



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROYECTO INTEGRADOR

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA CRIANZA Y
COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHAS EN LA MICROEMPRESA SAN PEDRITO”**

Proyecto Integrador presentado previo a la obtención del Título de Ingenieras en
Contabilidad y Auditoría (CPA).

Autoras:

Guerrero Iza Ximena Alexandra

Padilla Canchig Sonia Elisabeth

Tutora:

Ing. Razo Ascazubi Clara de las Mercedes

Latacunga - Ecuador

Agosto 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotros, **Guerrero Iza Ximena Alexandra** y **Padilla Canchig Sonia Elisabeth** declaramos ser autores del presente proyecto de integrador: **DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHAS EN LA MICROEMPRESA "SAN PEDRITO"**, siendo la Ing. MCs. Clara de las Mercedes Razo Ascazubi tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



Guerrero Iza Ximena Alexandra

C.I: 172173525-4



Padilla Canchig Sonia Elisabeth

C.I: 172317702-6

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO INTEGRADOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHAS EN LA MICROEMPRESA SAN PEDRITO”**, de **Guerrero Iza Ximena Alexandra** y **Padilla Canchig Sonia Elisabeth**, de la carrera de **Contabilidad y Auditoría**, considero que dicho Informe Integrador cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto del 2019

El Tutor

Firma: _____



Ing. Clara de las Mercedes Razo Ascazubi

C.I.: 050276531-6

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas; por cuanto, los postulantes: **Guerrero Iza Ximena Alexandra**, con cedula de ciudadanía n° 172173525-4 y **Padilla Canchig Sonia Elisabeth** con cedula de ciudadanía n° 172317702-6, con el título de Proyecto de Investigación: **Diseño de un Sistema de Costos por Procesos para la crianza y comercialización de truchas en la microempresa SAN PEDRITO**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación Final del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Agosto ,2019

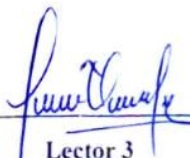
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Ing. Isabel Armas
CC: 050229848-2



Lector 2
Dra. Marcela Vizuete
CC: 050238759-0



Lector 3
Ing. Jirma Veintimilla
CC: 050296958-7

AGRADECIMIENTO

A Dios que siempre está conmigo dándome fuerza y ayuda. A mis padres y hermanos por su ayuda y apoyo en todo momento con mi hija para culminar esta etapa de mi vida. A mi novio por su apoyo incondicional e impulsarme a terminar este proyecto. A mi tutora Ing. Clara Razo por guiarme para alcanzar los objetivos propuestos. Al personal docente y administrativo de la Universidad Técnica de Cotopaxi por haberme capacitado y permitirme culminar mis estudios profesionales

Ximena Alexandra Guerrero Iza

AGRADECIMIENTO

A mis padres y hermana por su apoyo y ayuda incondicional en todo momento con mi hijo para culminar esta etapa de mi vida. A Dios por siempre estar conmigo cuidándome y ser mi guía en el transcurso de mi carrera. A mi novio por su apoyo moral durante la culminación de este proyecto y mis más sincero agradecimiento a la Ing. Clara Razo de Por la ayuda brindada en momentos que necesitaba, colaboración con su conocimiento, me supo guiar para alcanzar los objetivos propuestos.

Sonia Elisabeth Padilla Canchig

DEDICATORIA

El presente proyecto que es fruto del esfuerzo y constancia, está dedicado a quien más se ha sacrificado por el: MI HIJA Por su tiempo, comprensión y paciencia mil gracias, recuerda mi princesa que los logros son resultado del esfuerzo y tú eres parte de este. Maite mil gracias por todo tu apoyo, este pequeño trabajo está dedicado a ti.

Ximena Alexandra Guerrero Iza

DEDICATORIA

*El presente trabajo está dedicado con todo el
cariño a:*

Dios que me ha dado fuerzas para salir adelante

*Mis padres quienes han estado siempre a mi lado
apoyándome en todo momento con sus consejos,
amor y confianza.*

*Mi hijo por ser mi inspiración para la realización de
este proyecto, por ser lo más maravilloso que me ha
pasado en la vida y sobre todo por existir, le dedico
con mucho amor.*

Sonia Elisabeth Padilla Canchig



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHAS EN LA MICROEMPRESA SAN PEDRITO”.

Autores:

Guerrero Iza Ximena Alexandra

Padilla Canchig Sonia Elisabeth

RESUMEN

En los últimos años en Ecuador los procesos de producción y su costeo, así como, la implementación de un sistema de costos, se han convertido en un aspecto muy importante dentro de las empresas y microempresas, proporcionando valores reales que intervienen en la producción. Sin embargo la Microempresa “SAN PEDRITO” dedicada a la crianza y comercialización de truchas en el cantón Mejía, provincia Pichincha, realiza sus actividades de manera empírica, no posee un sistema de costos por procesos, de tal forma que no ejecuta el pertinente control de los elementos del costo como son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, mediante el empleo de la metodología cuantitativa; complementando con el uso de técnicas como la observación, entrevista a través de un cuestionario aplicado al propietario de la PYME, que permitieron la recopilación de datos útiles y necesarios, en este sentido, la investigación sirvió para el Diseño del Sistema de Costos por procesos, el cual permitirá a la microempresa contar con información real, oportuna y confiable para la evaluación y toma de decisiones eficientes sobre los costos de producción que elabora. Se recomienda implementar el presente Sistema diseñado de acuerdo a las necesidades y requerimientos de la PYME, a fin de determinar el coste del producto y por ende controlar los elementos del costo, a su vez realizar una actualización constante de información de la base de datos a fin de evitar errores que distorsionen la información arrojada por el mismo.

Palabras claves: Costos, producción, diseño, etapa, trucha.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

THEME: A COST SYSTEM DESIGN BY PROCESS FOR THE BREEDING AND COMMERCIALIZATION OF TROUT COST "SAN PEDRITO" MICRO - ENTERPRISES.

Authors:

Guerrero Iza Ximena Alexandra

Padilla Canching Sonia Elizabeth

ABSTRACT

Recently, in Ecuador the production processes and their costing, as well as, of a cost system implementation, has become a very important aspect within companies and micro-enterprises, providing real values that intervene in production. However, the "SAN PEDRITO" micro-enterprises are into the trout breeding and commercialization in the Mejia conton, Pichincha province, performs its activities in an empirical manner, does not have a cost system for processes, so that it does not execute the relevant control of the cost foods such as: raw material, labor and indirect costs of manufacturing, through the use of quantitative methodology; complementing the use of techniques such as observation, interview by a questionnaire applied to the SME owner, which allowed the collection of useful and necessary data, in this sense, this research helped to design the cost system by process which allow the micro-enterprise to have real, timely and reliable information for the evaluation and decision making on the production costs that it elaborates. It is recommended to implement this system designed according to the SME needs and requirements, in order to determine the product cost and therefore control the cost elements, in turn make a constant update information from the database to avoid errors that distort the information thrown by it.

Keywords: costs, production, design, stage, trout



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto integrador al Idioma Inglés presentado por las Egresadas de la Carrera de **CONTABILIDAD Y AUDITORÍA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GUERRERO IZA XIMENA ALEXANDRA** y **PADILLA CANCHIG SONIA ELISABETH** cuyo título versa “**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA CRIANZA Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA MICROEMPRESA SAN PEDRITO**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, agosto del 2019

Atentamente,

Lic. Lidja Rebeca Yugla Lema Mg.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050265234-0



ÍNDICE:

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO INTEGRADOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	x
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
2.1. Objetivo.....	16
2.2. Planteamiento del Problema del Proyecto Integrador	16
2.2.4. Alcance.....	17
2.2.5. Descripción de Competencias/Destrezas a Desarrollar.....	17
2.2.6. Descripción de las Asignaturas Involucradas.....	17
2.2.7. Descripción de los Productos entregables por Asignatura y Etapa.....	18
2.3. Beneficiarios del proyecto.....	19
3. Planeación y definición de las actividades	20
3.1 Planeación y definición de las actividades	20
3.2 Cronograma.....	21
4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	22
4.1 Biología de la Trucha	22
4.1.1. Etapas de Desarrollo de la Truchas	22
4.1.2 Condiciones del lugar para la crianza	24
4.2 La Acuicultura.....	29
4.2.1 Clasificaciones de la acuicultura.....	29
4.3 Microempresas en el Ecuador	31
4.4 Contabilidad de Costos	31
4.4.1 Definición.....	31
4.4.2 Objetivos de la Contabilidad de Costos	32

4.4.3 Fines de la Contabilidad de Costos	33
4.4.4 Sistemas de Costos	33
4.4.5 Sistema de Costo por Procesos	34
4.4.6 Elemento de los costos	37
5. METODOLOGÍA	40
6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	42
6.1 Sistema de Costos por Procesos	42
6.2.1 Ingreso al Sistema	42
6.2.2 Menu Principal	43
6.2.1 Verificación de datos.....	43
6.2.4 Reportes.....	44
6.2.5 Asignación de costos.....	44
7. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).....	50
7.1. Impacto Técnico.....	50
7.2. Impacto Social	50
7.3. Impacto Ambiental	50
7.4. Impacto Económico.....	50
8. RECOMENDACIONES	51
9. BIBLIOGRAFÍA.....	52
10. ANEXO.....	55

Índice de Figuras

Figura 1: Ova	22
Figura 2: Alevín	22
Figura 3: Juvenil	23
Figura 4: Engorde	23
Figura 5: Comercial	23
Figura 6: Flujo de unidades y sus costos	34
Figura 7: Ingreso al Sistema de Costos	42
Figura 8: Menú Principal	43
Figura 9: Datos	43
Figura 10: Reportes.....	44
Figura 11: Asignación de Costos.....	44
Figura 12: Hoja de Costos por Procesos.....	45
Figura 13: Hoja de Costos Acumulada.....	46
Figura 14: Libro Diario.....	47
Figura 15: Mayor General	48
Figura 16: Estado de Producción.....	49

Índice de tablas

Tabla 1:.....	24
Tabla 2:.....	25
Tabla 3:.....	28
Tabla 4:.....	36

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Diseño de un Sistema de Costos por Procesos para la crianza y comercialización de truchas en la Microempresa "SAN PEDRITO".

Fecha de inicio: Octubre 2018 – Febrero 2019

Fecha de finalización: Marzo – Agosto 2019

Lugar de ejecución:

Barrio Guitig – Parroquia Machachi – Cantón Mejía – Provincia Pichincha – zona 2 – Microempresa “San Pedrito”.

Facultad que auspicia:

Ciencias Administrativas

Carrera que auspicia:

Contabilidad y Auditoria

Equipo de Trabajo:

Tutor de Titulación: Ing. Clara de las Mercedes Razo Ascazubi **C.I:**0502765316

Estudiantes:

Ximena Alexandra Guerrero Iza **C.I:** 1721735254 y

Sonia Elisabeth Padilla Canchig **C.I:** 172317702-6

Área de Conocimiento:

Contabilidad de Costos

Línea de investigación:

Administración y economía para el desarrollo humano y social. Esta línea está orientada a generar investigaciones que aborden temas relacionados con la mejora de los procesos administrativos e indaguen en nuevos modelos económicos que repercutan en la consolidación del estado democrático, un sistema económico solidario y sostenible que fortalezca la ciudadanía contribuyendo a impulsar la transformación de la matriz productiva

Sub líneas de investigación de la Carrera Contabilidad y Auditoría:

Sistemas de costos que contribuyen con la complementación de metodologías de costeo que redunden en la optimización del uso de recursos como mecanismo para la competitividad.

Asignaturas vinculadas:

Contabilidad de Costos

Cliente(s):

- **Externo**

Microempresa “SAN PEDRITO”

- **Interno**

Universidad Técnica de Cotopaxi

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Objetivo

2.1.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Costos por Procesos para la Microempresa " SAN PEDRITO" dedicada a la crianza y comercialización de truchas, que optimice la utilización de los recursos y establezca el costo real de producción.

2.1.2. Objetivos Específicos

- Determinar las etapas de crianza y comercialización en la microempresa.
- Identificar los elementos del costo en la crianza y comercialización de la trucha
- Diseñar un Sistema de Costos por Procesos que permita conocer el coste real del producto.

2.2. Planteamiento del Problema del Proyecto Integrador

2.2.1. Descripción del Problema.

En los últimos años en el Ecuador los procesos de producción y su costeo, así como, la implementación de un sistema de costos, se han convertido en un aspecto muy importante dentro de las empresas y microempresas, proporcionando valores reales que intervienen en la producción.

