \frac{\text{UTILIDAD}}{\text{CAPITAL INVERTIDO}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

$$R = \frac{2000}{10000} \times 100 = 20 \% \dots\dots\dots (2)$$

La empresa x muestra una rentabilidad del 20 % lo que hace su rentabilidad es regular como se muestra en la evaluación de rentabilidad.

Tabla 01: Evaluación de Rentabilidad

<b>ESCALA PORCENTUAL (%)</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
De 01 a 10	Mala
De 11 a 20	Regular
De 21 a 50	Bueno
De 51 a mas	Muy Bueno

Fuente: Shepherd, (2003)

Barreto, (2006). Define que la Rentabilidad permitirá conocer el grado de ganancias, que se dirige de los empleos de las inversiones tanto propios como ajenos en la gestión financiera de la empresa. La rentabilidad nos permite conocer en qué medida los costos establecidos permiten a la empresa conseguir un beneficio, mantener la prosperidad de su producción o en caso contrario inducirles a organizarse de modo diferente para asegurar su supervivencia. Para determinar la Rentabilidad en la producción de truchas se hace la relación de venta total con el costo total, cuyo resultado se multiplica por cien.

La Rentabilidad se obtiene por medio de la siguiente formula:

$$R = \frac{\text{Ventas Totales}}{\text{Costos Totales}} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

Callata, (2007). Define que la rentabilidad en la crianza de truchas proviene de la obtención de las relaciones de ventas y costos totales, de acuerdo a la fórmula planteada, efectuadas estas relaciones se tiene un porcentaje mayor a 10 %. En términos generales



la rentabilidad es comparar los resultados obtenidos del negocio en el plano económico con los esfuerzos efectuados en el mismo plano para la creación de la empresa que su actividad sea producción y comercialización.

### 2.12. Punto de Equilibrio

El punto de Equilibrio es el punto de actividad donde el ingreso total es igual al costo total, donde no se gana ni se pierde en una actividad de producción, también se denomina al punto de equilibrio aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales es decir no existe ni utilidad ni pérdida. (Barreto, 2006).

$$C.V.U. = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Produccion Obtenida}}$$

$$M.C.M. = \text{Precio de venta} - C.V.U.$$

$$P.E. = \frac{\text{Costo Fijo}}{M.C.M.}$$

Dónde: C.V.U. = Costo Variable Unitario

M.C.M.= Margen de Contribución Marginal

P.E. = Punto de Equilibrio

### 2.13. Acuicultura

Mantilla, (2004). Es la actividad que consiste en el cultivo o repoblamiento de especies hidrobiológicas, en su ciclo completo o un medio seleccionado y controlado sea en aguas marinas y continentales, para el fomento de la acuicultura se debe considerar algunos criterios como:

- Disponibilidad de agua.
- Tipos de organismos que se desarrollan en la zona.
- Nivel de temperatura del lugar.
- Accesibilidad de la zona de cultivo de especies marinas.

### 2.13.1. Descripción Taxonómica

Según CARE PERÚ, (2006). La ubicación taxonómica de la trucha arco iris indica la siguiente clasificación.

PHYLLIUM	: Chordata
SUB PHYLLIUM	: Vertebrata
SUPER CLASE	: Gnatostomata
CLASE	: Osteichthomata
SUB CLASE	: Actinopterygii
ORDEN	: Salmoniformes
SUB ORDEN	: Salmonoide
FAMILIA	: Salmonidae
GENERO	: <i>Oncorhynchus</i>
ESPECIE	: <i>Orcorhynchus mykiss</i>
NOMBRE COMUN	: <i>Trucha arco iris</i>

Fuente: CARE PERÚ, 2006

### 2.13.2. Características generales de la trucha arco iris

Según el MINISTERIO DE PESQUERIA, (2005). Menciona que la trucha “Arco Iris” pertenece a la gran familia de peces conocido como salmónidos. Son habitantes típicos de las aguas frías, puras y bien oxigenadas de América, Europa y Asia, se distingue por poseer escamas bien pequeñas, líneas iridiscentes que recorren el cuerpo

de ambos costados, la forma general del cuerpo es fusiforme de tamaño variable. Es una de las especies que más se adapta a las aguas de nuestra región, cuyo ciclo biológico se puede controlar en cautiverio y se adapta fácilmente a la alimentación artificial, lo cual facilita su crianza.

#### **2.14. Fases del proceso productivo**

Mantilla, (2004). Menciona que los procesos productivos comprenden varias etapas, las cuales se especifican a continuación:

- a. Adquisición, transporte y siembra de alevinos: Los alevinos son adquiridos de los centros de producción y luego son acondicionados en cisternas y trasladados hasta el lugar de ubicación de las jaulas flotantes; para inmediatamente sean sembradas. Al momento de realizar la estabulación de alevinos se debe tener en cuenta que los peces a sembrar debe tener un peso promedio de 3.3 g/pez y una talla promedio de 3 – 4 cm/pez (Mantilla, 2004).
- b. Alimentación de los peces y mantenimiento de las instalaciones: En la alimentación de las truchas se emplea alimento balanceado en forma de gránulos o pellets, adecuados para una etapa de crecimiento del pez, variando en su composición bromatológica. En lo concerniente al sistema y calidad de alimentos a proporcionar en forma mensual se recomienda aplicar la tabla de alimentos agropecuarios S.A. San Isidro la misma que con ciertos ajustes, está dando resultados favorables (Mantilla, 2004).

El número de raciones es variable, de acuerdo a lo siguiente:

Inicio	: 3 – 4 raciones/día
Crecimiento	: 2 – 4 raciones/día
Engorde	: 2 – 3 raciones/día

- c. Control de crecimiento, engorde y selección de truchas: El incremento del peso y longitud de los peces durante el periodo de crianza se controla en forma mensual y el tiempo necesario para que los peces adquieran el tamaño comercial es decir apto para su comercialización es de 12 a 13 meses aproximadamente. Es importante que durante el tiempo que dure el proceso de crecimiento y engorde de las truchas, se efectúa un estricto control de la población de las jaulas y en forma periódica para asegurar el logro de los objetivos trazados (Mantilla, 2004).
- d. Cosecha: Una vez que las truchas alcanzan su talla comercial se inician las labores de cosechas de truchas, consistente en el recojo de los peces estabulados y criados en las jaulas, para esto se necesita aparejos de pesca que permitan extraer el producto de las antes indicadas (Mantilla, 2004).
- e. Mantilla, (2004). Menciona que la comercialización del producto y retiro de las jaulas flotantes: La fase de comercialización comprende las actividades de distribución del producto a los diferentes mercados, previamente concentrados. Una vez concluidos los trabajos de crianza y cosecha se hace necesario el retiro de las jaulas flotantes a tierra, esto con la finalidad de realizar trabajos tales como: Arreglo de rotura de pasos, Arreglo y sujeción de emplomaduras y Limpieza total de emplomaduras

### **2.15. Jaulas flotantes**

Las jaulas flotantes son recintos cerrados semi sumergidos que flotan en un medio acuático, con flujo permanente de agua donde se cultivan peces en forma controlada. La forma de la jaula en su mayoría son cuadradas o rectangulares, sin embargo existen también diseños de estructura de forma octogonal y circulares. El cultivo tradicional

de truchas en jaulas flotantes alcanza un volumen de  $75 m^3$  y algunos son mayores de  $100m^3$  por lo general el tamaño de las jaulas flotantes que han sido aceptados por la mayor parte de las empresas y personas particulares dedicados a la crianza de truchas es de  $75 m^3$  para una capacidad de 5000 alevinos (Mamani, 2003).

## **2.16. Instalación de jaulas flotantes**

Mamani, (2003). Menciona que para la instalación de jaulas se observa si el lugar reúne las condiciones siguientes:

- Zona amplia que permita el manejo cómodo de la actividad ya sea para la construcción de almacenes, limpieza de redes, traslado de materiales, muelle para la embarcación.
- Zona cercana o de fácil acceso en vehículos para el traslado de alevinos la cosecha y la venta del producto.
- La zona elegida sea el lago alguna no debe estar cerca de plantas de procesamiento químico de transporte fluvial y menos cerca de lugares donde se viertan aguas servidas.

## **2.17. Tipos de jaulas según el uso productivo**

### **a. Jaulas flotantes para alevinos**

Según Roque, (2006). Menciona que las dimensiones de este tipo de jaula es de 2.5 m de largo, 1.5 m de ancho por 1.0m de profundidad con un volumen de  $3.75 m^3$  diseñada para truchas de 30 días después de la reabsorción del saco vitelino hasta los cuatro meses de edad, con una abertura del paño de malla de  $1/8''$  a  $1/4''$ . Son de

estructura rígida y de pequeñas dimensiones de 5m x 5m x 3m y/o 5m x 4m x 3m y con techo de paño anchovetero de 1/2".

b. Jaulas para adultos

Son de estructuras flexibles con paño anchovetero de una pulgada de malla, con dimensiones de 20m x 10m x 3m y/o 10m x 10m x 3m de profundidad, con capacidad de 600  $m^3$  y 300  $m^3$  con una abertura de paño de malla de 3/4" (Roque, 2006).

### **2.18. Instalación de jaulas**

La estructura flotante debe estar instalada de forma independiente de la estructura rígida, pero en íntima relación con esta, además debe ser fácilmente manejable para el caso en que hay que sustituir alguno por deterioro al instalar la jaula se debe tener en cuenta la dirección de las olas o de dirección de las corrientes de aire para que la estructura flotante se sitúe de manera que ofrezca menor resistencia con respecto de la fuerza de la corriente (Roque, 2006).

### **2.19. Autorización**

El uso del agua se debe cumplir con la autorización o permiso otorgado por el Ministerio de la Producción, según sea para jaula flotante para el recurso hídrico en ríos y manantiales se debe realizar trámite en el Ministerio de Agricultura en Puno. Para otorgar la autorización de uso del área acuática del Lago Titicaca es necesario cumplir con el trámite en el Ministerio de Defensa (MINISTERIO DE PESQUERIA, 2005).

## **2.20. Manejo técnico productivo de la trucha**

Mantilla, (2004). Menciona que para un buen manejo en la crianza de truchas se inicia con la buena elección del lugar para instalar las jaulas o estanques la buena construcción o instalación de infraestructura, la adquisición de alevinos respetando los criterios técnicos de manejo alimentación adecuada un correcto control de crecimiento elección de peces limpieza de jaulas, cosecha comercialización y siembra escalonada de alevinos. Es imprescindible que los productores participen de cursos y talleres de capacitación técnico – productivos para las diferentes fases de la crianza y producción de truchas, caso contrario se corre el riesgo de fracasar en el proceso productivo, las instituciones públicas y privadas que ofrecen estos servicios deben considerar:

- La asistencia técnica personalizada en cada pyme para lograr un manejo productivo adecuado y la estandarización de la producción (Mantilla, 2004).
- Los talleres de capacitación y el proceso de transferencia tecnológica dirigido a grupos productores de trucha para reforzar y actualizar sus conocimientos.
- La asesoría en gestión, organización y comercialización (Mantilla, 2004).

## **2.21. Asistencia técnica**

CARE PERÚ, (2006). Es de mucha importancia que los productores tengan acceso servicios de asistencia técnica en forma personalizada, a fin de mejorar sus competencias y tener desempeño independiente. Esto significa que el técnico y el productor deben compartir ideas y experiencias realizando diferentes acciones del ciclo de producción de truchas en el lugar donde se produce.

### **2.22. Compra de alevinos**

El productor requiere inicialmente de asistencia técnica para la adquisición de alevinos debiendo cuidar que estos estén en buen estado de crecimiento. En el mercado existen dos tipos de alevinos; los nacionales obtenidos de productores de nuestra región y los importados de otros países. Existen varios laboratorios artesanales de alevinos donde se incuban las ovas embrionarias de trucha (Dirección Regional de la Producción de Puno, Proyecto Especial Lago Titicaca – Chucuito, Proyecto Especial Truchas Titicaca – Chucuito, Universidad Nacional del Altiplano – Chucuito y empresas de Arapa) (Mantilla, 2004).

### **2.23. Transporte y siembra de alevinos**

Esta labor también requiere de asistencia técnica, el productor debe garantizar el adecuado traslado de alevinos hasta la instalación o jaula. Los alevinos deben ser transportados siempre a tempranas horas del día en cisternas, cubos de plástico o bolsas de polietileno, posteriormente se realiza la siembra correspondiente (Mantilla, 2004).

### **2.24. Alimentación de la trucha**

La alimentación de la trucha es una actividad de mucha importancia y se requiere de aplicar el método más apropiado como la alimentación manual o voleo. Se utiliza alimento extruido y cocido. Para determinar la cantidad de alimento se tendrá en cuenta la temperatura del agua y el estado y tamaño de los peces (Mantilla, 2004).

- Para 5000 alevinos de trucha, el tipo de alimento que se debe dar es 4 veces al día, se utiliza 700 g (Mantilla, 2004). Para 5000 truchas juveniles, el tipo de alimento que se debe dar es 3 veces al día, se utiliza 3 Kg (Mantilla, 2004).



- Para truchas en estado pre comercial y comercial, el tipo de alimento que se debe dar es 10 Kg al día (Mantilla, 2004).

