



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y APLICACIÓN DEL  
PRESUPUESTO DE CAPITAL CON HERRAMIENTAS FINANCIERAS

FLORES LEIVA YARITZA DEL ROCIO  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y APLICACIÓN  
DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL CON HERRAMIENTAS  
FINANCIERAS

FLORES LEIVA YARITZA DEL ROCIO  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

EXAMEN COMPLEXIVO

PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y APLICACIÓN DEL  
PRESUPUESTO DE CAPITAL CON HERRAMIENTAS FINANCIERAS

FLORES LEIVA YARITZA DEL ROCIO  
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA

SOTO GONZALEZ CARLOS OMAR

MACHALA, 21 DE FEBRERO DE 2020

MACHALA  
21 de febrero de 2020


**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Propuesta de un proyecto de inversión y aplicación del presupuesto de capital con herramientas financieras, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



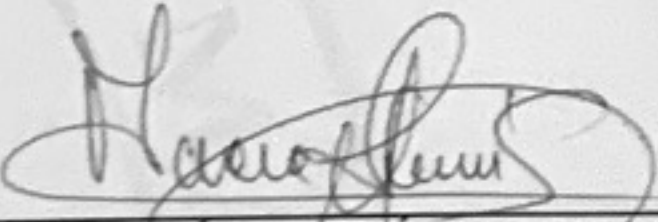
---

SOTO GONZALEZ CARLOS OMAR  
0703463117  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

JARAMILLO PAREDES MARCIA FABIOLA  
0703659383  
ESPECIALISTA 2



---

JARRÍN SALCÁN MARCÍA ESTHER  
0702246869  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: viernes 21 de febrero de 2020 - 11:03

# PROPUESTA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y APLICACIÓN DEL PRESUPUESTO DE CAPITAL CON HERRAMIENTAS FINANCIERAS

*por* Yaritza Del Rocío Flores Leiva

---

**Fecha de entrega:** 08-feb-2020 01:47p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1253699460

**Nombre del archivo:** FLORES\_LEIVA\_YARITZA\_DEL\_ROC\_O.docx (48.8K)

**Total de palabras:** 3526

**Total de caracteres:** 19012



## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, FLORES LEIVA YARITZA DEL ROCIO, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Propuesta de un proyecto de inversión y aplicación del presupuesto de capital con herramientas financieras, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

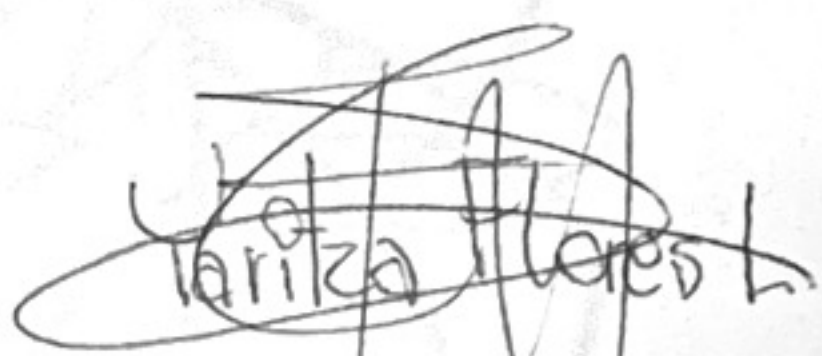
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 21 de febrero de 2020



FLORES LEIVA YARITZA DEL ROCIO  
0705180842

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo con todo mi amor, cariño, respeto a mi madre por su sacrificio y sabiduría de guiarme en los buenos y malos momentos de este largo caminar.

A mi hija por ser mi motor, mi fuerza, mi pilar fundamental para mi desarrollo como madre, persona, y profesional.

A mis compañeros aquellos que siempre estaban con una palabra de motivación para llegar hasta lo más alto y vernos realizados todos.

**Flores Leiva Yaritza del Rocio**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por darme la vida, por permitirme tener una familia, a mi mamá, mi hija, mis hermanos que estuvieron todos los días apoyándome para que todo me salga bien en cada decisión y proyecto.

Gracias a todos quienes estuvieron ahí cuando más lo necesitaba, por su paciencia y tiempo que me brindaron toda la ayuda incondicional.

**Flores Leiva Yaritza del Rocio**



## RESUMEN

El presupuesto de capital es un instrumento que sirve para tomar decisiones, tomando como referencia los métodos para evaluar los proyectos de inversión de tal forma que la empresa pueda lograr las metas propuestas.

En la actualidad es necesario invertir realizando un estudio de factibilidad, para obtener confianza en la inversión que se está realizando. Un estudio de factibilidad es el pilar fundamental para que la gerencia tome decisiones acertadas acerca de las inversiones tomando en cuenta métodos financieros de proyectos de inversión tales como el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), período de recuperación de inversión (PRI).

El objetivo de la presente investigación es analizar los métodos financieros como un instrumento de valoración del presupuesto de capital por medio de la aplicación del valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), y período de recuperación de inversión (PRI), para determinar la factibilidad de un proyecto de inversión de la empresa ARCOFISH en el 2017-2021.

La presente investigación se fundamenta en la aplicación de fórmulas de métodos financieros de proyectos de inversión dirigidos a la empresa ARCOFISH, la cual es una empresa dedicada a la producción y comercialización de truchas de agua dulce denominado arcoíris, cuyo proyecto es desarrollado por 5 años utilizando recursos como instalaciones, mantenimiento, alimentación, truchas, evidenciando sus costos y realizando los cálculos respectivos para un mejor entendimiento de su factibilidad.

**Palabras claves:** Presupuesto de capital, Valor actual neto, Tasa interna de retorno, Periodo de recuperación de inversión.

## **ABSTRACT**

The capital budget is an instrument that serves to make decisions, taking as a reference the methods to evaluate the investment projects so that the company can achieve the proposed goals.

Currently, it is necessary to invest by carrying out a feasibility study, to obtain confidence in the investment that is being made. A feasibility study is the fundamental pillar for management to make sound decisions about investments taking into account financial methods of investment projects such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), and recovery period of investment (PRI).

The objective of the present investigation is to analyze the financial methods as an instrument of valuation of the capital budget by means of the application of the Net present value (NPV), Internal rate of return (IRR), and period of recovery of investment (PRI), for determine the feasibility of an investment project of the company ARCOFISH in 2017-2021.

This research is based on the application of formulas of financial methods of investment projects aimed at the company ARCOFISH, which is a company dedicated to the production and marketing of freshwater trout called rainbows, whose project is developed for 5 years using resources such as facilities, maintenance, food, trout, evidencing their costs and performing the respective calculations for a better understanding of their feasibility.

