

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA ESTADÍSTICA Y FINANZAS  
CARRERA DE FINANZAS**

**Tesis Previa a la obtención del título de Ingenieras en Finanzas**

**TEMA**

**ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA  
INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA**

**AUTORAS:**

**CRISTINA CECIVEL CASTILLO CASTILLO  
VANESSA ESTEFANÍA DUEÑAS MONTESDEOCA**

**DIRECTOR:**

**ECO. RENAN MIÑO**

**QUITO- ECUADOR**

## DEDICATORIA CRISTINA

Este trabajo lo dedico a mi Madre por su esfuerzo y por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor.

A mi hermana, el incondicional abrazo que me motiva y recuerda que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

También dedico este trabajo a mi Esposo bendición en mi Camino, compañero inseparable de cada jornada. El representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A todo el resto de familia, amigos y en especial a Cesar Muñoz.

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los buenos y malos momentos. A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con ustedes.

*“Toda persona debe decidir una vez en su vida si se lanza a triunfar, arriesgándolo todo, o si se sienta a ver el paso de los triunfadores.”* **Thomas Alva Edison.**

## DEDICATORIA VANESSA

Este trabajo se lo dedico a mi Abuelito, que aunque ya no está con nosotros fue mi principal apoyo en mi vida estudiantil.

A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanas por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. A mis sobrinos quienes han sido mi motivación, inspiración y felicidad.

A mi novio, tíos, primos y a todas las personas que me apoyaron y alentaron para continuar, y depositaron su esperanza en mí.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis en primer lugar queremos dar gracias a Dios por bendecirnos y por la sabiduría e inteligencia necesaria para poder concluir esta meta.

A la Universidad Central del Ecuador por darnos la oportunidad de estudiar en sus aulas, en las cuales recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes de la Escuela de Finanzas

A nuestro Director de Tesis, Economista Renán Mino por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en nosotros que podamos culminar nuestros estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida a las que nos gustaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en todo momento. Algunas están aquí con nosotras y otras en nuestros recuerdos, sin importar en donde estén queremos darles las gracias, por todo lo que nos han brindado y por todas sus bendiciones.

## AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, Cristina Cecivel Castillo Castillo en calidad de autora de la tesis realizada sobre “**ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCION DE TILAPIA INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA**”, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, a 02 de diciembre de 2013



FIRMA

CRISTINA CECIVEL CASTILLO CASTILLO

CC. 172014464-9

crisbell\_186@hotmail.com

## AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, Vanessa Estefanía Dueñas Montesdeoca en calidad de autora de la tesis realizada sobre **“ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCION DE TILAPIA INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA”**, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autora me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Quito, a 02 de diciembre de 2013



FIRMA

VANESSA ESTEFANIA DUEÑAS MONTESDEOCA

CC. 100366795-1

vanessa\_vedm@hotmail.com

Quito, junio 24 de 2013

Magíster

Enrique Lasprilla Romero

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Presente.

De mi consideración:

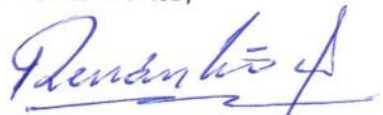
Para los fines administrativos pertinentes, comunico a usted que ha concluido la elaboración de la Tesis de Grado titulada: ANÁLISIS TÉCNICO – FINANCIERO DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST - COSECHA, presentada por las señoritas egresadas Cristina Cecivel Castillo Castillo y Vanessa Estefanía Dueñas Montesdeoca, previo a la obtención del título de Ingenieras en Finanzas.

Al respecto, se han observado todos los procedimientos de orden metodológico relacionados con el cumplimiento de los objetivos, demostración de las hipótesis, desarrollo del plan analítico con profundidad; se ha cuidado que los temas de los capítulos, correspondan a las exigencias académicas de la Facultad y permitan realizar el estudio con aporte al conocimiento.

El trabajo realizado se presenta en tiempo menor a lo previsto, en razón de que las señoritas egresadas Cristina Castillo y Vanesa Dueñas tenían la tesis concluida previos ajustes para su presentación.

En función de lo expuesto, he autorizado el mecanografiado de la Tesis y la entrega de los ejemplares requeridos a la Secretaría del Departamento de Tesis de la Facultad.

Atentamente,



Econ. Renán Miño Quintero  
DOCENTE DIRECTOR



Quito, septiembre 13 de 2013

Magíster

Enrique Lasprilla Romero

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Presente.

De mi consideración:

Me refiero al Oficio No. 2439-2013-DT. de agosto 20 de 2013, mediante el cual me solicita informar y calificar de manera fundamentada la Tesis de Grado titulada: ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA, presentada por las señoritas egresadas Cristina Cecibel Castillo Castillo y Vanesa Estefanía Dueñas Montesdeoca, previo a la obtención del Título de Ingenieras en Finanzas.

Al respecto, la tesis realiza los estudios necesarios para la formulación y evaluación del proyecto en referencia; en tal consideración, analiza el mercado a través de las variables de oferta y demanda, características de la competencia, cuantificación de la demanda, cálculo de la demanda insatisfecha, precios del producto.

El estudio técnico determina el tamaño, localización, ingeniería de producción e impacto ambiental, cada uno con sus procedimientos particularidades.

El estudio financiero establece el financiamiento requerido y el análisis detallado de los ingresos, costos y gastos, para concluir a través de los indicadores resultantes la viabilidad de implementar el proyecto.

Sobre los aspectos metodológicos hay cumplimiento de objetivos y demostración de hipótesis; los métodos de investigación utilizados guardan coherencia con el tema central; las consideraciones analíticas predominan sobre las descriptivas o de tipo conceptual.

Por lo expuesto, califico con nota DIEZ (10), la tesis presentada por las señoritas egresadas Cristina Cecibel Castillo Castillo y Vanesa Estefanía Dueñas Montesdeoca, para obtener el Título de Ingenieras en Finanzas.

Atentamente,



Econ. Renán Miño Quintero  
DIRECTOR DE TESIS

# UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

## FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Tel. 523211 – 529129 – 2229358 Apartado 1088 Quito – Ecuador

### DEPARTAMENTO DE TESIS

### CALIFICACION DE GRADO

Ref. Of. No. 2441-2013-DT

#### TITULO DE LA TESIS


**“ANALISIS TECNICO-FINANCIERO DE PRODUCCION DE TILAPIA INCORPORANDO TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA”**

**EGRESADOS:** CRISTINA CASTILLO CASTILLO  
VANESSA DUEÑAS MONTESDEOCA

#### CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En el desarrollo de los objetivos en el Cap. II se refiere a dos aspectos: el primero al impacto ambiental y el segundo a la ingeniería del proyecto y localización, en dónde se analiza la macro y micro localización. En el Cap. III se hace una descripción de los insumos a requerir y del proceso de producción a realizar. Se describe como valor agregado la evisceración y el descamado de tilapia para su comercialización y consumo final. En el Cap. IV se realiza el estudio de mercado en las ciudades del Puyo y Palora (Cuadro 11-12) distante a 100 Km. de la parroquia 16 de Agosto. De la encuesta realizada (Pag. 87), el 50% se realiza al sector económico (Cuadro 18) y el 50% a hogares (Cuadro 26). De la revisión se observa que la propuesta no está dirigida para venta en los hogares, porque no cuenta con una adecuada infraestructura, y se no consideran costos para dar este servicio, sino para distribuir desde un centro de acopio a sectores comerciales, de ahí, que la encuesta no está adecuadamente planteada. Las familias generalmente adquieren los productos en cualquier centro de expendio más cercano a su hogar. Del estudio realizado, algunas preguntas no son pertinentes por ejemplo, (Cuadro 31) preguntar a un hogar si compra al por mayor o si le ofrecen el producto con facilidades de pago. Como conclusión, la demanda (Cuadro 34) no está correctamente estimada. En el Cap. V en la evaluación económico financiera, el transporte del producto por carrera para 100 Km. de ida y regreso, se calcula en \$20.15 por semana para una demanda de 50% al sector económico y 50% para hogares, el costo estimado, es demasiado conservador. No se han tomado en cuenta los gastos de un Contador y un Cuidador. En la evaluación de flujos de efectivo no se considera la inversión total del proyecto, para conocer en su totalidad la bondad del proyecto; se toma en cuenta únicamente la inversión de los recursos propios.



En mi criterio las autoras presentan debilidades en el cumplimiento de los objetivos.	
<b>DEMOSTRACION DE HIPOTESIS</b> Las hipótesis general y específicas, tienen una adecuada correlación con los objetivos, no obstante en la demostración de las mismas se presentan algunas debilidades. En la hipótesis general no se demuestra el incremento de la rentabilidad por la incorporación de valor agregado en la cadena productiva como es, la evisceración y escamado. Al referirse a este valor agregado, únicamente se detalla en forma descriptiva en los puntos 3.4.1. y 3.4.2. Las autoras demuestran en forma parcial las hipótesis planteadas.	
<b>METODOLOGIA Y VARIABLES UTILIZADAS</b> Para el presente trabajo de investigación las autoras hacen un reconocimiento de la zona geográfica en la Provincia de Morona Santiago, específicamente con visitas a la parroquia 6 de agosto y ciudades del Puyo y Palora. En su trabajo de investigación acuden a los métodos analítico, inductivo y deductivo. Las variables utilizadas de oferta y demanda hacen referencia a la estimación de precio, ingresos, oferentes, población y costos. La variable de Localización se refiere al clima, tierra, vialidad e infraestructura. Las variables son adecuadamente utilizadas.	
<b>CONCORDANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CON EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION</b> Las conclusiones guardan una adecuada coherencia con el tema tratado y destacan la factibilidad de la crianza y comercialización de este producto en la parroquia 6 de agosto como centro de producción, y de comercialización las ciudades de Puyo y Palora, sin embargo, debo señalar que debía hacerse un estudio para instalar la planta de producción en una de las dos últimas ciudades, por encontrarse más cerca al mercado consumidor, y evitarse un largo viaje de transporte de producto. Las recomendaciones considero que son factibles, como para ser aplicadas en beneficio de los futuros miembros de esta Asociación.	
<b>NOTA:</b> OCHO (8)	
<b>RECOMIENDA LA PUBLICACION DE LA TESIS</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>
<b>RAZON DE LA PUBLICACION</b>	
<b>DEPARTAMENTO DE TESIS: APRUEBA LA PUBLICACION</b>	<b>SI</b> <b>NO</b>
<b>PROFESOR: Ing. Franklin W. Saravia G. MAC</b> .....	<b>FIRMA:</b> 
<b>FECHA, Quito 6 de noviembre 2013</b>	



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Telf. 2523211 - 2529129 - 2229358 - Apartado 1088 Quito - Ecuador

DEPARTAMENTO DE TESIS

CALIFICACION DE TESIS DE GRADO

TITULO DE LA TESIS

ANÁLISIS TÉCNICO FINANCIERO DE  
PRODUCCION DE TELARIA INCORPORANDO TECNO  
LOGIA EN LA POST - COSECHA

EGRESADOS :

CRISTINA CECIVEL CASTILLO CASTILLO  
VANESSA ESTEFANIA QUENDAS MONTESDEOCA

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

TANTO LOS OBJETIVOS GENERALES COMO ESPECIFICOS  
MANEJADOS PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS  
SE CUMPLEN SATISFACTORIAMENTE

DEMOSTRACION DE HIPOTESIS

SE DEMOSTRAN CON MUCHA CLARIDAD A  
LO LARGO DEL TRABAJO EFECTUADO, ESPECIALMENTE  
EN LA INCORPORACION DE UNOS  
ACREEDOS QUE INCREMENTAN EL CONSUMO  
DE TELARIA Y SON FACTOR DETERMINANTE  
PARO MEJORAR EL NIVEL DE VIDA DE LA  
PARROQUIA DE APOSTO DEL CANTON PALORA



METODOLOGÍA Y VARIABLES UTILIZADAS

PARA EL DESARROLLO DEL TROBADO Y CUMPLIMIENTO DE LA HIPOTESIS SE UTILIZARON LOS METODOS ANALITICO, DEDUCTIVO E INDUCTIVO Y METODOS EMPÍRICO COMO ENCUESTAS DE CAMPO

CONCORDANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES CON EL RESULTADO DE LA INVESTIGACION

LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACION SON TOTALMENTE COHERENTES CON LO OBJETIVO DE LA TESIS Y LA DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS.

NOTA: Diez (10)

RECOMIENDA LA PUBLICACION DE ESTA TESIS SI NO

RAZON DE LA PUBLICACION

DEPARTAMENTO DE TESIS: APRUEBA LA PUBLICACION SI NO

PROFESOR: ENRIQUE ALBERTO REINOR L. FIRMA.