### **2.25. Control de crecimiento**

Ministerio de Pesquería, (2005). Menciona que cada PYME debe contar con un ictiometro y una balanza para un buen control de crecimiento, el productor debe estar previamente capacitado. Un adecuado control y registro del crecimiento de la población de peces permite manejar la producción en forma eficiente, cada 15 días en cada jaula se recomienda controlar el crecimiento y determinar el peso y talla.

### **2.26. Selección de peces**

Según el Ministerio de Pesquería, (2005). Menciona que se requiere contar con un seleccionador de peces en cada PYMES esta actividad se efectúa cada 15 días o cada mes, jaulas se desarrolla con la finalidad de uniformizar el crecimiento de las truchas en cuanto a peso y talla.

### **2.27. Limpieza y desinfección**

Consiste en el mantenimiento de las jaulas. Se requiere materiales como escobillones, lijas, pinturas y barniz para desarrollar la limpieza de las jaulas cambio de mallas cada 15 días (Ministerio de Pesquería, 2005).

### **2.28. Cosecha**

Proyecto Especial Truchas Titicaca, (2000). Menciona que en este paso de la producción de trucha, el productor debe tener conocimientos en la crianza de truchas cuyo producto final debe obtener al cabo de 6 a 8 meses, etapa en la que la trucha llega a características deseables para el mercado.

- Peso comercial 250 a 330 gr a más.
- Textura y firmeza, no flacidez.
- Pigmentación de 12 a 15 grados, de acuerdo a tablas de coloración.
- Textura de la carne.

### **2.29. Comercialización**

Según Roque, (2006). Menciona que es el último eslabón de la cadena productiva de la trucha el productor debe estar capacitado en gestión empresarial, conocer sus costos de producción y elementos básicos de registro adecuado. El producto final es la trucha fresca entera. Una empresa exportadora de Puno requiere de truchas con peso desde 350 g con grado de pigmentación de 14.

### **2.30. Siembra intercalada**

Esta siembra es llamada también escalonada de alevinos es una excelente alternativa para que el productor disponga de truchas durante todo el año para su comercialización. Consiste en realizar siempre de alevinos de trucha en forma periódica (de 2 a 4 siembras al año) en base a la capacidad de inversión del productor, así garantizar la producción continua de trucha durante todo el año. (Ministerio de Pesquería, 2005).

### **2.31. Gestión y Costos Utilizando Microsoft Excel**

Carratala y Albano, (2009). A través de esta aplicación se podrá calcular fácilmente la cantidad de producto necesaria para recuperar los costos totales.

a) Punto de Equilibrio.- En esta hoja se ingresa:

- Cantidad a producir



## II. MARCO CONCEPTUAL

### 3.1.DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

#### a) Costos de producción

Beltrán Y Cueva, (1999). Menciona que los costos de producción son aquellos costos directamente vinculados a la fabricación del bien final y están conformados por los siguientes elementos. Materias primas y materiales utilizadas para la producción del bien final incluyendo sus fletes de compra, de almacenamiento y de manejo. Mano de obra directa. Se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado normalmente varia proporcionalmente al número de unidades producidas. Gastos de fabricación. Incluye el resto de los gastos de fabricación, mano de obra directa, materiales indirectos, gastos indirectos, costos de mantenimiento.

Santa Cruz, (1997). Menciona que toda empresa industrial tiene como actividad esencial la producción de bienes cuyas operaciones deberán estar controladas por un sistema de costos, para la obtención de valores unitarios de fabricación.

Kats, (1995). Menciona que los costos de producción describirán sus posibilidades económicas. El costo total de producción de  $x$  es el gasto mínimo medido en términos de costos de oportunidad que la empresa debe incurrir para producir  $x$  unidades de producto.

#### b) Costos fijos

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que son aquellos que no se pueden modificar durante cierto periodo y son totalmente independientes de la cantidad de producción. Estos costos son generados por la existencia de factores de producción que no se pueden modificar en el corto plazo.

**c) Costos variables**

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que a diferencia de los costos fijos y tal como su nombre indica, aumentan con cada unidad adicional de producto. De manera análoga al caso anterior, estos son generados por los factores de producción que se pueden modificar en el corto plazo.

**d) Rentabilidad**

Nassir, (1993). Menciona que la rentabilidad de un proyecto se puede medir en muchas formas distintas en unidades monetarias, porcentaje o tiempo que demora la recuperación de la inversión entre otras.

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que para realizar la evaluación de un proyecto de inversión es necesario utilizar diversos criterios que permitan conocer las ventajas y desventajas que se obtendrán de realizar la inversión. Estos criterios son los indicadores de rentabilidad, que hacen posible determinar la rentabilidad de un proyecto a partir del flujo de caja proyectado. Estos indicadores que en un principio permiten identificar la conveniencia o no de un proyecto, pueden ser además utilizados para analizar un conjunto de proyectos decidir entre dos o más opciones alternativas, estudiar la decisión de postergar o no una inversión.

Martínez, (1997). Menciona que la rentabilidad es la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo o sea la comparación entre la renta generada y los capitales invertidos para obtenerla.

**e) Punto de equilibrio**

Welsch (2009) Menciona que, definiendo como aquel nivel de volumen en el cual los ingresos igualan exactamente el costo total y determinar el nivel de producción a partir del cual percibirán utilidades.

**f) Estado de pérdidas y ganancias**

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que el estado de pérdidas y ganancias describe la gestión económica que ha tenido una empresa durante un periodo de tiempo específico, este reporte también conocido como estado de resultados o estado de ingresos y gastos, resume todos los ingresos y gastos que se han generado y producido, durante el periodo en este caso un año.

Gonzales, (1992) Menciona que es el estado financiero que a una fecha determinada presenta el resultado económico de una empresa por el periodo comprendido entre la fecha de inicio del ejercicio contable y lo indicado en el estado.

**g) Depreciación**

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que a través del tiempo y más aun a través del uso, los activos fijos van sufriendo un desgaste o pérdida de valor que incluye perdida de la calidad o eficiencia del activo, que se contabiliza por medio de la depreciación. La depreciación es el reconocimiento de los costos de un activo en el tiempo de vida útil que tiene un determinado material o equipo.

**h) Flujo de caja**

Beltrán y Cueva, (1999). Menciona que el flujo de caja de un proyecto es un estado de cuenta que resume las entradas y las salidas efectivas de dinero a lo largo de la vida

útil del proyecto por lo que permite determinar la rentabilidad de la inversión, la organización del flujo de caja se realiza en periodos iguales, normalmente se divide la vida del proyecto en años aunque esto depende de la precisión de la información que se pueda obtener.

#### **i) Acuicultura**

La acuicultura se define como una actividad dirigida a producir y engordar organismos acuáticos (animales y vegetales) en su medio. También se define como la cría en condiciones más o menos controladas de especies que se desarrollan en el medio acuático y que son útiles para el hombre. Los cultivos que han alcanzado mayor desarrollo son los de especies comestibles pertenecientes a los tres grupos siguientes, moluscos, crustáceos y peces. Estos grupos junto a las algas constituyen los cuatro grandes grupos objetos de la acuicultura. (Burgess, 2009).

#### **j) El mercado de la trucha**

La piscicultura por su alta calidad alimenticia, sanidad y presentación cuenta con un amplio mercado interno y buenas perspectivas a través de la exportación. (Proyecto Especial Truchas Titicaca, 2000).

#### **k) Jaulas flotantes**

Son recintos encerrados por redes que floten en un medio acuático, con un flujo permanente de agua, donde se mantiene o se cultivan las truchas en forma controlada, aquí el agua es renovada continuamente a través de las mallas de las jaulas que deben de trabajar independientemente o en conjunto con la finalidad de optimizar los recursos hídricos. (Proyecto Especial Truchas Titicaca, 2000).

### l) Trucha

Es el nombre común dado a varias especies de peces de agua dulce pertenecientes a la familia del salmón, Salmonidae. Nombre común de diversos peces teleósteos de agua dulce, que viven en corrientes claras y muy oxigenadas de ríos o lagos de montaña y se caracterizan por una pequeña aleta adiposa y sin radios, situadas detrás de la dorsal. (CARE Perú, 2006).

## 3.2.ESTUDIOS SOBRE LA CRIANZA DE TRUCHAS

La crianza de trucha en jaulas flotantes en el Lago Titicaca, se desarrolla desde el año 1997 en bahía de Huaquina (Juli). A la trucha se cuenta con un volumen considerable de experiencia con lo que se establece la facilidad de la crianza semi intensiva de truchas arco iris, utilizando racionalmente el recurso natural hídrico (Mantilla, 2004).

### 3.2.1. Sistema de crianza

Según CARE Perú, 2006. El sistema de crianza o llamado también truchicultura lo divide en tres sistemas.

- a) **Sistema Intensivo.-** En este sistema la alimentación consiste en una dieta artificial de alimentos frescos concentrados, el crecimiento de la trucha está en volumen de agua, temperatura, cantidad y calidad de alimentos que se dispone.
- b) **Sistema semi intensivo.-** Crianza de truchas con dieta artificial de alimentos frescos, secos, concentrados, además de las especies propias del agua del Lago Titicaca.
- c) **Sistema Extensivo.-** Alimentación con especies del Lago Titicaca.



### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 4.1. LUGAR DE EJECUCIÓN

La determinación de costos se realizó en las empresas Santa María (Llachón), Tijera (Llachón) y Balsarito (Siale) del distrito de Capachica.

#### CROQUIS Y UBICACIÓN

Según croquis el trabajo se realizó en el distrito de Capachica, ubicado a 35 Km del Distrito de Puno, a 3872 msnm. 16° 14' 43" de latitud sur y 69° 17' 46" de longitud oeste.

REGION : PUNO

PROVINCIA : PUNO

DISTRITO : PUNO

ZONA : QUECHUA ZONA LAGO

Figura 03: Croquis y Ubicación de empresas



Fuente: Censos Nacionales (2007)

## 4.2. MATERIALES

Para la ejecución del trabajo de investigación se ha empleado lo siguiente:

- Formatos y registros para la recolección de datos
- Formatos de entrevista de análisis a las empresas en estudio
- Dato display nos permitió enfocar algunos datos referente al trabajo a realizarse en el criadero de trucas
- Laptop, nos permitió portar y reportar la información en el sitio.

## 4.3. METODOLOGÍA

Para la determinación de los costos de producción de la trucha se identificaron los elementos que conforman básicamente todos los costos que caracterizan la producción de truchas, para ello se demuestran los procedimientos técnicos y registros de gastos en que participan las empresas en estudio y así poder determinar su rentabilidad. Para analizar los costos de producción de la trucha primero se identificaron los elementos del costo que intervienen en la producción:

### I. COSTOS DIRECTOS

Materia prima

Mano de obra directa

### II. COSTOS INDIRECTOS

Mano de obra indirecta

Materiales indirectos

Gastos indirectos de producción

Para poder determinar la rentabilidad de las PYMEs dedicadas a la crianza de truchas y las ventas totales y los costos totales en que han intervenido en la producción.

**a) Recolección de información**

La información fue obtenida a través de la revisión documentaria y encuestas realizadas a las siguientes empresas: Asociación de criadores de trucha Santa María (Llachón), Asociación de criadores de trucha Tijera (Llachón) y Asociación de criadores de trucha Balserito (Siale). Así mismo se determinaron los costos directos, costos indirectos, costo total de producción y costo unitario de producción rentabilidad, factor volumen de producción, y punto de equilibrio de las tres empresas dedicadas a esta actividad.

**b) Encuesta**

Es un instrumento de investigación que ejerció sobre una muestra representativa de una población para lo cual se ha utilizado cuestionarios y entrevista tal como consta en el anexo 01.

**c) Procesamiento de datos**

Obedece a un plan para calcular, que constituye los cuadros de salida del proceso como consecuencia de la aplicación de técnicas e instrumentos como Microsoft Excel.

**d) Capacitación**

La capacitación se realizó en el Distrito de Capachica a los productores para poder mejorar su sistema de costos bajo el programa Excel y formatos.

**e) Resultados**

Todos los efectos del trabajo se determinaron acorde a lo producido.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

En el trabajo de investigación se detalla los resultados obtenidos en la investigación, especificando así cada uno de los elementos de costo (materia prima, mano de obra, costos producción), lo cual significa el inicio para determinar el costo de producción de la crianza de truchas; así como los costos unitarios para así posteriormente determinar la rentabilidad.

### 5.1.DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

#### A) EMPRESA DE ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA

CUADRO 01: MATERIA PRIMA

RUBRO	CANTIDAD	COSTO	
		TOTAL	%
- Adquisición de alevinos	25.000 unid	5,000 .00	15.07
- Alimento balanceado	4,765 kg.	9,709.00	29.27
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>		<b>14,709,00</b>	<b>44.35</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 2-E, 2-F

El cuadro 01 muestra de la adquisición total de la materia prima que asciende S/.14,709.00, que representa el 44.35% del costo total de producción, comprendidos en una campaña de producción de doce meses. En los cuadros en mención se observa que el costo de la adquisición de alevinos es de S/. 5,000.00 que representa el 15.07% del costo total de producción, mientras que los insumos es de S/. 9,709.00, que representan el 29.27% del costo total de producción.