**Keywords:** Capital budget, Net present value, Internal rate of return, Investment recovery period.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. DESARROLLO .....	10
2.1 Fundamentación teórica .....	10
2.1.1 Presupuesto .....	10
2.1.1.1 Presupuesto de capital .....	10
2.1.1.1.1 Estructura del presupuesto de capital .....	11
2.1.1.1.1.1 Flujo de Inversión .....	11
2.1.1.1.1.2 Depreciación de los activos del proyecto. ....	11
2.1.1.1.1.3 Amortización del Proyecto. ....	11
2.1.1.1.1.4 Flujo de operaciones del presupuesto de capital. ....	11
2.1.1.1.1.5 Flujo neto financiero.....	11
2.1.1.1.1.6 Flujo neto financiero acumulado. ....	12
2.1.2 Métodos Financieros en Proyectos de inversión .....	12
2.1.2.1 Valor actual neto (VAN) .....	12
2.1.2.1.1 Criterios de decisión .....	12
2.1.2.2 Tasa interna de retorno (TIR) .....	13
2.1.2.2.1 Criterios de decisión .....	13
2.1.2.3 Período de recuperación de Inversión (PRI).....	14
2.1.2.3.1 Criterios de decisión .....	14
3. CASO PRÁCTICO .....	15
3.1 Planteamiento del caso .....	15
3.1.1 Propuesta 1 .....	15
3.1.1.1 Desarrollo propuesta 1 (Ver anexo A).....	17
3.1.2 Propuesta 2 .....	18
3.1.2.1 Desarrollo propuesta 2 (Ver anexo A).....	19
4. CONCLUSIONES .....	23
5. RECOMENDACIONES .....	23
BIBLIOGRAFÍA .....	24
ANEXOS .....	25

## **TABLA DE CONTENIDOS**

Tabla 1. Costos variables para la producción de truchas propuesta 1 .....	16
Tabla 2. Flujo operacional propuesta 1 .....	17
Tabla 3. Costos variables para la producción de truchas propuesta 2 .....	19
Tabla 4. Flujo operacional propuesta 2.....	20

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO A Presupuesto de proyecto de inversión propuesta 1 y 2 .....	31
ANEXO B. Cálculo del VAN propuesta 1 y 2 .....	38
ANEXO C. Tasa interna de retorno propuesta 1 y 2 .....	39
ANEXO D. Periodo de recuperación de la inversión propuesta 1 y 2.....	40
ANEXO E. Rendimiento contable propuesta 1 y 2 .....	42
ANEXO F. Costo anual equivalente propuesta 1 y 2 .....	43

## 1. INTRODUCCIÓN

En el mundo, las empresas toman un papel importante al momento de invertir en un proyecto, por tal razón analizan los métodos financieros para obtener información y detallar la factibilidad de un proyecto al momento de ingresarlo al mercado con el fin de alcanzar una sólida rentabilidad. Al analizar la factibilidad de un proyecto se conocerá todos los procesos necesarios para su adecuada ejecución, se deberá generar un listado de acciones a cumplir facilitando la ejecución del proyecto, con la probabilidad de obtener buenos resultados (Burdiles, Castro, & Simiac, 2019).

El Ecuador es un país que en los últimos años ha tenido un crecimiento económico sólido, siendo este ideal para la ejecución de proyectos de inversión, tales proyectos representan ventajas y beneficios para los inversionistas siempre y cuando se tenga en cuenta la decisiones y riesgos, y desarrollar estrategias para evitar estos efectos mediante las técnicas para evaluar proyectos.

Por otra parte, hoy en día muchas empresas tienden a fracasar por un deficiente análisis de inversión para conocer la viabilidad del negocio, no existe un conocimiento profesional y ejecutan sus proyectos de manera empírica ocasionando el cierre de sus negocios en poco tiempo de operación. Un profesional en proyectos tiene la responsabilidad de asegurar eficientemente los recursos económicos de la empresa utilizando las distintas herramientas y técnicas que permiten determinar las ventajas y desventajas que se espera al evaluar la inversión (Aponte, Muñoz, & Álzate, 2016).

Un estudio de factibilidad es el pilar fundamental para que la alta dirección tome decisiones acertadas acerca de las inversiones tomando en cuenta métodos financieros de proyectos de inversión tales como el Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR) y período de recuperación de inversión (PRI) (Burneo Valarezo, Delgado Víctore, & Vérez, 2016).

El objetivo de la presente investigación es analizar los métodos financieros como un instrumento de valoración del presupuesto de capital por medio de la aplicación del Valor actual neto (VAN), Tasa interna de retorno (TIR) y período de recuperación de inversión (PRI) para determinar la factibilidad de un proyecto de inversión de la empresa ARCOFISH en el año 2017- 2021.



La metodología a aplicar en esta investigación es de enfoque cuantitativo porque utilizamos datos numéricos, para en lo posterior ser analizados y de tipo correlacional ya que relaciona algunas variables por medio de operaciones y métodos matemáticos.

La delimitación del problema se fundamenta en la aplicación de fórmulas de métodos financieros de proyectos de inversión dirigidos a la empresa ARCOFISH dedicada a la producción y comercialización de truchas de agua dulce denominado arcoíris con la finalidad de determinar la factibilidad de un proyecto de inversión en el año 2017 - 2021.

## **2. DESARROLLO**

### **2.1 Fundamentación teórica**

#### **2.1.1 Presupuesto**

El presupuesto es una herramienta integral que determina el resultado económico futuro de la empresa. Mencionan Parra y La Madriz (2017), que el presupuesto está estrechamente relacionado con la planeación financiera, además de estar encaminado hacia el futuro.

Para realizar un proyecto de inversión se debe tomar en cuenta el presupuesto anual que sostiene a la empresa, de esta forma se evaluará si se adopta la posibilidad de dicha inversión. Se justifica ante los socios, inversionistas, instituciones financieras públicas y privadas la razón de invertir para llevar a cabo una planificación con el fin de tomar las mejores decisiones.

##### **2.1.1.1 Presupuesto de capital**

Expresan Soto González, Ollague Valarezo, Arias Montero y Sarmiento Chugcho (2017), que para determinar la viabilidad de un proyecto de inversión es fundamental la determinación de los flujos de efectivo que permita evidenciar las entradas y salidas del efectivo denominado Proyecto de Inversión o Presupuesto de Capital.

Manifiestan Gitman y Zutter (2012), que el presupuesto de capital son procesos que le permite evaluar y seleccionar las inversiones convenientes con el fin de alcanzar las metas financieras que espera el gerente de la empresa.

Los motivos primordiales para una inversión de capital son el crecimiento de sus operaciones, la adquisición o cambio de activos fijos y la obtención de otros beneficios a largo plazo.

Por otra parte, comentan Vete y Makubikua (2015), que la planificación económica enfocada al presupuesto debe corresponderse como parte de administración financiera encaminada a obtener el máximo aprovechamiento de todos los recursos que cuenta la empresa.

Las decisiones que se efectúan en una inversión a largo plazo se apoyan en el presupuesto de capital siendo una de las actividades esenciales de la administración financiera. En el presupuesto de capital se evalúa y examina los proyectos factibles para que la empresa ponga en marcha un proyecto.

#### **2.1.1.1.1 Estructura del presupuesto de capital**

La estructura de capital se aplica mayormente en la evaluación de empresas, en los acuerdos de compra y venta, procesos de inserción, separación en las empresas públicas y adicionalmente en las inversiones en el mercado de capitales (Chaves Nobre, y otros, 2016).

##### **2.1.1.1.1.1 Flujo de Inversión**

Se describe los recursos de inversión inicial que necesita para empezar el proyecto, situada en el año cero, donde luego se coloca en el último año la inversión inicial menos la depreciación total de los activos depreciables obteniendo el Valor Residual.