La Microempresa "SAN PEDRITO" dedicada a la crianza y comercialización de truchas realiza sus actividades de manera empírica, por ende, no conoce la importancia de llevar un Sistema por Procesos que le permita identificar los elementos del costo que incurren en cada etapa de crianza y comercialización, facilitando así la toma de decisiones.

2.2.2. Formulación del Problema

En qué medida el diseño de un Sistema de Costos por Procesos influye en el proceso de crianza y comercialización de trucha de la microempresa "SAN PEDRITO"

2.2.3. Justificación del Proyecto Integrador

La ciudad de Machachi, ubicada en el cantón Mejía, cuenta con varios rincones naturales, con cautivadores paisajes de paramos andinos, ríos y riachuelos que rodean las montañas, además se destaca por su posición geográfica y variedades agrícolas y ganaderas, atrayendo una gran cantidad de turistas.

El Barrio Guitig situado en las áreas lejanas del centro, tiene como actividad productiva la crianza, comercialización y consumo de truchas promoviendo así el desarrollo económico del sector.

Al diseñar un Sistema de Costos por Procesos para la Microempresa “SAN PEDRITO” se busca un impacto positivo para la misma puesto que ayudará a competir en el sector, al determinar los costos y gastos que intervienen en cada etapa de crianza y comercialización, que permitirá conocer el coste real de la trucha, brindando información exacta para la toma de decisiones.

2.2.4. Alcance

El presente proyecto tiene como propósito Diseñar un Sistema de Costos por Procesos para la Microempresa “SAN PEDRITO” que ayudará a identificar los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) que se asignan para cada proceso obteniendo información en forma resumida de los costos reales de la crianza y comercialización de la trucha .

2.2.5. Descripción de Competencias/Destrezas a Desarrollar.

A lo largo de la formación profesional en la carrera de Contabilidad y Auditoría se adquirió conocimientos integrales teóricos de procesos contables, de auditoría, de costos y tributarios, facilitando la capacidad de asesorar, diseñar e implementar sistemas de información contable, de costos dirigidos a los diferentes sectores económicos (comercial, de servicios, industrial agrícola y ganadero) que dan solución a problemas de actividades empresariales.

2.2.6. Descripción de las Asignaturas Involucradas

A continuación, se detallan las asignaturas cursadas dentro de la malla curricular de la carrera de Contabilidad y Auditoría:

Semestre	Asignatura	Descripción
Primer	Metodología de la Investigación Científica	Permite poner en práctica los conocimientos adquiridos para recabar información bibliográfica, la metodología en la investigación, y la utilización de las técnicas de investigación.
Sexto /Octavo	Proyecto Integrador I y II	Ha ayudado a conocer y a desarrollar las técnicas y herramientas de investigación aplicables para la elaboración de proyecto investigativo e integrador.
Tercer / Cuarto	Costos I Y II	Abarca temas como los elementos de costos que se aplicara dentro del presente proyecto integrador el cual proporcionara costos reales.

2.2.7. Descripción de los Productos entregables por Asignatura y Etapa.

Para el diseño del Sistema de Costos por Procesos en la Microempresa “SAN PEDRITO” se detalla a continuación los productos entregables por asignaturas y etapas que ayudaran en el desarrollo del presente proyecto integrador:

Semestre	Asignatura	Producto
Primer	Metodología de la Investigación Científica	Estructura y metodología del proyecto
Sexto /Octavo	Proyecto Integrador I y II	Informe final del Proyecto
Tercer / Cuarto	Costos I Y II	Costos reales por cada etapa de producción

2.3. Beneficiarios del proyecto

- **Externo**

Microempresa “SAN PEDRITO”

- **Interno**

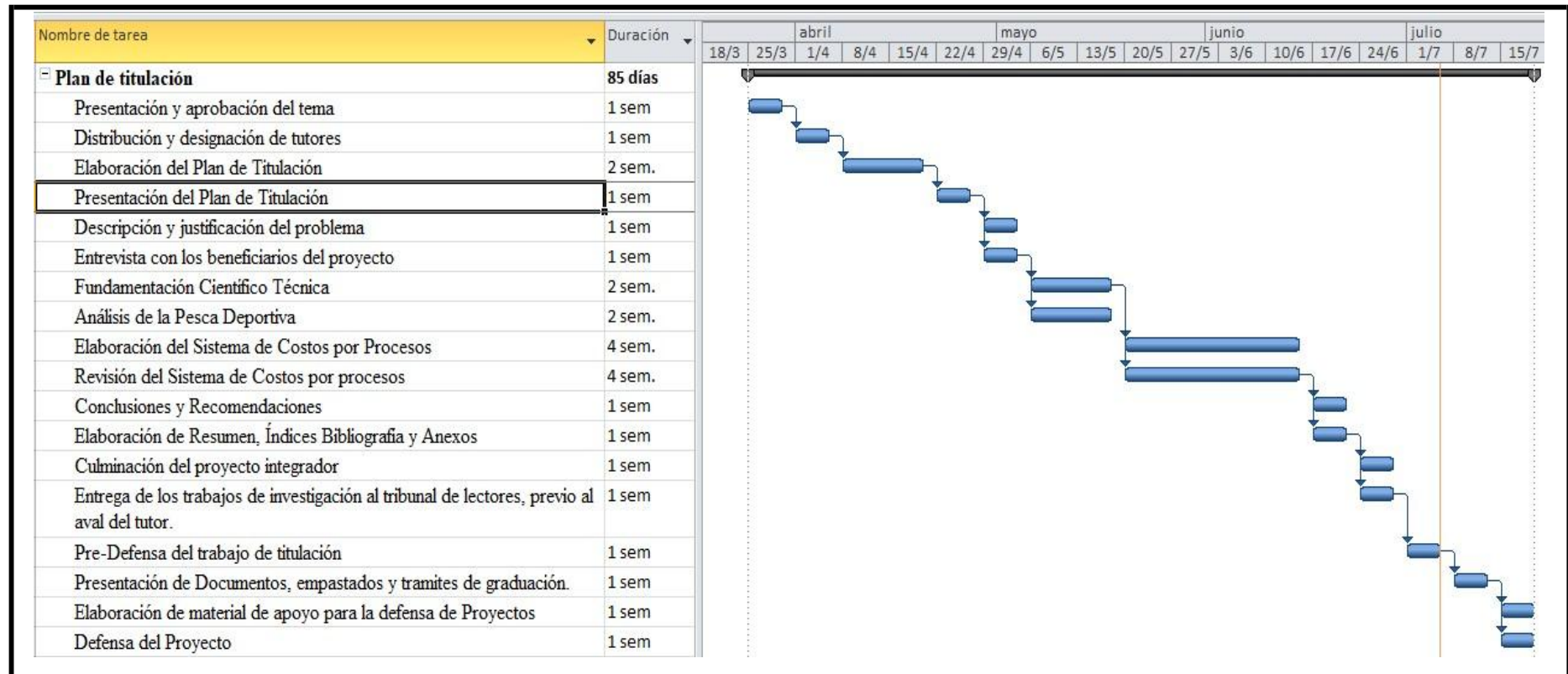
Universidad Técnica de Cotopaxi

3. PLANEACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.1 Planeación y definición de las actividades

Objetivos Específicos	¿Que se hará?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Con qué?	¿Para qué?
Determinar las etapas de crianza y comercialización en la microempresa.	Levantamiento de información	Aplicación de cuestionario al propietario y empleados	Marzo- Abril 2019	Microempresa “SAN PEDRITO”	Técnicas: Entrevistas Instrumento: Cuestionario	Determinación del problema real de la Microempresa
Identificar los elementos del costo en la crianza y comercialización de la trucha	Identificar los costos	Aplicación de cuestionario al propietario y empleados	Abril- Mayo 2019	Microempresa “SAN PEDRITO”	Técnicas: Observación Entrevista Instrumento: Cuestionario	Determinar los elementos reales del costo
Diseñar un sistema de costos por procesos que permita conocer el coste real del producto.	Excel	Aplicando los formatos básicos del sistema de costos	Mayo- Junio 2019	Biblioteca de la UTC.	Tesis, Artículos, Normativas	Determinar costes reales que ayude a la toma de decisiones

3.2 Cronograma



4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

4.1 Biología de la Trucha

Esta especie se caracteriza por tener el cuerpo cubierto con finas escamas y de forma fusiforme (forma de huso), la coloración de la trucha varía de acuerdo al ambiente en que vive, edad, estado de maduración sexual y otros factores, como por ejemplo la influencia del ambiente en riachuelos sombreados presentan color plomo oscuro mientras que en un estanque bien expuesto a los rayos del sol ofrece una tonalidad mucho más clara, verde oliva en su parte superior luego una franja rojiza para finalizar con el abdomen blanco; además posee gran número de máculas negras en la piel, a manera de lunares, por lo que en otros lugares se le llama también trucha pecosa (Mendoza, 2018, pág. 25).

4.1.1. Etapas de Desarrollo de la Truchas

Conroy (2016) indica que el desarrollo biológico de la trucha comprende 5 etapas:

- a) **Ova.-** Huevos fecundados que después de un promedio aproximado de 30 días de incubación, eclosionan para convertirse en larva.



Figura 1: Ova

Nota: tomado de (Daniella, 2012)

- b) **Alevín.-** Peces pequeños que miden de 3 cm. A 10 cm. Con un peso que oscila entre 1.5 gr. A 20 gr.



Figura 2: Alevín

Nota: tomado de (Oyarzun, 2015)

- c) **Juvenil.-** Peces que miden de 10 cm. A 15 cm. Cuyo peso es generalmente de 20gr. A 100 gr.



Figura 3: *Juvenil*

Nota: Tomado de (Ashton, 2015)

- d) **Engorde.-** Miden 15 cm. A 22 cm. Con un peso de 100 a 200 gr. Obtención de gametos. Para el procedimiento de obtención de gametos es aconsejable que los reproductores estén anestesiados para facilitar la extracción y disminuir el estrés y eventuales golpes. El desove constituye la liberación de los gametos de los óvulos en las hembras y los espermatozoides en los machos, antes de realizar el desove se tiene que realizar la selección y preparación de los reproductores que van a entrar a la temporada reproductiva.



Figura 4: *Engorde*

Nota: Tomado de (Castaño J. , 2016)

- e) **Comercial.-** Etapa especial, donde los peces han recibido el proceso de engorde para ser comercializados, estos miden 15 cm. A 22 cm. Con un peso de 100 a 200 gr.



Figura 5: *Comercial*

Nota: Tomado de (Corrales, 2016)

4.1.2 Condiciones del lugar para la crianza

4.1.2.1 Terreno

Se debe asegurar una extensión de terreno suficiente, de preferencia de consistencia arcillosa, a fin de evitar filtraciones y pérdidas de agua. El terreno debe estar ubicado cerca al recurso hídrico y tener una pendiente topográfica moderada, Entre 3 a 5 %, de manera que el agua fluya correctamente y se faciliten las labores de limpieza de canales y estanques y además se pueda oxigenar el agua que ingresa a los estanques (Corrales, 2016, pag.99).

Heredia (1999) menciona a continuación los tipos de suelo y pérdida de agua por filtración, característica que es importante cuando se trabaja en estanques de fondo natural y la cantidad de agua es limitante:

Tabla 1:

Terreno

Tipo de Suelo	Pérdida de agua por filtración
Arenoso	25 – 250
Franco arenoso	13 – 76
Franco	8 – 20
Franco arcilloso	2.5 – 15
Arcilloso	2 – 10

Nota: Tomado de (Heredia, 1999)

4.1.2.2 Agua

Para la crianza de truchas es fundamental el acceso a una fuente de agua segura y suficiente como ríos, arroyos o lagunas, gracias a la Cordillera de los Andes la calidad del agua en Ecuador es incomparable (Sanguano, 1993).