## CUADRO 02: MANO DE OBRA DIRECTA

RUBRO	JORNALES	COSTO TOTAL	%
- Crianza y alimentación	300	3,000 .00	9.04
- Mantenimiento de jaulas	76	1,216.00	3.67
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>4,216,00</b>	<b>12.71</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 2-G

En el cuadro 02 se detalla la mano de obra directa de la campaña de doce meses de la producción de truchas, el costo total de la mano de obra directa es de S/.4,216.00, que representa el 12.71% del costo total de producción, está comprendido la crianza y alimentación de truchas que fue de S/ 3,000.00 que representa el 9.04%; donde la mano de obra por jornal es S/. 10.00 y el mantenimiento de jaulas fue de S/ 1,216.00 que representa el 3.67% del costo total de producción donde el jornal es considerado S/. 16.00.

## CUADRO 03: COSTOS INDIRECTOS

RUBRO	SUB TOTAL	TOTAL	%
<b>Mano de obra indirecta</b>		<b>5,527 .00</b>	<b>16.66</b>
-Guardián del lago	5,250.00		
-Transporte Alevinos	150.00		
-Transporte de insumos	500.00		
<b>Materiales Indirectos</b>		<b>293.00</b>	<b>0.88</b>
-Ropa de Agua	150.00		
-Botas	70.00		
-Escobilla	14.00		
-Cuchillos	15.00		
-Mamelucos	35.00		
-Cernidor	9.00		
<b>Otros Gastos indirectos</b>		<b>7,625.72</b>	<b>22.99</b>
-Estructuras de flotación	4,443.50		
-Estructuras de anclaje	258.72		
-Materiales para jaula	2,208.00		
-Embarcación	580.00		
-Materiales de Piscicultura	135.50		
<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>13,445.72</b>	<b>40.54</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 2-B, 2-D, 2-E, 2-F, 2-H

El cuadro 03 muestra los desembolsos en los costos fijos de S/. 13,445.72. La mano de obra indirecta asciende a S/. 5,527.00 donde comprende como el guardián del lago, transporte de alevinos e insumos. Por último los materiales indirectos ascienden a S/. 293.00 y los gastos indirectos ascienden a S/.7,625.72 que comprende como estructuras de anclaje, flotación, embarcación y otros.

CUADRO 04: COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN PARA UNA CANTIDAD DE 5787.5 Kg. DE TRUCHA FRESCA.

RUBRO	CAMPAÑA DE 12 MESES (S/.)	%
<b>I. COSTOS VARIABLES</b>		
<b>1.1. MATERIA PRIMA</b>		
Alevinos	5,000.00	15.45
Alimento balanceado	9,709.00	29.99
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>	<b>14,709.00</b>	<b>45.44</b>
<b>1.2. MANO DE OBRA DIRECTA</b>		
Crianza, alimentación y mantenimiento de jaulas	4,216.00	13.02
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>4,216.00</b>	<b>13.02</b>
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>	<b>18,925.00</b>	<b>58.46</b>
<b>II. COSTOS FIJOS</b>		
<b>2.1. MATERIALES INDIRECTOS</b>	<b>293.00</b>	<b>0.91</b>
Reposición de materiales de operación	293.00	0.91
<b>2.2. MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	<b>5,527.00</b>	<b>17.07</b>
Transporte de Alevinos	40.00	0.12
Transporte de insumos	237.00	0.73
Mano de obra indirecta	5,250.00	16.22
<b>2.3. OTROS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>7,625.72</b>	<b>23.56</b>
Bienes fungibles	7,625.72	23.56
<b>TOTAL DE COSTOS FIJOS</b>	<b>13,445.72</b>	<b>41.54</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>	<b>32,370.72</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 04 se muestra cada componente del costo total y su representación porcentual con respecto al costo total de producción de truchas en jaulas flotantes, se puede observar que el rubro con mayor representatividad porcentual es el de alimento balanceado con un 29.27% del costo total de producción, debido al alto costo de los alimentos utilizados en el proceso productivo de la trucha.

### **B) EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA**

**CUADRO 05: MATERIA PRIMA**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>%</b>
- Adquisición de alevinos	20.000 unid	3,600 .00	14.26
- Alimento balanceado	5080 kg.	10,384.00	41.12
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>		<b>13,984.00</b>	<b>55.37</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N°3-E, 3-F

El cuadro 05 muestra la adquisición total de materia prima que asciende a S/. 13,984.00 que representa el 55.37% del costo total de producción comprendidos en una campaña de diez meses, en los cuadros en mención observamos que el costo de la adquisición de alevinos es de S/. 3,600.00 que representa el 14.26% del costo total de producción, mientras que los insumos es de S/. 10,384.00, que representan el 41.12% del costo total de producción.

**CUADRO 06: MANO DE OBRA DIRECTA**

<b>RUBRO</b>	<b>JORNALES</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>%</b>
- Crianza y alimentación	260	2,600.00	10.30
- Mantenimiento de jaulas y control biométrico	39	624.00	2.47
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>		<b>3,224.00</b>	<b>12.77</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 3-G

En el cuadro 06 se detalla la mano directa utilizada en la campaña de diez meses, el costo total de la mano de obra directa asciende a S/. 3,224.00, que representa el 12.77% del costo total de producción, está comprendido por la crianza y alimentación de truchas que fue de S/. 2,600.00 que representa el 10.30% y el mantenimiento de jaulas fue de S/. 624.00 que representa el 2.47% respectivamente.

#### CUADRO 07: COSTOS INDIRECTOS

RUBRO	SUB TOTAL	TOTAL	%
<b>Mano de obra indirecta</b>		<b>3,411.00</b>	<b>13.51</b>
-mano de obra indirecta	3,100.00		
-Transporte Alevinos	35.00		
-Transporte de insumos	276.00		
<b>Materiales Indirectos</b>		<b>237.91</b>	<b>0.94</b>
-Ropa de Agua	125.00		
-Botas	58.33		
-Escobilla	8.75		
-Cuchillos	12.50		
-Mamelucos	25.00		
-Cernidor	8.33		
<b>Otros Gastos indirectos</b>		<b>4,396.65</b>	<b>17.41</b>
-Estructuras de flotación	2,476.07		
-Estructuras de anclaje	139.07		
-Materiales para jaula	1,184.00		
-Embarcación	491.67		
-Materiales de Piscicultura	105.83		
<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>8,045.57</b>	<b>31.86</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 3-B, 3-C, 3-E, 3-F, 3-H

El cuadro 07 muestra los desembolsos en los costos fijos, que fue de S/. 8,045.57 y representa el 31.86% del costo total de producción; está comprendido por mano de obra indirecta que asciende a S/. 3,411.00 y representa el 13.51%, materiales indirectos S/. 237.91 y representa el 0.94% otros gastos indirectos S/. 4,396.65 respectivamente. Este cuadro nos muestra los costos indirectos de una campaña de diez meses.



CUADRO 08: COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN PARA UNA CANTIDAD DE 4625 Kg DE TRUCHA FRESCA.

RUBRO	CAMPAÑA DE 10 MESES (S/.)	%
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>		
<b>1.1. MATERIA PRIMA</b>		
Alevinos	3,600.00	14.26
Alimento balanceado	10,384.00	41.12
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>	<b>13,984.00</b>	<b>55.37</b>
<b>1.2. MANO DE OBRA DIRECTA</b>		
Crianza, alimentación y mantenimiento de jaulas	3,224.00	12.77
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>3,224.00</b>	<b>12.77</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>17,208.00</b>	<b>68.14</b>
<b>II. GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>		
<b>2.1. MATERIALES INDIRECTOS</b>	<b>237.92</b>	<b>0.94</b>
Reposición de materiales de operación	237.92	0.94
<b>2.2. MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	<b>3,411.00</b>	<b>13.51</b>
Transporte de Alevinos	35.00	0.14
Transporte de insumos	276.00	1.09
Mano de obra indirecta	3,100.00	12.28
<b>2.3. OTROS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>4,396.65</b>	<b>17.41</b>
Bienes fungibles	4,396.65	17.41
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>8,045.57</b>	<b>31.86</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>	<b>25,253.57</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro 08 se muestra cada componente del costo total de producción de truchas en jaulas flotantes, se puede observar que el rubro con mayor representatividad porcentual es el de alimento balanceado con un 41.12% del costo total de producción, debido al alto costo de los alimentos balanceados utilizados en el proceso productivo de la trucha; para ello se recomienda trabajar en una campaña de seis a ocho meses.

**C) EMPRESA ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO****CUADRO 09: MATERIA PRIMA**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>%</b>
- Adquisición de alevinos	40,000 unid	7,200.00	13.42
- Alimento balanceado	13,440 kg.	27,236.00	50.75
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>		<b>34,436.00</b>	<b>64.17</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N°4-E, 4-F

El cuadro 09 nos muestra la adquisición total de materia prima que asciende a S/. 34,436.00 que representa el 64.17% del costo total de producción comprendidos en una campaña de doce meses, en el cuadro en mención se observa que el costo de la adquisición de alevinos es de S/. 7,200.00 mientras que los insumos es de S/. 27,236.00, del costo total de producción; para ello se está viendo trabajar una campaña en seis meses para no demandar los gastos en cuanto al alimento.

**CUADRO 10: MANO DE OBRA DIRECTA**

<b>RUBRO</b>	<b>JORNALES</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>%</b>
- Crianza y alimentación	315	3,150 .00	5.87
- Mantenimiento de jaulas y control biométrico	41	615.00	1.15
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>3,765.00</b>	<b>7.02</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 4-G

En el cuadro 10 se detalla la mano de obra directa utilizada en la producción de truchas, donde esta asciende a S/. 3,765.00, del costo total de producción, está comprendido por la crianza y alimentación de truchas que fue de S/. 3,150.00 y el mantenimiento de jaulas un total de S/ 615.00. La mano de obra en la crianza y alimentación el jornal es de diez nuevos soles debido a que la alimentación no es consecutivo.

CUADRO 11: COSTOS INDIRECTOS

RUBRO	SUB TOTAL	TOTAL	%
<b>Mano de obra indirecta</b>		<b>13,760.00</b>	<b>25.64</b>
-Mano de obra indirecta	13,200.00		
-Transporte Alevinos	150.00		
-Transporte de insumos	410.00		
<b>Materiales Indirectos</b>		<b>291.00</b>	<b>0.54</b>
-Ropa de Agua	150.00		
-Botas	70.00		
-Escobilla	14.00		
-Cuchillos	15.00		
-Mamelucos	35.00		
-Cernidor	7.00		
<b>Otros Gastos indirectos</b>		<b>1,411.31</b>	<b>2.63</b>
-Estructuras de flotación	756.00		
-Estructuras de anclaje	15.00		
-Materiales para jaula	129.31		
-Embarcación	260.00		
-Materiales de Piscicultura	116.00		
<b>COSTOS FIJOS</b>		<b>15,462.31</b>	<b>28.81</b>

Fuente: Elaboración propia Anexos N° 4-B, 4-C, 4-E, 4-F, 4-H

El cuadro 11 muestra los costos fijos de S/.15,462.31 que representa el 28.81% del costo total de producción; que está comprendido por mano de obra indirecta que asciende a S/. 13,760.00 (guardián del lago, transporte de alevinos e insumos). Sin embargo los materiales indirectos ascienden a S/. 291.00 (botas, ropa de agua y otros), y como gastos indirectos se tiene a las estructuras de flotación, anclaje, embarcación, materiales de jaula, lo que representa una suma de S/.1,411.31, entonces este cuadro muestra los costos indirectos de una campaña de doce meses.

CUADRO 12: COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN PARA UNA CANTIDAD DE 11250.00 DE TRUCHA FRESCA.

RUBRO	CAMPAÑA DE 12 MESES (S/.)	%
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>		
<b>1.1. MATERIA PRIMA</b>		
Alevinos	7,200.00	13.42
Alimento balanceado	27,236.00	50.75
<b>TOTAL MATERIA PRIMA</b>	<b>34,436.00</b>	64.17
<b>1.2. MANO DE OBRA DIRECTA</b>		
Crianza, alimentación, mantenimiento de jaulas y control biométrico	3,765.00	7.02
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>3,765.00</b>	7.02
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>38,201.00</b>	71.19
<b>II. GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>		
<b>2.1. MATERIALES INDIRECTOS</b>	<b>291.00</b>	0.54
Reposición de materiales de operación	291.00	0.54
<b>2.2. MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	<b>13,760.00</b>	25.64
Transporte de Alevinos	150.00	0.28
Transporte de insumos	410.00	0.76
Mano de obra indirecta	13,200.00	24.60
<b>2.3. OTROS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>1,411.31</b>	2.63
Bienes fungibles	1,411.31	2.63
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>15,462.31</b>	28.81
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>	<b>53,663.31</b>	100.00

Fuente: Elaboración Propia

En el cuadro 12 muestra cada componente del costo total y su representación porcentual con respecto al costo total de producción de truchas en jaulas flotantes, se puede observar que el rubro con mayor representatividad porcentual es el de alimento balanceado con un 50.75% del costo total de producción, debido al alto costo de los alimentos utilizados en el proceso productivo de la trucha.