Por otra parte, de acuerdo a Vanegas, Restrepo y Muneton (2012) citado en Fernández Hurtado, Ochoa Ortiz, & Martínez Martínez (2017), los efectos del flujo de inversión ofrece impulso positivo a la producción, generando plazas de trabajo, registro de transacciones monetarias y tributos a la administración tributaria, siendo importante desarrollando nuevos contextos para que las inversiones motiven al desarrollo del país por medio de acuerdos comerciales.

##### **2.1.1.1.1.2 Depreciación de los activos del proyecto.**

Se debe tomar en cuenta la base del valor de la inversión de cada uno de los activos y restarla con el flujo de inversión (Soto et al., 2017).

##### **2.1.1.1.1.3 Amortización del Proyecto.**

Se detallan los costos necesarios para el estudio del proyecto.

##### **2.1.1.1.1.4 Flujo de operaciones del presupuesto de capital.**

Se registran las ventas, costos gastos calculando la debida participación de trabajadores, el impuesto a la renta obteniendo como resultado un excedente o déficit para cada uno de los años del proyecto. Es decir, se registran todos los ingresos menos los egresos, estas pueden variar o no a través del tiempo (Uzcátegui Sánchez, Pozo Sulbaran, Espinoza Sotomayor, & Beltrán Vega, 2018).

##### **2.1.1.1.1.5 Flujo neto financiero.**

Se registra el total de la inversión desde el año cero con su valor residual ubicándolo en el año último del proyecto, en donde se pasan los valores del flujo neto de operación y finalmente se suma o resta el total de inversión y el excedente o déficit (Soto et al., 2017).

#### **2.1.1.1.1.6 Flujo neto financiero acumulado.**

Se realiza una cadena de sumas tomando en cuenta desde el año 1 para ser sumado con el año 2 y así sucesivamente el 2 se suma con el año 3 y así sucesivamente hasta terminar con el número de años del proyecto (Canales, 2015).

#### **2.1.2 Métodos Financieros en Proyectos de inversión**

Para conocer que procedimientos y evaluaciones en los proyectos de inversión es necesario conocer los métodos más utilizados para tomar una mejor decisión, es decir conocer el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y el Período de Recuperación.

A continuación, se detallará los métodos financieros antes mencionado.

##### **2.1.2.1 Valor actual neto (VAN)**

El Valor Actual Neto se describe como un criterio para invertir que permite determinar los valores de entradas y salidas del proyecto para comprobar si existe rentabilidad o no en la inversión. De acuerdo a Guerra (1992) citado en Marquez & Castro (2015) el VAN es la suma del valor actual de los flujos netos para cada período del proyecto restándole la inversión inicial.

Para calcular el VAN se determinará a través de la siguiente fórmula:

$$VAN = I_0 \pm \frac{F_1}{(1+i)^1} + \frac{F_2}{(1+i)^2} \dots$$

(Soto et al., 2017).

#### **Simbología**

VAN= Valor Actual Neto

$I_0$ = Inversión inicial

$F_1$ = Flujo neto del período 1

$i$ = Tasa de descuento aplicable a la inversión.

$n$ = Período

##### **2.1.2.1.1 Criterios de decisión**

Para Almarales Popa, Estrada Hernández y Chong Martínez (2019), determina que:

Si el VAN es  $>$  a 0 la inversión es factible porque está por arriba de la tasa de rechazo.

Si el Van es = a 0 la inversión se considera aceptable, sin embargo, el beneficio obtenido será igual a la inversión.

Si el Van es < 0 la inversión no es aceptable, porque demuestra que los beneficios económicos a recibir serán menores a los invertidos en el proyecto (Almarales et al., 2019).

### **2.1.2.2 Tasa interna de retorno (TIR)**

De acuerdo a Guerra (1992) citado en Marquez & Castro (2015), el TIR es una tasa de rentabilidad tiene una estrecha relación con el VAN, el TIR presenta el porcentaje de interés, su objetivo es hacer que el valor de los ingresos sea igual a valor actual de los costos, es decir, es la tasa de descuento que permite que el VAN sea igual a cero.

El TIR se calcula de la siguiente manera:

$$TIR = tn + (tm - tn) \left\{ \frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)} \right\}$$

(Soto et al., 2017).

### **Simbología**

TIR= Tasa Interna de Retorno

tn= Tasa de descuento menor.

tm= Es la tasa de mayor.

VAN+ = Valor Actual Neto positivo

VAN- = Valor Actual Neto negativo

#### **2.1.2.2.1 Criterios de decisión**

Cuando la TIR es < tasa de descuento, el proyecto es factible.

Cuando la TIR es = tasas de descuento, se recupera la inversión, pero no obtiene beneficio.

Cuando la TIR es > tasa de descuento, el proyecto no es factible.



Por lo tanto, Ramos Miranda, Gómez Sarduy, González Suárez y López Bello (2014) señala que se acepta el proyecto siempre y cuando la TIR sea mayor igual que el costo propuesto, caso contrario no es ideal ejecutarlo.

### **2.1.2.3 Período de recuperación de Inversión (PRI)**

Indica Canales (2015), que el período de recuperación de inversión es el tiempo que necesita la empresa para rescatar su inversión inicial en un proyecto.

El PRI se calcula de la siguiente manera:

$$PRI = \frac{(\text{Inv. Inic.} - \text{F. Acum. Inferior})}{\text{F. Acum. Superior} - \text{F. Acum. Inferior}}$$

(Soto et al., 2017).

**Nota:** Para calcular el período de recuperación de inversión en meses es necesario multiplicar el resultado obtenido por 12 tomando en cuenta solo los decimales del resultado, de igual forma para obtener en días se lo multiplica el resultado de los decimales en meses por 30.

#### **2.1.2.3.1 Criterios de decisión**

Si el tiempo de recuperación es menor que el período de recuperación máximo se ejecuta el proyecto.

Si el tiempo de recuperación es mayor que el período de recuperación estimado se ejecuta el proyecto.

Para obtener los años de recuperación es necesario conocer los flujos netos acumulados en donde el flujo neto acumulado inferior figurará como el año base donde se estima la recuperación de la inversión y el flujo neto acumulado superior será el tiempo en donde culmina el rango.

Para conocer el tiempo en meses se multiplica el resultado del PRI por doce meses mientras para determinar el tiempo en días por treinta.

### 3. CASO PRÁCTICO

#### 3.1 Planteamiento del caso

Con la información económica, contable y financiera actual. En atención a ello con base a la revisión de casos documentados en revistas científicas e indexadas, se solicita:

- a) Establezca 2 propuestas o alternativas en el proyecto.
- b) Elabore el presupuesto de capital de cada una de las propuestas.
- c) Determine el valor actual neto de las propuestas.
- d) Establezca la tasa interna de rendimiento de cada alternativa.
- e) Periodo de recuperación de la inversión.
- f) Rendimiento contable.
- g) Establezca la mejor propuesta considerando el costo anual equivalente.
- h) Conclusiones y recomendaciones.

#### 3.1.1 Propuesta 1

En el sector de Urbina, cantón Quero, provincia Tungurahua se tiene planificado desarrollar el proyecto de implementación de un criadero de truchas arco iris, según costos de inversión de precio de mercado en la granja Pucacocha.