FECHA: 27 OCTUBRE 2013



## CONTENIDO

CAPITULO I .....	1
1.1 ANTECEDENTES:.....	2
1.2 IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA: .....	3
1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA: .....	3
1.3.1 Delimitación Espacial.- .....	3
1.3.2 Delimitación Temporal.- .....	4
1.4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN: .....	4
1.5 OBJETIVOS:.....	4
1.5.1 Objetivo General.- .....	4
1.5.2 Objetivos Específicos.-.....	4
1.6 HIPÓTESIS:.....	5
1.6.1 Hipótesis General.- .....	5
1.6.2 Hipótesis Específicas.- .....	5
1.7 MARCO DE REFERENCIA:.....	5
1.7.1 Marco Teórico.-.....	5
1.7.2 Marco Conceptual.- .....	10
1.7.3 Marco Jurídico.- .....	13
1.8 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:.....	13
1.8.1 Procedimiento de la Investigación.-.....	13
1.8.2 Métodos.- .....	14
1.8.3 Variables e Indicadores.- .....	15
1.9 PLAN ANALITICO: .....	15
1.10 BIBLIOGRAFIA:.....	19
2 CAPITULO II .....	20
2.1 OBJETIVO.....	20
2.2 IMPACTO AMBIENTAL.....	20
2.2.1 Consideración en la construcción de las piscinas.....	21
2.2.2 Consideraciones de Higiene .....	29
2.2.3 Control de plagas.....	32
2.2.4 Manejo de los desecho.....	35
2.2.5 Parámetros de cultivo .....	36
2.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO .....	39
2.3.1 Tamaño del Proyecto .....	39
2.4 LOCALIZACIÓN .....	41
2.4.1 Macro-localización.....	43
2.4.2 Micro-localización.....	48
3 CAPITULO III .....	51
3.1 OBJETIVO.....	51
3.2 INSUMOS Y FACTORES .....	51

3.3	PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	57
3.3.1	Características de la producción de Tilapias .....	57
3.3.2	Cultivo De Tilapia .....	57
3.3.3	Fases De Producción .....	61
3.4.	VALOR AGREGADO .....	68
3.4.1.	Eviscerado De La Tilapia .....	69
3.4.2.	Descamado De La Tilapia .....	71
3.5.	COMERCIALIZACIÓN .....	72
3.6.	CONSUMIDOR FINAL.....	74
4.	CAPÍTULO IV .....	75
4.1.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO .....	75
4.2.	IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO .....	75
4.3.	OFERTA .....	80
4.3.1.	Características, Análisis de la Competencia .....	81
4.4.	LA DEMANDA .....	86
4.4.1.	Cuantificación de la Demanda .....	86
4.4.2.	Cálculo de la Demanda Insatisfecha .....	103
4.4.3.	Precio de la Demanda .....	103
5.	CAPITULO V .....	105
5.1.	FINANCIAMIENTO .....	105
5.2.	EVALUACIÓN FINANCIERA .....	105
5.2.1.	Egresos .....	106
5.2.2.	Ingresos .....	127
5.2.3.	Flujo de Caja .....	130
5.2.4.	Balance General .....	133
5.2.5.	Indicadores de Rentabilidad .....	135
5.3.	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN .....	140
5.4.	EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	142
5.4.1.	Relación Beneficio-Costos .....	142
6.	CAPITULO VI.....	147
6.1.	CONCLUSIONES.....	147
6.2.	RECOMENDACIONES .....	148
	ANEXOS .....	149
	BIBLIOGRAFÍA.....	176



## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. FOTOS DE LA PARROQUIA 16 DE AGOSTO-PALORA.....	148
ANEXO 2. LEY DE ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA.....	152
ANEXO 3. POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA PROVINCIA DE PASTAZA.....	154
ANEXO 4. OFERTA DE PISCICULTURA PASTAZA .....	157
ANEXO 5. ENCUESTA .....	158
ANEXO 6. DISEÑO DEL AREA DE PRODUCCION .....	162
ANEXO 7. SUPLEMENTO REGISTRO OFICIAL NO 732 .....	163

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. POBLACION Y TASA DE CRECIMIENTO ANUAL NACIONAL, REGIONAL Y PROVINCIAL .....	44
CUADRO 2. DISTRIBUCION DE LA POBLACION DEL CANTON PALORA .....	46
CUADRO 3. DISTRIBUCION POBLACIONAL .....	48
CUADRO 4. NUTRIENTES ESCENCIALES PARA EL PEZ .....	53
CUADRO 5. RANGOS DE OXÍGENO Y SUS EFECTOS .....	54
CUADRO 6. REQUERIMIENTO NUTRICIONAL POR ESTADIO DE TILAPIA .....	61
CUADRO 7. DATOS PARA LA PRODUCCION DE TILAPIA .....	66
CUADRO 8. DIAS DE PRODUCCION DE TILAPIA .....	66
CUADRO 9. COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA .....	72
CUADRO 10. ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PUYO .....	77
CUADRO 11. POBLACION TOTAL POR SEXO .....	78
CUADRO 12. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA .....	78
CUADRO 13. DISTRIBUCION DEMOGRAFICA .....	80
CUADRO 14. MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO.....	83
CUADRO 15. RESUMEN DE OFERTA DE LAS ZONAS DE ESTUDIO .....	84

CUADRO 16. ESTIMACION DE LA OFERTA.....	85
CUADRO 17. APOYO AL CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA .....	87
CUADRO 18. GRUPOS ECONÓMICOS-COMERCIO .....	89
CUADRO 19. EXPENDIO DE TILAPIA-COMERCIO .....	90
CUADRO 20. NO EXPENDEN TILAPIA-COMERCIO .....	90
CUADRO 21. FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN-COMERCIO .....	91
CUADRO 22. CANTIDAD ADQUIRIDA DE TILAPIA-COMERCIO .....	92
CUADRO 23. FACILIDADES-COMERCIO .....	94
CUADRO 24. OFERTA DEL PRODUCTO-COMERCIO .....	94
CUADRO 25. TILAPIA LAVADA-COMERCIO .....	94
CUADRO 26. GRUPOS ECONÓMICOS-HOGARES .....	96
CUADRO 27. CONSUMO DE TILAPIA-HOGARES .....	96
CUADRO 28. NO CONSUME TILAPIA-HOGARES.....	97
CUADRO 29. FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN-HOGARES .....	98
CUADRO 30. CANTIDAD ADQUIRIDA DE TILAPIA-HOGARES .....	99
CUADRO 31. FACILIDADES-HOGARES .....	100
CUADRO 32. OFERTA DEL PRODUCTO-HOGARES .....	101
CUADRO 33. TILAPIA LAVADA-HOGARES .....	101
CUADRO 34. ESTIMACION DE LA DEMANDA .....	102
CUADRO 35. DEMANDA INSATISFECHA .....	103
CUADRO 36. MUEBLES DE OFICINA .....	106
CUADRO 37. EQUIPOS DE COMPUTO .....	106
CUADRO 38. SUMINISTROS DE PRODUCCIÓN .....	107
CUADRO 39. POST-PRODUCCION .....	108
CUADRO 40. SUMINISTROS DE MANTENIMIENTO .....	108
CUADRO 41. MUEBLES Y ENSERES .....	109
CUADRO 42. EQUIPOS DE PRODUCCION .....	109
CUADRO 43. CONSTRUCCION DE PISCINAS .....	110
CUADRO 44. GASTOS DE CONSTITUCIÓN .....	114
CUADRO 45. GASTOS PRE OPERACIONALES .....	114

CUADRO 46. AMORTIZACION DE LOS GASTOS DE CONSTITUCIÓN .....	114
CUADRO 47. CAPITAL DE TRABAJO .....	116
CUADRO 48. VALOR TOTAL DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO .....	117
CUADRO 49. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO .....	118
CUADRO 50. AMORTIZACIÓN DEL PRESTAMO .....	119
CUADRO 51. VALOR DE DESECHO .....	121
CUADRO 52. SUELDOS Y SALARIOS: ADMINISTRADOR .....	121
CUADRO 53. SERVICIOS BÁSICOS: LUZ ELECTRICA .....	122
CUADRO 54. SERVICIOS BÁSICOS: AGUA .....	122
CUADRO 55. PROYECCIONES .....	123
CUADRO 56. PROYECCION DE GASTOS .....	124
CUADRO 57. SUELDOS Y SALARIOS TÉCNICOS .....	125
CUADRO 58. PROYECCION DE TRANSPORTE .....	125
CUADRO 59. ADQUISICION DE ALEVINES .....	126
CUADRO 60. MATERIAL DIRECTO .....	126
CUADRO 61. ESTABLECIMIENTO DEL COSTO .....	128
CUADRO 62. PROYECCION DE COSTOS .....	129
CUADRO 63. PROYECCION DE VENTAS .....	129
CUADRO 64. FLUJO DE CAJA CON FINANCIAMIENTO .....	131
CUADRO 65. ESTADO DE RESULTADOS .....	132
CUADRO 66. BALANCE GENERAL .....	133
CUADRO 67. BALANCEGENERAL PROYECTADO .....	134
CUADRO 68. CALCULOS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .....	135
CUADRO 69. FORMULA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .....	136
CUADRO 70. DATOS GRÁFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO .....	136
CUADRO 71. VAN CON FINANCIAMIENTO .....	139
CUADRO 72. FÓRMULA TIR .....	139
CUADRO 73. TIR CON FINANCIAMIENTO .....	140
CUADRO 74. PERÍODO DE RECUPERACIÓN .....	141
CUADRO 75. FÓRMULA PERIODO DE RECUPERACIÓN .....	141
CUADRO 76. APLICACIÓN FORMULA PERÍODO DE RECUPERACIÓN .....	142

CUADRO 77. RELACIÓN BENEFICIO/COSTO .....	143
CUADRO 78. ÍNDICES FINANCIEROS .....	145

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. MODELO DE JAULAS .....	23
GRÁFICO 2. MODELO DE PILAS .....	24
GRÁFICO 3. ESTRUCTURA DE UN ESTANQUE.....	25
GRÁFICO 4. MODELO DE ESTANQUES .....	26
GRÁFICO 5. CARACTERÍSTICAS DE LOS PECES SANOS .....	33
GRÁFICO 6. CARACTERÍSTICAS DE LOS PECES ENFERMOS .....	34
GRÁFICO 7. EJEMPLO DE UN AMBIENTE DE CULTIVO .....	36
GRÁFICO 8. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	43
GRÁFICO 9. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA 16 DE AGOSTO .....	47
GRÁFICO 10. PARROQUIA 16 DE AGOSTO .....	47
GRÁFICO 11. COMUNIDADES DE LA PARROQUIA 16 DE AGOSTO .....	49
GRÁFICO 12. HABITANTES DE LA PARROQUIA 16 DE AGOSTO .....	49
GRÁFICO 13. TILAPIA ROJA .....	58
GRÁFICO 14. PAPILAS GENITALES EN TILAPIAS.....	58
GRÁFICO 15. COMPRA DE ALEVINES .....	62
GRÁFICO 16. ACLIMATACIÓN DE ALEVINES EN LAS PISCINAS .....	63
GRÁFICO 17. PROCESO DE CRECIMIENTO .....	64
GRÁFICO 18. COSECHA DE LA TILAPIA .....	65
GRÁFICO 19. EQUIPO PARA EL EVISCERADO Y DESCAMADO .....	69
GRÁFICO 20. PROCESO DE EVISCERADO .....	69
GRÁFICO 21. PROCESO DE EVISCERADO .....	70
GRÁFICO 22. PROCESO DE EVISCERADO .....	70
GRÁFICO 23. HERRAMIENTA DE DESCAMADO .....	71

GRÁFICO 24. PROCESO DE DESCAMACIÓN .....	71
GRÁFICO 25. CANAL DE DISTRIBUCIÓN .....	73
GRÁFICO 26. MODELO DE ESTANQUES .....	79
GRÁFICO 27. ENTREVISTA CON LOS PISCICULTORES DEL PUYO .....	88
GRÁFICO 28. GRUPOS ECONÓMICOS-COMERCIO .....	89
GRÁFICO 29. EXPENDIO DE TILAPIA-COMERCIO .....	90
GRÁFICO 30. NO EXPENDEN TILAPIA-COMERCIO .....	91
GRÁFICO 31. FRECUENCIA-COMERCIO .....	92
GRÁFICO 32. CANTIDAD-COMERCIO .....	93
GRÁFICO 33. FACILIDADES-COMERCIO .....	94
GRÁFICO 34. OFERTA DEL PRODUCTO-COMERCIO .....	95
GRÁFICO 35. TILAPIA LAVADA-COMERCIO .....	95
GRÁFICO 36. CONSUMO DE TILAPIA-HOGARES .....	96
GRÁFICO 37. NO CONSUME TILAPIA-HOGARES .....	97
GRÁFICO 38. FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN-HOGARES .....	98
GRÁFICO 39. CANTIDAD ADQUIRIDA DE TILAPIA-HOGARES .....	99
GRÁFICO 40. FACILIDADES-Hogares .....	101
GRÁFICO 41. OFERTA DEL PRODUCTO-HOGARES .....	101
GRÁFICO 42. TILAPIA LAVADA-HOGARES .....	101
GRÁFICO 43. PUNTO DE EQUILIBRIO .....	137



Tema: ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCION DE TILAPIA INCORPORANDO  
TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA

Theme: TECHNICAL AND FINANCIAL ANALYSIS OF TILAPIA FARMING USING  
TECHNOLOGY IN THE POST-HARVEST STAGE

### RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis consiste en un análisis de producción y consumo de tilapia en las ciudades de los cantones Puyo y Palora en las Provincias de Pastaza y Morona Santiago. Esta investigación se pudo evidenciar la existencia de una demanda insatisfecha de tilapia ya que la producción de la misma no abastece a esta población. Por tanto se puede decir que el aumento de la producción de tilapia es rentable. Además existe una ventaja en cuanto a recursos para el desarrollo de esta actividad como los parámetros físicos, recursos hídricos y condiciones climáticas. Se evaluó también la aceptación del producto incorporando un valor agregado, como es la descamación y evisceración del pescado. Los beneficiarios directos, dentro del marco de la Ley de Economía Popular y Solidaria, son los productores de la Parroquia 16 de Agosto del Cantón Palora, quienes se encargan del proceso productivo que va desde la compra de alevines hasta la comercialización en los cantones donde se desarrolla esta tesis. Después de realizado el análisis financiero se evidencia que el margen de utilidad es positivo, considerando que la inversión se recupere en el transcurso de cinco años, que corresponde al plazo de ejecución del proyecto. De esta manera se podría deducir que mejorará la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia 16 de Agosto.

### PALABRAS CLAVES

ANÁLISIS/TÉCNICO/FINANCIERO/PRODUCCIÓN/TECNOLOGÍA/POST-COSECHA

## ABSTRACT

This thesis analyses tilapia farming and consumption in the cities located in the cantons of Puyo and Palora, in the provinces of Pastaza and Morona Santiago. This study showed the unfulfilled population's demand for tilapia due to insufficient production of the latter. Therefore, we can say that increasing the production of tilapia is profitable. Also, there are advantages, in terms of resources, for the development of said production, such as physical parameters, water resources and weather conditions. In addition, the acceptance of the product was evaluated after added value services were added including fish scales and entrails removal. The direct beneficiaries according to the Popular and Solidary Economy Act are the farmers of the 16 de Agosto parish of the canton of Palora. They are in charge of the farming process, which ranges from the purchase of baby fishes to the commercialization in the canton this thesis makes reference to. The financial analysis reveals a positive operative margin as long as the investment is recovered in five years, which is the execution term of the project. In this way, the quality of life of the inhabitants of the 16 de Agosto parish will likely be improved.