## 5.2.COSTO UNITARIO DE LA PRODUCCION

Para determinar los costos unitarios por kilogramos relacionamos los ingresos y la producción, así mismo la rentabilidad promedio y el punto de equilibrio, determinamos el costo unitario según el factor volumen de producción para las empresas que fueron estudiadas aplicando la siguiente formula.

$$\text{Factor de Volumen de la Producción} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Venta Total}} \times 100$$

### A) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA

$$\text{Factor de Volumen de la Producción} = \frac{32,370.72}{46,300.00} \times 100$$

FVP	= 69.92 %
VENTA TOTAL (S/.)	= S/. 46,300.00
COSTO DE PRODUCCION (S/.)	= S/. 32,370.72
COSECHA (kg)	= 5,787.50 Kg
COSTO UNITARIO (CT/Q)	= S/. 5.59/Kg de trucha fresca

### B) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA

$$\text{Factor de Volumen de la Producción} = \frac{25,253.57}{37,000.00} \times 100$$

FVP	= 68.25 %
VENTA TOTAL (S/.)	= S/. 37,000.00
COSTO DE PRODUCCION (S/.)	= S/. 25,253.57
COSECHA (kg)	= 4,625 Kg
COSTO UNITARIO (S/.)	= S/. 5.46/Kg de trucha fresca

**C) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO**

$$\text{Factor de Volumen de la Producción} = \frac{53,663.31}{90,000.00} \times 100$$

FVP	= 59.63 %
VENTA TOTAL (S/.)	= S/. 90,000.00
COSTO DE PRODUCCION (S/.)	= S/. 53,663.31
COSECHA (kg)	= 11,250 Kg
COSTO UNITARIO (S/.)	= S/. 4.77/Kg de trucha fresca

**5.3.RENTABILIDAD****A) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA.**

$$R = \frac{\text{UTILIDAD}}{\text{CAPITAL INVERTIDO}} \times 100$$

$$R = \frac{13929.28}{34668.60} \times 100$$

$$R = 40 \%$$

Según Shepherd, 2003 nos indica que en tabla 01 se muestra la evaluación de rentabilidad es de 21 a 50%, entonces está dentro del rango bueno; lo cual la rentabilidad de la empresa nos da un 40 % que está comprendido dentro del marco establecido de los estudios realizados. Además Barreto, 2006. Define que la rentabilidad permitirá conocer el grado de ganancias, que se dirige de los empleos de las inversiones tanto propios como ajenos en la gestión financiera de la empresa según la tabla de evaluación de rentabilidad.

**B) EMPRESA ASOCION DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA.**

$$R = \frac{11746.43}{24077.60} \times 100$$

$$R = 49 \%$$

Según Shepherd, 2003 nos indica en el tabla 01 que de 21 a 50% la evaluación de rentabilidad es bueno; entonces lo quiere decir que la rentabilidad de la empresa da un 49 % que está dado dentro del marco de evaluación de tabla de rentabilidad. Según Callata 2007 en términos generales la rentabilidad es comparar los resultados obtenidos del negocio en el plano económico con los esfuerzos efectuados en el mismo plano para la creación de la empresa que su actividad sea producción y comercialización.

### **C) EMPRESA ASOCION DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO**

$$R = \frac{36336.69}{42163.50} \times 100$$

$$R = 86 \%$$

Podemos especificar que la rentabilidad de la empresa nos da un resultado de 86 %, sin embargo comparativamente según Shepherd, 2003 nos indica que el 50% a más la evaluación de rentabilidad es muy bueno.

De acuerdo a los resultados obtenidos con respecto a la rentabilidad de las empresas en estudio nos indica las empresas de criadores de trucha Tijera y Santa María es de 40 % y 49 % respectivamente, lo que nos indica escalonadamente son buenas y la rentabilidad de la empresa de criadores de trucha Balsérito nos demuestra de 86 % lo que nos demuestra que la evaluación de la rentabilidad de esta empresa es muy buena comparando con las demás empresas , esta evaluación es comparativo según Shepherd, 2003. Teniendo en cuenta que esta actividad está reconocida como una de las más rentables a nivel de la región y nacional.

Además se puede afirmar, según Atamari, 2009, la rentabilidad es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia; por ejemplo, un negocio es rentable cuando genera mayores ingresos que egresos, un cliente es rentable cuando genera mayores ingresos que gastos, un área o empresa es rentable cuando genera mayores ingresos que costos

#### 5.4.DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el punto donde los ingresos totales se igualan a los costos totales y por lo tanto la empresa no tendrá utilidad, pero tampoco tendrá pérdida.

##### A) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA TIJERA

**Cuadro 13: PORCENTAJE CON RESPECTO A RELACION A LAS VENTAS**

<b>VENTAS</b>	<b>S/. 46,300.00</b>	<b>100.00 %</b>
Costo Fijo	13,445.00	29.04 %
Costo Variable	18,925.00	40.87 %
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>32,370.72</b>	<b>69.92 %</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>13,929.28</b>	<b>30.08 %</b>

Fuente: Elaboración Propia

En la empresa de Asociación de criadores de trucha Tijera, las ventas ascienden a S/. 46,300.00 que equivale al 100% mientras que el costo total de producción es de S/. 32,370.72, equivalente al 69.92 % de las ventas y la Utilidad neta nos demuestra con un margen de S/. 13,929.28 con un porcentaje de 30.08% de utilidad neta.

<b>Costo producción Total (S/.)</b>	<b>: 32,370.72</b>
Costos Variables (S/.)	: 18,925.00
Costos Fijos (S/.)	: 13,445.00
Producción Obtenida (Kg)	: 5,787.50 Kg de trucha fresca



Precio Unitario de Venta (S/.) : S/. 8.00

Costo Unitario de Venta (S/.) : S/. 5.59/ Kg de trucha fresca

**Ingresos Totales (S/.) : S/. 46,300.00**

### **PUNTO DE EQUILIBRIO METODO CONTRIBUCION MARGINAL.**

#### **Costo Variable Unitario (C.V.U.)**

$$CVU = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Producción Obtenida}}$$

$$CVU = \frac{S/. 18,925.00}{5,787.50 \text{ Kg.}}$$

$$CVU = S/. 3.27/\text{Kg de trucha fresca}$$

**Margen de Contribución Marginal = Precio de Venta – C.V.U.**

$$M.C.M. = 8.00 - 3.27$$

$$M.C.M. = S/. 4.73$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{M.C.M.}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{S/. 13,445.72}{S/. 4.73/\text{Kg}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 2843 \text{ Kg. de trucha fresca}$$

Podemos afirmar que la empresa de criadores de trucha Tijera presenta un punto de equilibrio de 2843 Kg de trucha fresca, lo que nos indica no hay ganancia ni pérdida, para ello representa en 49% del total de las ventas realizadas, tal como se especifica en el anexo 02 – K.

### **EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA SANTA MARÍA**

#### **Cuadro 14: PORCENTAJE CON RELACION A LAS VENTAS**

<b>VENTAS</b>	<b>S/. 37,000.00</b>	<b>100.00 %</b>
<b>Costo Fijo</b>	8,045.57	21.74 %
<b>Costo Variable</b>	17,208.00	46.51 %
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>25,253.57</b>	<b>68.25 %</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	11,746.43	31.75 %

Fuente: Elaboración Propia

Se puede especificar las ventas ascienden a S/. 37,000.00 que equivale al 100% mientras que el costo total de producción nos demuestra en S/. 25,253.57, que equivale al 68.25 %, sin embargo podemos citar, la utilidad neta es de S/. 11,746.43 con un porcentaje de 31.75%

**Costo producción Total (S/.) : S/. 25,253.57**

Costos Variables (S/.) : S/. 17,208.00

Costos Fijos (S/.) : S/. 8,045.57

Producción Obtenida (Kg) : 4,625 Kg de trucha fresca

Precio Unitario de Venta (S/.) : S/. 8.00/Kg de trucha fresca

Costo Unitario de Venta (S/.) : S/. 5.46/Kg de trucha fresca

**Ingresos Totales (S/.) : S/. 37.000.00**

### **PUNTO DE EQUILIBRIO METODO CONTRIBUCION MARGINAL.**

#### **Costo Variable Unitario (C.V.U.)**

$$CVU = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Producción Obtenida}}$$

$$CVU = \frac{S/.17,208.00}{4,625 \text{ Kg}}$$

$$CVU = S/. 3.72$$

**Margen de Contribución Marginal = Precio de Venta – C.V.U.**

$$M.C.M. = 8.00 - 3.72$$

$$M.C.M. = 4.28$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{M.C.M.}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{8,045.57}{4.28}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 1880 \text{ Kg. de trucha fresca}$$

Afirmamos, que la empresa de criadores de trucha Santa María presenta un punto de equilibrio de 1880 Kg de trucha fresca lo que nos indica, que la empresa a este nivel de ventas no gana ni pierde, para ello representa un 41 % con respecto al total de las ventas, se especifica en el anexo 03 – K.

### B) EMPRESA ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHA BALSERITO.

**Cuadro 15: PORCENTAJE CON RELACION A LAS VENTAS**

<b>VENTAS</b>	<b>S/. 90,000.00</b>	<b>100.00 %</b>
Costo Fijo	15,462.31	17.18 %
Costo Variable	38,201.00	42.44 %
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>53,663.31</b>	<b>59.63 %</b>
UTILIDAD NETA	36,336.69	40.37 %

Fuente: Elaboración Propia

En criadores de truchas balserito las ventas ascienden a S/. 90,000.00 equivalente al 100%, mientras que el costo total de producción demuestra en S/. 53,663.31, que equivale al 59.63 %, esto implica en conclusión en la Utilidad neta es de S/ 36,336.69 con un margen de porcentaje de 40.37%, con respecto a las ventas demostradas en el cuadro 15. Comparativamente nos indica Ychocan 2011, define que son los costos que obtienen después de concluir la producción basándose en datos de registros contables.

<b>Costo producción Total (S/.)</b>	<b>: S/. 53,663.31</b>
Costos Variables (S/.)	: S/. 38,201.00
Costos Fijos (S/.)	: S/. 15,462.31
Producción Obtenida (Kg)	: 11,250 Kg
Precio Unitario de Venta (S/.)	: S/. 8.00
Costo Unitario de Venta (S/.)	: S/. 4.77
<b>Ingresos Totales (S/.)</b>	<b>: S/. 90,000.00</b>

**PUNTO DE EQUILIBRIO METODO CONTRIBUCION MARGINAL.****Costo Variable Unitario (C.V.U.)**

$$CVU = \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Producción Obtenida}}$$

$$CVU = \frac{38,201.00}{11,250}$$

$$CVU = 3.40$$

**Margen de Contribución Marginal** = Precio de Venta – C.V.U.

$$M.C.M. = 8.00 - 3.40$$

$$M.C.M. = 4.60$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{M.C.M.}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{15,462.31}{4.60}$$

$$\text{Punto de Equilibrio} = 3358 \text{ Kg. de trucha fresca}$$

La empresa de criadores de trucha Balsarito presenta un punto de equilibrio de 3358 Kg de trucha fresca lo que nos demuestra que la empresa no gana ni pierde, para ello representa un 30 % con respecto a las ventas, según el anexo 04 – K.

Se puede demostrar comparativamente a este porcentaje de resultados que se obtiene es, según Barreto, 2006 denomina al punto de equilibrio aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales es decir no existe ni utilidad ni perdida.

**5.5.ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS**

**A) EMPRESA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA  
TIJERA**

Ventas		<b>S/. 46,300.00</b>
<b><u>Costo de ventas</u></b>		
Materia prima	14709.00	
Mano de obra	4216.00	
<b><u>Gastos de producción</u></b>		
Materiales indirectos	293.00	

Otros costos indirectos de producción	<u>7625.72</u>	<u>7918.72</u>	<u>26843.72</u>
<b>Utilidad bruta</b>			19456.28
Gastos de administración			(797.00)
Gastos de ventas			<u>(97.00)</u>
<b>Utilidad de operación</b>			S/. <u>18562.28</u>

**B) EMPRESA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE TRUCHA SANTA MARIA**

Ventas			<b>S/. 37,000.00</b>
<b><u>Costo de ventas</u></b>			
Materia prima		13,984.00	
Mano de obra		3,224.00	
<b><u>Gastos de producción</u></b>			
Materiales indirectos	237.92		
Otros costos indirectos de producción	<u>4396.65</u>	<u>4634.57</u>	<u>21842.57</u>
<b>Utilidad bruta</b>			15157.43
Gastos de administración			(500.00)
Gastos de ventas			<u>(70.00)</u>
<b>Utilidad de operación</b>			S/. <u>14587.43</u>

**C) EMPRESA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE TRUCHA BALSERITO**

Ventas			<b>S/. 90,000.00</b>
<b><u>Costo de ventas</u></b>			
Materia prima		34436.00	
Mano de obra		3765.00	
<b><u>Gastos de producción</u></b>			
Materiales indirectos	291.00		
Otros costos indirectos de producción	<u>1411.31</u>	<u>1702.31</u>	<u>39903.31</u>
<b>Utilidad bruta</b>			50096.69
Gastos de administración			(1035.00)
Gastos de ventas			<u>(52.00)</u>
<b>Utilidad de operación</b>			S/. <u>49,009.69</u>

El estado de ganancias y pérdidas de las tres empresas se observa que la utilidad de operación o antes del impuesto a la renta, permite determinar la utilidad, en el trabajo de investigación realizado es en donde la empresa Santa María dio una utilidad de operaciones de s/. 14,547.43 en 10 meses y en seguida obtiene una utilidad de operaciones

en la empresa de Truchas Tijera S/. 18,562.28 nuevos soles en 12 meses, al final la empresa de Truchas Balserito obtuvo la suma de S/. 49,009.69 en 12 meses respectivamente. En conclusión esta utilidad de operación no es considerada con un impuesto, de tal manera que las ganancias son mejores.