En cuanto a este elemento, debe poseer características adecuadas que se describen en el cuadro a continuación:

Tabla 2:*Agua*

PARAMETROS	OPTIMO
Turbidez	< 400 mg/lt
Color	Aguas claras
Temperatura	0 – 11 °C para reproducción 11 – 15 °C para crecimiento y engorde
Oxígeno disuelto	Optimo 6.5 – 10 ppm
Anhídrido Carbónico	Optimo 2 ppm
Ph	Optimo 6.5 – 8.5 Tolerable 6.0 – 9.0
Alcalinidad	20 – 200 ppm
Amoniaco	< 0.02 ppm
Dureza	60 – 300 ppm
Ácido sulfhídrico	< 0.0002 ppm
Nitrito	0.055 ppm
Nitrato	< 100 ppm
Nitrógeno Amoniacal	0.012 ppm
Fosfatos	<500 ppm
Sulfatos	< 45 ppm
Cobre	< 0.05 ppm y 0.05 en aguas duras
Mercurio	0.05 ppm
Niquel	0.02 x Lc 50 del agua
Zinc	0.05 x Lc 50 del agua
Cianuro	0.005 ppm

Nota: Tomado de (Solorzano, 2008)

4.1.2.3 Presa o dique

Su función es captar y regular mediante una compuerta el paso permanente del agua de río, arroyo o quebrada, que será distribuida en los diferentes estanques (Quimbiamba, 2009).

4.1.2.4 Canal

Se denomina canal a aquella conducción de agua en régimen rodado que constituye un cauce artificial. Su objeto principal es transportar agua destinada a riegos, abastecimiento o producción (Blazquez, 2008).

Canal general de conducción de agua: Lleva el agua desde la toma hasta los estanques, debe estar sólidamente construido a fin de evitar derrumbes u otros inconvenientes, además debe tener inclinación suave para permitir la fácil circulación de los volúmenes de agua requeridos. Es conveniente colocar obstáculos o escalonar el canal, para que el agua llegue más oxigenada al estanque de distribución (Granados, 2008),

Canal o tuberías particulares de suministro de agua a cada grupo de estanques:

Quimbiamba (2009) menciona que, las tuberías o canales que van a alimentar a cada grupo de estanques deben partir del embalse de decantación o distribución del agua. Las tuberías deben estar provistas de llaves si son canales deben poseer compuertas verticales graduadas. Para que el agua circule se requiere una pendiente mínima de 4%.

Canales de desagüe: Ubicados en el lado opuesto a la entrada del agua. La pendiente mínima indicada es del 6% para facilitar la salida de los residuos y el rápido vaciado del estanque cuando sea necesario. El agua procedente de estos desagües llega a la parte más baja del terreno, donde se forma una especie de depósito que pasa al río o fuente de agua, se puede re oxigenar y por bombeo pasaría a los estanques de engorde solamente (Quimbiamba, 2009).

4.1.2.5 Estanque

Recinto cerrado donde se almacena y circula una determinada cantidad de agua, a fin de permitir el confinamiento de los peces para lograr su crianza y desarrollo, a expensas de una alimentación ofrecida por el piscicultor. Un estanque hace las veces de un hábitat artificial capaz de satisfacer las exigencias biológicas del animal en su medio natural.

Siendo de responsabilidad del piscicultor a su vez, la atención de las necesidades alimenticias y de protección sanitaria de los peces en cultivo, a fin de obtener resultados favorables en los niveles de producción esperados (Bonilla, Cuellar, Chuquiyaury, Rosales, Tucto, & Tello, 2016).

Estanque de decantación y distribución de agua: Es conveniente que el agua destinada a alimentar los estanques de alevinaje, cría y reproducción, pase primero por un estanque de decantación y distribución. En el fondo quedaran depositados la arena y el lodo que de otra forma entorpecieran el normal desarrollo de cultivo. La distribución de agua a los estanques se puede hacer por tubería o por canales. Los tubos tienen la ventaja de controlar los caudales de agua mediante válvulas o grifos, y la desventaja de que si ocurre cualquier obstrucción, es más difícil localizarla y repararla. Los canales facilitan un mayor control del agua que circula y cualquier obstáculo es más evidente. En ellos el agua se controla por compuertas(Granados, 2008).

Estanque de alevinaje: Deben estar parcialmente a la intemperie, para ir acostumbrando a los alevines a la luz. Su construcción puede ser en concreto, fibra de vidrio o cualquier otro material de superficie lisa para evitar su rápido deterioro, debido a la a circulación del agua. Su forma puede ser rectangular o circular. Los estanques circulares tienen la ventaja que su más acuosa esta en continuo movimiento e impide la formación de zonas muertas carentes de recambios y ofrece mayor limpieza por recogerse en el centro todas las deyecciones y residuos alimenticios. Además, permite duplicar y hasta triplicar la densidad de población de peces, en relación con la adoptada normalmente para los estanques rectangulares (Granados, 2008).

Estanques para cría, engorde y reproductores:

Estanque circular: Normalmente construido de cemento, el diámetro varia 3,5 a 7 metros; el fondo no es plano si no inclinado, con pendiente de 3 a 4% y una profundidad de 0,80 a 1 metro.

Estanque rectangulares: Pueden construirse por simples excavaciones en tierra, o hacerse de concreto armado, ladrillos, etc.

Estanque de tierra o de fondo natural: Su ancho no debe exceder los 5 metros, de forma que el alimento pueda distribuirse regularmente. La longitud varía entre 10 y 30 metros y la profundidad entre 0,75 y 1 metro.

Estanque de hormigón o concreto armado: Requiere de una mayor inversión económica, pero es más fácil de limpiar lo que ayuda a evitar las enfermedades infecciosas principalmente a causa de hongos y bacterias.

4.1.2.6 Alimentación

En la crianza de la trucha se utilizan alimentos artificiales, balanceados puesto que la trucha es una especie carnívora. Como nutrientes necesarios se puede citar proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, fibras y vitaminas.

La formulación del alimento y tasa de alimentación diaria, se hace de acuerdo a los requerimientos del pez, tomando como referencia determinados parámetros como: tamaño, peso y estado sexual del animal. Para estimar la cantidad de alimento a suministrar diariamente a un estanque, se debe tener en cuenta la temperatura del agua, estado del pez, biomasa total por estanque. Hay que tener en cuenta que la calidad y rendimiento del alimento se puede medir a través del índice de conversión alimenticia (cantidad de alimento que come y se transforma en peso vivo) (Bonilla, Cuellar, Chuquiyauri, Rosales, Tucto, & Tello, 2016).

Tabla 3:
Alimentación

PESO (g)	TALLA (cm)	TASA alimento	CONVERSION Alimento	Dieta	ESTADO
0,19 – 0,7	2,56 - 4	10%	1,7 : 1	Inicio Polvo 0,5 mm	Decinos
0,7 – 3	4 - 5.5	8%	1,8 : 1	Inicio	Alevinos
3 - 11	6.5 – 10	7%	1,9 : 1	(1.0 mm)	
11 – 40	10 – 15	6%	1.7 : 1	Crecim	Juveniles
40 – 90	15 – 20	4%	1,6 : 1	1(1,5 mm) 2(3mm)	
90 – 180	20 – 25	3%	1,9 : 1	Acatado	Comercial
190 – 333	25 – 31	2%	2 : 1	(4,8 mm)	
333	31	1%	1,5 : 1	Acatado Granulado (5 mm)	Reproductores

Nota: Tomado de (Hinshaw, 1999)

4.2 La Acuicultura

La FAO (2009) define la acuicultura como: “la explotación de organismos acuáticos, incluyendo peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas. En este caso, explotación implica cierta forma de intervención en el proceso de cría con la finalidad de mejorar la producción, así como la de asegurar la propiedad de las existencias que están siendo cultivadas”.

La cría supone la intervención humana para incrementar la producción; por ejemplo: concentrar poblaciones de peces, alimentarlos o protegerlos de los depredadores. La cría supone asimismo tener la propiedad de las poblaciones de peces que se estén cultivando. La acuicultura varía mucho según el lugar donde se lleve a cabo, desde la piscicultura de agua dulce en los arrozales de VietNam hasta la cría de camarón en estanques de agua salada en las costas de Ecuador, y la producción de salmón en jaulas en las costas de Noruega o de Escocia. Sin embargo, la mayor parte de la acuicultura se lleva a cabo en el mundo en desarrollo, para la producción de especies de peces de agua dulce de poco consumo en la cadena alimentaria, como la tilapia, la carpa o la trucha (Fernandez Muerza, 2011).

La acuicultura se asemeja mucho más a la agricultura y a la ganadería que a la pesca, pues implica la cría y el manejo de los recursos acuáticos vivientes en un medio ambiente restringido. A diferencia de la pesca y de la caza, actividades que conllevan la colecta de peces y animales terrestres a partir de recursos de acceso común o libre, la acuicultura implica la existencia de derechos de tenencia y de propiedad de dichos recursos. La posesión de los medios de producción y los derechos de propiedad sobre la producción, son tan importantes para el éxito de la actividad acuícola, como la tenencia de la tierra lo es para la agricultura (FAO, 2009).

4.2.1 Clasificaciones de la acuicultura

Venicius Monteiro de Queiroz (2018) indica la siguiente clasificación:

Según el medio en donde se instalen los cultivos:

- **Aguas interiores o continentales:** Se desarrolla en cuerpos de agua interiores (ríos, lagos, embalses) y en cuerpos de agua artificiales (estanques, atajados, piletas, etc.).

- **Acuicultura comercial:** Puede diferenciarse en, pequeña, mediana empresa o industrial. Es aquella que realiza un manejo productivo del cultivo partiendo de una inversión inicial. De la magnitud de esta última, dependerá la escala productiva del emprendimiento.
- **Acuicultura de recursos limitados:** Hace referencia a la práctica de la acuicultura definida en la actualidad como la unidad de producción en pequeña escala auto gestionado, con el fin de comercialización propia o en sociedad con otras unidades de índole similar. La escala de producción es baja y el manejo es simple.

Según el manejo del proceso productivo:

- **Acuicultura extensiva:** Este tipo de cultivo se basa en alcanzar una producción donde el manejo del medio acuático y de los peces sea mínimo. Su característica más relevante es el no aporte de alimento suplementario, por lo que los animales para su crecimiento dependen en un 100 % de la productividad que alcance el medio. Esta modalidad requiere trabajar a muy bajas densidades de siembra. La producción puede alcanzar hasta los 500 kg al año.
- **Acuicultura semi-intensiva:** Esta modalidad, si bien permite alcanzar un rendimiento mayor que en el caso anterior, requiere desde su inicio más inversión tanto para el manejo de los peces como del medio acuático. Se trata de incrementar la productividad del medio enriqueciendo la calidad del agua a partir de la utilización de fertilizantes orgánicos o inorgánicos, y aportando alimento balanceado a los peces. En este caso la densidad de siembra puede ser más alta, permitiendo un aumento de la producción, la que puede alcanzar hasta 20 toneladas al año. Cabe destacar que esta escala de cultivo requiere mayor asistencia técnica y control durante todo el proceso a fin de asegurar el éxito del cultivo.
- **Acuicultura intensiva:** Con este sistema se alcanza la mayor producción por unidad de área. Reporta producciones de hasta 200 toneladas al año. Los animales se alimentan con raciones balanceadas dependiendo en un 100% del aporte externo. Se manejan y controlan permanentemente las variables ambientales, como ser, oxígeno disuelto en el agua, temperatura, pH, entre otras. Esta modalidad de cultivo es tecnificada, exige mayores inversiones y asistencia técnica.

4.3 Microempresas en el Ecuador

Las primeras microempresas en el Ecuador fueron de tipo artesanal formadas por exempleados que trabajaban en fábricas textiles, de cuero, madera, metales y por estudiantes de centros artesanales:

Una "microempresa" es un negocio personal o familiar en el área de comercio, producción, o servicios que tiene menos de 10 empleados, el cual es poseído y operado por una persona individual, una familia, o un grupo de personas individuales de ingresos relativamente bajos, cuyo propietario ejerce un criterio independiente sobre productos, mercados y precios y además constituye una importante (si no la más importante) fuente de ingresos para el hogar (Joe, 2003).

El proceso de desarrollo de la microempresa ha sido acelerado, así que las microempresas de ayer son muy diferentes a las de hoy tanto cualitativa como cuantitativamente, es decir que ya son tecnificadas, dirigidas por profesionales que aplican conocimientos de gestión empresarial:

A la microempresa la podemos clasificar en los siguientes niveles:

- Microempresa de subsistencia.
- Microempresa de crecimiento.
- Microempresa cercana a pequeña industria.

En años anteriores a la microempresa se la identificaba con la informalidad y a ésta con la ilegalidad, pero el 50% de las microempresas existentes sí cumplen con el pago de impuestos, el otro 50% al igual que las grandes empresas e industrias lo evaden. El nuevo código tributario que establece la obligación de tener R.U.C. ha formalizado buena parte del sector empresarial (Luis, 2001).