## KEYWORDS

ANALYSIS/TECHNICAL/FINANCIAL/PRODUCTION/TECHNOLOGY/POSTHARVEST

**CAPITULO I**  
**PLAN DE TESIS**

**Tema:**

**ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO DE PRODUCCION DE TILAPIA INCORPORANDO  
TECNOLOGÍA EN LA POST-COSECHA**

1. Antecedentes
2. Importancia y Justificación del tema
3. Delimitación del Tema
  - 3.1 Delimitación Espacial
  - 3.2 Delimitación Temporal
4. Problema de Investigación
5. Objetivos
  - 5.1 Objetivo General
  - 5.2 Objetivos Específicos
6. Hipótesis
  - 6.1 Hipótesis General
  - 6.2 Hipótesis Específicas
7. Marco de Referencia
  - 7.1 Marco Teórico
  - 7.2 Marco Conceptual
  - 7.3 Marco Jurídico
8. Metodología de la Investigación
  - 8.1 Procedimiento de Investigación
  - 8.2 Métodos
  - 8.3 Variables e Indicadores
9. Plan Analítico
10. Bibliografía Básica

## 1.1 Antecedentes:

Dentro de la acuicultura se encuentra la piscicultura, que tiene por objeto el cultivo de peces y mariscos en jaulas o estanques. Este cultivo no se orienta a la multiplicación cuantitativa, sino a la mejora cualitativa de los productos. La piscicultura se practica en estanques naturales o artificiales, vigila y regula la multiplicación, alimentación y crecimiento de los peces, en lugar de dejar a la naturaleza que se encargue de estas cuestiones.

La tilapiacultura como su nombre lo indica, hace referencia al cultivo artesanal y comercial de las tilapias, siendo una de las actividades pertenecientes a la acuicultura especializada en el cultivo de peces, la piscicultura<sup>1</sup>

La tilapia se ha convertido en una de las especies más importantes de la acuicultura, alcanzándose progresos significativos en las tecnologías de cultivo impulsadas por el aumento a nivel nacional de comercialización y crecimiento continuo de la industria de la tilapia.

A nivel nacional se observa un aumento de la demanda de esta especie debido a que se presenta como sustituto de otras especies de carne blanca con un buen precio en el mercado, la tilapia es comercializada principalmente a través de los mercados y establecimientos dedicados al expendio de alimentos.

Por tratarse de un cultivo de especies bioacuáticas de zonas tropicales, estos criaderos podrían ser ubicados en cualquier zona de la costa y oriente ecuatoriano, que reúnan los requisitos climáticos indispensables; para el presente proyecto se considerará su ubicación en la provincia de Morona Santiago, Cantón Palora, Parroquia 16 de Agosto, por tener suelos y climas aptos para la producción de tilapia.

“Entre las actividades económicas predominantes, la Parroquia 16 de Agosto evidencia una situación sui géneris, se puede afirmar que constituye una formación social pre capitalista, en su estructura de producción las relaciones de producción no se caracterizan por la presencia de clases sociales, las fuerzas productivas son escasamente desarrolladas, no hay una apropiación de los medios, manteniendo la propiedad comunitaria de la tierra, no predomina el salario y las relaciones de producción se basan en la solidaridad. Puede tratarse de una economía en transición, culturalmente han pasado a una condición sedentaria, en que persisten actividades de recolección, caza y pesca.”<sup>2</sup>

Las actividades productivas de la parroquia tienen una escasa inserción al mercado. Su producción se caracteriza por estar dispuesta para el auto consumo, en productos tales como malanga, papa china,

---

<sup>1</sup> HUET Marcel “Tratado de Piscicultura”, Ediciones Mundiprensa

<sup>2</sup> Datos de la Junta Parroquial de Palora

yuca, tilapia, entre los principales. En los últimos años se destaca un despertar en la producción para el mercado, en bienes tales como plátano, caña de azúcar, ganado de carne y naranjilla.

## **1.2 Importancia y Justificación del tema:**

En la parroquia 16 de agosto, la falta de piscicultura, bienestar social, entre otros acusan un déficit importante, debido a la centralización que se produce en el Cantón Palora. La parroquia 16 de agosto, demuestra una grave situación de pobreza en la población.

Entre parroquias prácticamente no se destacan diferencias importantes marcadas, salvo el caso de la cabecera cantonal Palora, que tiene una condición comparativamente mejor. En el caso específico de la Parroquia 16 de Agosto, casi la totalidad de la población registra pobreza por insatisfacción de necesidades básica, casi las dos terceras partes de la población se encuentran en una situación de extrema pobreza por NBI, casi nueve de cada diez hogares no tiene capacidad de acceder a la canasta básica, y casi dos tercios no tiene acceso a una canasta de bienes de consumo alimenticio.

Al examinar la brecha de pobreza, se destaca que prácticamente la población se encuentra en capacidad de consumir menos de la mitad de una canasta alimenticia.

La incorporación de **la tecnología en la pos-producción de tilapia**, entendida como el proceso que involucra eviscerado y descamación, facilitando la preparación para el consumo, valor agregado que se le dará a la producción la misma, permitiendo a la Parroquia 16 de agosto obtener una fuente relevante de ingresos.

## **1.3 Delimitación del Tema:**

El presente proyecto de análisis se ha diseñado para desarrollarlo en la parroquia 16 de agosto ubicada en el Cantón Palora, Provincia de Morona Santiago, enfocándose al proceso de la pos-cosecha de la tilapia, debido a los bajos recursos de los habitantes, y a la ausencia de unidades de producción que añadan valor agregado de eviscerado y descamación al sistema de producción de tilapias.

### **1.3.1 Delimitación Espacial.-**

Esta investigación se pretende realizar en la parroquia 16 de agosto del Cantón Palora, provincia de Morona Santiago, ubicado en la parte norte de la ciudad en la cual la mayoría de los habitantes son de



clase baja. Para llevarla a cabo se pretende contar con el apoyo de datos de fuentes primarias, y fuentes secundarias que proporcionarán información necesaria.

Para realizar este estudio se analizarán las siguientes fuentes:

Revista, información de la Junta Parroquial, manuales de cultivo de tilapia, INEC e Instituciones Públicas, las cuales proveerán la información principal del objeto de decisión.

### **1.3.2 Delimitación Temporal.-**

La investigación se inicia a partir del mes de abril del 2013 y la perspectiva a Septiembre del 2013

### **1.4 Problema de Investigación:**

Es factible en términos técnicos y financieros la incorporación de la tecnología en el post-cosecha de la tilapia, como valor agregado capaz de mejorar la calidad de vida de los productores ubicado en la Parroquia 16 de Agosto.

### **1.5 Objetivos:**

#### **1.5.1 Objetivo General.-**

- Analizar los rendimientos financieros, producto de la incorporación de valor agregado en la cadena productiva de la tilapia.

#### **1.5.2 Objetivos Específicos.-**

- Definir las características ambientales y de suelo óptimas para la producción de tilapia.
- Caracterizar los diferentes eslabones de la cadena de la tilapia.
- Determinar el nivel de aceptación del producto al incorporar un valor agregado, en los mercados locales y provincial.
- Evaluar la sostenibilidad financiera y económica, insertando el proceso de eviscerado y descamación de la tilapia.

## **1.6 Hipótesis:**

### **1.6.1 Hipótesis General.-**

- La incorporación del valor agregado en la cadena productiva de tilapia incrementa la rentabilidad de la producción de la tilapia.
- Es factible analizar el rendimiento financiero de la producción de tilapia incorporando valor agregado.

### **1.6.2 Hipótesis Específicas.-**

- Existen parámetros ambientales óptimos para la producción de la tilapia.
- Es posible ajustar el encadenamiento de los eslabones de la producción de la tilapia con el valor agregado a la cultura de la comunidad
- Existe tendencia al consumo de tilapia en los mercados locales y provincial.
- Es sostenible en términos financieros el cultivo de tilapia que permitirá mejorar la calidad de vida.

## **1.7 Marco de Referencia:**

### **1.7.1 Marco Teórico.-**

Toda decisión de inversión debe responder a un estudio previo de las ventajas y desventajas que conlleva su implementación.

Los elementos particulares que deben considerarse para evaluar un proyecto y determinar su factibilidad son: de viabilidad comercial, técnica, legal, organizacional y financiera.

El estudio de la viabilidad comercial indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría, permitiendo determinar la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico.

El estudio de viabilidad técnica considera las posibilidades materiales, físicas y químicas, condiciones y alternativas de producir el bien o servicio.

El estudio de factibilidad organizacional tiene como objetivo definir las condiciones necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación.

El estudio de la viabilidad financiera determina la aprobación o rechazo del proyecto. Se mide por la rentabilidad y retorno de la inversión.

Otro nivel del estudio es el llamado de pre factibilidad, que profundiza la investigación basándose en fuentes secundarias de investigación para definir las principales variables referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas. Como resultado de este estudio se obtiene la recomendación de continuidad, abandono o postergación del proyecto.

El estudio de factibilidad en cambio se elabora a través de fuentes primarias de información. Esta etapa es el paso final del estudio preinversional.

### **Estudio técnico del proyecto**

En la verificación de la viabilidad de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto cuantificar el monto de las inversiones y costos de operación. De la elaboración de este estudio depende la utilización de procedimientos y tecnologías para la producción.

### **Tecnología de la Carne**

Con los cambios climáticos, el hombre se vio en la necesidad de variar su dieta, y se inició así en el consumo de carne. Es en este momento que se inicia la domesticación de los animales para ir poco a poco desarrollándose en toda una nueva cultura en lo referente al consumo de carnes. Con el tiempo al conocerse el valor nutritivo de la carne de ciertas especies y al aumentar la demanda para su consumo, se inicia toda una revolución en aspectos de producción, transformación y conservación de la carne, en su mayoría pescados, mariscos, ovejas, cerdos, ganado vacuno y aves.

Ecuador es un país con gran demanda en lo referente al consumo de carne, de ahí la importancia en lo relativo a la Tecnología de la carne.

La tecnología de la captura de peces comprende el proceso de captura de cualquier animal acuático utilizando cualquier clase de método de pesca.

La tecnología de los peces significa el proceso de eviscerado y descamación de los peces luego del uso de un método de pesca.

### **Estudio de mercado**

El estudio de mercado es fundamental en un proyecto, por lo que se debe obtener una visión clara de las características del bien o servicio que se piensa colocar en el mercado. El resultado de este trabajo es una de las primeras guías para seguir los pasos que lleven a cumplir con las exigencias del consumo, en ese momento. Es también la primera parte de un sistema de trabajos o la planeación de una actualización con el fin de permanecer dentro de la competencia. Dentro de las principales funciones de un proyecto están:

El uso del bien o del servicio.

Los sucedáneos.

La presentación.

El consumidor.

El precio.

La distribución.

El estudio de mercado básicamente

Recaba

Clasifica

Analiza

Evalúa

Distribuye información pertinente y precisa

Lo cual, servirá a quienes toman decisiones de mercadotecnia para mejorar en las actividades de:

Planificación

Ejecución

### **Control de todo lo que involucra el proyecto**

En el caso de proyectos de inversión, lo primero que se debe hacer es: Definir las necesidades reales de información respecto al mercado. Desarrollar la información a partir de los registros Internos de la compañía. Las actividades de los informes de mercadotecnia. El proceso de investigación de mercados.

El área de manufactura realiza Programas de producción, embarques e inventarios

El área comercial proporciona información sobre:

Las reacciones de los vendedores

Las actividades de la competencia

Las condiciones generales del mercado

Todo lo anterior se elabora para detectar problemas y oportunidades para los nuevos proyectos.  
Por informes de mercadotecnia debemos entender todos los datos que ejercen los factores Sociales  
Políticos (legales)  
Económicos  
Tecnológicos.

Las características usadas en la investigación que con más frecuencia se busca conocer son:

Medición de los mercados potenciales

Análisis de nichos específicos de mercado

Determinación de las características del nicho de mercado

Tendencias del volumen de las ventas del nicho del mercado

Pronósticos a corto plazo

Estudios de posibles productos competidores

Pronósticos a largo plazo

Pruebas de productos similares existentes en el mercado internacional.

Y para finalizar Los parámetros más comunes que una investigación de mercado debe considerar son:

Penetración de mercado. Identificación de los principales clientes y competidores.

Pronósticos de ventas. Se forman de las estimaciones de especialistas y directivos, quienes anticipan lo que con mayor posibilidad los compradores tenderán a hacer en relación con sus decisiones para adquirir un satisfactor.

Aspectos de magnitud. Estos nos proporcionan información sobre los antecedentes de la rama industrial y la situación relativa a la oferta y la demanda.

El principal objetivo del estudio de mercado es obtener información que nos ayude para enfrentar las condiciones del mercado, tomar decisiones y anticipar la evolución del mismo.

Esta información debe de ser lo suficientemente veraz para poder demostrar:

Que existe un número suficiente de consumidores con las características necesarias para considerarlo como demanda de los productos y/o servicios que se piensan ofrecer.

Que dichos consumidores pueden ejercer una demanda real que justifique la producción y/o servicios que se piensan ofrecer.

Que contamos con las bases para utilizar canales de comercialización adecuados.

Que podemos calcular los efectos de la demanda con respecto a productos y/o servicios sustitutos y complementarios.

El logro de los objetivos mencionados solo se podrá llevar a cabo a través de una investigación que nos proporcione información para ser utilizada como base para una toma de decisión; esta deberá ser de calidad, confiable y concreta.