Para la puesta en marcha del proyecto se hace una inversión inicial de USD \$50.863,80 correspondiente a:

Edificio 5.800,00 Maquinaria 170,00 Muebles y Enseres 1.510,00 Equipo de Cómputo 1.000,00 Vehículo 18.000,00; los activos fijos se deprecian a partir de la iniciación de operaciones, por el método de línea recta y de acuerdo con lo siguiente:

Edificio	20 años	5%
Maquinaria	10 años	10%
Muebles y Enseres	10 años	10%
Equipo de Cómputo	3 años	33.33%
Vehículo	5 años	20%

Materia Prima (Alevines) 8640,00 Materia Prima (Balanceados) 945,00 Materiales Indirectos 482,00 Insumos de Desinfección 123,00 Sueldos Personal 12.543,80 Gastos Administrativos 700,00 Gastos de Constitución 500,00 Honorarios Profesionales 450,00

Para estimar el nivel óptimo de ingresos se determinará mediante una determinación de costos fijos y variables, los costos de producción establecidos se calcularán de lo siguiente:

**Costo fijo:**

Mano de Obra 7.667,90 (un operario acuícola, dos faenadores, un vendedor) Suministros de Limpieza 123,00 (Formol, cal, Permanganato de Potasio, verde Malaquita, oxitetraciclina Varios) Suministros de Oficina 50,00, Servicios Básicos 700,00 (Luz eléctrica, agua potable, teléfono, interne)

**Costo variable:**

Los costos variables se establecerán mediante la producción de truchas, detallado en el siguiente cuadro.

Tabla 1. *Costos variables para la producción de truchas propuesta 1*

<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>ALEVINES</b>	<b>BALANCEADO</b>	<b>PACKAGING</b>	<b>COSTO VARIABLES</b>
2000	200,00	15,00	113,41	328,41
4000	400,00	30,00	226,82	656,82
5000	500,00	45,00	283,53	828,53
7500	750,00	85,00	425,29	1.260,29
8500	850,00	105,00	482,00	1.437,00

**Elaborado por:** Yaritza Del Rocío Flores Leiva

Analizando los costos de producción se establece que el costo por cada kilogramo de truchas es de 4,70 por lo cual se obtendrá un margen de utilidad del 38%; para el primer año se espera vender 2400 kg en la primera cosecha; y en los 4 años siguientes las cosechas se las hará de forma mensual; sus gastos administrativos para el primer año son de \$10.164.07 dólares y para los 4 siguientes años es de \$20.557.00 dólares comprendido

entre sueldo de personal, honorarios a profesionales, servicios básico, mantenimiento de vehículos, útiles de oficina, gastos financieros y otros gastos; con una tasa de descuento del 11% como costo de oportunidad.

### 3.1.1.1 Desarrollo propuesta 1 (Ver anexo A)

Tabla 2. *Flujo operacional propuesta 1*

FLUJO OPERACIONAL						
	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
VENTAS		15.600,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>15.600,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>
<b>EGRESOS</b>						
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>						
COSTOS FIJOS		9.600,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00
COSTOS VARIABLES		1.680,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00
<b>TOTAL COSTOS OPERACIÓN</b>		<b>11.280,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>
<b>GASTOS</b>						
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		10.164,07	20.557,00	20.557,00	20.557,00	20.557,00
DEPRECIACIÓN		3.528,93	3.528,93	3.528,93	3.306,70	3.306,70
AMORTIZACION		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>		<b>13.883,00</b>	<b>24.275,93</b>	<b>24.275,93</b>	<b>24.053,70</b>	<b>24.053,70</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>25.163,00</b>	<b>159.635,93</b>	<b>159.635,93</b>	<b>159.413,70</b>	<b>159.413,70</b>
<b>UTILIDAD (I-E)</b>		<b>9.563,00</b>	<b>27.564,07</b>	<b>27.564,07</b>	<b>27.786,30</b>	<b>27.786,30</b>
PARTICIPACION A TRABAJADORES		-	4.134,61	4.134,61	4.167,95	4.167,95
IMPUESTOS		-	5.857,36	5.857,36	5.904,59	5.904,59
UTILIDAD NETA		-	17.572,09	17.572,09	17.713,77	17.713,77
DEPRECIACIÓN		3.528,93	3.528,93	3.528,93	3.306,70	3.306,70
AMORTIZACION		190	190	190,00	190	190
<b>EXCEDENTE O DEFICIT</b>		<b>2.377,48</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.210,47</b>	<b>21.210,47</b>

Elaborado por: Yaritza Del Rocío Flores Leiva

### 3.1.2 Propuesta 2

En el sector de Urbina, cantón Quero, provincia Tungurahua se tiene planificado desarrollar el proyecto de implementación de un criadero de truchas arco iris, según costos de inversión a precio de eficiencia, en la granja Pucacocha.

Para la puesta en marcha del proyecto se hace una inversión inicial de USD \$52.420,00 correspondiente a:

Edificio 6.000,00 Maquinaria 180,00 Muebles y Enseres 1.500,00 Equipo de Cómputo 1.000,00 Vehículo 19.500,00; los activos fijos se deprecian a partir de la iniciación de operaciones, por el método de línea recta y de acuerdo con lo siguiente:

Edificio	20 años	5%
Maquinaria	10 años	10%
Muebles y Enseres	10 años	10%
Equipo de Cómputo	3 años	33.33%
Vehículo	5 años	20%

Materia Prima (Alevines) 8.640,00 Materia Prima (Balanceados) 945,00 Materiales Indirectos 482,00 Insumos de Desinfección 123,00 Sueldos Personal 12.400,00, Gastos Administrativos 700,00 Gastos de Constitución 500,00 Honorarios Profesionales 450,00.

Para estimar el nivel óptimo de ingresos se determinará mediante una determinación de costos fijos y variables, los costos de producción establecidos se calcularán de lo siguiente:

#### **Costo fijo:**

Mano de Obra 7.667,90 (un operario acuícola, dos faenadores, un vendedor) Suministros de Limpieza 123,00 (Formol, cal, Permanganato de Potasio, verde Malaquita, oxitetraciclina Varios) Suministros de Oficina 50,00 Servicios Básicos 700,00 (Luz eléctrica, agua potable, teléfono, interne)

#### **Costo variable:**

Los costos variables se establecerán mediante la producción de truchas, detallado en el siguiente cuadro.



Tabla 3. *Costos variables para la producción de truchas propuesta 2*

<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>ALEVINES</b>	<b>BALANCEADO</b>	<b>PACKAGING</b>	<b>COSTO VARIABLES</b>
2000	200,00	15,00	113,41	328,41
4000	400,00	30,00	226,82	656,82
5000	500,00	45,00	283,53	828,53
7500	750,00	85,00	425,29	1.260,29
8500	850,00	105,00	482,00	1.437,00

**Elaborado por:** Yaritza Del Rocío Flores Leiva

Analizando los costos de producción se establece que el costo por cada kilogramo de truchas es de 4,70 por lo cual se obtendrá un margen de utilidad del 38%; para el primer año se espera vender 2400 kg en la primera cosecha; y en los 4 años siguientes las cosechas se las hará de forma mensual; sus gastos administrativos para el primer año son de \$9.914,57 dólares y para los 4 siguientes años es de \$20.557,00 dólares comprendido entre sueldo de personal, honorarios a profesionales, servicios básico, mantenimiento de vehículos, útiles de oficina, gastos financieros y otros gastos; con una tasa de descuento del 11% como costo de oportunidad.