Entonces podemos afirmar que la utilidad, según Giraldo 2006, menciona se da un beneficio de orden económico obtenido por una empresa en el curso de sus operaciones, además se menciona que el valor del producto vendido, descontando el costo de los insumos y la depreciación, pagos a los factores contratados, tales como salarios, intereses y arriendos. Por lo tanto, la ganancia es la retribución implícita a los factores aportados por los propietarios de un negocio o una empresa.

**5.6.SISTEMA DE COSTOS UTILIZANDO MICROSOFT EXCEL**

**A) EMPRESA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA TIJERA**

**Figura 04: Análisis Numérico para obtener el Punto de Equilibrio**

<b>Cantidad de Producto</b>	5788 unid.	
<b>Nombre del Producto</b>	TRUCHAS - TIJERA	

Costos Fijos y Variables	Unitarios	Totales
<b>Costos Variables</b>		
Alevinos		S/. 5,000.00
Alimento balanceado		S/. 9,709.00
Crianza, alimentación y mantenimiento		S/. 4,216.00
<b>Costos Fijos</b>		
Reposicion de materiales de operación		S/. 293.00
Transporte de alevinos		S/. 40.00
Transporte de insumos		S/. 237.00
Mano de obra indirecta		S/. 5,250.00
Depreciacion de activos		S/. 7,625.72
<b>Costo total</b>		<b>S/. 32,370.72</b>

<b>Análisis de Costo</b>	
<b>Costos Fijos por Unidad</b>	S/. 2.32
<b>Costos Variables por Unidad</b>	S/. 3.27
<b>Costo Unitario</b>	S/. 5.59
<b>Precio de venta</b> S/. 8.00	
<b>Plus de Utilidad sobre Costo (%)</b>	<b>30.08%</b> S/. 7.28
<b>Precio Fijo</b>	<b>S/. 8.00</b>
<b>Utilidad por Producto</b>	S/. 2.41
<b>Utilidad vendiendo 5787.5 unid.</b>	S/. 13,929.28
<b>Contribución marginal</b>	S/. 4.73
<b>Cantidad de Producto para recuperar la inversión inicial (Costo / Precio de Venta)</b>	<b>4047 unid</b>
<b>Cantidad de Equilibrio</b>	<b>2843 unid</b>

Fuente: Elaboración propia

Al completar estos datos se ha obtenido en el panel derecho:

Costos Fijos por Unidad: Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Fijos, es decir,  $CFT/Cantidad$  a producir.

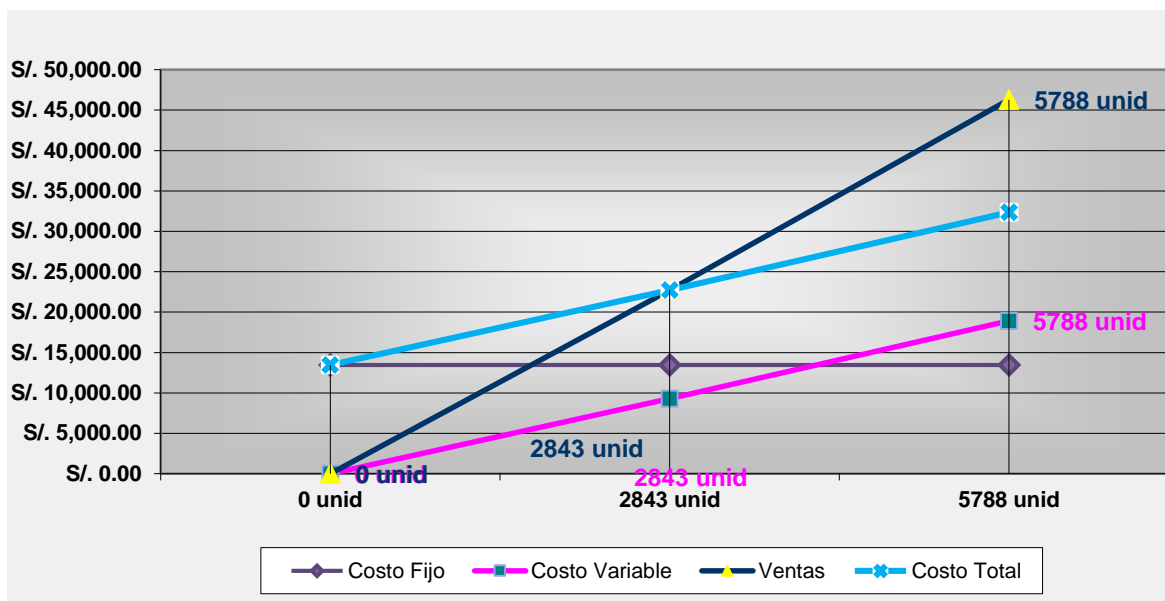
Costos Variables por Unidad (Kg): Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Variables, es decir,  $CVT/Cantidad$  a producir.

Costo Unitario:  $CT/Cantidad$  a producir.

Precio de Venta: Se ha visto en el archivo que el precio de venta sea:

- Un Porcentaje Sobre el Costo: En ese campo se ingresó ese porcentaje en el campo “Plus de Utilidad Sobre el Costo” como se puede observar es el 30.08 %.
- Precio Fijo: Se ingresó el importe en el campo “Precio Fijo”, también sombreado de color amarillo.
- En la figura 04 el precio se determina adicionando un 30.08% al Costo Unitario que es S/. 5.59 con lo cual el Precio de Venta resulta S/. 8.00.
- Utilidad del producto: Representa el margen de ganancia. Se calcula como diferencia entre Precio de Venta – Costo Unitario.
- Utilidad vendiendo 5,787.5 Kg: Ahí se calcula cual sería la ganancia en caso de vender el total de la cantidad de producto ingresada en el panel izquierdo. Se calcula como: Cantidad de Producto x Utilidad por Producto.
- Contribución Marginal: Mide la utilidad que resulta de producir un Kilogramo adicional de producto. Es decir Utilidad x Producto – Costos Variables por Unidad,

**Figura 05: Cantidad Para Cubrir los Costos Totales (Punto de Equilibrio)**



Fuente: Elaboración propia

- Punto de Equilibrio: De ahí se calculó la cantidad de Kilogramos de trucha que se deben vender para recuperar los Costos Totales; para ello se muestra el resultado de 2,843 Kilogramos de trucha fresca.

**B) EMPRESA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE TRUCHA SANTA MARÍA**

**Figura 06: Análisis Numérico para obtener el Punto de Equilibrio**

Cantidad de Producto	4625 unid.	
Nombre del Producto	TRUCHAS - SANTA MARÍA	

Costos Fijos y Variables	Unitarios	Totales
<b>Costos Variables</b>		
Alevinos		S/ 3,600.00
Alimento balanceado		S/ 10,384.00
Crianza, alimentación y mantenimiento		S/ 3,224.00
<b>Costos Fijos</b>		
Reposición de materiales de operación		S/ 237.92
Transporte de alevinos		S/ 35.00
Transporte de insumos		S/ 276.00
Mano de obra indirecta		S/ 3,100.00
Depreciación de activos		S/ 4,396.00
<b>Costo total</b>		<b>S/ 25,252.92</b>

Análisis de Costo	
Costos Fijos por Unidad	S/ 1.74
Costos Variables por Unidad	S/ 3.72
<b>Costo Unitario</b>	<b>S/ 5.46</b>
Precio de venta	S/ 8.00
Plus de Utilidad sobre Costo (%)	31.75% S/ 7.19
Precio Fijo	S/ 8.00
Utilidad por Producto	S/ 2.54
Utilidad vendiendo 4625 unid.	S/ 11,747.08
Contribución marginal	S/ 4.28
Cantidad de Producto para recuperar la inversión inicial (Costo / Precio de Venta)	3157 unid
<b>Cantidad de Equilibrio</b>	<b>1880 unid</b>

Fuente: Elaboración propia



Al completar estos datos se ha obtenido en el panel derecho:

Costos Fijos por Unidad: Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Fijos, es decir,  $CFT/Cantidad$  a producir.

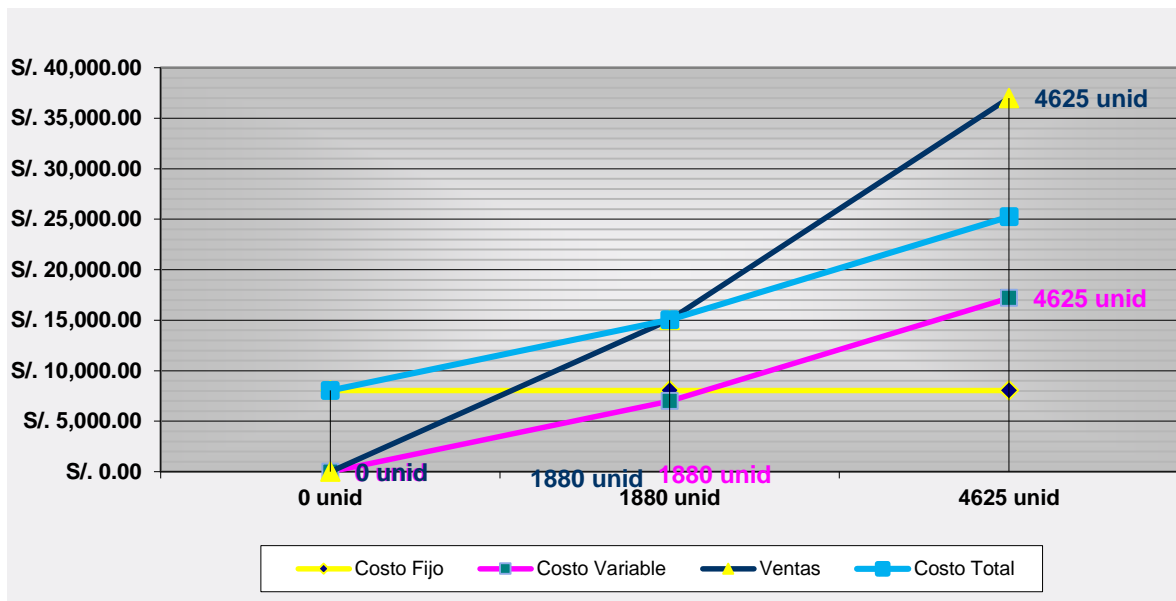
Costos Variables por Unidad (Kg): Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Variables, es decir,  $CVT/Cantidad$  a producir.

Costo Unitario:  $CT/Cantidad$  a producir.

Precio de Venta: Se ha visto en el archivo que el precio de venta sea:

- Un Porcentaje Sobre el Costo: En ese campo se ingresó ese porcentaje en el campo “Plus de Utilidad Sobre el Costo” en la celda sombreada de color amarillo.
- Precio Fijo: Se ingresó el importe en el campo “Precio Fijo”, como se puede observar es el 31.75 %
- En la figura 06 el precio se determina adicionando un 31.75% al Costo Unitario que es S/. 5.46 con lo cual el Precio de Venta resulta S/. 8.00.
- Utilidad del producto: Representa el margen de ganancia. Se calcula como diferencia entre Precio de Venta – Costo Unitario.
- Utilidad vendiendo 4625 Kg: Ahí se calcula cual sería la ganancia en caso de vender el total de la cantidad de producto ingresada en el panel izquierdo. Se calcula como: Cantidad de Producto x Utilidad por Producto.
- Contribución Marginal: Mide la utilidad que resulta de producir un Kilogramo adicional de producto. Es decir Utilidad x Producto – Costos Variables por Unidad.

**Figura 07: Cantidad Para Cubrir los Costos Totales (Punto de Equilibrio)**



Fuente: Elaboración propia

- Punto de Equilibrio: Ahí se calcula la cantidad de Kilogramos de trucha que se deben vender para recuperar los Costos Totales; para lo cual la imagen muestra que se debe vender 1,880 Kilogramos de trucha fresca para recuperar los CT.

**C) EMPRESA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE TRUCHA BALSERITO**

**Figura 08: Análisis Numérico para obtener el Punto de Equilibrio**

Cantidad de Producto	11250 unid.	
Nombre del Producto	TRUCHAS - BALSERITO	
Costos Fijos y Variables	Unitarios	Totales
<b>Costos Variables</b>		
Alevinos		S/. 7,200.00
Alimento balanceado		S/. 27,236.00
Crianza, alimentación y mantenimiento		S/. 3,765.00
<b>Costos Fijos</b>		
Reposición de materiales de operación		S/. 291.00
Transporte de alevinos		S/. 150.00
Transporte de insumos		S/. 410.00
Mano de obra indirecta		S/. 13,200.00
Depreciación de activos		S/. 1,411.31
<b>Costo total</b>		<b>S/. 53,663.31</b>

Análisis de Costo	
Costos Fijos por Unidad	S/. 1.37
Costos Variables por Unidad	S/. 3.40
<b>Costo Unitario</b>	<b>S/. 4.77</b>
Precio de venta	S/. 8.00
Plus de Utilidad sobre Costo (%)	40.37% S/. 6.70
Precio Fijo	S/. 8.00
Utilidad por Producto	S/. 3.23
Utilidad vendiendo 11250 unid.	S/. 36,336.69
Contribución marginal	S/. 4.60
Cantidad de Producto para recuperar la inversión inicial (Costo / Precio de Venta)	6708 unid
<b>Cantidad de Equilibrio</b>	<b>3358 unid</b>

Fuente: Elaboración propia

Al completar estos datos se ha obtenido en el panel derecho:

Costos Fijos por Unidad: Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Fijos, es decir,  $CFT/Cantidad$  a producir.