Como objetivos secundarios un estudio de mercado nos revelará información externa acerca de nuestros competidores, proveedores y condiciones especiales del mercado, hábitos de consumo de a quién va dirigido el producto y/o servicio. Así como también información interna como las especificaciones de nuestro producto, nuestra producción interna, normas técnicas de calidad, entre otros aspectos a considerar.

### **El Estudio Administrativo**

Para cada proyecto es posible definir una estructura organizativa que se adecue a los requerimientos para su posterior operación. Esto es fundamental para definir las necesidades de personal para la gestión y estimar con mayor precisión los costos de la mano de obra. Dentro de este estudio se debe tomar en cuenta todo lo que se refiere a inversión en equipos de oficina, materiales e insumos además de espacio físico para estimar costos.

Ninguno de estos aspectos se debe pasar por alto, ya que de su análisis se obtiene los elementos de costos que podrían mostrar no rentable un proyecto que, hasta antes de este estudio se podía implementar.

### **Estudio Financiero**

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores y así determinar su rentabilidad.

El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que son complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él. Se han desarrollado métodos para incluir el riesgo e incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se espera del proyecto. Algunos incluyen directamente los efectos del riesgo en el proyecto, mientras que otros

determinan la variabilidad máxima que podría experimentar el proyecto y aun así continúe siendo rentable. Este último criterio corresponde al análisis de sensibilidad.

### **Estudio de Tamaño**

El tamaño de un proyecto se puede determinar en parte con los resultados del estudio de mercado, sin embargo sería un error usar únicamente dicho estudio para tomar la decisión debido a que con el tiempo podría mostrarse inflexible para adaptarse a las condiciones futuras.

El tamaño de un proyecto tiene relación directa con la oferta y demanda y con todos los aspectos del proyecto. El tamaño mide la relación de la capacidad productiva en un periodo normal, con esto el tamaño no debería ser mayor que la demanda actual y esperada.

Se puede definir el tamaño en función a la capacidad, que puede ser teórica, máxima o normal. La capacidad teórica permite operar al mínimo costo unitario usando las técnicas óptimas, la capacidad máxima se puede lograr usando los equipos plenamente independientemente de los costos y la capacidad normal es la producción en las condiciones estimadas para la implementación del proyecto a costos mínimos.

Dentro de las variables determinantes del tamaño de un proyecto la principal es el mercado, pero se debe evaluar además la tecnología, la disponibilidad de insumos, la localización y el financiamiento del proyecto, entre otras, ya que condicionan su tamaño.

### **Estudio de Localización**

El estudio de localización no solo determinará la demanda real del proyecto sino también es fundamental para cuantificar y definir los ingresos y costos.

Para tomar la decisión de localización del proyecto se debe analizar variables como: demanda, transporte, competencia, entre otras. Considerando además si la ubicación será permanente o transitoria se deberá optar por la que permita obtener el máximo rendimiento al proyecto.

En la teoría económica se indica que la localización del proyecto debe ser aquella que otorgue la máxima rentabilidad.

Las etapas necesarias para decidir la ubicación son la macro localización y la micro localización.

#### **1.7.2 Marco Conceptual.-**

### **Proceso de las Tilapias:**

La edad promedio de los reproductores va entre los 10 y 20 meses de edad. Éstos deben provenir de lotes seleccionados cuidadosamente, su alimentación debe ser baja en grasa para que al llegar a la edad reproductiva, posean buena capacidad abdominal.

Los lotes de donde provienen, deben tener condiciones superiores a los demás. Y deben cumplir con las siguientes características:

Poseer cuerpo proporcionalmente más ancho comparado con su longitud, es decir que su cabeza ocupe aproximadamente 1.5 veces más el ancho del cuerpo.

La alimentación durante su crianza debe de contener cerca del 30% de proteína, para que logre un desarrollo corporal adecuado.

Su cabeza debe ser pequeña y redonda.

Poseer buena conformación corporal (filete de buen tamaño, cabeza pequeña, pedúnculo caudal corto).

Libre de cualquier malformación.

Ser cabezas de lote y estar sexualmente maduro

Poseer buena coloración de acuerdo a la variedad a elegir. En caso de ser Tilapia roja, no debe poseer manchas de otro color.

Después de cada ciclo, es importante que los reproductores se separen, y proporcionar un descanso de 15 días aproximadamente para mantener picos de producción constantes, vigilar el estado de los reproductores y prevenir cualquier enfermedad.

### **Infraestructura Piscinas**

- Tubería: Entrada y salida, suficientes para realizar cambios de agua proyectados.
- Fondos: Pendientes que permitan drenar completamente. Canales de drenaje (panameñas) pueden ser necesarios (no pronunciados)

### **Infraestructura de Cultivo**

Canales de Aducción

- Tamaño: Depende del tamaño de las piscinas que abastecen. Preferible que soporte 1 o 2 días de abastecimiento a piscinas (ojo de agua, ríos, etc.)
- Profundidad: Depende del volumen requerido para el abastecimiento.
- Nivel de Operación: Mínimo 30-50 cm. Más alto que nivel de piscinas (acción mecánica)



### Canales de Drenaje

- Tamaño: Depende del volumen de agua que transportarán.
- Profundidad: Depende de la operación. Preferible poder drenar piscinas siempre.

### Estaciones de Bombeo

- Capacidad: Depende de la operación, aireación, densidades de cultivo, etc.
- Disponibilidad: La mayor posible. Evitar proyectos de pocas horas de bombeo.

### Malla Anti Pájaros

- Necesaria para controlar depredación por aves
- 2 tipos n Hilos de nylon n Mallas de nylon o polipropileno Resistentes a rayos UV
- Cobertura necesaria para peces <200 g

## **Cultivo de Tilapia**

“Comprende las Siguietes Fases:

Genética.- Toda operación comercial debe tener un programa de mejoramiento genético n. Una genética mejorada es aplicable al lugar donde el programa es desarrollado. Es recomendable iniciar un programa de mejoramiento a partir de o razas adaptadas a condiciones similares al cultivo.

Reproducción.- Cruce entre machos y hembras para producción comercial de alevines n Puede hacerse en: n Jaulas flotantes, n estanques, n densidades de siembra variadas (1 – 3 / m<sup>2</sup>), n relación machos-hembras 1 macho por cada 2 o 3 hembras.

Reversión Sexual.- En la reversión sexual se induce a aquellos alevines que naturalmente se convertirían en hembras a convertirse en machos n, en cultivos comerciales se prefiere a los machos por que crecen más rápido y no se reproducen. Se logra inducir al sexo masculino por medio de la adición de hormona masculinizante en el alimento.

Alevinaje.- Fase de mantenimiento de stock de alevines reversados. Se utilizan piscinas de tierra similares a las usadas en otras fases del cultivo n. Es importante ya que aseguramos un abastecimiento de alevines para sembrar.

Pre-engorde.- Segunda fase del engorde. Algunos productores prefieren hacer una sola fase que abarca a la pre-cría y pre engorde. Se maneja en piscinas un poco más grandes que las de pre-cría. Se siembran juveniles de entre 25 y 30 g. a densidades de 3,5 a 4,5 / m<sup>3</sup>. Esta fase dura aproximadamente (40 días).

Engorde.- Fase final del engorde. Se realiza en piscinas de tamaños variados, en Ecuador se trabaja en piscinas de entre 3 a 15 has. Se siembran adultos de entre 200 y 300 g. a densidades de 0,5 a 2,5, esta fase dura aproximadamente 30 días.

Es importante tener en cuenta la Alimentación de la tilapia y la limpieza de los estanques.

Tecnología Post-Cosecha.- Una vez realizada la cosecha se debe proceder al eviscerado y descame de las tilapias. La tilapia debe desangrarse y luego eviscerarse o eliminar los contenidos estomacales e intestinos. Se debe proceder adicional a la descamación del producto una vez eviscerado. Este proceso se lo realiza inmediatamente después de la cosecha para que la calidad del producto mejore, en caso de no realizar este proceso se debe cubrir las tilapias completamente con hielo para que no altere la calidad del producto.

### **1.7.3 Marco Jurídico.-**

En cuanto a los factores legales se refiere directamente a los aspectos tributarios y las leyes y reglamentos que rigen en el país para fines de la piscicultura. Normalmente existen disposiciones que afectan en forma diferente a los proyectos. Esto se manifiesta en el otorgamiento de permisos y patente, en las tasas arancelarias, e incluso en la constitución de la empresa.

En el Ecuador, la producción se rige por la Constitución de la República, el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión, Ley de Rehabilitación de los Productores Agropecuarios, Artesanos y Pescadores Artesanales y demás leyes que traten sobre la piscicultura.

## **1.8 Metodología de la Investigación:**

### **1.8.1 Procedimiento de la Investigación.-**

El proceso que vamos a utilizar para la investigación de mercado estará compuesto en los siguientes pasos:

- Reconocimiento de la ubicación geográfica en la parroquia 16 de agosto.
- Identificación de las diferentes necesidades de la Parroquia 16 de Agosto, por medio de la Producción agrícola, piscícola, artesanal, tanto en la oferta como demanda.
- Analizaremos la oferta y demanda, para así poder obtener la demanda insatisfecha.

- Cuantificaremos la demanda de tilapias.
- Realizaremos la comparación de los diferentes costos que abarca la implementación del proyecto.

Utilizaremos encuestas, a los integrantes de nuestro mercado meta, las entrevistas serán realizadas a la competencia, recolección bibliográfica, puesto que necesitaremos de fuentes primarias y secundarias como libros, revistas, leyes, resoluciones, esto nos facilitará el desarrollo de nuestro proyecto.

Técnica indirecta.- esta sirve para la fundamentación teórica, es necesario acudir a información secundaria que se encuentra en libros, revistas, diarios, boletines, publicaciones estadísticas, etc., y con esto podremos tener bases para la explicación, descripción y composición de dicho fenómeno.

Para poder verificar la viabilidad del proyecto necesitaremos de diferentes métodos como:

### **1.8.2 Métodos.-**

Método analítico.- debido a que este método consiste en descomponer el objeto que se investiga en sus diferentes elementos. El análisis consiste en descubrir las causas, naturaleza y los efectos de un fenómeno, descomponiendo sus elementos.

Utilizaremos este método porque nuestro tema necesita de análisis estadísticos, histórico, social, económico, político y con este método podremos determinar las causas y consecuencias del problema planteado.

Método deductivo.- Es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

La deducción va de lo general a lo particular.

Método inductivo.- Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquél que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

La inducción va de lo particular a lo general.

### 1.8.3 Variables e Indicadores.-

<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>
Determinantes de la Oferta y Demanda Precio Ingresos Oferentes Población Costos	Cantidad en dólares Tasa de ingresos reales Número de Oferentes Tasa anual de crecimiento Tasa de costos anuales
Localización Clima Tierra Vialidad Infraestructura	Estadísticas de las variaciones climáticas Dimensionamiento geo-referencial Índices de crecimiento vial Tasa de crecimiento
Utilidad	Tasa de utilidad anual
Patrimonio	Tasa Patrimonial

### 1.9 PLAN ANALITICO:

#### CAPÍTULO I

#### PLAN DE TESIS

1. Antecedentes
2. Importancia y justificación del tema
3. Delimitación del Tema
  - 3.1 Delimitación Espacial
  - 3.2 Delimitación Temporal

4. Problema De Investigación
5. Objetivos
  - 5.1 Objetivo General
  - 5.2 Objetivos Específicos
6. Hipótesis
  - 6.1 Hipótesis General
  - 6.2 Hipótesis Específicas
7. Marco de Referencia
  - 7.1 Marco Teórico
  - 7.2 Marco Conceptual
  - 7.3 Marco Jurídico
8. Metodología de la Investigación
  - 8.1 Procedimiento de Investigación
  - 8.2 Métodos
  - 8.3 Variables e Indicadores
9. Plan Analítico
10. Bibliografía Básica

## **CAPITULO II**

### **REQUERIMIENTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

- 2.1 Objetivo
- 2.2 Impacto Ambiental
  - 2.2.1 Consideración en la construcción de las piscinas
  - 2.2.2 Consideraciones de Higiene
  - 2.2.3 Control de plagas
  - 2.2.4 Manejo de los desecho
  - 2.2.5 Parámetros de cultivo
- 2.3 Ingeniería del Proyecto
  - 2.3.1 Tamaño del Proyecto
- 2.4 Localización

2.4.1 Macro-localización

2.4.2 Micro-localización

### **CAPITULO III**

#### **CARACTERÍSTICAS DE LOS ESLABONES DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

3.1 Objetivo

3.2 Insumos y Factores

3.3 Proceso Producción

3.3.1. Características de la producción de Tilapias

3.3.2. Cultivo de Tilapia

3.3.2.1. Características de la Tilapia

3.3.2.2. Alimentación

3.3.2.2.1. Requerimiento en la alimentación y nutrición

3.3.3. Fases de Producción

3.3.3.1. Compra y recibo de alevines

3.3.3.2. Aclimatación y pre-engorde

3.3.3.3. Engorde

3.3.3.4. Cosecha y tratamiento de post-recolección

3.3.3.5. Días de producción

3.4 Valor Agregado

3.4.1. Eviscerado de la Tilapia

3.4.2. Descamado de la Tilapia

3.5 Comercialización

3.6 Consumidor Final

### **CAPITULO IV**

#### **ESTUDIO DE MERCADO**

4.1 Objetivos del estudio de Mercado

- 4.2 Identificación del Mercado
- 4.3 Oferta
  - 4.3.1 Características, análisis de la competencia
- 4.4 Demanda
  - 4.4.1 Cuantificación de la demanda
  - 4.4.2 Calculo de la Demanda Insatisfecha
  - 4.4.3 Precio de la Demanda

## **CAPITULO V**

### **EVALUACIÓN FINANCIERA y ECONÓMICA**

- 5.1 Financiamiento
- 5.2 Evaluación Financiera
  - 5.2.1 Egresos
  - 5.2.2 Ingresos
  - 5.2.3 Flujo de Caja
  - 5.2.4 Balances
  - 5.2.5 Indicadores de Rentabilidad
    - 5.2.5.1 Punto de Equilibrio
    - 5.2.5.2 VAN
    - 5.2.5.3 TIR
- 5.3 Periodo de Recuperación de la inversión
- 5.4 Evaluación Económica
  - 5.4.1 Relación Beneficio-Costo

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- 6.1 Conclusiones

## 6.2 Recomendaciones

### 1.10 BIBLIOGRAFIA:

- SAPAG NASIR- Preparación y Evaluación de Proyectos
- Jorge Rosillo Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión
- Documentación Junta Parroquial, parroquia 16 de Agosto, PALORA
- TAYLOR Y KINNEAR ;Investigación de Mercados
- MICHAEL PORTER ; Gerencia Estratégica
- BONINI Charles: Análisis Cuantitativo para los negocios, Mc Graw Hill, 2002.
- Pontificia Universidad Católica del Perú
- [www.recurso renovables.gov.ec](http://www.recurso renovables.gov.ec)
- [www.aquamar.com.ec](http://www.aquamar.com.ec)
- [www.producciontilapias.com](http://www.producciontilapias.com)
- [www.mundotilapia.es](http://www.mundotilapia.es)



## **CAPITULO II**

### **REQUERIMIENTOS PARA LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

#### **2.1 OBJETIVO**

Establecer el impacto ambiental que causa la producción de tilapia, optimizando los recursos disponibles.