### **3.1.2.1 Desarrollo propuesta 2 (Ver anexo A)**

Tabla 4. *Flujo operacional propuesta 2*

<b>FLUJO OPERACIONAL</b>						
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INGRESOS</b>						
VENTAS		15.600,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>15.600,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>
<b>EGRESOS</b>						
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>						
COSTOS FIJOS		9.600,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00
COSTOS VARIABLES		1.680,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00
<b>TOTAL COSTOS OPERACIÓN</b>		<b>11.280,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>
<b>GASTOS</b>						
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		9.914,57	20.557,00	20.557,00	20.557,00	20.557,00
DEPRECIACIÓN		3.778,43	3.778,43	3.778,43	3.556,20	3.556,20
AMORTIZACIÓN		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>		<b>13.693,00</b>	<b>24.335,43</b>	<b>24.335,43</b>	<b>24.113,20</b>	<b>24.113,20</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>24.973,00</b>	<b>159.695,43</b>	<b>159.695,43</b>	<b>159.473,20</b>	<b>159.473,20</b>
<b>UTILIDAD (I-E)</b>		9.373,00	27.504,57	27.504,57	27.726,80	27.726,80
PARTICIPACION A TRABAJADORES		1.405,95	4.125,69	4.125,69	4.159,02	4.159,02
IMPUESTOS		1.991,76	5.844,72	5.844,72	5.891,95	5.891,95
UTILIDAD NETA		5.975,29	17.534,16	17.534,16	17.675,84	17.675,84
DEPRECIACION		3.778,43	3.778,43	3.778,43	3.556,20	3.556,20
AMORTIZACION		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>EXCEDENTE O DEFICIT</b>		<b>2.006,85</b>	<b>21.502,59</b>	<b>21.502,59</b>	<b>21.422,04</b>	<b>21.422,04</b>

**Elaborado por:** Yaritza Del Rocío Flores Leiva

**Determine el valor actual neto de las propuestas. (Ver anexo B)**

**Propuesta 1**

25.815,68 \$

**Propuesta 2**

25.197,15 \$

**Establezca la tasa interna de rendimiento de cada alternativa (Ver anexo C)**

**Propuesta 1**

23,80%

**Propuesta 2**

23,31%

**Periodo de recuperación de la inversión. (Ver anexo D)**

**Propuesta 1**

3 años, 6 meses y 0 días

**Propuesta 2**

3 años 6 meses y 19 días

**Rendimiento contable. (Ver anexo E)**

**Propuesta 1**

25,35%

**Propuesta 2**

24,39%

**Establezca la mejor propuesta considerando el costo anual equivalente. (Ver anexo F)**

**Propuesta 1**

67.644,84 \$

**Propuesta 2**

66.024,11 \$

**Análisis:**

Se establece que la propuesta 2 del costo a precio de eficiencia es la mejor opción, según la aplicación de criterio tiene el menor costo anual equivalente en valor absoluto, lo que significa que representa costos más bajos en comparación al de la propuesta 1.

Desde el punto de vista del VAN las 2 propuestas son viables en el proyecto ya que su resultado es mayor a 0, el resultado de la propuesta 1 es de 1.507,84 y la propuesta 2 es de 1.990,42

En este proyecto vemos que la tasa interna de retorno en la propuesta 1 es el 23,84% mientras que en la propuesta 2 es del 23,31% por lo tanto se puede observar que este proyecto es factible en ambos casos

En el periodo de recuperación de la inversión reveló que en el primer caso el tiempo de recuperación del dinero será de 3 años y 6 meses mientras que en el caso 2 es de 3 años 6 meses y 19 días; teniendo como diferencia solo 19 día de recuperación de lo que se invirtió para este proyecto

En este proyecto el rendimiento contable de la propuesta 1 obtuvo el 25,35%, no así en la propuesta 2 ya que se obtuvo un 24,39% por lo que la primera propuesta es más factible ya que su rendimiento es mayor.

El costo anual en la propuesta le rindió el valor de 67.644,84 mientras que en la propuesta 2 tuvo un valor de 66.024,11 notando que la propuesta 2 tiene un poco más bajos sus costos.

#### **4. CONCLUSIONES**

- a) Es de vital importancia realizar un estudio de factibilidad de inversión antes de ejecutar un proyecto para determinar si el proyecto es viable y rentable de tal forma que se recuperara el valor invertido.
- b) Las dos propuestas son viables en el proyecto ya que su resultado del VAN es mayor a 0, el resultado de la propuesta 1 es de 1.507,84 y la propuesta 2 es de 1.990,42. Mientras que en el TIR la propuesta 1 es el 23,84%, en cambio en la propuesta 2 es del 23,31% por lo tanto se puede observar que este proyecto es factible en ambos casos. Además, en el periodo de recuperación de la inversión nos demuestra que existe una diferencia solo 19 día de recuperación de lo que se invirtió para este proyecto un aproximado del caso 1 será de 3 años y 6 meses mientras que en el caso 2 es de 3 años 6 meses y 19 días.

#### **5. RECOMENDACIONES**

- a) Para conocer si un proyecto es viable se deberá realizar un adecuado presupuesto de capital, de tal forma poder desarrollar los métodos de evaluación inversión de proyectos como es el VAN, TIR y PRI.
- b) Con los resultados obtenidos en los dos casos expuestos, se determina que es viable el proyecto por lo tanto se propone que los inversionistas o interesados del proyecto acepten invertir en él, puesto que será rentable de tal forma que generará ganancias o utilidades.



## BIBLIOGRAFÍA

- Almarales Popa, L., Estrada Hernández, J., & Chong Martínez, M. (2019). La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *Ciencias Holguín*, 1-12.
- Aponte, R., Muñoz, F., & Álzate, L. (2016). La evaluación financiera de proyectos y su aporte en la generación de valor corporativo. *Ciencia y poder aéreo*, 144-155.
- Burdiles, P., Castro, M., & Simiac, D. (2019). Planificación y factibilidad de un proyecto de investigación clínica. *REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES*, 8-18.
- Burneo Valarezo, S., Delgado Víctore, R., & Vérez, M. (2016). Estudio de factibilidad en el sistema de dirección por proyectos de inversión. *Ingeniería Industrial*, 305-312.
- Canales, R. (2015). CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIÓN DE INVERSIONES. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 101-117.
- Chaves Nobre, F., Rueda Elias, V., Sousa, J., Calil, J., Stradiotto Siqueira, E., & Nepomuceno Nobre, L. (2016). Estructura del capital: Revelamiento de la literatura y desarrollo reciente en el área. *Invenio*, 31-46.
- Fernández Hurtado, S., Ochoa Ortiz, K., & Martínez Martínez, L. (2017). Efectos de la llegada de flujos de inversión extranjera en el sector hidroeléctrico colombiano. *Contabilidad y Negocios*, 19-42.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera. En G. Lawrence, & Z. Chad, *Principios de administración financiera* (Decimosegunda edición ed., pág. 720). México: Pearson Education, Inc.,.
- Marquez, C., & Castro, J. (2015). Uso del Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y Relación Beneficio-Costo en la Evaluación Financiera de un Programa de Vacunación de Fiebre Aftosa en el estado Yaracuy, Venezuela. *Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 58-61.
- Parra, J., & La Madriz, J. (2017). Presupuesto como instrumento del control financiero en pequeñas empresas de estructura familiar. *Negotium*, 33-48.
- Ramos Miranda, F., Gómez Sarduy, J., González Suárez, E., & López Bello, N. (2014). Metodología para la evaluación integral de proyectos de reconversión azucarera en el concepto de biorrefinería con enfoque difuso. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar*, 3-10.
- Soto González, C., Ollague Valarezo, J., Arias Montero, V., & Sarmiento Chugcho, C. (2017). Perspectivas de los criterios de evaluación financiera, una selfie al presupuesto de proyectos de inversión. *INNOVA*, 139-158.
- Uzcátegui Sánchez, C., Pozo Sulbaran, B., Espinoza Sotomayor, M., & Beltrán Vega, A. (2018). Principales métodos de evaluación de proyectos de inversión para futuros emprendedores en el Ecuador. *Revista Espacios*, 1-23.
- Vete, M., & Makubikua, F. (2015). Gestión de presupuestos financieros: Determinación de prioridades en el Hospital Central Uíge, Angola. *Ciencias Holguín*, 1-16.