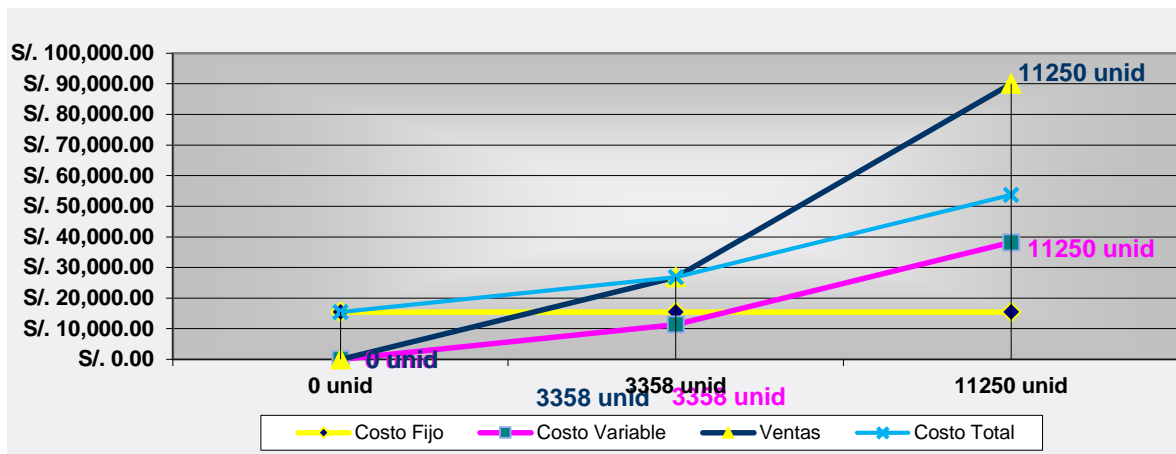
Costos Variables por Unidad (Kg): Este campo calcula la asignación correspondiente a cada Kilogramo de trucha en concepto de Costos Variables, es decir,  $CVT/Cantidad$  a producir.

Costo Unitario:  $CT/Cantidad$  a producir.

Precio de Venta: Se ha visto en el archivo que el precio de venta sea:

- Un Porcentaje Sobre el Costo: En ese campo se ingresó ese porcentaje en el campo “Plus de Utilidad Sobre el Costo” como se puede observar es el 40.37 %.
- En la figura 08 el precio se determina adicionando un 40.37% al Costo Unitario que es S/. 4.77 con lo cual el Precio de Venta resulta S/. 8.00.
- Utilidad del producto: Representa el margen de ganancia. Se calcula como diferencia entre Precio de Venta – Costo Unitario.
- Utilidad vendiendo 11,250 Kg: Ahí se calcula cual sería la ganancia en caso de vender el total de la cantidad de producto ingresada en el panel izquierdo. Se calcula como: Cantidad de Producto x Utilidad por Producto.

**Figura 09: Cantidad Para Cubrir los Costos Totales (Punto de Equilibrio)**



Fuente: Elaboración propia

- Punto de Equilibrio: Ahí se calcula la cantidad de Kilogramos de trucha que se deben vender para recuperar los Costos Totales; para lo cual la imagen muestra que se debe vender 3,358 Kilogramos de trucha fresca para recuperar los CT.

Desde el punto de vista el punto de equilibrio en una empresa como esta se puede afirmar, según Welsch 2009 Menciona que, definiendo como aquel nivel de volumen en el cual los ingresos igualan exactamente el costo total y determina el nivel de producción a partir del cual perciben utilidades.

## V. CONCLUSIONES

En el trabajo de investigación Titulado “DETERMINACION DE COSTOS DE PRODUCCION Y RENTABILIDAD DE LOS CRIADEROS DE TRUCHA (*Oncorhynchus mykiss*) EN JAULAS FLOTANTES DEL DISTRITO DE CAPACHICA – PUNO” se llegó a las siguientes conclusiones.

1. Analizando el proceso de producción de la trucha que fue entre los 12, 10 y 12 meses respectivamente para cada empresa, la Empresa Tijera acumula un costo total de producción en S/.32,370.72, sin embargo la Empresa Santa María obtiene la suma de S/.25,253.57 con relación a las ventas, y por un lado la Empresa Balsarito supero un costo total de producción de S/.53,663.31 obteniendo un resultado favorable lo que requiere decir, que a mayor inversión mayor son las utilidades.
2. En cuanto a los indicadores de rentabilidad; la empresa Tijera demostró un promedio anual de 40%, la empresa Santa María genero un buen resultado de 49% y la empresa Balsarito tuvo muy buena rentabilidad del 86% tal como lo indica en el análisis de rentabilidad y el punto de equilibrio de las empresas como Tijera es de 2843 Kg, Santa María 1880 Kg de trucha y el punto de equilibrio de la empresa Balsarito fue de 3358 Kg de trucha fresca para nivelar sus costos lo que garantizo el ciclo productivo de la campaña de doce meses.
3. El sistema de Microsoft Excel incluye un análisis numérico y su respectivo gráfico, donde los productores llegaron a tener capacitaciones y asistencias técnicas para que de esta manera ellos pudieran mejorar su sistema de costos y así controlar su Costo Unitario, Punto de Equilibrio, Costos Fijos, Costos Variables y lo más importante que es el precio de venta.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los empresarios dedicados a la actividad de crianza de truchas en jaulas flotantes, implementar el sistema de costos a través del programa Microsoft Excel y formatos, por ser un sistema adecuado y a la vez apropiado para esta actividad, para así determinar los verdaderos costos unitarios y así mismo considerar los gastos de distribución para fijar márgenes de utilidad y rentabilidad.
2. A los productores de trucha que para manejar una estructura de costos deben iniciar con la cuantificación, valorización en términos monetarios, los factores que intervienen en la producción de truchas y de esta manera poder conocer los gastos en que se realizan.
3. La crianza de trucha debe ser asumida como una actividad económica competitiva que requiere dedicación completa para obtener resultados óptimos y utilidades
4. Al iniciar la actividad económica de crianza de truchas, se requiere una inversión inicial que se recupera en la segunda y tercera cosecha, es necesario reinvertir el mismo capital y lograr utilidades continuas y el crecimiento de la empresa.
5. La alimentación implica la mayor inversión dentro de la actividad truchícola. Por tanto es prioridad del productor buscar alternativas que abaraten sus costos sin desmedro de la calidad del alimento, entonces cuando más inversión haiga, habrá utilidad y sea más rentable.

## VII. BIBLIOGRAFIA

- ANTHONY, M. R., (2008). *Sistema de Costos Operativos*. (3ra ed.). Buenos Aires – Argentina. Edit. Atineo.
- ARCE, A. A., (2010). *Contabilidad tributaria y costos por Actividades*. Lima – Perú. Edit. IMPERSA S.A.C.
- ATAMARI, Z. Y., (2009). “*Determinación de los costos de producción, comercialización y rentabilidad de bienes de las empresas de la UNA-Puno*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- BARRETO, W.J., (2006). *Contabilidad de costos teoría y problemas resueltos*. (4ta ed.) Lima – Perú. Edit. San Marcos.
- BELTRÁN Y CUEVA, (1999). *Evaluación privada de proyectos*. Universidad del Pacifico. Centro de Investigación. Lima – Perú.
- BURGESS, G.R., (2009). *El pescado y las industrias derivadas de la pesca*. (3ra ed.). Zaragoza – España. Edit. Acribia.
- CALLATA, M.H., (2007). “*Análisis de costos de producción y rentabilidad de la empresa embotelladora Juliaca S.A. periodos 2001-2002*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- CARE PERÚ, (2006). “*Manual para la producción de truchas artesanales*”. Lima – Perú. Edit. Papiros S.A. Pág. 15 – 20.
- CARRATALA, J. y ALBANO, H. (2009). “*Gestión y costos utilizando Microsoft Excel*” (1ra ed.). Buenos aires – Argentina. Edit. Analía Elía

- COLEGIO DE CONTADORES PUBLICOS DE LIMA, (2006). “*Revista el Contador Público Gerencial*”. Lima – Perú. Pág. 22, 23 y 24.
- FLORES, S. J., (2008). *Costos y Presupuesto*. Lima – Perú.
- GIRALDO, J. D., (2006). *Contabilidad de Costos y Calidad Total* (Tomo-I). Lima – Perú.  
Edit. Pecat.
- GIRALDO, J. D., (2006). *Contabilidad de Costos a Valores Reales y Valores Predeterminados* (1ra Edición). Lima – Perú.
- GONZALES, I. J., (1992). “*Contabilidad de Finanzas y Economía para pequeñas y medianas empresas*”. Universidad del Pacifico. Lima – Perú.
- HIDALGO, O. R., (2007). *Contabilidad de Costos, teoría y práctica* (Tomo – I). Lima – Perú. Edit. Ciese.
- HILLS, N.G., (2004). *Contabilidad de costos*. (5ta Edición). Madrid – España.
- HUAYAPA, A., (2004). “*Análisis financiero y contable de las empresas de crianza de truchas en la sub-Región de Puno*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- HUMPIRI, C., (2007). “*Determinación de costos de producción en la explotación de truchas en jaulas flotantes en el departamento de Puno*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- KATS, M., (1995). “*Microeconomía*”. Universidad Metropolitana AZCAPOTZALCO – México.
- LETURIA, P. C., (2009). *Introducción al Análisis Prevención y Control del Modelo – Costos y Rentabilidad de Instrumentos de Gestión Empresarial* (Tomo – II). Lima – Perú. Edit. Lumbreras.



- MAMANI, F.R., (2003). “*Costos y producción de las empresas productoras de truchas en jaulas flotantes en el distrito de Pomata*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- MANTILLA, M. B., (2004). “*Acuicultura – cultivo de truchas en jaulas flotantes*”. Puno – Perú.
- MARTINEZ, G. J., (1997). “*Análisis de Estados Contables comentarios y ejercicios*”. Edit. Pirámide S. A. Madrid – España.
- MINISTERIO DE PESQUERIA, (2005). “*Boletín de Infraestructura Truchicola*”. Lima – Perú. Edit. LA CUMBRE S.A. Pág. 28.
- NASSIR, S. C., (1993). “*Criterios de Evaluación de Proyectos*”. España S. A.
- PROYECTO ESPECIAL TRUCHAS TITICACA, (2000). *Boletín informativo*. Puno – Perú
- REYES, P. E. (2010). “*contabilidad de costos*” México. Edit. Limusa S.A. pág. 15.
- ROMERO, T. N., (2008). “*Administración y Dirección de Producción*”. Lima – Perú. Edit. INMERSA.
- ROQUE, N., (2006). “*Costo de proceso de producción de alevinos en truchas y crianza semi-intensiva de la dirección sub-región pesquera*”. Tesis. UNA – PUNO. Perú.
- SANTA CRUZ, R. A. (1997). “*Costos teoría y práctica*”. Editorial y Distribuciones Real S.R.L. Lima – Perú.
- SHEPHERD, A. (2003). “*Estudio de mercados agroindustriales*”. FAO. Roma – Italia.

WELSCH, G.A. (2009). *“Planificación y Control de Utilidades”*. Edit. Dossat S.A.  
Madrid – España. Pág. 12.

YCHOCAN, A. S. (2011). *“Contabilidad de costos administrativos y contable”*. (Tomo  
– IX). Zaragoza – España. Edit. Acribia. Pág. 19 – 28.

# ANEXOS

**ANEXO 01**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**

**ENCUESTA A PRODUCTORES DE TRUCHA EN EL DISTRITO DE CAPACHICA**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

Ubicación.....  
 Distrito.....Provincia.....Dpto.....

**2. ASPECTO LEGAL DE LA EMPRESA**

Fecha de constitución.....  
 N° de registro público.....  
 Concesión de agua.....marina.....  
 Ministerio de la producción.....N° de resolución.....

**3. ASPECTO ORGANIZATIVO DE LA EMPRESA**

Número de socios.....  
 Grado de instrucción de los socios.....

**4. ASPECTOS ECONÓMICOS Y CONTABLES**

A cuánto asciende la inversión.....  
 Con cuántas jaulas flotantes cuenta.....  
 Que cantidad de alevinos siembra.....  
 Con cuanto de personal cuenta.....  
 Bajo que modalidad se contrata.....  
 Quien se encarga del manejo de los fondos.....  
 Determinan sus costos de producción.....  
 De qué manera.....  
 Cuánto cuesta producir 1 Kg. de trucha fresca aprox.....  
 Obtiene ganancias.....a cuánto asciende aprox.....

**5. MERCADO**

Cuál es su mercado destino.....  
 Periodo.....cantidad.....precio.....

**6. COMPRA DE ALEVINOS**

Qué tipo de alimento balanceado utiliza.....  
 Quien le provee el alimento balanceado.....  
 Cantidad adquirida por periodo.....precio.....  
 Que otro tipo de alimento utiliza.....  
 De donde adquiere los alevinos.....  
 Cantidad adquirida por periodo.....precio.....  
 Que otros materiales utilizan en la producción y donde los adquiere  
 .....