#### **2.2 IMPACTO AMBIENTAL**

##### **Introducción**

Desde el inicio de la era industrial hasta hace pocos años, las sociedades creían a ciegas en la doctrina del crecimiento económico exponencial, que se basaba en los medios ilimitados de la Tierra para sustentar el crecimiento económico.

Al momento sabemos que nuestro planeta no es capaz de soportar indefinidamente el actual orden económico internacional, que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro sistema de vida conllevan un grave riesgo para la salud del planeta, incluido evidentemente el hombre.

La actuación negativa sobre el medio ambiente que ha distinguido a los sistemas productivos, se ha ejercido desde diferentes niveles, por ejemplo:

- Sobreutilización de recursos naturales no renovables.
- Emisión de residuos no degradables al ambiente.
- Destrucción de espacios naturales
- Destrucción acelerada de especies animales y vegetales.

En la década de 1970 se aceleró la conciencia ecológica y la sociedad comenzó a entender que el origen de los problemas ambientales se encontraba en las estructuras económicas y productivas de la economía, dado que los principales problemas que aquejan al ambiente tienen su origen en los procesos

productivos mal planificados y gestionados, es precisamente mediante la transformación de tales sistemas como se podía acceder a una mejora integral del ambiente.

De acuerdo con las normas ya establecidas en nuestro país, a cerca del impacto ambiental que podría darse en la producción piscícola se debe tomar en cuenta lo siguiente:

### **2.2.1 Consideración en la construcción de las piscinas**

Es importante tomar en cuenta los siguientes parámetros para la construcción de las piscinas:

#### **Selección del Sitio.-**

En la selección del sitio de construcción de estanques para producción acuícola de Tilapia, deben tomarse en cuenta ciertos principios que avalen que se tienen en cuenta las condiciones físico-químicas óptimas para el cultivo de tilapia y que se han tomado en consideración los peligros potenciales que ponen en riesgo la inocuidad del producto final durante cada una de las fases de proceso productivo.

Para elegir el lugar y el diseño apropiado del área de cultivo, se debe tener presente distintos factores, como son: el suelo, el clima, la fuente de agua más cercana, la tecnología a emplear, el diseño de estanques, la densidad del cultivo, parámetros físico-químicos idóneos, cosecha, transporte y área de procesos, así como la cantidad de personal involucrado en el asunto. La finalidad de seleccionar el lugar adecuado consiste en realizar un trabajo más eficiente, de mayor calidad y en menor tiempo.

Existen ciertos puntos a considerar, estandarizados y de gran importancia para la selección del sitio ideal de construcción de estanques como son:

- Estudio de suelo para determinar las concentraciones y magnitud de cualquier medida de importancia en la inocuidad del producto final. Planes de desarrollo de la zona.
- Verificar parámetros físico-químicos aptos para el cultivo de Tilapia.
- Los estanques no debe localizarse en sitios expuestos a descargas de plaguicidas u otros químicos agrícolas o industriales.
- Los estanques deben construirse en áreas donde el peligro de contaminación (química o biológica) sea mínima y pueda ser controlable.

- Los suelos donde se van a construir los estanques o canales de corriente rápida, debe estar libre de concentraciones de químicos que puedan ocasionar la presencia de sustancias tóxicas en el producto.
- No debe construirse en áreas de frágil equilibrio o partes donde no se puedan corregir los problemas concernientes con el sitio.
- Debe existir separación entre entradas y salidas de agua, de tal manera que las fuentes y afluentes no se combinen.
- Los estanques y canales deben estar protegidos con la finalidad de evitar la introducción de especies no deseadas.

Se debe realizar un análisis habitual del agua y del suelo para poder implementar las acciones encaminadas al control y aseguramiento de los procesos productivos.

## **TIPOS DE CULTIVO**

El cultivo de estos peces, puede ser muy versátil ya que crecen de igual manera en jaulas, pilas y estanques, sin embargo es necesario determinar desde el principio qué tipo de cultivo se va a utilizar, pues cada uno tiene recomendaciones y características propias. A continuación se describen los 3 tipos más utilizados.

### **Cultivo en Jaulas.-**

“El cultivo en jaulas se define como la engorda de los peces, desde estadios juveniles hasta tallas comerciales en un área restringida y delimitada por mallas que permiten el flujo del agua libremente. Su ventaja principal es que se pueden aprovechar mantos acuíferos en movimiento como los ríos que por su naturaleza no se pueden modificar. Este tipo de cultivo se puede efectuar tanto como nivel de subsistencia individual o familiar, hasta una escala comercial, en lugares tropicales donde la temperatura del agua sea superior a los 20 ° C

El tipo y tamaño de las jaulas depende de la profundidad del río o arroyo. Los corrales son poco profundos, se fijan sobre el fondo quedando en contacto con el suelo. Cuando el embalse es de mayor profundidad, resulta mejor el diseño de jaulas flotantes dejando una separación de 1 m como mínimo

entre el suelo y la jaula, evitando que los peces tengan acceso al fondo donde se acumulan los desechos”.<sup>3</sup>

Para utilizar las jaulas se requiere de una malla de 32m de forma rectangular, con la que se cubre un área de 1.5 x 4 x 1m, 2 x 5 x1m, para un volumen de 6 - 10 m<sup>3</sup>.

Estas se anclan con varillas, en un estanque y se llenan a un nivel de 1.2 - 1.5 metros de agua. De ese total, las jaulas solo alcanzan 0.90m.

Después de la alimentación, cada semana se tiene que limpiar la malla, para salvaguardar un movimiento constante de agua entre la parte interna y externa de la jaula.



Gráfico 1. Modelo de jaulas

### **Cultivo en Pilas.-**

“Las pilas cuentan con dispositivos que permiten la circulación continua de agua (varios recambios por hora), aireación continua, regulación de la temperatura, filtración del agua, alimentadores automáticos o de demanda, etc. Por lo tanto, se requiere de un alto costo de inversión inicial, y un gran capital de operación”.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Crianza de Tilapias – Wilber Eladio

<sup>4</sup> Crianza de Tilapia - Wilder Fladio

La superficie varía entre 10 y 300 m<sup>2</sup>, y la profundidad entre 0,5 y 2,0 m. La forma y estructura es muy variable, se utilizan por lo general materiales como fibra de vidrio, láminas metálicas y los más utilizados de concreto.

Para las pilas de concreto el volumen total es de 10 - 20 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) se instala el sistema de aireación o agua corrida. A continuación se llenan con agua para la siembra, luego se cubren con plástico transparente, para mantener una temperatura baja, en una zona fría. Lo ideal es colocar en las pilas, una densidad de siembra entre los 1,000 a 3,000 alevines por metro cúbico.



Gráfico 2. Modelo de pilas

### **Cultivo en Estanques.-**

“La producción de peces en estanques de cultivo puede proveer proteína y ganancias para los piscicultores. La tilapia es fácil de cultivar y da buenos rendimientos si se sigue un plan de manejo.

Los estanques para reversión pueden tener un área de 50 - 100 metros cuadrados con un nivel de agua de un metro. Después de la alimentación, hay que realizar un recambio de agua por semana, para mantener el color del agua claro”.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Manual sobre cultivo y reproducción de tilapia

Con dicha actividad, se busca que no haya mucho alimento natural en el agua, para no interferir con el resultado de hormona a los alevines.

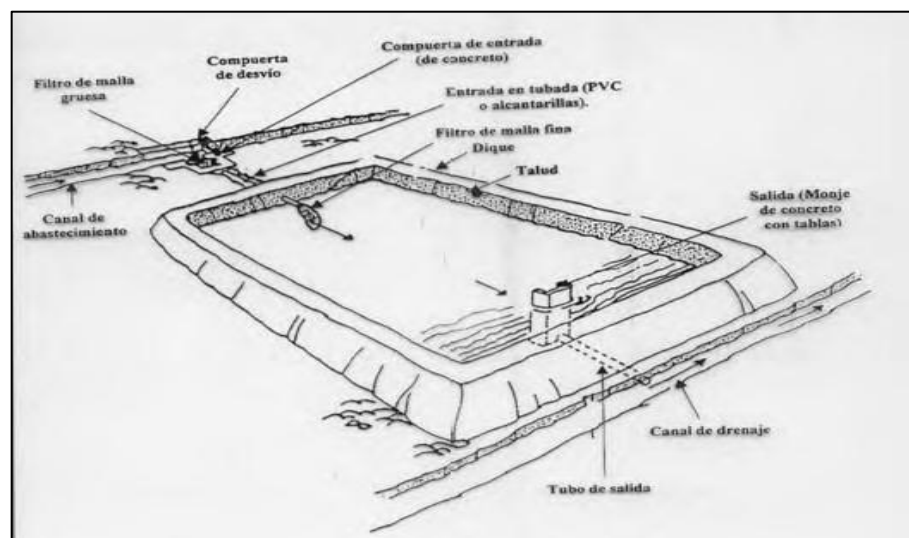


Gráfico 3. Estructura de un estanque

Fuente: MAGAP

El cultivo en estanques es uno de los más efectivos debido a que su inversión es de bajo costo y la producción es óptima. Los piscicultores trabajan a través de este sistema, por tal razón el presente análisis de la producción de tilapia será enfocado en base a esta técnica.

El tipo de estanque que se va a utilizar para la producción de tilapia es rectangular, utilizando para este estudio estanques de pre-engorde y engorde de 1200m<sup>2</sup>.

Las piscinas van a estar orientados de tal manera que los vientos predominantes inciden a lo largo de su eje mayor, lo que facilita la oxigenación y a su vez disminuye la erosión.

La profundidad de los cerramientos será de una máxima de 1.4 metros y una media de 1.2 metros por ser una zona tropical. El fondo de cada piscina estará alisado, compactado y libre de tocones, rocas o raíces que puedan dificultar las redadas.



Gráfico 4. Modelo de estanques

### **Llenado de los estanques.-**

El proyecto contara con dos tipos es estanques el de pre-engorde y el estanque de engorde.

El primero estanque de pre-engorde.- es un estanque de 1200 metros cuadrados (24 metros de ancho x 50 metros de largo).

Se debe regular el llenado de los estanques para que concuerde con la recepción de alevines, si se los prepara con anticipación existirá la posibilidad de tener la presencia de depredadores tales como insectos u otros peces.

Es importante tener en cuenta que el llenado de los estanques debe ser de manera progresiva y programada en el tiempo y no de una sola vez.

El segundo estanque de engorde.- es aquel estanque que debe estar apto para la recepción de los juveniles provenientes del estanque de pre-engorde. El tiempo de llenado depende de la fuente de agua, siendo este caso 5días.

### **SISTEMAS DE CULTIVO**

Los sistemas de producción de tilapia varían desde los más sencillos a los muy complejos; los sistemas de manejo sencillo se caracterizan por escaso control sobre la calidad del agua, el valor nutricional del alimento y por producciones bajas. Los sistemas de cultivo tradicionales son: Extensivo, Semi-intensivo, Intensivo y súper intensivo.



### **Cultivo extensivo.-**

Se caracteriza por un grado mínimo de modificación del medio ambiente, existiendo muy poco control sobre el mismo de la calidad y cantidad de los insumos agregados para estimular, suplementar o reponer la cadena alimenticia.

“El estanque tiene un sistema de drenaje, no hay control completo sobre el abastecimiento del agua; la tasa de siembra varía de 10,000 a 20,000 peces/Ha; la productividad natural que es la base de la cadena alimenticia de la nutrición del pez, es estimulada sólo por los nutrientes contenidos en el agua que se usa para llenar el estanque o proveniente del suelo.

Este tipo de cultivo se desarrolla por lo general con muy baja inversión, en donde se espera proporcionar a la población un alimento de bajo costo tampoco es importante la talla final del pez, en tanto alcance tamaño comercial; y mucho menos el tipo de alimento utilizado en su producción”.<sup>6</sup>

Para la estimulación de la productividad primaria del sistema, es común hacerlo mediante la fertilización orgánica de abonos animales y subproductos agrícolas.

De este modo, las densidades de cultivo son de 1 - 2 peces / m<sup>3</sup> (metro cúbico), dependiendo del tamaño comercial establecido.

Es decir, cuando los peces no reciben alimento suplementario (ofrecido por el hombre), solo se alimentan de la producción natural del agua tales como insectos, bichos, chinches entre otros.

### **Cultivo Intensivo.-**

“En este sistema se utilizan estanques pequeños de 500 a 1000 m<sup>2</sup> con alto recambio de agua (recambios de 250 a 600 litros/seg). Las densidades de siembra de los peces se encuentran en el rango de 80–150 peces/m<sup>3</sup>, lo que equivale a cargas máximas de hasta 90 kg/m<sup>3</sup>”.<sup>7</sup>

---

6 Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad

7 Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad

Para asegurar el inventario y la producción de peces se debe contar con grandes reservorios de agua, sistemas de bomba que permita reciclar el agua y la utilización de aireadores en los estanques.