# ANEXOS

**ANEXO A** *Presupuesto de proyecto de inversión propuesta 1 y 2*

<b>PRESUPUESTOS DE PROYECTO DE INVERSION</b>						
<b>FLUJO DE INVERSION</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
EDIFICIO	5.800,00					4.698,00
MAQUINARIA	170,00					93,50
MUEBLES Y ENSERES	1.510,00					830,50
VEHICULOS	18.000,00					3.600,00
EQUIPO DE COMPUTO	1.000,00					333,30
CAPITAL DE TRABAJO	23.433,80					23.433,80
GASTOS DE CONSTITUCION	950,00					-
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>50.863,80</b>					<b>32.989,10</b>



FLUJO OPERACIONAL						
	0	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>						
VENTAS		15.600,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>15.600,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>
<b>EGRESOS</b>						
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>						
COSTOS FIJOS		9.600,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00
COSTOS VARIABLES		1.680,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00
<b>TOTAL COSTOS OPERACIÓN</b>		<b>11.280,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>
<b>GASTOS</b>						
GASTOS DE ADMINISTRACION		10.164,07	20.557,00	20.557,00	20.557,00	20.557,00
DEPRECIACION		3.528,93	3.528,93	3.528,93	3.031,20	3.306,70
AMORTIZACION		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>		<b>13.883,00</b>	<b>24.275,93</b>	<b>24.275,93</b>	<b>23.778,20</b>	<b>24.053,70</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>25.163,00</b>	<b>159.635,93</b>	<b>159.635,93</b>	<b>159.138,20</b>	<b>159.413,70</b>
<b>UTILIDAD (I-E)</b>		<b>-9.563,00</b>	<b>27.564,07</b>	<b>27.564,07</b>	<b>28.061,80</b>	<b>27.786,30</b>
PARTICIPACION A TRABAJADORES		-1.434,45	4.134,61	4.134,61	4.209,27	4.167,95
IMPUESTOS		-2.032,14	5.857,36	5.857,36	5.963,13	5.904,59
UTILIDAD NETA		-6.096,41	17.572,09	17.572,09	17.889,40	17.713,77
DEPRECIACIÓN		3.528,93	3.528,93	3.528,93	3.031,20	3.306,70
AMORTIZACIÓN		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>EXCEDENTE O DEFICIT</b>		<b>-2.377,48</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.110,60</b>	<b>21.210,47</b>

FLUJO NETO DE FINANCIAMIENTO						
	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE INVERSIÓN	-50.863,80					32.713,60
EXCEDENTE O DEFICIT		-2.377,48	21.291,03	21.291,03	21.210,47	21.210,47
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-50.863,80</b>	<b>-2.377,48</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.210,47</b>	<b>53.924,07</b>

MAQUINARIA		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Balanza electrónica	1	170.00
<b>TOTAL</b>		<b>170.00</b>

MUEBLES Y ENSERES		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Estación de trabajo	2	600.00
Silla ejecutiva	1	40.00
Tripersonales	3	150.00
Archivadores aéreo	1	120.00
Escritorios	1	100.00
Lockers	5	500.00
<b>TOTAL</b>		<b>1510.00</b>

EQUIPO DE COMPUTO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Computadora	1	700.00
Impresora	1	300.00
<b>TOTAL</b>		<b>1,000.00</b>

VEHICULO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Buseta de carga TOYOTA H200	1	19500.00
<b>TOTAL</b>		<b>18000.00</b>

EDIFICIO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Galpón de faenamiento y empacado de la trucha, y los estanques de crianza	1	6000.00
<b>TOTAL</b>		<b>6000.00</b>

CAPITAL DE TRABAJO	
Materia Prima (alevines)	8640
Materia prima (Balanceados)	945
Materiales indirectos	482
Insumos de desinfección	123
Sueldos Personal	12543.8
Gastos Administrativos	700
<b>TOTAL</b>	<b>23433.80</b>

<b>Gastos de Constitución</b>	<b>500.00</b>
<b>Honorarios Profesionales</b>	<b>450.00</b>

<b>MANO DE OBRA</b>	
Operario acuícola	4375.8
2 faenadores	1583.5
1 vendedor	1708.6
<b>TOTAL</b>	<b>7667.9</b>

<b>SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b>	
Formol	5
Cal	10
Permanganato de potasio	28
Verde Malaquita	20
Oxitetraciclina	50
Varios	10
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>
<b>SUMINISTROS DE OFICINA</b>	50

<b>SERVICIOS BASICOS</b>	
Luz eléctrica	318
Agua potable	197
Teléfono	150
Internet	35
<b>TOTAL</b>	<b>700</b>

<b>COSTOS VARIABLES</b>				
<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>ALEVINES</b>	<b>BALANCEADO</b>	<b>PACKAGING</b>	<b>COSTO VARIABLES</b>
2000	200	15	113.41	328.41
4000	400	30	226.82	656.82
5000	500	45	283.53	828.53
7500	750	85	425.29	1260.29
8500	850	105	482.00	1437.00

UNIDADES PROD.	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	C.F.P.	C.V.P	C.T.P
2000	8,540.90	328.41	8,869.31	4.27	0.16	4.43
4000	8,540.90	656.82	9,197.72	2.14	0.16	2.30
5000	8,540.90	828.53	9,369.43	1.71	0.17	1.87
7500	8,540.90	1,260.29	9,801.19	1.14	0.17	1.31
8500	8,540.90	1,437.00	9,977.90	1.00	0.17	1.17

AÑOS	Nº SIEMBRAS ANUALES	TOTAL DE ALEVINES	MORTALIDAD 12,5%	TOTAL DE UNIDADES
2017	1	9600	1200	8400
2018	12	115200	14400	100800
2019	12	115200	14400	100800
2020	12	115200	14400	100800
2021	12	115200	14400	100800

COSTOS DE OPERACIÓN					
COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO FIJO	9,600.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00
COSTO VARIABLE	1,680.00	20,160.00	20,160.00	20,160.00	20,160.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>11,280.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>

Mediante el análisis de costos de producción se determinaron los siguientes resultados financieros.