4.4 Contabilidad de Costos

4.4.1 Definición

La contabilidad de costos es una fase amplificada de la contabilidad general o financiera de una entidad industrial o mercantil; que provee rápidamente a la gerencia los datos relativos a los costos de producir o vender cada artículo o de proporcionar un servicio particular (Perera Gonzales, 2010).

Del mismo modo (Guillespie, 1974) menciona que la contabilidad de costos es: “el procedimiento para llevar los costos de producción con una doble finalidad; determinar el costo por unidad de los artículos producidos y facilitar diversas clases de comparaciones con las cuales se mide la ejecución productora”.

Es decir, la contabilidad de costos suministra información referente a los costos y gastos que intervienen en la fabricación para determinar el costo unitario del producto, el cual ayuda y facilita la toma de decisiones dentro de la organización.

4.4.2 Objetivos de la Contabilidad de Costos

Garcia & Jorda (2004) establecen los siguientes tres, como los objetivos fundamentales de la contabilidad de costos:

- **Planificación y control:** la planificación es la parte del proceso de gestión empresarial en el que se determinan las metas a largo plazo de la organización y las estrategias para alcanzarlas. En este caso objetivos de costes. El control es la parte del proceso de gestión empresarial utilizado para medir si se están logrando los objetivos propuestos.
- **Valoración de los bienes y servicios:** la contabilidad de costes permite la valoración de los bienes producidos y servicios prestados, lo que supone obtener además la valoración de las existencias que quedan al final del periodo en la empresa.
- **Toma de decisiones:** la contabilidad de costes aporta los instrumentos necesarios para determinar las políticas de producto más idóneas basadas en los costos de los mismos.

Del mismo modo (Sinisterra & Polanco, 2007) plantean, como objetivos de la contabilidad de costos, los siguientes:

- Acumular los datos de costos para determinar el costo unitario del producto fabricado.
- Proporcionar a la administración de la empresa datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de los costos de producción.
- Contribuir al control de las operaciones de manufactura.
- Proporcionar a los diferentes niveles de la administración toda la información de costos necesaria para la presupuestación, los estudios económicos y otras decisiones especiales, relacionadas con inversiones a largo y mediano plazo.

4.4.3 Fines de la Contabilidad de Costos

Hargadon & Múnera (1996) proponen los siguientes fines principales de la contabilidad de costos:

- Determinar el costo de los inventarios de productos fabricados tanto unitario como global, con miras a la presentación del balance general.
- Determinar el costo de los productos vendidos, con el fin de poder calcular la utilidad o pérdida en el período respectivo y poder preparar el estado de rentas y gastos.
- Dotar a la gerencia de una herramienta útil para la planeación y el control sistemático de los costos de producción.
- Servir de fuente de información de costos para estudios económicos y decisiones especiales relacionados principalmente con inversiones de capital a largo plazo, tales como reposición de maquinaria, expansión de planta, fabricación de nuevos productos, fijación de precios de venta, etc.

4.4.4 Sistemas de Costos

Los sistemas de contabilidad de costos constituyen el conjunto de normas, métodos y procedimientos que se requieren para la planeación, registro de los gastos, cálculo y análisis del costo en la organización. Un sistema de costo debe ser capaz de medir adecuadamente el gasto del recurso invertido en la producción de un bien material y de evidenciar las posibles desviaciones que pueden surgir entre lo que se ha gastado y lo que debía gastarse, respondiendo además a la estrategia empresarial. Los sistemas de costos están dirigidos a los objetivos básicos siguientes: los departamentos, los productos o servicios y las actividades (Perera Gonzales, Gestipolis, 2010).

Un elemento importante que se debe identificar dentro de la organización es el tipo de actividad que esta realice, es significativo también tener claro que se quiere medir. El costo del producto, de un área, de una actividad, de la calidad, etc, para identificar qué sistema de costos se debe establecer en la misma (Perera Gonzales, 2010).

Según el Autor (Perera Gonzales, 2010) las empresas con frecuencia teniendo en cuenta el tipo de proceso de fabricación adoptan uno de los sistemas básicos del costo:

- Sistema de Costo por Procesos
- Sistemas de Costo por Órdenes de producción
- Sistema de costo ABC

4.4.5 Sistema de Costo por Procesos

Definición

Landabur (2000) menciona que costeo por proceso es: “el costeo por procesos se conoce también como costeo por departamentos. Los costos se acumulan por departamento y se asignan tanto a la producción en proceso como a los productos terminados, utilizando para ello el concepto de producción equivalente.”

Morillo (1985) manifiesta que: “es un sistema que acumula los costos de producción en cada una de las fases del mismo, utilizado cuando se fabrican productos similares, en grandes cantidades, y en forma continua, a través de una serie de pasos de producción (Perera Gonzales, 2010).

Es decir que es un sistema de acumulación de los costos de producción por procesos o por departamentos son continuos, un departamento tiene una función específica dentro de cada proceso se va acumulando los costos y de manera el costo total de producción se halla al finalizar el proceso productivo (Ambato, 2012).

Un esquema de flujo de las unidades producidas y sus costos, se presenta la ilustración 6.

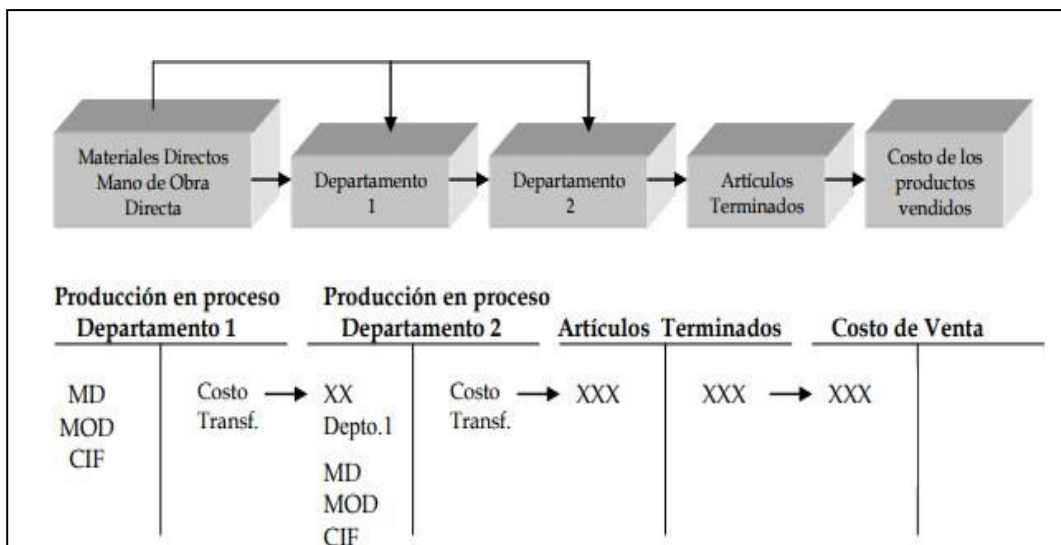


Figura 6: Flujo de unidades y sus costos
Nota: Tomado de (Landabur, 2000)

4.4.5.1 Objetivo de la Contabilidad de Costo por Procesos

Un sistema de Costos por procesos determina como serán asignados los Costos de manufactura incurridos durante cada período , es decir determina que parte de los materiales directos, de mano de obra directa y Costos indirectos de fabricación se aplica a las unidades terminadas y transferidas, y que parte se aplica a las unidades aún en proceso cada departamento prepara un informe del coste de producción que ilustra las asignaciones; este es solo un paso intermedio pues el objetivo último es determinar el coste unitario total para poder determinar el ingreso (UNIVIA, 2014).

4.4.5.2 Metodología del Costo por Procesos

La aplicación del costeo por procesos puede verse enfrentada a tres situaciones diferentes:

- Acumulación por procesos con cero inventarios iniciales y finales de producción, es decir, todas las unidades se comienzan y terminan por completo durante el periodo.
- Acumulación por procesos con cero inventarios iniciales de producción en proceso, pero con inventarios finales de producción en proceso, lo que significa que algunas unidades se encuentran incompletas al final del periodo, por lo que es necesario incorporar el cálculo de la producción equivalente.
- Acumulación por proceso con inventarios iniciales y finales de producción en proceso.

4.4.5.3 Diferencias entre el Sistema de Costos por Órdenes y el Sistema de Costos por Proceso

Cataño (2009) menciona que: “los Sistemas de costos están ligados con las formas de producir por pedidos y por procesos.”

Por lo tanto, el autor determina las diferencias entre los dos sistemas de Contabilidad de Costos en la siguiente tabla:

Tabla 4:*Comparación del sistema por procesos y el sistema por órdenes de producción*

POR ÓRDENES:	POR PROCESO:
<ul style="list-style-type: none"> • Costos unitarios cambiantes, calculados al finalizar la orden de trabajo. • Produce de acuerdo a los lotes, órdenes o pedidos que soliciten los clientes. • Vende antes de producir pues produce sobre pedido. • Acumula los costos por cada pedido. • Calcula el costo unitario por cada pedido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos unitarios uniformes, calculados al finalizar el período. • Produce en serie mediante la secuencia de procesos. • Produce en serie mediante la secuencia de procesos. • Acumula los costos por cada elemento del costo y por cada proceso. • Calcula el costo unitario por cada elemento del costo y por cada proceso.

Nota: Tomado de (Castaño O. J., 2009)

4.4.5.4 Características de un Sistema de Costo Por Procesos

Para (Morillo, 1985) las características de un sistema de costeo por procesos son las siguientes:

- Los costos se acumulan por departamento o centro de costos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario en el libro mayor general, la misma que se debitara con los costos de procesamiento incididos por el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas que se transfieren a otro.
- Las unidades equivalentes se utilizan para expresar el inventario en proceso en unidades terminadas al final de un periodo.
- Los costos unitarios se determinan por departamento o centro de costos para cada periodo.
- Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados, entonces se acumulan los costos totales del periodo y estos se emplean para establecer el costo unitario de los artículos terminados.
- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamento (Garcia, 2015).

4.4.6 Elemento de los costos

Audidores (2009) Menciona que "Los elementos del costo de producción (componentes del costo de producción) son los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, estos son los componentes que suministran la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto."

Mientras tanto Morton(1967) señala que "El costo permite identificar cuanto se invierte en la producción de un bien para así determinar un adecuado precio de venta que determine la cantidad que se gana al vender dicho producto, precisamente en un negocio o empresa puede identificarse distintos tipos de costos dependiendo de su característica y también dependiendo del proceso al que estén impactando".

Rojas (2007) indica que los elementos del costo son los siguientes:

4.4.6.1 Materia prima

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, dentro de un producto se requieren materia prima, se compone de todos aquellos recursos o materiales necesarios para su producción tienen como característica que son identificables, es decir que al conocer los costos en los que se incurrió al fabricar un producto se debe identificar los materiales y recursos necesarios para su fabricación (productos). Es importante que tenga en cuenta que al clasificar una materia prima como directa, esta debe ser relevante y debe ser beneficioso identificarlo, inventariarlo y separarlo, de lo contrario se recomienda llevarlos a costos indirectos de fabricación.

Es decir, comprende todos aquellos materiales en estado natural o elaborados por otras empresas, que a través de sucesivas transformaciones o combinaciones dan lugar a un nuevo y distinto producto, los materiales previamente comprados y almacenados, se convierten en costo cuando son utilizados en la producción se puede encontrar materia prima,

- **Directos:** Pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.
- **Indirectos:** Están involucrados en la elaboración de un producto, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos.

4.4.6.2 Mano de obra

Auditores (2009) menciona que “De igual forma al fabricar un producto o prestar un servicio interviene un costo por mano de obra, que es todo aquel trabajo físico o intelectual desarrollado por personas para la elaboración o entrega del producto necesariamente interviene un costo porque el trabajo de estas personas requiere un pago o remuneración por su labor.”

Gastón (2002) indica que: “Es el esfuerzo físico o mental empleados para la elaboración de un producto, es representado por el factor humano que interviene en la producción, sin la mano de obra sería imposible la transformación.”

Es decir, está formado por los sueldos y salarios pagados desde obreros u operarios, los que intervienen en forma directa e indirecta en la elaboración del producto.

- **Directa:** Directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con este con facilidad y que tiene gran costo en la elaboración.
- **Indirecta:** No tiene un costo significativo en el momento de la producción del producto.

4.4.6.3 Costos indirectos de fabricación (CIF)

Cueva (2001) menciona que: “Son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales y la mano de obra indirectos más todos los incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con el mismo”.