Al cultivo se le debe incorporar un sistema de aireación, que funciona por el grado de intensidad de oxígeno. Este sistema está ajustado a la disponibilidad y calidad del agua.

También es necesario contar con fuentes de agua, sistemas de bombeo, agua, reciclaje y aireadores que garanticen la producción.

La alimentación se basa en productos artificiales que contienen niveles de proteína cercanos al 28 y 40%. La presentación del alimento (harinas, pellet, granulado, etc.) debe concordar con el tamaño del pez.

Es decir se caracteriza por el número elevado de organismos por unidad de área cultivados, con un mayor control de agua y de ambiente de cultivo, así como el empleo de alimento artificial únicamente.

### **Cultivo Semi-Intensivo.-**

“En este sistema de producción se utilizan estanques de 0,5 a 3 hectáreas con recambios de agua del 15 al 30% diario de todo el volumen del estanque y se utilizan aireadores, dependiendo del grado de intensidad de siembra del sistema, las densidades utilizadas son muy variables y se encuentran en el rango de 3 a 6 peces /m<sup>3</sup>.

En este sistema es muy importante el monitoreo de los niveles de amonio, pH, temperatura y el nivel de oxígeno disuelto. La alimentación, consiste en suministrar alimento artificial, con niveles de proteína acorde a la etapa del ciclo. La densidad de cultivo varía entre **3 y 5** peces / m<sup>3</sup> (metro cúbico)”.<sup>8</sup>

Es el tipo de piscicultura que la mayoría de los piscicultores practican de mediana escala, es decir se caracterizan por utilizar estanques no sofisticados con un limitado manejo de agua, se suplementa el alimento natural con fertilizantes y/o artificial y a su vez el control de la calidad no es rígido.

---

<sup>8</sup> Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad

Por tal motivo el tipo de sistema de cultivo que tomaremos como modelo para el análisis será del **cultivo Semi-Intensivo** el cual quiere decir que requiere recambios de agua, cada semana, del **50 al 60%**. Siempre será necesario incorporar sistemas de filtración, para eliminar especies ajenas al cultivo, como por ejemplo, chimbolos, plateada, guapote tigre, etc.

## **2.2.2 Consideraciones de Higiene**

### **Higiene y Salud Personal.-**

En la producción de alimentos, el personal ocupa un lugar trascendental para poder lograr un manejo adecuado y un producto inocuo ya que constituye el recurso de mayor importancia en el proceso productivo. Estas consideraciones se realizan primordialmente para destacar que ya sea en una producción a gran escala o artesanal, siempre se debe tener presente que la mano de obra que interviene en el proceso es la que va a establecer los parámetros principales de calidad.

Entre las prácticas de higiene y salud que deben de implementarse en un estanque de producción de Tilapia, está esencialmente el contar con principios que consideren la higiene personal de todos los trabajadores del sitio y que sean aplicables durante todas las etapas del proceso productivo.

La higiene del personal tiene la finalidad de lograr mantener los niveles de calidad e inocuidad del producto, evitando cualquier tipo de contaminación y riesgos a la salud del consumidor. Es por esto, que las instalaciones de los estanques deben estar diseñadas acorde a las necesidades de la especie de cultivo y a las del personal que lo maneja, pues debe contar con baños, lavamanos y comedores en zonas que no afecten de ninguna manera la inocuidad del producto.

A continuación se enlistan los principales puntos que se debe considerar durante la higiene del personal:

- El personal deberá estar capacitado en temas de higiene en todas las actividades que realice en los estanques, así mismo deberá estar familiarizado con la especie, con la finalidad de prevenir cualquier tipo de contaminación del producto.
- Las instalaciones de los estanques deben incluir, cuartos par artículos de limpieza, baños separados, lavamanos, y todo tipo de equipo y material que sea necesario, diseñado lo más higiénicamente posible.

- Se deberá contar con delantal de trabajo y que solo permanezca en la zona, con la finalidad de evitar una contaminación cruzada o la dispersión de algún material que ponga en riesgo el cultivo, la salud del trabajador, y la seguridad fuera de los estanques
- El personal deberá contar con instrumentos y materiales limpios, así mismo una zona de aseo de los mismos que no comprometa la calidad del agua de los estanques.
- En caso de que algún trabajador padezca de enfermedad infectocontagiosa, heridas, o infecciones en la piel, que pueda transmitirse con facilidad y mediante los alimentos, no deberá de trabajar con los productos o manipularlos hasta que se haya recuperado.
- La higiene del personal incluye también presentarse con el cabello cubierto, manos limpias, uñas cortadas, sin esmalte y en caso de ser necesario cubre bocas, así como se debe prohibir el uso de joyas, aretes, adornos y maquillaje que puedan contaminar con facilidad a los peces.
- Está prohibido fumar, beber o comer cerca de las áreas de producción.
- Se debe lavar las manos, antes de iniciar labores o comer, después de ir al baño y cada vez que salga de la zona de producción y vaya a regresar a ésta.

#### **Instalaciones, Equipo y Utensilios.-**

Se debe contar con las instalaciones adecuadas, así como el equipo y los utensilios necesarios para el funcionamiento de los estanques.

- Cubierta de mesas de trabajo, baños, área de limpieza etc.
- Se debe contar con un área exclusiva para el almacenamiento de compuestos químicos que se utilizan los estanques, alimento entre otros así como un etiquetado correcto de los mismos.
- Se debe contar con letreros informativos que prohíban fumar, comer, beber, alimentar a los peces, y otras acciones incorrectas dependiendo de la zona de los estanques en la que se encuentran. Así mismo peligros de descargas eléctricas, de contaminación y de incendio.

#### **Proceso Productivo.-**

El proceso productivo debe también estar vigilado y controlado para evitar cualquier riesgo de contaminación. Esto incluye desde la materia prima empleada hasta el transporte del producto final

#### **Materia Prima.-**

No se debe aceptar ninguna materia prima en estado de descomposición o con sustancias extrañas evidentes que no puedan ser reducidas a niveles aceptables. Deben inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlas a la línea de producción y en caso necesario, efectuar pruebas de laboratorio. Deben mantenerse en condiciones específicas para cada caso. Los materiales de empaque y envase no deben utilizarse para fines diferentes a los que fueron destinados originalmente. Nuestra materia prima es el balanceado, imprescindible para la alimentación de la producción.

### **Materia Prima Indirecta.-**

Son los materiales que se incluyen en la producción pero no se puede cuantificar plenamente en el producto ya terminado. En este caso los materiales indirectos son:

1. Recursos hídricos
2. Terreno
3. Parámetros Físicos- Químicos
  - a) Oxígeno
  - b) Temperatura
  - c) Aireación
  - d) Materiales

### **Producto final: Tilapia Fresca, Tilapia Viva.-**

- Se deben seguir los procedimientos determinados para cada proceso (eviscerado y descamación).
- Las áreas de proceso deben estar limpias y libres de materiales extraños.
- Se debe documentar todo mediante registros.
- Se debe asegurar que no haya riesgo de contaminación con materiales extraños
- Todos los insumos deben estar identificados.
- No deben depositarse objetos personales en las áreas de proceso.

### **Servicios.-**

Los servicios que se requiere son:

- Transporte
- Agua
- Luz

## **Transporte**

Los vehículos deben ser correctamente revisados antes de cargar los productos con la finalidad de asegurar las condiciones sanitarias del mismo.

Se deben manipular de tal manera que se impida la contaminación del producto.

Si cuenta con sistemas de refrigeración, deben ser sometidos a revisión periódica del equipo. Llevar a cabo las Buenas Prácticas de Higiene del Personal, Equipo y Utensilios.

### **2.2.3 Control de plagas**

“Debe entenderse como plaga a una situación en la cual un animal produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales)”.<sup>9</sup>

Generalmente las plagas son insectos, roedores o cualquier otro animal que ocasione problemas de contaminación en el producto. Dichos animales no solo afectan al pez, sino que pueden transferir enfermedades a través de la cadena alimentaria.

Para poder evitar la contaminación del producto, debe existir un control adecuado de las plagas, ya sea fumigaciones, trampas u otro método que impida la difusión de dichos organismos. Sin embargo con esto también se debe tener mucho cuidado. El uso incorrecto de sustancias químicas para el control de plagas, puede ocasionar una contaminación importante y un daño a los consumidores.

### **Características entre un pez sano y uno enfermo.-**

---

<sup>9</sup> Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad

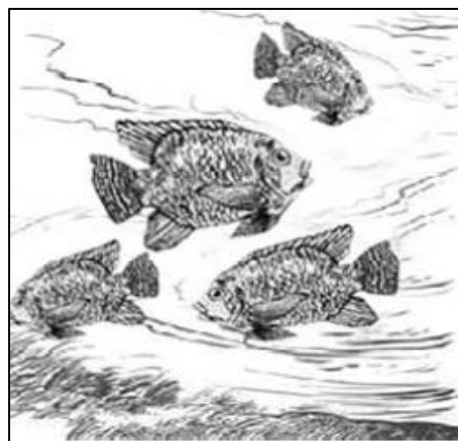
### Características de un pez sano

La tilapia en buen estado exhibe algunas características que pueden identificarse fácilmente, entre las principales están:

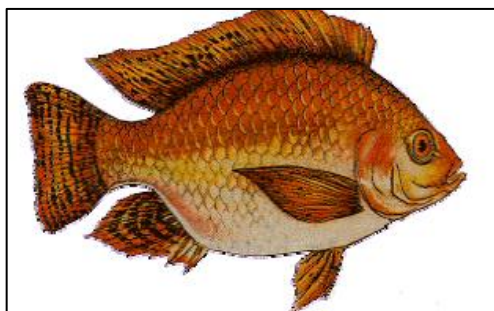
- Reflejo de la cola que siempre tiende a mantener su posición vertical, en especial cuando se saca al pez fuera del agua.
- El reflejo de los ojos que se manifiesta cuando se saca al pez del agua, por el giro de los ojos hacia la posición natural de la natación.
- Carencia de alteraciones externas.
- El reflejo de fuga, que es muy notorio ante movimientos bruscos, luces, sombras y sacudidas.



**Reflejo de fuga de los peces**



**Reflejo de la cola en posición vertical**



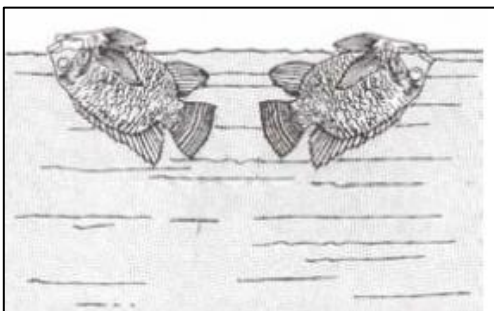
**Carencia de alteraciones externas**

Gráfico 5. Características de los peces sanos

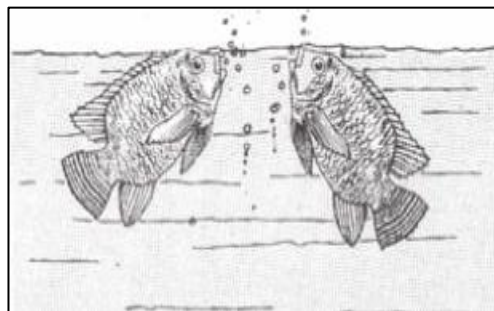
### Características de una tilapia enferma.-

Las causas de enfermedad de las tilapias pueden ser múltiples, por lo general el pez enfermo puede reconocerse tanto por su comportamiento, como por las alteraciones morfológicas externas o internas, que son las siguientes:

- El pez nada independientemente del movimiento del cardumen de peces sanos.
- El pez se frota contra el fondo y paredes del estanque, mostrando los costados del cuerpo.
- el pez muestra ojos salientes o hundidos y blancos.
- Alteraciones externas alrededor de la piel, branquias y aletas.
- La natación es lenta, errática, con balanceado lateral del cuerpo y con ascenso a la superficie.
- Principal el pez enfermo deja de comer.



Nado errático y ascenso superficial



Boqueo en la superficie del estanque



Alteraciones externas visibles

Gráfico 6. Características de los peces enfermos



#### **2.2.4 Manejo de los desecho**

Un desecho es un producto de las actividades humanas al cual se le considera sin valor, por lo general es una fracción de residuos no aprovechables para el trabajo actual del hombre. Los desechos de un estanque de peces son por lo general aquellos que se generan del proceso productivo, tal como eviscerado, residuos alimentarios, materiales empleados, envolturas, bolsas, etc.

La importancia de los desechos radica principalmente en cómo manipularlos para que no representen ningún tipo de problema, ni ponga en riesgo la calidad de los estanques, o la salud de los que laboran en el lugar.

La basura generada por los estanque, debe estar separada en orgánica, inorgánica, y desechos químicos, bien diferenciada entre sí, y de lo posible, separar los materiales reciclables. Los desechos orgánicos, provenientes del pescado o de alimentos, se descomponen con mucha facilidad y provocan olores y plagas desagradables, es necesario no almacenarlos.

Los desechos químicos se deben manejar con mucho cuidado y de preferencia no tirarlo en vertederos o basureros, sino encontrar la forma adecuada de desecharlo sin que dañe el medio ambiente.

#### **Limpieza y Desinfección.-**

Se debe llevar a cabo una limpieza eficaz y regular de los establecimientos, equipos y vehículos para eliminar residuos de los productos y suciedades que contengan microorganismos.

#### **Controles Sanitarios.-**

Es importante la prevención en cada una de las fases de cultivo, evitando situaciones de estrés a los organismos. Esto se logra evitando el ingreso de predadores que pudieran actuar como vector de enfermedades, además es importante tomar en cuenta la limpieza de cada piscina al momento de trasladar los pescados de un lugar a otro, cada 40 días se hace limpieza de la piscina de pre-engorde y cada 45 días se hace limpieza de la piscina de engorde. Al día 323 es decir al final del año se realizará el mantenimiento de las dos piscinas, la de pre-engorde y la de engorde.