**EMPRESA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA DEL TIJERA**

**ANEXO N° 02 – A  
INVERSION FIJA**

N°	DESCRIPCION	UNID. MED.	CANTIDAD	P.U. (S/.)	P. TOTAL (S/.)
	<b>TANGIBLES</b>				
	<b>ESTRUCTURA DE FLOTACION</b>				<b>17,774.00</b>
1	Palos de eucalipto 6m de 4"	UNI.	96	16.50	1,584.00
2	Palos de eucalipto 3m de 4"	UNI.	48	4.50	216.00
3	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	204	16.00	3,264.00
4	Cabo polipropileno de ½ "	Kg.	720	15.50	11,160.00
5	Cilindros metálicos de 55 Glns.	UNI.	48	25.00	1,200.00
6	Pintura anticorrosiva	Gls.	10	35.00	350.00
	<b>ESTRUCTURA DE ANCLAJE</b>				<b>1,293.60</b>
7	Cabo de polipropileno de 1"	Kg.	120	7.00	840.00
8	Bolsas de polietileno	UNI.	168	0.30	50.40
9	Boyas de 6x4x1	UNI.	96	4.20	403.20
	<b>MATERIALES PARA JAULA</b>				<b>11,040.00</b>
10	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	216	0.50	108.00
11	Paño anchovetero ½ "	Kg.	264	21.00	5,544.00
12	Paño anchovetero ¼ "	Kg.	252	21.00	5,292.00
13	Hilo alquitranado N° 36	Kg.	12	4.00	48.00
14	Hilo alquitranado N° 18	Kg.	12	4.00	48.00
	<b>EMBARCACIONES</b>				<b>2,900.00</b>
15	Bote de guardianía	UNI.	1	1,500.00	1,500.00
16	Bote de trabajo	UNI.	1	1,400.00	1,400.00
	<b>MATERIAL DE PISCICULTURA</b>				<b>271.00</b>
17	Balde de plástico	UNI.	4	15.00	60.00
18	Tina de plástico	UNI.	3	27.00	81.00
19	Seleccionador	UNI.	1	30.00	30.00
20	Ictiometro	UNI.	1	50.00	50.00
21	Termómetro	UNI.	1	50.00	50.00
	<b>TOTAL DE TANGIBLES</b>				<b>33,278.60</b>
	<b>INTANGIBLES</b>				
	<b>CONSTITUCION Y REGISTRO</b>				<b>240.00</b>
1	Registro notarial	1	1	90.00	90.00
2	Registros públicos	1	1	150.00	150.00
	<b>MINISTERIO DE LA PRODUCCION</b>				<b>1,000.00</b>
3	Concesión	1	1	450.00	450.00
4	Derechos de tramite	1	1	250.00	250.00
5	Planos de ubicación	1	1	200.00	200.00
6	Publicaciones	1	1	100.00	100.00
	<b>CAPITANIA</b>				<b>150.00</b>
7	Capitanía	1	1	150.00	150.00
	<b>TOTAL DE INTANGIBLES</b>				<b>1,390.00</b>
	<b>TOTAL DE INVERSION FIJA</b>				<b>34,668.60</b>

**ANEXO N° 02 - B**

**COSTO POR DEPRECIACION**

<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>IMPORTE ACTIVOS (S/.)</b>	<b>VIDA UTIL AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL (S/.)</b>	<b>COSTO POR CAMPAÑA 12 MESES (S/.)</b>
Estructuras de flotación	17,774.00	4	4,443.50	4,443.50
Estructuras de anclaje	1,293.60	5	258.72	258.72
Materiales para jaula	11,040.00	5	2,208.00	2,208.00
Embarcación	2,900.00	5	580.00	580.00
Materiales de Piscicultura	271.00	2	135.50	135.50
<b>TOTAL</b>	<b>33,278.60</b>		<b>7,625.72</b>	<b>7,625.72</b>

**ANEXO N° 02 - C**

**COSTO POR AMORTIZACION DE INTANGIBLES**

<b>INTANGIBLES</b>	<b>IMPORTE (S/.)</b>	<b>AMORTIZACION AÑOS</b>	<b>AMORTIZACION ANUAL (S/.)</b>	<b>AMORTIZACION POR CAMPAÑA 12 MESES (S/.)</b>
Constitución y registros	240.00	4	60.00	60.00
Ministerio de la producción	550.00	4	137.50	137.50
Capitanía	150.00	1	150.00	150.00
Concesión	450.00	1	450.00	450.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,390.00</b>		<b>797.50</b>	<b>797.50</b>

**ANEXO N° 02 - D**

**GASTOS DE REPOSICION DE MATERIALES DE OPERACIÓN**

<b>UTILES DE OPERACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (S/.)</b>	<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>	<b>VIDA UTIL AÑOS</b>	<b>MONTO DE REPOSICION (S/.)</b>	<b>MONTO DE REPOSICION POR CAMP. 12 MESES (S/.)</b>
Ropa de agua	1	150.00	150.00	1	150.00	150.00
Botas	2	35.00	70.00	1	70.00	70.00
Escobilla	4	3.50	14.00	1	14.00	14.00
Cuchillos	3	5.00	15.00	1	15.00	15.00
Vestuarios (mamelucos)	1	35.00	35.00	1	35.00	35.00
Cernidor	1	9.00	9.00	1	9.00	9.00
<b>TOTAL</b>			<b>293.00</b>		<b>293.00</b>	<b>293.00</b>

## ANEXO N° 02 - E

## ADQUISICION DE ALEVINOS

N° DE ALEVINOS	EDAD (SEMANAS)	PESO (g)	TALLA (cm)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	COSTO DE TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
25,000	3	3	5	0.20	5,000.00	40.00	<b>5,040.00</b>

## ANEXO N° 02 - F

## ALIMENTO BALANCEADO

TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD (Kg)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Inicio	65	2.30	149.50	3.00	152.50
Crecimiento I	200	2.30	460.00	26.00	486.00
Crecimiento II	420	2.30	966.00	50.00	1,016.00
Acabado simple	1,580	2.30	3,634.00	83.00	3,717.00
Acabado pigmentado	0	0.00	0.00	0.00	0.00
Alimento preparado	2,500	1.80	4,500.00	75.00	4,575.00
<b>TOTAL</b>	<b>4,765</b>		<b>9,709.50</b>	<b>237.00</b>	<b>9,946.50</b>

ANEXO N° 02 - G

MANO DE OBRA DIRECTA EN LA CRIANZA DE TRUCHAS EN JAULAS FLOTANTES

N°	ACTIVIDADES DIARIAS Y PERIODICAS	MANO DE OBRA												COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)												
		JORNALES																									
		AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAYO	JUN.	JUL.			TOTAL											
<b>1</b>	<b>CRIANZA DE ALEVINOS</b>																										
	Alimentación y registro de mortandad	25	25	25																				75	10.00	750.00	
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias	4	4	4																				12	16.00	192.00	
<b>2</b>	<b>CRIANZA DE JUVENILES</b>																										
	Alimentación y registro de mortandad				25	25	25	25	25															100	10.00	1,000.00	
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias				6	6	6	6	6															24	16.00	384.00	
<b>3</b>	<b>CRIANZA DE ENGORDE</b>																										
	Alimentación y registro de mortandad													25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	125	10.00	1,250.00
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias													8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	40	16.00	640.00	
	<b>TOTAL</b>																										
																									<b>376</b>		<b>4,216.00</b>



## ANEXO N° 02 - H

## MANO DE OBRA INDIRECTA

DESCRIPCION	N° DE TRABAJADORES	JORNAL MENSUAL (S/.)	N° DE MESES (S/.)	TOTAL 12 MESES (S/.)
Guardián del lago	1	350.00	12	4,200.00
Técnico	1	350.00	3	1,050.00
<b>TOTAL</b>				<b>5,250.00</b>

## ANEXO N° 02 - I

## GASTOS DE SACA Y COMERCIALIZACION DE TRUCHAS

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Cosechadores - vendedores	4	Jornal	15.00	60.00
Flete transporte de carga y descarga	1	Servicio	25.00	25.00
Otros gastos	4	Alimentación	3.00	12.00
<b>TOTAL</b>				<b>97.00</b>

## ANEXO N° 02 - J

## GASTOS DE SACA Y COMERCIALIZACION DE TRUCHAS

N° DE JAULAS	N° DE PECES		MORTALIDAD		TOTAL DE RENDIMIENTO (Kg)
	SEMBRADOS	COSECHADOS	CANTIDAD	%	
12	25,000	23,150	1,850	7.4	<b>5,787.50</b>

## ANEXO N° 02 - K

## VENTAS NETAS

ETAPAS DE VENTA	PRODUCCION OBTENIDA (Kg)	PRECIO UNITARIO/ Kg	VENTAS NETAS (S/.)
Primera etapa de saca (Marzo)	1244	8.00	9,952.00
Segunda etapa de saca (Abril)	973	8.00	7,784.00
Tercera etapa de saca (Mayo)	1,584	8.00	12,672.00
Cuarta etapa de saca (Junio)	1,143	8.00	9,144.00
Quinta etapa de saca (Julio)	843.5	8.00	6,748.00
<b>TOTAL</b>	<b>5,787.5</b>		<b>46,300.00</b>

EMPRESA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA SANTA MARIA

ANEXO N° 03 - A  
INVERSION FIJA

N°	DESCRIPCION	UNID. MED.	CANTIDAD	P.U. (S/.)	P. TOTAL (S/.)
	<b>TANGIBLES</b>				
	<b>ESTRUCTURA DE FLOTACION</b>				<b>11,885.20</b>
1	Palos de eucalipto 6m de 4"	Unid.	64	16.80	1,075.20
2	Palos de eucalipto 3m de 4"	Unid.	32	4.70	150.40
3	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	160	15.80	2,528.00
4	Cabo polipropileno de ½ "	Kg.	440	16.00	7,040.00
5	Cilindros metálicos de 55 Glns.	Unid.	32	26.50	848.00
6	Pintura anticorrosiva	Galón	7	34.80	243.60
	<b>ESTRUCTURA DE ANCLAJE</b>				<b>834.40</b>
7	Cabo de polipropileno de 1"	Kg.	76	7.20	547.20
8	Bolsas de polietileno	Unid.	104	0.30	31.20
9	Boyas de 6x4x1	Unid.	64	4.00	256.00
	<b>MATERIALES PARA JAULA</b>				<b>7,104.00</b>
10	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	136	0.50	68.00
11	Paño anchovetero ½ "	Kg.	168	21.50	3,612.00
12	Paño anchovetero ¼ "	Kg.	160	21.00	3,360.00
13	Hilo alquitranado N° 36	Kg.	8	4.00	32.00
14	Hilo alquitranado N° 18	Kg.	8	4.00	32.00
	<b>EMBARCACIONES</b>				<b>2,950.00</b>
15	Bote de guardíanía	Unid.	1	1,450.00	1,450.00
16	Bote de trabajo	Unid.	1	1,500.00	1,500.00
	<b>MATERIAL DE PISCICULTURA</b>				<b>254.00</b>
17	Balde de plástico	Unid.	3	16.00	48.00
18	Tina de plástico	Unid.	3	25.00	75.00
19	Seleccionador	Unid.	1	35.00	35.00
20	lctiometro	Unid.	1	48.00	48.00
21	Termómetro	Unid.	1	48.00	48.00
	<b>TOTAL DE TANGIBLES</b>				<b>23,027.60</b>
	<b>INTANGIBLES</b>				
	<b>CONSTITUCION Y REGISTRO</b>				<b>200.00</b>
1	Registro notarial	1	1	85.00	85.00
2	Registros públicos	1	1	115.00	115.00
	<b>MINISTERIO DE LA PRODUCCION</b>				<b>850.00</b>
3	Concesión	1	1	450.00	450.00
4	Derechos de tramite	1	1	150.00	150.00
5	Planos de ubicación	1	1	180.00	180.00
6	Publicaciones	1	1	70.00	70.00
	<b>CAPITANIA</b>				<b>0.00</b>
7	Capitanía	0	0	0.00	0.00
	<b>TOTAL DE INTANGIBLES</b>				<b>1,050.00</b>
	<b>TOTAL DE INVERSION FIJA</b>				<b>24,077.60</b>

**ANEXO N° 03 - B**

**COSTO POR DEPRECIACION**

<b>ACTIVOS FIJOS</b>	<b>IMPORTE ACTIVOS (S/.)</b>	<b>VIDA UTIL AÑOS</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL (S/.)</b>	<b>COSTO POR CAMPAÑA 10 MESES (S/.)</b>
Estructuras de flotación	11,885.20	4	2,971.30	2,476.08
Estructuras de anclaje	834.40	5	166.88	139.07
Materiales para jaula	7,104.00	5	1,420.80	1,184.00
Embarcación	2,950.00	5	590.00	491.67
Materiales de Piscicultura	254.00	2	127.00	105.83
<b>TOTAL</b>	<b>23,027.60</b>		<b>5,275.98</b>	<b>4,396.65</b>

**ANEXO N° 03 - C**

**COSTO POR AMORTIZACION DE INTANGIBLES**

<b>INTANGIBLES</b>	<b>IMPORTE (S/.)</b>	<b>AMORTIZACION AÑOS</b>	<b>AMORTIZACION ANUAL (S/.)</b>	<b>AMORTIZACION POR CAMPAÑA 10 MESES (S/.)</b>
Constitución y registros	200.00	4	50.00	41.67
Ministerio de la producción	400.00	4	100.00	83.33
Capitanía	0.00	0	0.00	0.00
Concesión	450.00	1	450.00	375.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,050.00</b>		<b>600.00</b>	<b>500.00</b>