Mientras tanto Andrés (2016) indica: “Los costos indirectos de fabricación comprenden los bienes naturales, semielaborados o elaborados de carácter complementario, así como servicios personales, públicos y generales y otros insumos indispensables para la terminación adecuada del producto final, son los materiales o recursos que no se pueden identificar fácilmente o no son muy relevantes para la fabricación del producto, pero están relacionados con el mismo.”

Por ello es importante señalar que los elementos del costo juegan un papel importante en todos los procesos productivos para poder llegar a un producto final, estos elementos (materia prima, mano de obra y CIF) pasan a un proceso productivo o de transformación formando parte de un proceso, es decir llegando a un estado llamado productos terminados.

Andrés (2016) menciona otros costos importantes continuación:

- **Costo de inversión:** Es el costo de un bien, que constituye el conjunto de esfuerzos y recursos realizados con el fin de producir algo, la inversión está representada en: tiempo, esfuerzos o sacrificio, y recursos o capitales.

La producción de un bien requiere un conjunto de factores integrales que son:

- a) Cierta clase de materiales a transformar
 - b) Un determinado número de horas de trabajo-hombre, remunerables
 - c) Maquinarias, herramientas, etc. y un lugar adecuado en el cual se lleve a cabo el proceso de transformación.
- **Costo incurrido:** (Cueva, 2001) expresa que “Un costo pasado o costo incurrido, es uno que no puede modificarse por acciones futuras siendo el que refleja valores de inversión efectuados exclusivamente en un lapso, sin incluir valores de producción que correspondan a otro ejercicio se obtiene de la suma de los gastos de la MP, MOD, CIF.” Es decir, es la inversión del costo de producción únicamente ocurrida en un período determinado que sólo refleja valores de inversión efectuados exclusivamente en el mes donde no incluye los costos de productos en proceso del inventario inicial.
 - **Costo Real:** (Castaño O. J., 2009) indica que “El costo real es la cantidad total de materiales, mano de obra y los costes generales asociados directamente que se pueden cobrar en la fabricación de un bien o servicio, es diferente del costo estándar, aunque ambos enfoques se utilizan a menudo para evaluar la rentabilidad de un propósito determinado.” Donde, los costos reales tienen como objetivo derribar los detalles de los costos involucrados y determinar si el proceso de producción asociado es trabajado con una eficiencia óptima.
 - **Costo primo:** (Reyes, 2005) define como “Aquellos costos que se pueden rastrear convenientemente para cada unidad producida, el costo de los materiales directos y al costo de la mano de obra directa es la suma de los elementos directos del costo son la materia prima directa y los sueldos y salarios directos (costo directo).”

Por otro lado, a diferencia del costo de conversión, el costo primo no toma en cuenta los gastos indirectos, como los servicios públicos, los costos publicitarios y administrativos. El costo primo se calcula sumando el costo de las materias primas al costo de la mano de obra directamente asociada con el proceso de producción. La fórmula es la siguiente:

Costo primo = Materias primas directas + Mano de obra directa.

- **Costo de transformación o de conversión:** (Reyes, 2005) expresa que “Es el monto que se incurre por los gastos durante la transformación del inventario de materias primas en productos terminado donde la cantidad de mano de obra directa y los costos generales que se requieren para convertir las materias primas en un producto real.”

Por tanto, es un término utilizado en la contabilidad de costos que representa la combinación de costos de mano de obra directa y costos generales de fabricación, los costos de producción distintos del costo de los materiales directos de un producto.

- **Costo de producción o fabricación:** (Auditores, 2009) indican que: “Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios, la producción indica el beneficio bruto. Está formado por tres elementos básicos, materia prima directa, sueldos directos y costos indirectos de producción, estos tres elementos, materia básica de estudio, nos sirven para evaluar los almacenes de artículos terminados, los inventarios producción en proceso y el costo de los productos vendidos.

5. METODOLOGÍA

5.1. Tipo de estudio

El presente proyecto integrador tiene un enfoque de investigación descriptiva con diseño de campo no experimental, por cuanto se aplicara un conjunto de técnicas específicas de recolección, tratamiento y análisis de datos, mediante un proceso sistemático, que permitirá identificar y describir las etapas de crianza y comercialización de la trucha en la microempresa “SAN PEDRITO” en forma detallada y coherente, información que posteriormente permitirá establecer valores reales de los elementos del costo.

5.2. Fuentes de información

5.2.1. Fuente de información primaria

El presente proyecto utilizara a efectos de la recolección de datos las fuentes primarias de información, que son aquellas que contienen información original, recopilada directamente y generada por el investigador, que brindando a la investigación una rica información de primera mano, se caracteriza por ser sistematizada, profunda y especializada.

5.2.2. Fuentes de información secundaria

Es toda la información escrita y documentada que se va a revisar de diferentes fuentes bibliográficas y sitios web, relacionados a contabilidad general y de costos para conocer e identificar los elementos que intervienen en el proceso de crianza y comercialización de trucha.

5.3. Técnicas

5.3.1. Entrevista

La información será recolectada mediante la aplicación de una entrevista, a través de un cuestionario, con preguntas abiertas que tienen el objetivo de recolectar la información necesaria referente a los procesos de producción, características, tipo y clasificación de los materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, al propietario de la microempresa, con el fin de facilitar el Diseño del Sistema de Costos.

5.3.2. Observación

Se verificara la información obtenida en la entrevista mediante visitas a la microempresa que permitan observar y establecer una percepción directa de los hechos y datos relacionados con el proceso productivo, con el objetivo tomar fotografías y videos que permitan el respaldo de información de calidad.

6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1 Sistema de Costos por Procesos

El sistema de costos diseñado por el grupo investigativo ayudará al propietario de la microempresa “SAN PEDRITO” a determinar el valor real de la trucha, identificando los elementos del costo como son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación que se asignan en cada proceso, mediante una hoja de costos se obtendrá información exacta y resumida que ayudara a la toma de decisiones con la optimización de recursos generando un impacto positivo que le permita competir en el sector.

6.2.1 Ingreso al Sistema

Para ingresar al sistema de costos diseñado en excel se creó un usuario y contraseña que contiene números y letras que permitirán dar seguridad en el manejo de información contable al propietario, evitando modificación y manipulación de datos que posteriormente puedan alterar el costo real de producción de trucha en la microempresa “SAN PEDRITO”.



Usuario y contraseña

USUARIO:

CONTRASEÑA:

ACEPTAR 

CANCELAR 

Figura 7: Ingreso al Sistema de Costos
Nota: Elaborado por grupo de investigación

6.2.2 Menú Principal

Se despliega el menú principal del sistema de costos, mostrando dos botones de acceso que reflejan datos utilizados para el cálculo de los diferentes formatos y reportes.



Figura 8: Menú Principal

Nota: Elaborado por grupo de investigación

6.2.1 Verificación de datos

Al seleccionar el botón de verificación de datos se puede seleccionar el periodo del proceso de crianza, a continuación se ingresará la cantidad comprada de alevín para iniciar la producción, también podrá modificar costo y cantidad de materia prima y costos indirectos de fabricación a utilizar, además se puede ingresar el número de horas trabajadas y el valor del salario de mano de obra que interviene en el cálculo del costo real de la trucha.

Elija el periodo		COSTO		ETAPA JUVENIL		COSTO	
COMPRAS DE MATERIA PRIMA							
ETAPA ALEVÍN							
Cantidad alevín	1000	Unidades	0,1	Cantidad balanceado desarrollo P280 (Kg)	10	0,725	
Cantidad balanceado tilapero P380 (Kg)	10		0,94	Cantidad balanceado de crecimiento P32 (kg)	10	0,775	
ETAPA ENGORDE							
Cantidad balanceado de engorde P240 (kg)	20		0,695				
DATOS DE MANO DE OBRA DIRECTA				COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION		COSTO	
HORAS OCUPADAS PARA ALEVÍN:	26		AZUL DE METILENO	1	5,1		
HORAS OCUPADAS PARA JUVENIL:	14		SAL EN GRANO	1	0,1		
HORAS OCUPADAS PARA ENGORDE:	13,5		INSUMOS	CANTIDAD	COSTO		
SALARIO MENSUAL:	198		MANGO DE MADERA	1	33		
DÍAS LABORADOS EN EL MES	12		BALDE DE PLÁSTICO	1	4		
			GAVETAS	1	10		
CONFIRMACIÓN DE DATOS		MODIFICAR DATOS		REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL			

Figura 9: Datos

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo 4, 5, 6 y 7

6.2.4 Reportes

El botón reportes muestra la opción datos de cálculo, en donde se puede verificar los costos generados en el proceso, además podemos seleccionar la asignación de costos, donde se visualiza los costes generados por cada etapa de crianza de la trucha, y por último la hoja de costos que muestra un resumen de los elementos (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) identificados en el diseño del sistema para la microempresa SAN PEDRITO.



Figura 10: Reportes

Nota: Elaborado por grupo de investigación

6.2.5 Asignación de costos

Consiste en el traslado de los costos utilizados para la producción de 1000 truchas, distribuido en tres etapas: alevín cuenta con un valor \$237,75 que incluye materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, el mismo que es transferido a la etapa juvenil, para adicionar los nuevos costos generados por MP, MOD Y CIF dando como resultado \$316,57, que son trasferidos a la etapa final engorde, donde se incluye el valor de los tres elementos del costo antes considerados, dando como resultado un total de \$ 387.03, siendo la inversión total realizada por el propietario de la microempresa al finalizar los 6 meses del proceso de crianza.

	ALEVÍN	JUVENIL	ENGORDE
ASIGNACIÓN DE COSTOS	COSTOS	COSTOS	COSTOS
	TOTALES	TOTALES	TOTALES
TRANSFERIDOS PROCESO ANTERIOR		\$ 237,75	\$ 316,57
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 109,40	\$ 15,00	\$ 13,90
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 107,25	\$ 57,75	\$ 55,69
CIF	\$ 21,10	\$ 6,07	\$ 0,87
TOTAL COSTOS ASIGNADOS	\$ 237,75	\$ 316,57	\$ 387,03

Figura 11: Asignación de Costos

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo 4, 5,6 y 7

6.2.6. Hoja de Costos por proceso

El documento contable que contiene la acumulación de costos por cada etapa de crianza de la trucha, subdividida en los elementos del costo como son: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación utilizados en la producción, en la etapa alevín son alimentados con mayor frecuencia y necesitan de mayor cuidado para que desarrollen su sistema inmunológico, refleja un costo de \$237,75 dólares al finalizar los dos primeros meses, a continuación la etapa juvenil indica un costo de producción de \$78,82 dólares bimensuales, en esta etapa la trucha no necesita de mayor cuidado, y la frecuencia de alimentación disminuye, por último, esta la etapa de engorde con un costo de \$70,46 dólares en donde únicamente la trucha gana el peso y talla estimado para su comercialización, valores que observan a continuación:

HOJA DE COSTOS					
PRODUCTO: DESCRIPCIÓN:	TRUCHAS			CÓDIGO:	TRUCHA-01
IDEAL:	1000				
TOTAL	1000				
ALEVIN					
MATERIA PRIMA					
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total	
Alevin	Unidad	1000	0,10	\$ 100,00	
Balanceado Tilapero inicial P38	Kilogramos	10	0,94	\$ 9,40	
Total materia prima				\$ 109,40	
Mano de Obra					
Trabajador		1	\$ 107,25	\$ 107,25	
Total mano de obra				\$ 107,25	
CIF					
Azul de Metileno	Sobre	1	5,10	\$ 5,10	
Sal en grano	Libra	1	0,10	\$ 0,10	
Combustible	Tanqueo	1	15,00	\$ 15,00	
Balda plástico	Unidad	1	0,60	\$ 0,60	
Gaveta plástica	Unidad	1	0,03	\$ 0,03	
Red mango de madera	Unidad	1	0,27	\$ 0,27	
Total CIF				\$ 21,10	
TOTAL				\$ 237,75	
JUVENIL					
MATERIA PRIMA					
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total	
Balanceado Tilapero desarrollo P280	Kilogramos	10	0,725	\$ 7,25	
Balanceado Tilapero crecimiento P32	Kilogramos	10	0,775	\$ 7,75	
Total materia prima				\$ 15,00	
MANO DE OBRA					
Trabajador		1	\$ 57,75	\$ 57,75	
Total mano de obra				\$ 57,75	
CIF					
Azul de Metileno	Sobre	1	5,10	\$ 5,10	
Sal en grano	Libra	1	0,10	\$ 0,10	
Red mango de madera	Unidad	1	0,27	\$ 0,27	
Balda plástico	Unidad	1	0,60	\$ 0,60	
Total CIF				\$ 6,07	
TOTAL				\$ 78,82	
ENGORDE					
MATERIA PRIMA					
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total	
Balanceado Tilapero Engorde P240	Kilogramos	20	\$ 0,695	\$ 13,90	
Total materia prima				\$ 13,90	
MANO DE OBRA					
Trabajador		1	\$ 55,69	\$ 55,69	
Total mano de obra				\$ 55,69	
CIF					
Red mango de madera	Unidad	1	\$ 0,27	\$ 0,27	
Balda plástico	Unidad	1	\$ 0,60	\$ 0,60	
Total CIF				\$ 0,87	
TOTAL				\$ 70,46	
RESUMEN					
ETAPA ALEVIN	\$	237,75			
ETAPA JUVENIL	\$	78,82			
ETAPA ENGORDE	\$	70,46			
COSTO DE PRODUCCION	\$	387,03			
COSTO UNITARIO ESTANDAR	\$	0,39			

Figura 12: Hoja de Costos por Procesos

Nota: Elaborado por grupo de investigación: ver anexo4, 5,6 y 7.