Costo Unidad \$ 1.17 Costo Kg. \$ 4.70 Precio Kg. \$ 6.50 Margen de Utilidad 38 %



<b>PRESUPUESTOS DE PROYECTO DE INVERSIÓN</b>						
<b>FLUJO DE INVERSIÓN</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
EDIFICIO	6.000,00					4.575,00
MAQUINARIA	180,00					99,00
MUEBLES Y ENSERES	1.500,00					825,00
VEHICULOS	19.500,00					3.900,00
EQUIPO DE COMPUTO	1.000,00					333,30
CAPITAL DE TARABAJO	23.710,00					23.710,00
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	950,00					
<b>TOTAL DE LA INVERSION</b>	<b>52.840,00</b>					<b>32.442,30</b>



<b>FLUJO OPERACIONAL</b>						
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INGRESOS</b>						
VENTAS		15.600,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00	187.200,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>		<b>15.600,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>	<b>187.200,00</b>
<b>EGRESOS</b>						
<b>COSTOS DE OPERACIÓN</b>						
COSTOS FIJOS		9.600,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00	115.200,00
COSTOS VARIABLES		1.680,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00	20.160,00
<b>TOTAL COSTOS OPERACIÓN</b>		<b>11.280,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>	<b>135.360,00</b>
<b>GASTOS</b>						
GASTOS DE ADMINISTRACION		9.914,57	20.557,00	20.557,00	20.557,00	20.557,00
DEPRECIACION		3.778,43	3.778,43	3.778,43	3.556,20	3.556,20
AMORTIZACION		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>		<b>13.693,00</b>	<b>24.335,43</b>	<b>24.335,43</b>	<b>24.113,20</b>	<b>24.113,20</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>		<b>24.973,00</b>	<b>159.695,43</b>	<b>159.695,43</b>	<b>159.473,20</b>	<b>159.473,20</b>
<b>UTILIDAD (I-E)</b>		-9.373,00	27.504,57	27.504,57	27.726,80	27.726,80
PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES		-1.405,95	4.125,69	4.125,69	4.159,02	4.159,02
IMPUESTOS		-1.991,76	5.844,72	5.844,72	5.891,95	5.891,95
UTILIDAD NETA		-5.975,29	17.534,16	17.534,16	17.675,84	17.675,84
DEPRECIACIÓN		3.778,43	3.778,43	3.778,43	3.556,20	3.556,20
AMORTIZACIÓN		190,00	190,00	190,00	190,00	190,00
<b>EXCEDENTE O DEFICIT</b>		<b>-2.006,85</b>	<b>21.502,59</b>	<b>21.502,59</b>	<b>21.422,04</b>	<b>21.422,04</b>

FLUJO NETO DE FINANCIAMIENTO						
	0	1	2	3	4	5
FLUJO DE INVERSION	-52.840,00					33442.30
EXCEDENTE O DEFICIT		-2006.85	21502.59	21502.59	21422.04	21422.04
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-52.840,00</b>	<b>-2006.85</b>	<b>21502.59</b>	<b>21502.59</b>	<b>21422.04</b>	<b>61.305,11</b>

MAQUINARIA		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Balanza electrónica	1	180.00
<b>TOTAL</b>		<b>180.00</b>

MUEBLES Y ENSERES		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Estación de trabajo	2	580.00
Silla ejecutiva	1	50.00
Tripersonales	3	150.00
Archivadores aéreo	1	20.00
Escritorios	1	100.00
Lockers	5	500.00
<b>TOTAL</b>		<b>1,500.00</b>

EQUIPO DE COMPUTO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Computadora	1	700.00
Impresora	1	300.00
<b>TOTAL</b>		<b>1,000.00</b>

VEHICULO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Buseta de carga TOYOTA H200	1	19,500.00
<b>TOTAL</b>		<b>19,500.00</b>

EDIFICIO		
DETALLE	CANTIDAD	COSTO
Galpón de faenamiento y empacado de la trucha, y los estanques de crianza	1	6,000.00
<b>TOTAL</b>		<b>6,000.00</b>

CAPITAL DE TRABAJO	
Materia Prima (alevines)	8640
Materia prima (Balanceados)	945
Materiales indirectos	482
Insumos de desinfección	123
Sueldos Personal	12820
Gastos Administrativos	700
<b>TOTAL</b>	<b>23710</b>

<b>Gastos de Constitución</b>	<b>500.00</b>
<b>Honorarios Profesionales</b>	<b>450.00</b>

<b>MANO DE OBRA</b>	
Operario acuícola	4375.8
2 faenadores	1583.5
1 vendedor	1708.6
<b>TOTAL</b>	<b>7667.9</b>

<b>SUMINISTROS DE LIMPIEZA</b>	
Formol	5
Cal	10
Permanganato de potasio	28
Verde Malaquita	20
Oxitetraciclina	50
Varios	10
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>
<b>SUMINISTROS DE OFICINA</b>	50

<b>SERVICIOS BASICOS</b>	
Luz eléctrica	318
Agua potable	197
Teléfono	150
Internet	35
<b>TOTAL</b>	<b>700</b>

<b>COSTOS VARIABLES</b>				
<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	<b>ALEVINES</b>	<b>BALANCEADO</b>	<b>PACKAGING</b>	<b>COSTO VARIABLES</b>
2000	200	15	113.41	328.41
4000	400	30	226.82	656.82
5000	500	45	283.53	828.53
7500	750	85	425.29	1260.29
8500	850	105	482.00	1437.00

UNIDADES PROD.	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	C.F.P.	C.V.P	C.T.P
2000	8,540.90	328.41	8,869.31	4.27	0.16	4.43
4000	8,540.90	656.82	9,197.72	2.14	0.16	2.30
5000	8,540.90	828.53	9,369.43	1.71	0.17	1.87
7500	8,540.90	1,260.29	9,801.19	1.14	0.17	1.31
8500	8,540.90	1,437.00	9,977.90	1.00	0.17	1.17

AÑOS	Nº SIEMBRAS ANUALES	TOTAL DE ALEVINES	MORTALIDAD 12,5%	TOTAL DE UNIDADES
2017	1	9600	1200	8400
2018	12	115200	14400	100800
2019	12	115200	14400	100800
2020	12	115200	14400	100800
2021	12	115200	14400	100800

COSTOS DE OPERACIÓN					
COSTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO FIJO	9,600.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00	115,200.00
COSTO VARIABLE	1,680.00	20,160.00	20,160.00	20,160.00	20,160.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>11,280.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>	<b>135,360.00</b>

Mediante el análisis de costos de producción se determinaron los siguientes resultados financieros.