**ANEXO N° 03 - D**

**GASTOS DE REPOSICION DE MATERIALES DE OPERACIÓN**

<b>UTILES DE OPERACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (S/.)</b>	<b>COSTO TOTAL (S/.)</b>	<b>VIDA UTIL AÑOS</b>	<b>MONTO DE REPOSICION (S/.)</b>	<b>MONTO DE REPOSICION POR CAMP. 10 MESES (S/.)</b>
Ropa de agua	1	150.00	150.00	1	150.00	125.00
Botas	2	35.00	70.00	1	70.00	58.33
Escobilla	3	3.50	10.50	1	10.50	8.75
Cuchillos	3	5.00	15.00	1	15.00	12.50
Vestuarios (mamelucos)	1	30.00	30.00	1	30.00	25.00
Cernidor	1	10.00	10.00	1	10.00	8.33
<b>TOTAL</b>			<b>285.50</b>		<b>285.50</b>	<b>237.92</b>

## ANEXO N° 03 - E

## ADQUISICION DE ALEVINOS

N° DE ALEVINOS	EDAD (SEMANAS)	PESO (g)	TALLA (cm)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	COSTO DE TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
20,000	3	3.5	4	0.18	3,600.00	35.00	3,635.00

## ANEXO N° 03 - F

## ALIMENTO BALANCEADO

TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD (Kg)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Inicio	60	2.30	138.00	3.00	141.00
Crecimiento I	300	2.30	690.00	40.00	730.00
Crecimiento II	640	2.30	1,472.00	70.00	1,542.00
Acabado simple	1400	2.30	3,220.00	80.00	3,300.00
Acabado pigmentado	80	2.30	184.00	3.00	187.00
Alimento preparado	2600	1.80	4,680.00	80.00	4,760.00
<b>TOTAL</b>			<b>10,384.00</b>	<b>276.00</b>	<b>10,660.00</b>

ANEXO N° 03 - G

MANO DE OBRA DIRECTA EN LA CRIANZA DE TRUCHAS EN JAULAS FLOTANTES

N°	ACTIVIDADES DIARIAS Y PERIODICAS	MANO DE OBRA												COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)			
		JORNALES																
		AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAYO	TOTAL						
<b>1</b>	<b>CRIANZA DE ALEVINOS</b>																	
	Alimentación y registro de mortandad	30	30													60	10.00	600.00
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias	2	2													4	16.00	64.00
<b>2</b>	<b>CRIANZA DE JUVENILES</b>																	
	Alimentación y registro de mortandad			25	25	25										75	10.00	750.00
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias			5	5	5										15	16.00	240.00
<b>3</b>	<b>CRIANZA DE ENGORDE</b>																	
	Alimentación y registro de mortandad									25	25	25	25	25	25	125	10.00	1,250.00
	Mantenimiento de jaulas, control biométrico y medidas sanitarias									4	4	4	4	4	4	20	16.00	320.00
	<b>TOTAL</b>															<b>299</b>		<b>3,224.00</b>

**ANEXO N° 03 - H**

**MANO DE OBRA INDIRECTA**

DESCRIPCION	N° DE TRABAJADORES	JORNAL MENSUAL (S/.)	N° DE MESES (S/.)	TOTAL 10 MESES (S/.)
Guardián del lago	1	310.00	10	3,100.00
Técnico	0	0.00	0	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>3,100.00</b>

**ANEXO N° 03 - I**

**GASTOS DE SACA Y COMERCIALIZACION DE TRUCHAS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Cosechadores - vendedores	3	Jornal	15.00	45.00
Flete transporte de carga y descarga	2	Servicio	8.00	16.00
Otros gastos	3	Alimentación	3.00	9.00
<b>TOTAL</b>				<b>70.00</b>

**ANEXO N° 03 - J**

**VOLUMEN DE PRODUCCION**

N° DE JAULAS	N° DE PECES		MORTALIDAD		TOTAL DE RENDIMIENTO (Kg)
	SEMBRADOS	COSECHADOS	CANTIDAD	%	
10	20,000	18,500	1,500	7.5	<b>4,625.00</b>

**ANEXO N° 03 - K**

**VENTAS NETAS**

ETAPAS DE VENTA	PRODUCCION OBTENIDA (Kg)	PRECIO UNITARIO/Kg	VENTAS NETAS (S/.)
Primera etapa de saca (Enero)	1,167	8.00	9,336.00
Segunda etapa de saca (Febrero)	529	8.00	4,232.00
Tercera etapa de saca (Marzo)	909	8.00	7,272.00
Cuarta etapa de saca (Abril)	1,143	8.00	9,144.00
Quinta etapa de saca (Mayo)	877	8.00	7,016.00
<b>TOTAL</b>	<b>4,625</b>		<b>37,000.00</b>

EMPRESA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA BALSERITO

ANEXO N° 04 – A  
INVERSION FIJA

N°	DESCRIPCION	UNID. MED.	CANTIDAD	P.U. (S/.)	P. TOTAL (S/.)
	<b>TANGIBLES</b>				
	<b>ESTRUCTURA DE FLOTACION</b>				<b>22,010.00</b>
1	Palos de eucalipto 7m de 4"	Unidad	100	18.00	1,800.00
2	Palos de eucalipto 3m de 4"	Unidad	50	6.00	300.00
3	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	360	16.00	5,760.00
4	Cabo polipropileno de ½ "	Kg.	750	16.00	12,000.00
5	Cilindros metálicos	Unidad	60	30.00	1,800.00
6	Pintura anticorrosiva	Galon	10	35.00	350.00
	<b>ESTRUCTURA DE ANCLAJE</b>				<b>1,539.50</b>
7	Cabo de polipropileno de 1"	Kg.	150	7.20	1,080.00
8	Bolsas de polietileno	UNI.	170	0.35	59.50
9	Boyas de 6x4x1	UNI.	100	4.00	400.00
	<b>MATERIALES PARA JAULA</b>				<b>13,754.00</b>
10	Cabo polipropileno de ¼ "	Kg.	220	0.50	110.00
11	Paño anchovetero ½ "	Kg.	300	22.50	6,750.00
12	Paño anchovetero ¼ "	Kg.	300	22.50	6,750.00
13	Hilo alquitranado N° 36	Kg.	15	4.80	72.00
14	Hilo alquitranado N° 18	Kg.	15	4.80	72.00
	<b>EMBARCACIONES</b>				<b>3,000.00</b>
15	Bote de guardiana	UNI.	1	1,500.00	1,500.00
16	Bote de trabajo	UNI.	1	1,500.00	1,500.00
	<b>MATERIAL DE PISCICULTURA</b>				<b>370.00</b>
17	Balde de plastico	UNI.	6	15.00	90.00
18	Tina de plastico	UNI.	5	30.00	150.00
19	Seleccionador	UNI.	1	30.00	30.00
20	Ictiometro	UNI.	1	50.00	50.00
21	Termometro	UNI.	1	50.00	50.00
	<b>TOTAL DE TANGIBLES</b>				<b>40,673.50</b>
	<b>INTANGIBLES</b>				
	<b>CONSTITUCION Y REGISTRO</b>				<b>370.00</b>
1	Registro notarial	Registro	1	120.00	120.00
2	Registros publicos	Registro	1	250.00	250.00
	<b>MINISTERIO DE LA PRODUCCION</b>				<b>970.00</b>
3	Concesion		1	450.00	450.00
4	Derechos de tramite		1	250.00	250.00
5	Planos de ubicación		1	200.00	200.00
6	Publicaciones		1	70.00	70.00
	<b>CAPITANIA</b>				<b>150.00</b>
7	Capitania	Registro	1	150.00	150.00
	<b>TOTAL DE INTANGIBLES</b>				<b>1,490.00</b>
	<b>TOTAL DE INVERSION FIJA</b>				<b>42,163.50</b>

**ANEXO N° 04 - B**

**COSTO POR DEPRECIACION**

ACTIVOS FIJOS	IMPORTE ACTIVOS (S/.)	VIDA UTIL AÑOS	DEPRECIACION ANUAL (S/.)	COSTO POR CAMPAÑA 12 MESES (S/.)
Estructuras de flotación	2,2010.00	5	4,402.00	4,402.00
Estructuras de anclaje	1,539.50	5	307.90	307.90
Materiales para jaula	13,754.00	5	2,750.80	2,750.80
Embarcación	3,000.00	5	600.00	600.00
Materiales de Piscicultura	370.00	2	185.00	185.00
<b>TOTAL</b>	<b>40,673.50</b>		<b>8,245.70</b>	<b>8,245.70</b>

**ANEXO N° 04 - C**

**COSTO POR AMORTIZACION DE INTANGIBLES**

INTANGIBLES	IMPORTE (S/.)	AMORTIZACION AÑOS	AMORTIZACION ANUAL (S/.)	AMORTIZACION POR CAMPAÑA 12 MESES (S/.)
Constitución y registros	370.00	4	92.50	92.50
Ministerio de la producción	970.00	4	242.50	242.50
Capitanía	150.00	1	150.00	150.00
Concesión	450.00	1	450.00	450.00
<b>TOTAL</b>	<b>1,940.00</b>		<b>935.00</b>	<b>935.00</b>

**ANEXO N° 04 - D**

**GASTOS DE REPOSICION DE MATERIALES DE OPERACIÓN**

UTILES DE OPERACIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	VIDA UTIL AÑOS	MONTO DE REPOSICION (S/.)	MONTO DE REPOSICION POR CAMP. 12 MESES (S/.)
Ropa de agua	1	150.00	150.00	1	150.00	150.00
Botas	1	70.00	70.00	1	70.00	70.00
Escobilla	4	3.50	14.00	1	14.00	14.00
Cuchillos	3	5.00	15.00	1	15.00	15.00
Vestuarios (mamelucos)	1	35.00	35.00	1	35.00	35.00
Cernidor	1	7.00	7.00	1	7.00	7.00
<b>TOTAL</b>			<b>291.00</b>		<b>291.00</b>	<b>291.00</b>



## ANEXO N° 04 - E

## ADQUISICION DE ALEVINOS

N° DE ALEVINOS	EDAD (SEMANAS)	PESO (g)	TALLA (cm)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	COSTO DE TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
40,000	4	2.5	5	0.18	7,200.00	150.00	<b>7,350.00</b>

## ANEXO N° 04 - F

## ALIMENTO BALANCEADO

TIPO DE ALIMENTO	CANTIDAD (Kg)	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)	TRANSPORTE (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Inicio	310	2.30	713.00	20.00	733.00
Crecimiento	2350	2.30	5,405.00	70.00	5,475.00
Acabado simple	4250	2.10	8,925.00	120.00	9,045.00
Acabado pigmentado	2730	2.10	5,733.00	80.00	5,813.00
Alimento preparado	3800	1.70	6,460.00	120.00	6,580.00
<b>TOTAL</b>	<b>13440</b>		<b>27,236.00</b>	<b>410.00</b>	<b>27,646.00</b>



**ANEXO N° 04 - H**

**MANO DE OBRA INDIRECTA**

DESCRIPCION	N° DE TRABAJADORES	JORNAL MENSUAL (S/.)	N° DE MESES (S/.)	TOTAL 12 MESES (S/.)
Guardián del lago	1	550.00	12	6,600.00
Técnico	1	550.00	12	6,600.00
<b>TOTAL</b>				<b>13,200.00</b>

**ANEXO N° 04 - I**

**GASTOS DE SACA Y COMERCIALIZACION DE TRUCHAS**

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (S/.)	TOTAL (S/.)
Cosechadores – vendedores	2	Jornal	10.00	20.00
Flete transporte de carga y descarga	2	Servicio	9.00	18.00
Otros gastos	4	Alimentación	3.50	14.00
<b>TOTAL</b>				<b>52.00</b>

**ANEXO N° 04 - J**

**VOLUMEN DE PRODUCCION**

N° DE JAULAS	N° DE PECES		MORTALIDAD		TOTAL DE RENDIMIENTO (Kg)
	SEMBRADOS	COSECHADOS	CANTIDAD	%	
24	40,000	33,200	6,800	17	<b>11,250</b>

**ANEXO N° 04 - K**

**VENTAS NETAS**

ETAPAS DE VENTA	PRODUCCION OBTENIDA (Kg)	PRECIO UNITARIO/Kg	VENTAS NETAS (S/.)
Primera etapa de saca (Marzo)	2,038	8.00	16,304.00
Segunda etapa de saca (Abril)	2,480	8.00	19,840.00
Tercera etapa de saca (Mayo)	1,826	8.00	14,608.00
Cuarta etapa de saca (Junio)	3,002	8.00	24,016.00
Quinta etapa de saca (Julio)	1,904	8.00	15,232.00
<b>TOTAL</b>	<b>11,250</b>		<b>90,000.00</b>

### ANEXO N° 05: PANEL FOTOGRÁFICO





**ARMASON DE JAULAS**



**TRUCHAS EN LA JAULA**



**TRUCHA EN JAULA**



**CONTROL DE TRUCHA POR PARTE DEL CUIDANTE**