6.2.7. Hoja de costos acumulada

Presenta la acumulación de costos por cada elemento (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) generados durante los 6 meses de producción, en este caso la materia prima utilizada al finalizar los tres procesos tiene un valor total de \$ 138,30, la mano de obra genero un costo acumulado de \$220,69 y por último los costos indirectos de fabricación causaron un valor acumulado de \$28.04, la suma de los tres costos da una inversión total de \$387,03 que es la inversión total realizada por el propietario de la microempresa “SAN PEDRITO”, valor total que es dividido para las 1000 truchas producidas al finalizar el proceso dando como resultado un costo unitario de \$0.39 centavos, puesto que los CIF tienen valores considerablemente pequeños y su producción no es intensiva, el propietario recupera su inversión y obtiene más del 100% de utilidad con un precio de venta estándar de \$1,50 cada trucha.

HOJA DE COSTOS					
PRODUCTO:	TRUCHAS			CÓDIGO:	TRUCHA-01
DESCRIPCIÓN:					
IDEAL:	1000				
TOTAL	1000				
MATERIA PRIMA					
	NOMBRE MATERIA PRIMA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	ALEVINES	Unidad	1000	0,10	\$ 100,00
ALEVÍN	BALANCEADO TILAPERO P380	Kilos	10	0,94	\$ 9,40
	TILAPERO DESARROLLO P280	Kilos	10	0,725	\$ 7,25
JUVENIL	TILAPERO DE CRECIMIENTO P32	Kilos	10	0,775	\$ 7,75
ENGORDE	TILAPERO DE ENGORDE P240	Kilos	20	0,695	\$ 13,90
					\$ 138,30
MANO DE OBRA DIRECTA					
	MOD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	ALEVÍN	HORAS	26	4,13	\$ 107,25
	JUVENIL	HORAS	14	4,13	\$ 57,75
	ENGORDE	HORAS	13,5	4,13	\$ 55,69
			54		\$ 220,69
CIF					
	CIF	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	AZUL DE METILENO	SOBRE	2	5,1	\$ 10,20
	SAL EN GRANO	LIBRA	2	0,1	\$ 0,20
	MANGO DE MADERA	UNIDAD	1	33,54	\$ 0,81
	GAVETAS	UNIDADES	1	0,03	\$ 0,03
	COMBUSTIBLE	TANQUEO	1	15,00	\$ 15,00
	BALDE PLASTICO	UNIDAD	1	0,60	\$ 1,80
			6,00		\$ 28,04
COSTO ESTÁNDAR DEL PRODUCTO				387,03	CUADRADO CON COSTO DE PRODUCCIÓN
COSTO UNITARIO ESTÁNDAR				\$ 0,39	
PRECIO DE VENTA ESTÁNDAR				1,50	
ELABORADO POR:					
FECHA DE ELABORACIÓN		18/7/2019			

Figura 13: Hoja de Costos Acumulada

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo 4, 5,6 y 7.

6.2.8. Libro Diario

Es un documento contable que registra de forma cronológica el proceso productivo y los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación de la crianza de trucha en la microempresa “SAN PEDRITO”, como se muestra a continuación:

LIBRO DIARIO			
DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
1			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ALEVIN		\$ 109,40	
Materiales	\$ 109,40		
INVENTARIO DE Materia prima			\$ 109,40
V/. Correspondiente a entrega de materiales a alevín			
2			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ALEVIN		\$ 128,35	
MANO DE OBRA			\$ 107,25
CIF DE FABRICACION			\$ 21,10
V/. Correspondiente a utilización MOD y CIF			
3			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. JUVENIL		\$ 237,75	
Terminadas y Transferidas			
Unidades Dañadas Normales			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ALEVIN			\$ 237,75
V/. Unidades terminadas y transferidas a <u>dpto juvenil</u>			
4			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. JUVENIL		\$ 15,00	
Materiales	\$ 15,00		
INVENTARIO DE Materia prima			\$ 15,00
V/. Correspondiente a entrega de materiales a <u>Dpto juvenil</u>			
6			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. DOS		\$ 63,82	
MANO DE OBRA			\$ 57,75
CIF DE FABRICACION			\$ 6,07
V/. Correspondiente a utilización MOD y CIF			
7			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ENGORDE		\$ 316,57	
Terminadas y Transferidas			
Unidades Dañadas Normales			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. JUVENIL			\$ 316,57
V/. Unidades terminadas y transferidas a engorde			
9			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ENGORDE		\$ 13,90	
Materiales	\$ 13,90		
INVENTARIO DE Materia prima			\$ 13,90
V/. Correspondiente a entrega de materiales a <u>Dpto Engorde</u>			
10			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ENGORDE		\$ 56,56	
MANO DE OBRA			\$ 55,69
NOMINA Y CIF DE FABRICACION			\$ 0,87
V/. Correspondiente a utilización MOD y CIF			
11			
INV. DE PRODUCCIÓN TERMINADA		\$ 387,03	
Terminadas y Transferidas			
Unidades Dañadas Normales			
INV. DE PRODUCCIÓN EN PROCESO DPTO. ENGORDE			\$ 387,03
V/. Unidades terminadas y transferidas a engorde			
13			
COSTO DE VENTAS		\$ 387,03	
INV. DE PRODUCCIÓN TERMINADA			\$ 387,03
V/. Costo de ventas de unid. Terminadas			
14			
	SUMAN	\$1.715,40	\$1.715,40

Figura 14: Libro Diario

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo4, 5,6 y 7


6.2.9. Mayor General

Es un libro contable que muestra el saldo de una cuenta determinada y recoge todas las operaciones que realiza la microempresa “SAN PEDRITO”, permitiendo la elaboración de estados financieros.

INV. DE PRODUCCION EN PROCESO DPTO. ALEVIN	
\$ -	\$ 237,75
\$ 109,40	
\$ 128,35	
\$ 237,75	\$ 237,75

Inv. Materia Prima	
\$ 100,00	\$ 100,00
\$ 18,80	\$ 9,40
\$ 7,25	\$ 7,25
\$ 7,75	\$ 7,75
\$ 13,90	\$ 13,90
\$ 147,70	\$ 138,30
\$ 9,40	

INV. DE PRODUCCION EN PROCESO DPTO. JUVENIL	
\$ 237,75	\$ 316,57
\$ 15,00	
\$ 63,82	
\$ 316,57	\$ 316,57

MENÚ PRINCIPAL 

INV. DE PRODUCCION EN PROCESO DPTO. ENGORDE	
\$ 316,57	\$ 387,03
\$ 13,90	
\$ 56,56	
\$ 387,03	\$ 387,03
\$ -	

INV. PRODUCCION TERMINADA	
\$ 387,03	
\$ 387,03	\$ -

Figura 15: Mayor General

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo 4, 5,6 y 7

6.2.10. Estado de Producción

Muestra la integración y cuantificación de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, que ayudara al propietario a valorar la producción terminada y transformada para conocer el costo de su producción.

MICRORMPRESA SAN PEDRITO		
ESTADO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS		
DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019		
	COMPRAS MP	\$ 147,70
(+)	INV. INICIAL MP	\$ -
(-)	INV FINAL MP	\$ 9,40
(=)	MP UTILIZADA	\$ 138,30
(+)	MOD	\$ 220,69
(=)	COSTO PRIMO	\$ 358,99
(+)	GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	\$ 28,04
(=)	COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 387,03
(+)	INV INICIAL PROD PROC	\$ -
(-)	INV FINAL PROD PROC	\$ -
(=)	COSTO TOTAL ARTICULOS PRODUCIDOS	\$ 387,03
(+)	INV.INICIAL PRO TERMI	\$ -
(-)	INV.FINAL PRO TERMI	\$ -
(=)	COSTO DE VENTAS	\$ 387,03

Figura 16: Estado de Producción

Nota: Elaborado por grupo de investigación, ver anexo 4, 5,6 y 7

6.3. Comercialización

En la microempresa “SAN PDERITO” se identificó tres etapas dentro del proceso productivo de la trucha, como son: Etapa alevín, juvenil y engorde, al término de esta última la trucha ya tiene una medida estimada de 22 a 35 cm y un peso aproximado de 100 a 300 gr., es decir esta lista para su comercialización.

Para iniciar su comercialización son distribuidas y clasificadas de acuerdo a su tamaño para la venta, de la siguiente manera: truchas con dimensión de 22 a 28 cm y de 30 a 35 cm en diferentes piscinas donde son exhibidas a los clientes para la pesca. El propietario también realiza una distribución al por menor a diferentes tiendas, bodegas y hosterías del sector, las trucha son retiradas de las piscinas y entregadas de acuerdo al pedido de los clientes.

En este proceso no se realiza ninguna inversión en cuanto a materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, porque el pez ya alcanzo su tamaño y peso adecuado en las etapas establecidas anteriormente, es decir, la etapa de comercialización ya no añade valor al producto, por lo que no se considera un proceso productivo, sin embargo pasaría hacer un gasto de venta para la microempresa.

7. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

7.1. Impacto Técnico

El desarrollo del proyecto integrador presenta un impacto técnico, por contar con herramientas, conocimiento y disponibilidad, mismas que fueron necesarias para diseñar el sistema de costos por procesos para la microempresa “SAN PEDRITO”, que sirvió para la determinación de costos reales del proceso de crianza de la trucha.

7.2. Impacto Social

El impacto social, que genera cae sobre el propietario de la microempresa “SAN PEDRITO” al utilizar el sistema diseñado por el grupo del proyecto integrador mismo que ayuda a cuantificar su producción de manera eficaz, y optimizar el tiempo para realizar otras actividades, dejando de realizar cálculos manuales, es decir la información del proceso productivo sería calculada sistemáticamente.

7.3. Impacto Ambiental

El propietario de la microempresa “SAN PEDRITO” fomenta la preservación del riachuelo que atraviesa el barrio Guitig, evitando su contaminación con basura o sustancias peligrosas que puedan alterar el proceso de crianza y comercialización de la trucha, generando así un impacto positivo para el medio ambiente.

7.4. Impacto Económico

La microempresa “SAN PEDRITO” no maneja un sistema de costos por procesos que le permita establecer estrategias de costos, tomando en consideración que la meta es conocer el valor de cada proceso, dentro del diseño se propone optimizar tiempo en el cálculo y la toma de decisiones en cuanto a los costes que se generan por la producción.