### 2.2.5 Parámetros de cultivo

Las condiciones de cultivo de tilapia son:

Recurso Hídrico.- la calidad de agua desde el punto de vista biológico, está condicionada a la ausencia o presencia de organismos vivos en el agua, así como a la presencia de agentes patógenos.

Terreno.- el terreno debe de estar ubicado cerca al recurso hídrico y tener una pendiente topográfica moderada entre dos a tres por ciento, el proyecto cuenta con un terreno de 1/2 hectarea.

**Ambiente para el cultivo.-**



Gráfico 7. Ejemplo de un ambiente de cultivo

Para cultivar tilapia se debe tomar en cuenta las propiedades fisicoquímicas del agua. Estas deben mantenerse dentro de los parámetros óptimos para garantizar el desarrollo de los peces.

Entre las propiedades más importantes tenemos la temperatura, oxígeno, pH y transparencia las cuales influyen directamente en los aspectos productivos y reproductivos de los peces. Por lo que es importante que se conserve dentro de los rangos óptimos para el desarrollo de los peces.

**Temperatura.-**

El rango óptimo de temperatura del agua para el cultivo de tilapias fluctúa entre 28 a 32 grados centígrados, con variaciones de hasta 5 grados centígrados.

Los cambios de temperatura afectan directamente la tasa metabólica, mientras mayor sea la temperatura, mayor tasa metabólica y, por ende, mayor consumo de oxígeno. Las variaciones grandes de temperatura entre el día y la noche deben subsanarse con el abastecimiento de alimentos con porcentajes altos de proteínas.

### **Oxígeno.-**

El nivel de oxígeno mayor a 4,5mg/l es el rango deseable para el crecimiento del pez. La descomposición de la materia orgánica, el alimento no consumido, las heces y la excesiva densidad de siembra disminuyen el nivel de oxígeno.

A continuación se da a conocer los niveles de oxígeno (mg/l) y sus efectos.

- 0,0 - 0,3 Los peces pequeños sobreviven en cortos períodos.
- 0,3 - 2,0 Letal en exposiciones prolongadas.
- 3,0 - 4,0 Los peces sobreviven pero crecen lentamente.
- > 4,5 Rango deseable para el crecimiento del pez.

### **Transparencia.-**

El rango óptimo de dureza del agua está entre 50 y 350 ppm (partes por millón), aguas por debajo de 20ppm ocasionan problemas en la tasa de fecundidad.<sup>10</sup>

Lo recomendable es realizar recambios de agua en porción al nivel de turbidez hasta dejarla en los valores ideales, este recambio puede ser continuo o bajando el nivel del agua entre 30 y 40cm para ponerla con agua nueva, el color ideal a obtener es un verde claro.

---

<sup>10</sup> Armendáriz Veiga, “Estudio de pre factibilidad para la producción de tilapia y su comercialización como producto congelado al Mercado de Estados Unidos”

### **PH.-**

El pH es la concentración de iones de hidrógeno en el agua.

En peces como la tilapia el rango normal del agua se encuentra entre 6.5 a 9.5. Valores por encima o por debajo, causan cambios de comportamiento en los peces como letárgica, inapetencia, disminuyen y retrasan la reproducción y disminuyen el crecimiento. Valores de pH cercanos de 5 producen mortandad en un periodo de 3 a 5 horas, por fallas respiratorias, además causan pérdidas de pigmentación e incremento en secreción de mucus.

### **Turbidez de agua.-**

Existen dos tipos de efectos:

1. “Sobre el medio y se debe a la dispersión de la luz.
2. Actúa de manera mecánica directamente sobre los peces, al impedir la libre penetración de los rayos solares

La turbidez del agua limita la productividad natural del estanque, lo que a su vez reduce la disponibilidad de alimento para la tilapia. Es por ello que se recomienda que el agua de los estanques no sea turbia para que el fitoplancton se pueda desarrollar adecuadamente”<sup>11</sup>.

### **Amonio.-**

El amonio es la excreción es decir la orina de los peces y de la descomposición de la materia, los valores de amonio deben fluctuar entre 0.01 a 0.1 ppm (los valores cercanos a 2ppm son críticos).

“El amonio es un toxico, ya que depende del pH y la temperatura del agua, los niveles de tolerancia para la tilapia se encuentran en el rango de 0.6 a 2.0, la concentración alta de amonio en el agua causa bloqueo del metabolismo, daño en las branquias, afecta el balance de las sales, produce lesiones en órganos internos, se puede identificar a través de los ojos, acumulación de líquidos en el abdomen (hinchado).”<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Crianza de tilapia autor - Wilbert Eladio

<sup>12</sup> Crianza de tilapia autor - Wilbert Eladio

El amonio se puede controlar de la siguiente manera:

1. Implementar aireación: aireadores de paletas para estanques de profundidad de 1 o aireadores de inyección para estanques con profundidades mayores a 1,8m.
2. Adición de fertilizantes inorgánicos, fosfatados durante 5 días continuos.
3. Secar y encalar dependiendo del pH del suelo.

pH<5:2500 a 3500 kg/ha

pH 7: 1500 a 2500 kg/ha

ph>7: 1000 a 500 kg/ha

## DENSIDAD DE SIEMBRA Y RENDIMIENTOS

La densidad de siembra en la tilapia lo determinan algunos factores los cuales son:

- Caudal de agua disponible
- Concentración de oxígeno disponible
- Tamaño de los estanques
- Tipos de rendimientos del estanque
- Nivel de experiencia y conocimiento del productor

Si la densidad es mayor, más frágil se da el sistema de producción, e implica mayor dedicación y cuidado.

## 2.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

En este punto analizaremos el procedimiento y los medios que se emplean para la producción de tilapia.

### 2.3.1 Tamaño del Proyecto

La capacidad de producción, es indispensable diferenciar entre la capacidad teórica y la capacidad real del proyecto.

Se considera como capacidad teórica.- aquella que podría alcanzar en condiciones ideales de productividad.

Capacidad real.- es aquella que se aplica considerando aquellos factores que no permiten alcanzar la capacidad teórica como es la falta de capacitación de la mano de obra, desperdicio de recursos físicos etc.<sup>13</sup>

El tamaño del proyecto desde el punto de vista físico está relacionado de forma directa con el nivel de producción y la infraestructura física de un periodo de tiempo determinado.

La determinación del tamaño de nuestro proyecto responde a un análisis interrelacionado de sus variables:

- La dimensión y características del mercado.
- La tecnología del proceso productivo.
- La disponibilidad de insumos y materia prima.
- La localización.
- Los costos de inversión y de operación.
- El financiamiento del proyecto.

### **Factores determinantes del tamaño del Proyecto.-**

Entre los principales factores que pueden afectar, o tienen relación con el tamaño del proyecto están los siguientes:

- Relación con el mercado o demanda de los bienes que elabora el proyecto.

---

<sup>13</sup> S. Martinic. Diseño y Evaluación de Proyectos, Herramientas para el aprendizaje. México Mc Graw Hill 1997

- Interdependencia del proceso productivo con la localización, esto quiero decir que la mejor opción del tamaño tiene relación con el sitio o lugar de producción, lo adecuado y conveniente es disponer de bodegas para el almacenamiento las mismas que deben estar junto a la producción y a su vez que tengan rotación ya que en función del producto elaborado pueda dañarse.
- Dependencia de la capacidad máxima de producción del proyecto.

Además para determinar el tamaño del proyecto existen ciertos parámetros, entre los que tenemos:

- Las Ventas
- El capital
- Mano de obra

## **2.4 LOCALIZACIÓN**

Podemos manifestar que en muchos proyectos una buena o mala localización puede ser la diferencia entre el éxito o el fracaso del mismo.

“La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en gran medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo”.<sup>14</sup>

### **Factores determinantes de la localización**

El análisis se desarrollara en la provincia de Morona Santiago, cantón Palora, parroquia 16 de Agosto, debido a los siguientes factores:

- Ubicación Geográfica

La parroquia 16 de Agosto, el cual posee una superficie de 145 670 ha. Se encuentra en el Cantón Palora ubicado en el Noroccidente de la provincia de Morona Santiago.

---

<sup>14</sup> Guía para la formulación de proyectos. F. Fuentes, Guatemala, 1990

Sus límites son al Norte con el Cantón Baños y Cantón Mera, al Sur con el Cantón Huamboya, al Este con el Cantón Puyo que es en el que se encuentra nuestra demanda potencial, y al Oeste con el Parque Nacional Sangay.

- **Clima**

Las mesetas y valles de exuberante vegetación determinan pisos climáticos diferentes con temperaturas de entre 18 y 23 grados centígrados, es decir, de clima tropical y subtropical.<sup>15</sup>

La precipitación media anual es de 3000 – 4000 mm.

Precipitaciones altas comprenden desde el mes de julio al mes de diciembre y llegan hasta 5000 mm; y el verano con las precipitaciones bajas hasta 200mm se ubica en los meses de enero, febrero y marzo. La humedad relativa es del 85%

- **Fácil disponibilidad de agua y servicios básicos.**

El índice que refleja el acceso a servicios de agua, alcantarillado, recolección de basura y energía eléctrica. El cantón Palora es uno de los que mayor acceso tiene a servicios básicos dentro de la provincia.

En la parroquia 16 de Agosto gozan de agua vía de red pública, telefonía nacional, energía eléctrica, sistema de desechos, además de un carro recolector de basura un día a la semana.

### **Transporte.-**

Lo más importante del proyecto es la optimización de los recursos disponibles en función de los costos. Los vehículos que van a transportar los alevines y las tilapias, deben ser correctamente revisados antes de cargar los productos con la finalidad de asegurar las condiciones sanitarias del mismo. Se deben manipular de tal manera que se impida la contaminación del producto.

Teniendo en cuenta que optimizar es “emplear con eficiencia recursos, materiales, humanos, financieros, tecnológicos para lograr el menor costo posible sin bajar la calidad del producto lo indicado se refiere al mecanismo de producción”<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> [www.visitaecuador.com](http://www.visitaecuador.com)

<sup>16</sup> Formulación y Evaluación de un plan de negocio-Ramiro Canelos



El análisis de producción de tilapia es dada para aquellas comunidades de la parroquia 16 de agosto que deseen implementar el negocio. Para el presente análisis se requiere de una camioneta Chevrolet 4x2 año 2004 una cabina, será alquilada para el proyecto durante el tiempo que este requiera de sus servicios. Para el cálculo de costo de transporte se ha considerado el recorrido que realizará el vehículo desde la parroquia 16 de Agosto hasta la ciudad del Puyo.

- El recorrido que va a realizar la camioneta es de 100km, ida y vuelta.
- Combustible = 5,15 por viaje x 4 veces al mes = \$20,60 al mes
- Chofer = \$15,00 diarios x 4 veces al mes = \$60,00 al mes

Costo del transporte mensual = \$20,60 + \$60,00  
= \$ 80,60 mensual

Costo del transporte anual = \$ 80,60 x 12 meses = \$967,20 Anual

#### 2.4.1 Macro-localización

La ubicación macro-zonal del proyecto estará ubicada en la Provincia de Morona Santiago, Catón Palora, Parroquia 16 de Agosto.

A continuación se detalla la localización de lo macro a lo micro, donde se desembocara el análisis.

### PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO MAPA DE MACROLOCALIZACIÓN DONDE SE UBICARÁ EL PROYECTO

Gráfico 8. Ubicación geográfica



Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

En la Provincia de Morona Santiago se alberga alrededor del 0.95% del total de la población del Ecuador, de la cual el 33.33% se ubica en el área urbana y el 66.67% en el área rural, lo que indica la dispersión de asentamientos humanos en el territorio, la cual dificulta una mejor atención en la dotación de servicios básicos.

La superficie total utilizada en la provincia es de 891.435,00 has, de la cual está distribuido de la siguiente forma:

- 47,19 % está dedicada a actividades agropecuarias
- 52,39 % está ocupada por montes y bosques
- 0,42 % está destinada a otros usos

Más de la mitad del territorio de la provincia de Morona Santiago forma parte del patrimonio de áreas naturales. En ese espacio se expande la mayor parte del Parque Nacional Sangay, elevado oficialmente como Área Protegida y declarado por la UNESCO Patrimonio Natural de la Humanidad.

Además está calificada como reserva de recursos naturales, dispone de innumerables atractivos turísticos naturales y manifestaciones culturales, centros de recreación y esparcimiento, así como una gran biodiversidad, lo que constituye un gran potencial para desarrollar los diferentes tipos de turismo.

Cuadro 1. Población y tasa de crecimiento a nivel nacional, regional y provincial

<b>Región</b>	<b>Población (hab)</b>	<b>Urbana (%)</b>	<b>Rural (%)</b>	<b>Tasa de crecimiento (%)</b>
<b>Nacional</b>	14,483,499 hab	62,77%	37,23%	2,01%
<b>Región Amazónica</b>	636.117 hab	45,14%	54,86%	3,88%
<b>Morona Santiago</b>	147.940 hab	33,51%	66,49%	3,12%

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas

La Provincia de Morona Santiago en promedio presenta una tasa de analfabetismo ligeramente mayor al (10%) que la media nacional (9%), acentuada principalmente en el área rural.

Los cantones con mayor analfabetismo son Taisha (14,8%), Pablo Sexto (12,6%), Limón Indanza (12%), San Juan Bosco (11,5%), Palora (11,1%), Santiago (10,6%) y Huamboya (10,4%), mientras que las demás están por debajo de la media nacional.

En cuanto a la escolaridad en los niveles primario, secundario y superior, la provincia de Morona Santiago presenta tasas menores a las medias nacionales.

Alrededor del 88,1% de los niños en edad escolar se encuentran matriculados en los establecimientos educativos, mientras que solamente el 31,8% de la población estudiantil comprendida entre los 12 a 17 años está en el nivel secundario, y apenas el 2,5% de la población estudiantil comprendida entre los 18 a 24 años se encuentra en el nivel superior.