Costo Unidad \$ 1.17 Costo Kg. \$ 4.70 Precio Kg. \$ 6.50 Margen de Utilidad 38 %

## ANEXO B. Cálculo del VAN propuesta 1 y 2

### Fórmula

$$VAN = I0 \pm \frac{F1}{(1+i)^1} + \frac{F1}{(1+i)^2} + \frac{F1}{(1+i)^3} + \frac{F1}{(1+i)^4} + \frac{F1}{(1+i)^5}$$

### Propuesta 1

$$VAN = 50863.80 \pm \frac{-2377.48}{(1+0.11)^1} + \frac{21291.03}{(1+0.11)^2} + \frac{21291.03}{(1+0.11)^3} + \frac{21210.47}{(1+0.11)^4} + \frac{53924.07}{(1+0.11)^5}$$

$$VAN = 50863.80 - 2.141,87312312 + 17280.27419311 + 15567.81458839 + 13971.95713305 \\ + 32001.30873228$$

$$VAN = 25815.6815$$

### Propuesta 2

$$VAN = 52840,00 \pm \frac{-2006.85}{(1+0.11)^1} + \frac{21502.59}{(1+0.11)^2} + \frac{21502.59}{(1+0.11)^3} + \frac{21422.04}{(1+0.11)^4} + \frac{54864.34}{(1+0.11)^5}$$

$$VAN = 52840,00 - 1.760,48348348 + 23.001,26883640 + 20.721,86381658 + 18.549,44696046 \\ + 26.814,50703403$$

$$VAN = 52840,00 - 1.807.97672673 + 17451.98813679 + 15722.51183494 + 14111.32368308 \\ + 32559.30483840$$

$$VAN = 25197.15$$

## ANEXO C. Tasa interna de retorno propuesta 1 y 2

### Fórmula

$$TIR = tn + (tm - tn) \left\{ \frac{VAN +}{(VAN+) - (VAN-)} \right\}$$

### Propuesta 1

$$TIR = 0.11 + (0,244 - 0,11) \left\{ \frac{25815.6815}{(25815.6815) - (-401.9454)} \right\}$$

$$TIR = 0.11 + (0,13) \left( \frac{25815.6815}{26217.63} \right)$$

$$TIR = 0.11 + (0,13)(0.98466888660937)$$

$$TIR = 0.2380 * 100 = 23.80\%$$

**VAN - (24%)**

$$VAN = 50863.80 \pm \frac{-2377.48}{(1 + 0.24)^1} + \frac{21291.03}{(1 + 0.24)^2} + \frac{21291.03}{(1 + 0.24)^3} + \frac{21210.47}{(1 + 0.24)^4} + \frac{53924.07}{(1 + 0.24)^5}$$

$$VAN = 50863.80 - 1.917.32 + 13.846.92 + 11166.87 + 8971.47 + 18393.92$$

$$VAN = -401.9454$$

### Propuesta 2

$$TIR = 0.11 + (0.24 - 0.11) \left\{ \frac{25197.15}{(25197.15) - (-1420.47)} \right\}$$

$$TIR = 0.11 + (0,13) \left( \frac{25197.15}{26617.62} \right)$$

$$TIR = 0.11 + (0,13)(0.9466341728)$$

$$TIR = 0.2331 * 100 = 23.31\%$$

**VAN - (24%)**

$$VAN = 52840,00 \pm \frac{-2006.85}{(1 + 0.24)^1} + \frac{21502.59}{(1 + 0.24)^2} + \frac{21502.59}{(1 + 0.24)^3} + \frac{21422.04}{(1 + 0.24)^4} + \frac{54864.34}{(1 + 0.24)^5}$$

$$VAN = 52840,00 - 1618.43 + 13984.52 + 11277.84 + 9060.96 + 18714.65$$

$$VAN = - 8.381,10$$



**ANEXO D. Periodo de recuperación de la inversión propuesta 1 y 2**

**Propuesta 1**

<b>FLUJO NETO DE FINANCIAMIENTO</b>						
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
FLUJO DE INVERSION	-50.863,80					32.713,60
EXCEDENTE O DEFICIT		-2.377,48	21.291,03	21.291,03	21.210,47	21.210,47
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-50.863,80</b>	<b>-2.377,48</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.291,03</b>	<b>21.210,47</b>	<b>53.924,07</b>
FLUJO NETO ACUMULADO	50.863,80	-2.377,48	18.913,55	40.204,57	61.415,04	115.339,11

**LI**

**LS**

$$M = \frac{\text{INVERSION INICIAL} - \text{LIMITE INFERIOR}}{\text{LIMITE SUPERIOR} - \text{LIMITE INFERIOR}}$$

$$M = \frac{50.863,00 - 40204.57}{61415.04 - 40204.57}$$

$$M = \frac{10659.23}{21210.47}$$

$$M = 0,50254565 * 12 = 6,036$$

$$D = 0,0305 * 30 = 0.915$$

R// El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años, 6 meses y 0 días

**Propuesta 2**

<b>FLUJO NETO DE FINANCIAMIENTO</b>						
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
FLUJO DE INVERSIÓN	-52.840,00					32.917,30
EXCEDENTE O DEFICIT		-2.006,85	21.502,59	21.502,59	21.422,04	21.422,04
<b>FLUJO NETO</b>		-2.006,85	21.502,59	21.502,59	21.422,04	54864.34
	-52.840,00	-2.006,85	19495.74	40998.34	62420.37	117284.71

**LI**

**LS**

$$M = \frac{\text{INVERSION INICIAL} - \text{LIMITE INFERIOR}}{\text{LIMITE SUPERIOR} - \text{LIMITE INFERIOR}}$$

$$M = \frac{52840 - 409998.34}{62420.37 - 40998.34}$$

$$M = \frac{11841.67}{21422.04}$$

$$M = 0,55277965 * 12 = 6.63335795$$

$$D= 0,63335795 * 30 = 19.06$$

**R//** El periodo de recuperación de la inversión es de 3 años, 06 meses y 19 días

**ANEXO E. Rendimiento contable propuesta 1 y 2**

**Fórmula**

$$RC = \frac{\text{Utilidad promedio}}{\text{Inverion inicial}}$$

**Propuesta 1**

UTILIDAD NETA	6.096,41	17.572,09	17.572,09	17.713,77	17.713,77
---------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------

$$UP = \frac{\sum \text{UTILIDAD NETA}}{N^{\circ}}$$

$$UP = \frac{\sum 6096.41 + 17572.09 + 17572.09 + 17713.77 + 17713.77}{5}$$

$$UP = 12895.06$$

$$RC = \frac{12895.06}{50.863,80} = 0.2535 * 100 = 25.35\%$$

**Propuesta 2**

**UTILIDAD NETA**

5.975,29	17.534,16	17.534,16	17.675,84	17.675,84
----------	-----------	-----------	-----------	-----------

$$UP = \frac{\sum \text{UTILIDAD NETA}}{N^{\circ}}$$

$$UP = \frac{\sum 5975.29 + 17534.16 + 17534.16 + 17675.84 + 17675.84}{5}$$

$$UP = \frac{64444.71}{5} = 12888.94$$

$$RC = \frac{12888.94}{52840.00} = 0.2439 * 100 = 24.39\%$$

## *ANEXO F. Costo anual equivalente propuesta 1 y 2*

### **Fórmula**

$$CAE= VAN * \frac{(1+i)^n+i}{(1+i)^n-1}$$

### **Propuesta 1**

$$CAE= 25815.68 * \frac{(1+0.11)^5+0.11}{(1+0.11)^5-1}$$

$$CAE= 25815.68 * \frac{1.7950581551}{0.6850581551}$$

$$CAE= 67644.68$$

### **Propuesta 2**

$$CAE= 25197.15 * \frac{(1+0.11)^5+0.11}{(1+0.11)^5-1}$$

$$CAE= 25197.15 * \frac{1.7950581551}{0.6850581551}$$

$$CAE= 66024.11$$

Se establece que la propuesta 2 del costo a precio de eficiencia es la mejor opción, según la aplicación de criterio tiene el menor costo anual equivalente en valor absoluto, lo que significa que representa costos más bajos en comparación al de la propuesta 1.