8. RECOMENDACIONES

- Implementar en la Microempresa "SAN PEDRITO" el modelo de sistema de costos por procesos que se propone, de esto dependerá obtener información verídica, oportuna y confiable de los costos que generara la producción de trucha.
- Actualizar anualmente en el sistema la información de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación con la finalidad de mantener su funcionamiento óptimo, previniendo errores en la información de cada periodo contando con información real, oportuna y confiable para la toma de decisiones.
- Patentar el sistema de Costos Planteado para que sea de uso exclusivo de la Microempresa "SAN PEDRITO", y esta a su vez tenga una ventaja y un valor agregado en sus procesos, con el fin de destacar con su competencia y si es posible el crecimiento del emprendimiento.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Ambato, U. T. (19 de noviembre de 2012). *Docplayer*. Recuperado el 1 de agosto de 2017, de http://docplayer.es/11511041-Universidad-tecnica-de-ambato.html#show_full_text
- Andres, C. R. (2016). *Costos 1*. Mexico: PeoQuest Ebook Central.
- Ashton, T. (20 de Febrero de 2015). *Dreamstime*. Obtenido de <https://es.dreamstime.com/fotograf%C3%ADa-de-archivo-trucha-juvenil-image30595592>
- Audidores, C. (2009). *Contabilidad de costos 2*. Bogota: Felix Valera.
- Blazquez, F. (2008). *Modulo: abastecimiento y saneamiento urbano*. Argentina: Editorial EOL.
- Bonilla, A., Cuellar, C., Chuquiyaury, L., Rosales, D., Tucto, S., & Tello, A. (5 de Mayo de 2016). *SlideShare*. Obtenido de https://es.slideshare.net/TELIOTUCTOSANTIAGO/crianza-y-manejo-de-las-truchas?fbclid=IwAR1HmGyxaPZXb7A70isItrHkwENri_lzCcRV8s0jKQoQ0c1tFkAr0Zi7V98
- Castaño, J. (2 de Julio de 2016). *Bariloche.Org*. Obtenido de <https://bariloche.org/especies/>
- Castaño, O. J. (2009). *COSTOS Y PRESUPUESTOS*. Colombia: Chiado Editorial.
- Conroy, G. (2016). *Curso internacional Diagnostico y Manejo de Enfermedades en peces*. Peru: Edition Build.
- Corrales, L. (11 de Junio de 2016). *SUBPESCA*. Obtenido de <http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-article-865.html>
- Cueva, C. (2001). *Contabilidad de Costos*. Bogota: Quebbeor world.
- Daniella, B. (16 de Enero de 2012). *Salmonexpert*. Obtenido de <https://www.salmonexpert.cl/article/disminuye-importacion-de-ovas-de-trucha-y-las-de-atlantico-continuan-paralizadas/>
- FAO, O. d. (23 de Mayo de 2009). *FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm>
- Fernandez Muerza, A. (15 de Abril de 2011). *Consumer*. Obtenido de http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/naturaleza/2011/04/14/200163.php
- Garcia, F. (22 de Abril de 2015). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/dfgy9keea45y/definicion-de-los-sistemas-de-costos/>
- García, M., & Jordá, L. (2004). *Contabilidad de Costos*. Catalunya: ECO EDICIONES.
- Gaston, V. (2002). *Contabilidad de Costos por procesos*. Mexico: Palmira Gaxiola.
- Granados, F. (2008). *Produccion de truchas en Venezuela*. Venezuela: Editorial ALMAGRO.
- Guillespie, C. (1974). *Introducción a la Contabilidad*. México: UTEHA.

- Hargadon, B., & Múnera, A. (1996). *Contabilidad de Costos*. México: Grupo Editorial Norma.
- Heredia, B. (1999). *Tipos de piscicultura, aspectos técnicos de la producción*. Venezuela: Editorial FONAIAP.
- Hinshaw. (1999).
- Hongren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos Un enfoque Gerencial*. México: Pearson.
- Joe, D. (2003). *Second Story Financing Institution for Microfinance in Ecuador*. USA: Unpublished draft report prepared for USAID.
- Landabur, A. F. (2000). *Contabilidad y Administración de Costos*. Chile: Irwin McGraw-Hill.
- Luis. (2001).
- Mendoza. (2018).
- Mendoza, C. (2018). *Manual de Cultivo de Truchas*. Quito: MC GREW.
- Morillo, M. (1985). *CONTABILIDAD DE COSTOS II*. Chile: McGrawHill.
- Morton, B. (1967). *Contabilidad de costos un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. Argentina: McGraw-Hill.
- Oyarzun, R. (24 de Mayo de 2015). *Allbiz*. Obtenido de <https://cl.all.biz/alevines-de-truchas-g51640>
- Perera Gonzales, O. (27 de mayo de 2010). *Gestiopolis*. Recuperado el 1 de agosto de 2017, de <https://www.gestiopolis.com/contabilidad-costos-sistemas-costos-ordenes-trabajo-procesos/>
- Perera Gonzales, O. (27 de mayo de 2010). *Gestiopolis*. Recuperado el 1 de agosto de 2017, de <https://www.gestiopolis.com/contabilidad-costos-sistemas-costos-ordenes-trabajo-procesos/>
- Quimbiamba, E. (2009). *Crecimiento y eficiencia alimentaria de truchas*. Cayambe: Editorial LONFE.
- Reyes, E. (2005). *Contabilidad de Costos*. Mexico: Noriega Editores.
- Ricardo, R. (2007). *Sistema de Costos un proceso a la implementación*. Colombia: Primera edición.
- Sanguano, F. (1993). *EL CULTIVO FAMILIAR DE PECES DE AGUA DULCE*. QUITO: Impresión FEPP.
- Sinisterra, G., & Polanco, L. (2007). *Contabilidad de Costos: un enfoque gerencial*. Perú: ECOE EDICIONES.
- Solorzano, A. (2008). *Guía práctica para la crianza de truchas en estanque*. Peru: Editorial LOA.

UNIVIA. (19 de Marzo de 2014). *Wordpress*. Recuperado el 1 de agosto de 2017, de Blog de apoyo docente UNIVIA: <https://contabilidaddecostosunivia.wordpress.com/2014/03/19/sistema-de-costeo-por-procesos/>

Venicius Monteiro de Queiroz, M. (26 de Enero de 2018). *El Productor*. Obtenido de <https://elproductor.com/articulos-tecnicos/articulos-tecnicos-acuicolas/como-iniciar-en-la-piscicultura/>

ANEXO

ANEXO 1. Hoja de Vida de vida del equipo de trabajo de investigación



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : Clara de las Mercedes Razo Ascazubi
FECHA DE NACIMIENTO : 27-Septiembre-1982
CEDULA DE CIUDADANÍA : 050276531-6
ESTADO CIVIL : Casado
NUMEROS TELÉFONICOS : 032-802-829 / 098-3203-759
E-M AIL : erazo27@hotmail.es
DIRECCIÓN DOMICILIARIA : Av. Julio Andrade y Panamericana Norte



ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
SECUNDARIA	Contador Bachiller en Ciencias de Comercio y Administración Colegio Sagrado Corazón de Jesús	Julio 2000
SUPERIOR	Ingeniería en Finanzas, Contadora Publica y Administración Escuela Politécnica del Ejército	Abril 2007
SUPERIOR	Diploma Superior en Negocios Bancarios UNIANDES	Mayo 2009
SUPERIOR	Especialista en Gerencia de Administración Financiera UNIANDES	Mayo 2010
SUPERIOR	Magister en Gerencia Bancaria y Financiera UNIANDES	Julio 2015

EXPERIENCIA LABORAL

- UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, cargo DOCENTE, desde el 01 de enero al 31 de julio de 2012.
- DIRECCIÓN DISTRITAL MIES QUITO CENTRO, cargo COORDINADORA ADMINISTRATIVA FINANCIERA, desde el 01 de enero al 31 de julio de 2014.
- MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, cargo Contadora Zonal, desde el 01 de mayo del 2013 al 31 de diciembre 2013.
- MINISTERIO DE CULTURA, Cargo Analista Contable, desde el 24 de Enero del 2011 al 30 de abril del 2013.
- Cooperativa de Ahorro y Crédito NUEVA ESPERANZA-MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, cargo de Gerente, desde el 01 de Marzo del 2010 hasta diciembre del 2010.
- BANCONACIONAL DE FOMENTO, cargo Auxiliar Contable y Cajera desde el 14 de Septiembre del 2007 hasta diciembre del 2009.

FIRMA



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**DATOS INFORMATIVOS DE ESTUDIANTES EN
ACTIVIDADES DE PRÁCTICAS
PREPROFESIONALES**

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : Ximena Alexandra Guerrero Iza

FECHA DE NACIMIENTO : 02 de julio de 1991

CEDULA DE CIUDADANÍA : 172173525-4

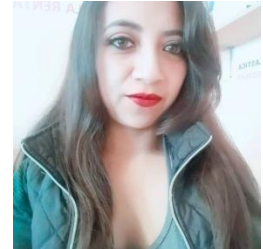
ESTADO CIVIL : Soltera

NUMEROS TELÉFONICOS : 022-309-910 / 0994808379

E-M AIL : ximena.guerrero@utc.edu.ec

DIRECCIÓN DOMICILIARIA : Machachi, Aloasi Barrio Miraflores Bajo

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: Luis Guerrero - 0998327962



ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
PRIMARIA	José Mejía Lequerica	10 Junio de 2003
SECUNDARIA	Bachiller Técnico en Contabilidad y Comercio Instituto Tecnológico Superior Aloasi	07 de julio de 2009
SUPERIOR	Tecnóloga en Contabilidad de Costos Instituto Tecnológico Superior Aloasi	05 de marzo de 2015

EXPERIENCIA LABORAL

- Oficina de Asesoría Contable y Tributaria

Cargo: Auxiliar Contable

Tiempo: 2 años

Telf: 0994704570

FIRMA

**DATOS INFORMATIVOS DE ESTUDIANTES EN
ACTIVIDADES DE ACTIVIDADES DE SERVICIO A
LA COMUNIDAD**

DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS : Sonia Elisabeth Padilla Canchig

FECHA DE NACIMIENTO : 01 de noviembre de 1993

CEDULA DE CIUDADANÍA : 172317702-6

ESTADO CIVIL : Soltera

NUMEROS TELÉFONICOS : 0993066204

E-M AIL : ely_01111993@hotmail.com

DIRECCIÓN DOMICILIARIA : Machachi Barrio Los Eucaliptos

EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON: 0993921378



ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
PRIMARIA	Escuela Fiscal Isabel Yánez	Julio 2006
SECUNDARIA	Bachiller Técnico en Ciencias Administrativas Especialidad Contabilidad	Julio 2012
SUPERIOR	Tecnóloga en contabilidad de Costos	Febrero 2015
SUPERIOR	Ingeniera en Contabilidad y Auditoría	Septiembre 2019

EXPERIENCIA LABORAL

CompuSystems: Secretaria

(30 de Nov, 2015 – 30 de Octubre 2018)

Acería del Ecuador Adelca C.A: Auxiliar Contable

(05 de Mayo del 2014 – 31 de octubre 2014)

FIRMA

ANEXO 2. Entrevista



Universidad Técnica de Cotopaxi
Facultad de Ciencias Administrativas
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría

CUESTIONARIO

Objetivo: Recopilar información de las etapas de crianza y comercialización de la trucha en la Microempresa “SAN PEDRITO”

1. ¿Cuáles son las etapas de la trucha?

2. ¿Cuántos Alevines compra para iniciar el primer proceso? Y ¿Cuál es su costo?

3. ¿Qué tiempo dura la etapa de Alevín?

4. ¿Qué alimento utiliza para la etapa Alevín? Y ¿Cuál es su costo?

5. ¿Cuántas personas intervienen en la etapa de Alevín? Y ¿Cuál es su salario?

6. ¿Qué actividades realiza en esta etapa? Y ¿Cuánto tiempo le dedica a cada actividad?

7. ¿Qué insumos utiliza en las actividades de esta etapa? Y ¿Cuáles su costo?

8. ¿Cuál es el costo que paga por consumo de servicios básicos?

9. ¿En dónde realiza la compra de los Alevines?

10. ¿Utiliza transporte propio o alquilado? Y ¿Cuál es su costo?

11. ¿Qué tiempo dura la etapa de Juvenil?

12. ¿Qué alimento utiliza para la etapa Juvenil? Y ¿Cuál es su costo?

13. ¿Cuántas personas intervienen en la etapa de Juvenil? Y ¿Cuál es su salario?

14. ¿Qué actividades realiza en esta etapa? Y ¿Cuánto tiempo le dedica a cada actividad?

15. ¿Qué insumos utiliza en las actividades de esta etapa? Y ¿Cuáles su costo?

16. ¿Qué alimento utiliza para la etapa de Engorde? Y ¿Cuál es su costo?

17. ¿Qué tiempo dura la etapa de Engorde?

18. ¿Cuáles son las actividades de mano de obra en la etapa de Engorde? Y ¿Cuál es su costo?

19. ¿Qué cantidad de truchas terminan el proceso y son comercializadas? Y ¿cuál es su valor unitario?

20. ¿Cuáles son las actividades de mano de obra que realiza en la etapa de comercialización? Y ¿Cuál es su costo?

21. ¿Qué tiempo se demora en comercializar todas las truchas?

22. ¿Qué insumos utiliza en la etapa de comercialización? Y ¿Cuál es su costo?

ANEXO 3. Proforma Balanceado



PROFORMA / ORDEN Nro.: 22

CLIENTE: CONSUMIDOR FINAL
RUC: 999999999999999
DIRECCIÓN: MACHACHI
FECHA: 2019/05/26

Observaciones:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	VAL. UNIT.	%DESC.	TOTAL
TLP-005	TILAPERO ENGORDE P240 20 KG ""	1.00	13.90		13.90
TLP-003	TILAPERO CRECIMIENTO P32 20KG ""	1.00	15.50		15.50
TLP-004	TILAPERO DESARROLLO P280 20 KG ""	1.00	14.50		14.50
TLP-002	TILAPERO INICIAL P380 ""	1.00	18.80		18.80

SESENTA Y DOS DOLARES CON 70/100

%DESC.	0.00	0.00
TOT. SIN IVA:		62.70
TOT. CON IVA:		0.00
IVA:		0.00
TOTAL		62.70

Nota:

Forma de pago : EFECTIVO
Tiempo de entrega: INMEDIATO
Lugar de entrega: MACHACHI

ANEXO 4. Etapa alevín

La Microempresa “SAN PEDRITO”, inicia su proceso de producción de truchas con la etapa de alevín cuya duración es de dos meses, realiza una compra de 1000 alevines con una medida de 10 cm cada uno, en la ciudad de Santo Domingo por la calidad del producto que se encuentra en la región; a un costo de 0,10 ctvs. cada uno, para realizar el proceso de compra se utilizan bolsas de plástico de gran resistencia denominada bolsa de arroba transparente (grosor de 2,5 a 3 milímetros, altura de 75 a 85 centímetros, ancho de 20 a 25 centímetros y largo de 30 a 35 centímetros), una vez adquiridos los alevines se procede a su empaque revisando la calidad de las bolsas de arroberas transparente, es decir que no presenten ninguna falla o agujero en su composición, posterior a ello se coloca una segunda bolsa como protección con el fin de evitar cualquier contratiempo con la materia prima adquirida.

Se prepara la bolsa colocando agua a una temperatura de 10 grados centígrados hasta la tercera parte de la misma, se depositan los 500 alevines de 10 centímetros aproximadamente en su interior, para finalizar se inyectan oxígeno hasta que se ocupen las dos terceras partes restantes, se cierra la bolsa con tiras de hule de tubo de llanta para impedir que salga el oxígeno, una vez empacados pueden ser transportados solamente durante 6 a 8 horas, sin que afecte la calidad de la materia prima, el costo de las fundas, oxígeno y agua está incluido en el precio de compra.

Para la preparación de las condiciones adecuadas y óptimas de las piscinas donde serán colocados los alevines, previamente se realiza una pre limpieza utilizando un sobre de azul de metileno cuyo costo es \$ 5,10 dólares que ayuda a prevenir las enfermedades causadas por hongos o bacterias, adicional se coloca una libra de sal en grano cuyo costo asciende a \$0,10 ctvs. de dólar, ya que según (FAO, 2009)“sólo mata varios organismos que producen enfermedades sino que también puede tener muy buenos efectos en los peces al estimular su apetito y promover la secreción de mucinas, mejorando su nivel de resistencia a la manipulación”.

Una vez que los alevines llegan a su destino (costo de transporte ida y vuelta \$15,00 de gasolina), son colocadas en las piscinas previamente, con el objetivo de equilibrar su temperatura, este proceso dura alrededor de 15 a 20 minutos, una vez transcurrido este tiempo se permite la salida de los alevines a la piscina, los cuidados durante el empaque y transporte previenen la mortalidad y la aparición de enfermedades posterior a la siembra.

En la microempresa “SAN PEDRITO” el alimento y su costo, constituyen la fracción más significativa de los costos de producción, está basada en el balanceado tilapero inicial P380 cuya presentación es de 20 kilogramos con un costo total de \$18,80, son alimentados 5 veces al día, su consumo bimensual es de 10 kilogramos, contiene un alto nivel de proteína, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales que ayudan a fortalecer el sistema inmunológico del pez para que alcance el tamaño y peso esperado con un porcentaje de mortalidad mínimo.

La persona que ayuda a la crianza de las truchas trabaja por horas, utiliza 1 hora para limpieza de la piscina, 30 minutos para sembrarlos, 1 hora diaria para la alimentación, es decir labora tres veces a la semana , 24 días en dos meses, y emplea únicamente 24 horas para alimentación, los días que descansa el obrero los peces son alimentados por el propietario de la microempresa, quien no cobra un sueldo fijo por que obtiene los beneficios totales de la venta de las truchas, adicional emplea 30 min en la cosecha de los alevines; en resumen el obrero emplea 26 horas de trabajo en esta etapa.

Transcurridos dos meses de preparación, los alevines sin importar su peso o medida son trasladados a la siguiente piscina donde se desarrollan y continúan su etapa de crecimiento, se utiliza 60 días un balde plástico (\$4.00), 1días una gaveta plástica (\$10.00) y 3 días una red mango de madera (\$33.00), como se puede observar el costo de los CIF son bajos porque en la microempresa no se requiere inversión en maquinaria y equipo para la crianza de trucha.

Etapa: Alevín				
MATERIA PRIMA				
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Alevín	Unidad	1000	0,10	100,00
Balanceado Tilapero inicial P380	Kilogramos	10	0,94	9,40
Total materia prima				\$109.40
MANO DE OBRA				
Trabajador		1	107,25	107,25
Total mano de obra				\$107.25
CIF				
Azul de Metileno	Sobre	1	5,10	5,10
Sal en grano	Libra	1	0,1	0,10
Combustible	Tanqueo	1	15,00	15,00
Balde plástico	Unidad	1	0.60	0,60
Gaveta plástica	Unidad	1	0.03	0.03
Red mango de madera	Unidad	1	0.27	0.27
Total CIF				\$21.10
TOTAL				237,75

ANEXO 5. Etapa juvenil

Tiene una duración de dos meses, para su alimentación y proceso de crecimiento en esta etapa son necesarios el balanceado tilapero desarrollo P280 (\$7.25) y balanceado tilapero crecimiento P32 (\$7.75) con una presentación de 10 kilogramos utilizados en su totalidad durante este período, por su alto contenido de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales que ayudaran a la trucha lograr un buen desarrollo y crecimiento.

El obrero utiliza 1 hora para la limpieza de la piscina previo traslado de alevines, 30 min para su siembra, 30 minutos diarios para la alimentación, labora tres veces a la semana, es decir 24 días en los dos meses, emplea únicamente 12 horas en la alimentación de los peces juveniles, los días que descansa el colaborador los peces son alimentados por el propietario de la microempresa, quien no cobra un sueldo fijo porque obtiene los beneficios totales de la venta de las truchas, adicional emplea 30 minutos en la cosecha de los peces juveniles; en resumen el colaborador emplea 14 horas de trabajo.

Para la preparación adecuada y óptima de las piscinas donde serán colocados los juveniles se utiliza un sobre de azul de metileno cuyo costo es \$ 5,10 dólares que ayuda a prevenir las enfermedades causados por hongos o bacterias, se coloca una libra de sal en grano cuyo costo asciende a \$ 0,10 ctvs. de dólar, según (FAO, 2009) “no sólo mata varios organismos que producen enfermedades sino que también puede tener muy buenos efectos en los peces al estimular su apetito y promover la secreción de mucinas, mejorando su nivel de resistencia a la manipulación”

Transcurridos dos meses de preparación, los alevines sin importar su peso o medida son trasladados a la siguiente piscina donde se desarrollan y continúan su etapa de crecimiento, se utiliza 60 días un balde plástico (\$4.00) y 3 días una red mango de madera (\$33.00), como se puede observar el costo de los CIF son bajos porque en la microempresa no se requiere inversión en maquinaria y equipo para la crianza de trucha.

Etapa: Juvenil				
MATERIA PRIMA				
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Balanceado tilapero desarrollo P280	Kilogramos	10	0,725	7,25
Balanceado tilapero crecimiento P32	Kilogramos	10	0,775	7,75
Total materia prima				\$15.00
MANO DE OBRA				
Trabajador		1	57,75	57,75
Total mano de obra				\$57.75
CIF				
Azul de Metileno	Sobre	1	5,10	5,10
Sal en grano	Libra	1	0,1	0,10
Red mango de madera	Unidad	1	0,27	0,27
Balde plástico	Unidad	1	0,60	0,60
Total CIF				\$6.07
TOTAL				78,82

ANEXO 6. Etapa engorde

Tiene una duración de dos meses, se adquiere balanceado tilapero engorde P240 cuya presentación de 20 kilogramos tiene un costo de \$13,90 con un alto contenido de proteínas y carbohidratos, utilizado en su totalidad en el proceso, con el concentrado suficiente para que alcancen el tamaño y peso adecuado en el tiempo indicado.

El obrero utiliza 1 hora para limpieza de la piscina previo traslado de los peces juveniles, 30 min para su siembra, 30 minutos diarios para la alimentarlos, es decir 24 días empleando únicamente 12 horas para la alimentación, los días que no asiste el colaborador los peces son alimentados por el propietario de la microempresa, quien no cobra un sueldo fijo porque obtiene los beneficios totales de la venta de las truchas, en resumen el colaborador emplea 13,5 horas de trabajo.

Transcurridos dos meses de preparación, los alevines sin importar su peso o medida son trasladados a la siguiente piscina donde se desarrollan y continúan su etapa de crecimiento, se utiliza 60 días un balde plástico (\$4.00) y 3 días una red mango de madera (\$33.00), como se puede observar el costo de los CIF son bajos porque en la microempresa no se requiere inversión en maquinaria y equipo para la crianza de trucha.

Etapa: Engorde				
MATERIA PRIMA				
Concepto	Medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Balanceado Tilapero Engorde P240	Kilogramos	20	13,90	13,90
Total materia prima				\$13.90
MANO DE OBRA				
Trabajador		1	55,69	55,69
Total mano de obra				\$55.69
CIF				
Red mango de madera	Unidad	1	0,27	0,27
Balde plástico	Unidad	1	0,60	0,60
Total CIF				\$0.87
TOTAL				70,46

ANEXO 7. Calculo valor mano de obra

La microempresa SAN PEDRITO cuenta con un obrero que trabaja por horas, que son distribuidas en cuatro actividades: limpiezas de piscina, siembra, alimentación y cosecha, realizadas durante la etapa alevín, juvenil y engorde de la trucha.

Datos y cálculo:

El obrero trabaja 12 días al mes (3 veces a la semana) 4 horas diarias recibiendo un salario mensual de \$198,00 dólares.

$$\text{Valor hora} = (198,00 / 12) / 4 = \$ 4.125$$

Etapa	Horas por actividad				Total horas	Costo Hora	Costo Total
	Limpieza de piscina	Siembra	Alimentación	Cosecha			
ALEVÍN	1	0.5	24	0.5	26	\$ 4.125	\$ 107.25
JUVENIL	1	0.5	12	0.5	14	\$ 4.125	\$ 57,75
ENGORDE	1	0.5	12		13.5	\$ 4.125	\$55,69
TOTAL					53.5		\$220,69

ANEXO 8. Tabla de depreciación

La NIC 16 para PYMES establece que todos los bienes tangibles empleados en la producción de crianza de trucha deben ser depreciados, para la microempresa “SAN PEDRITO” se utiliza el método de línea recta que establece: Valor depreciación = costo del bien / Vida útil, en este caso se ha establecido 1 año de vida útil para el uso de los insumos, los costos de depreciación obtenidos son consideradamente bajos, tomando en cuenta su precio de compra.

Artículo	Costo (a)	Vida Útil (b)	Valor depreciación (a /b) =	Días Utilizados				COSTO DEPRECIACIÓN
				Alevín	Juvenil	Engorde	Total días	
Red mango de madera	33.00	365 días (1 año)	0.09	3	3	4	10	\$ 0.90
Gavetas	10.00	365 días (1 año)	0.03	1			1	\$ 0.03
Balde plástico	4.00	365 días (1 año)	0.01	60	60	60	180	\$ 1.80
Total								\$2.73

ANEXO 9. Fotografías Estanques proceso de crianza de la trucha en la Microempresa SAN PEDRITO



Estanque Alevín



Estanque Juvenil



Estanque Engorde

ANEXO 10. Fotografías Socialización Sistema de Costos por Procesos



Manipulación del sistema



Socialización Sistema al propietario