La Provincia de Morona Santiago presenta una tasa de desnutrición crónica de alrededor del 41,5%, sin embargo es alta, puesto que cuatro de cada diez habitantes sufren de desnutrición crónica, que afectan el normal desenvolvimiento físico e intelectual.

En el área rural la situación es más preocupante cuatro de cada 10 niños menores a cinco años presentan algún tipo de desnutrición.

En la Provincia de Morona Santiago el 75,8% de la población vive en condiciones de pobreza por necesidades básicas insatisfechas, muy por encima de la media nacional que es de 61,3%. Los cantones que registra mayores niveles de pobreza son: Taisha 97,6% y Huamboya 94%, seguidas por Logroño 87,1%, Limón 77,2%, Palora 72,9%, mientras que Morona 68,6% y Sucúa 67,3% tienen los mejores niveles, pero aún por encima de la media nacional.

El promedio de viviendas que disponen de los servicios de agua, alcantarillado, recolección de basura y energía eléctrica, es de 26,5. Los cantones de Huamboya, Taisha y Logroño son las que presentan peores condiciones de acceso a servicios básicos, mientras que Sucúa es la que registra el mejor índice.

El índice de vulnerabilidad social que mide el analfabetismo de la población adulta, la desnutrición infantil, la pobreza medida por el consumo en los hogares, la mortalidad infantil y la presencia de nacionalidades y pueblos, a nivel provincial es de 37,5% mientras que la nacional es de 32,7%.

*Debido a las condiciones de la Provincia, el análisis para el cultivo de tilapia se ubicara en el Cantón Palora, específicamente en la parroquia 16 de Agosto.*

### **Cantón Palora.-**

La población del Cantón Palora está dada de la siguiente Manera:

Cuadro 2. Distribución de la población del Cantón Palora.

<b>Población del Cantón Palora por: Grupos de edades</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
Población del Cantón Palora de. 0 a 14 años	1430	1344	2774
Población del Cantón Palora de: 15 a 64 años	1912	1875	3787
Población del Cantón Palora de: 65 años y mas	204	171	375
<b>TOTAL DE LAPOBLACION DE PALORA</b>	<b>3546</b>	<b>3390</b>	<b>6936</b>

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010  
Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

El Cantón Palora, se encuentra ubicado en el Noroccidente de la Provincia de Morona Santiago, posee una superficie de 145.670 ha. Aproximadamente, sus límites son:

- Al Norte con el Cantón Baños y Cantón Mera
- Sur con el Cantón Huamboya
- Este con el Cantón Puyo y
- Oeste con el Parque Nacional Sangay

Además está dividido en cinco Parroquias una urbana y cuatro rurales las cuales son:

**Rurales:**

**16 de Agosto**

Arapícos

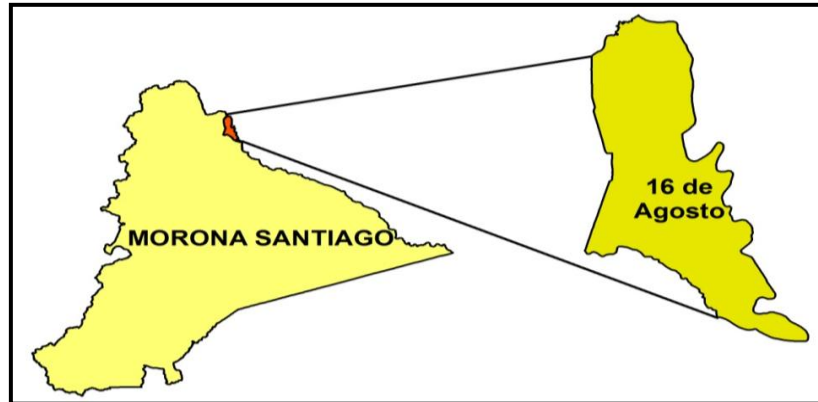
Sangay

Cumandá

**Urbana:**

Palora

Gráfico 9. Ubicación geográfica de la parroquia 16 de Agosto



Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas



Gráfico 10. Parroquia 16 de Agosto

Cuadro 3. Distribución Poblacional

<b>Población de la Parroquia 16 de Agosto de: Edad años:</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 0-14 años	247	239	486
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 15-29 años	151	116	267
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 30-44 años	65	70	135
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 45-59 años	39	34	73
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 60-74 años	31	16	47
Población de la Parroquia 16 de Agosto de: 75 -84 años	4	10	14
<b>TOTAL POBLACIÓN PARROQUIA 16 DE AGOSTO</b>	537	485	1022

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas

La Parroquia 16 de Agosto se encuentra en la parte Sureste, a 20 minutos del Cantón Palora, está ubicada a 8.5Km.

Esta Parroquia se caracteriza por su gente amable y acogedora. Sus variedad de lugares turísticos se caracteriza como una parroquia lleno de encantos, entre ellos existen la laguna de los Lagartos, las cráteres de Yabinza, miradores espectaculares al Río Pastaza, cascadas y ríos para pasar momentos inolvidables.

En cuanto a la infraestructura la mayoría de casas son de madera, y algunas de ellas son de paja toquilla, y otras de bloque, sus terrenos son idóneos tanto para la agricultura como para la piscicultura, los servicios con los que cuenta la comunidad son: agua, luz, sistema de desechos líquidos, transporte y recolección de basura.

#### **2.4.2 Micro-localización**

La mejor alternativa para el análisis de la producción de tilapia estará dada en la parroquia 16 de agosto, el mismo que permitirá a los comuneros de la parroquia implementar la piscicultura como una actividad que genere recurso, utilizando la tecnología en la post-producción.

Comunidades de la Parroquia 16 de agosto



Gráfico 11. Comunidades de la Parroquia 16 de Agosto



Gráfico 12. Habitantes de la Parroquia 16 de Agosto

El proyecto de análisis se fundamenta en las diferentes necesidades que tiene las comunidades, viendo que la principal se ve reflejada en la falta de conocimientos sobre como emprender pequeños negocios, lo cual es fundamental para satisfacer las necesidades, provocando en sí que se beneficien y se desarrollen, además se nota el buen estado de las tierras y grandes espacios para la producción y cultivo de tilapias, considerando que en la actualidad este tipo de negocios es vital para el desarrollo social y económico.



## CAPITULO III

### CARACTERISTICAS DE LOS ESLABONES DE LA PRODUCCION DE TILAPIA

#### INTRODUCCION

Las características de los eslabones de la producción son el conjunto de agentes que participan directamente en la producción, transformación y en el traslado hasta el mercado.

Ninguna actividad puede desenvolverse de manera aislada, pues existen relaciones de interdependencia entre diversos agentes que demuestran una participación en conjunto y articulada.

#### 3.1 OBJETIVO

Dar a conocer detalladamente los principios de Producción Acuícola para la Tilapia, abarcando todo su proceso, desde su crianza, alimentación, cosecha incorporando valor agregado en la post cosecha con la finalidad de que los productores de dicha especie desarrollen y logren un mayor posicionamiento en el mercado mediante la comercialización de productos alta calidad, que aseguren al consumidor que el producto que adquiere es inocuo.



#### 3.2 INSUMOS Y FACTORES

La disponibilidad de insumos define las características, requerimientos, costo, etc. de las materias primas e insumos necesarios para la producción de Tilapias.

Es importante clasificar a la materia prima e insumos que van a ser necesarios para la ejecución del proyecto. Se clasifican de la siguiente manera:

- Materias primas
- Servicios básicos

La calidad de las materias primas no sólo determinará la calidad de la tilapia, sino que influirá además en la selección de la tecnología a utilizar en el proceso de producción.

La elaboración del programa de producción se lo realizará por periodos mensuales durante el primer año de operación del proyecto, con el fin de que los aspectos financieros relativos a los ingresos, costos utilidades sean determinados de manera más precisa.

En el estudio de materias primas e insumos se analizará la disponibilidad en cuanto a volúmenes existentes y períodos de producción, pero también el precio de adquisición, el grado de transportabilidad, etc.

### **Materia Prima.-**

La materia prima directa para la producción se trata de los nutrientes esenciales que son aquellos imprescindibles para el organismo del pez, pues este no puede sintetizarlo o lo hace en forma insuficiente.

Los nutrientes principales son:

**Proteínas.-** son la base principal para la alimentación de los peces ya que de ellas depende el crecimiento natural, además constituye el grueso del tejido muscular, órganos internos, cerebro, nervios y piel.

**Lípidos.-** se caracteriza por ser insolubles en agua y solubles en solventes orgánicos, los lípidos pertenecen a las series de omega tres y seis ayudan a combatir enfermedades cardiovasculares.

**Carbohidratos.-** los carbohidratos no tienen mucha repercusión en el crecimiento de los peces, esto no quiere decir que no se les debe proporcionar.

La función general para la nutrición de los peces es:

Cuadro 4. Nutrientes esenciales para el pez

Lípidos	9.5 Kcal/g
Proteínas	5.6 Kcal/g
Carbohidratos	4.1 Kcal/g

**Vitaminas.-** son compuestos orgánicos esenciales para el crecimiento y mantenimiento de la vida animal, las vitaminas difieren de los otros nutrientes principales (nutrientes, lípidos, carbohidratos).

**Minerales.-** se tiene más de 20 elementos minerales como son: Calcio, Magnesio, fósforo, cromo, yodo, zinc, cobre, entre otros, los mismos que son considerados como esenciales para la vida animal.

#### **Materiales Indirectos.-**

Permite el desarrollo final del producto pero que a su vez no pueden ser determinados con precisión su beneficio al producto final.

Recursos hídricos.- el cuerpo del agua a utilizarse debe poseer características adecuadas en cuanto a su cantidad (caudal) y calidad (factores químicos, físicos y biológicos).

Terreno.- el terreno debe estar ubicado cerca al recurso hídrico y tener una pendiente topográfica moderada entre 2 a 3 %.

Parámetros Físicos-Químicos.- existen algunos entre los principales esta:

Oxígeno.- el rango óptimo de oxígeno está por encima de las 4 ppm medido en estructura de salida del estanque.

Cuadro 5. Rangos de oxígeno y sus Efectos

Oxigeno (ppm)	Efectos
0.0-0.3	Los peces pequeños sobreviven en corto período
0.3 -2.0	letal en exposiciones prolongadas
3.0 - 4.0	Los peces sobreviven pero crecen lentamente
> 4.5	Rango Deseable para el crecimiento del pez

Temperatura.- el rango óptimo para el cultivo de tilapia fluctúa entre 28 y 32 grados C, con variaciones hasta 5 grados C.

Los cambios de temperatura afectan directamente la tasa metabólica, mientras mayor sea la temperatura, mayor tasa metabólica y por ende mayor consume de oxígeno.

Aireación mecánica: bombas para aireación. Una buena aireación nos permite incrementar las densidades de siembra hasta en un 30% y manejar densidades más altas por unidad de área.

Materiales.- Para el cultivo de tilapia es indispensable contar con 2 rollos de red, una balanza, 2 bombas de agua centrifugas de 1hp, 2 gavetas para la recolección, 2 hieleras, tubería de 4pulgadas, un codo de 4pulgadas, una T de 4 pulgadas, un codo de 4 pulgadas y una pega llamada polipega de un litro, cuchillos para el eviscerado, descamadores, mesa para descamado y eviscerado, guantes de látex e industriales.

#### **Servicios.-**

Los servicios que el proyecto requiere son:

- Transporte.- es importante contar con el transporte necesario para poder movilizar la tilapia desde la parroquia 16 de agosto que es el lugar de producción hasta la Ciudad del Puyo donde se comercializara la tilapia
- Agua.- el proyecto cuenta con un ojo de agua en el terreno en el cual se va a producir la tilapia, y a su vez es un beneficio para el proyecto ya que es una fuente vital sin costo.

- Luz.- al igual que el agua, transporte son servicios necesarios para la eficiente producción de tilapia.

### Otros Factores

El factor que se utilizará para la producción es el Capital Humano ya que será el aumento en la capacidad de la producción del trabajo alcanzada con mejoras en las capacidades de los trabajadores. Estas capacidades realizadas se adquieren con el entrenamiento, y experiencia.

## ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

### PERSONERIA JURIDICA

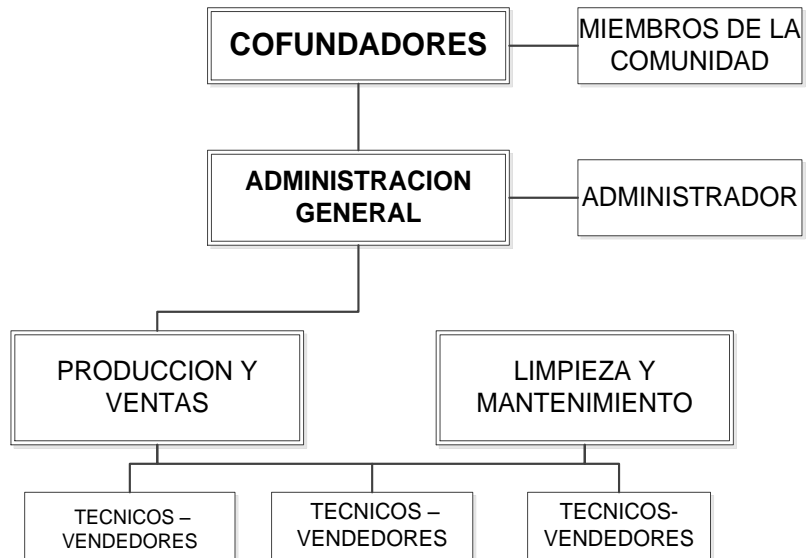
El proyecto adoptará una forma de organización comunitaria que se adecuará al marco de operación actual. Esta forma de organización está normada por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, con la finalidad de producir Tilapias para el mercado de la ciudad del Puyo y tendrá como domicilio legal la parroquia 16 de Agosto, Cantón Palora, provincia Morona Santiago.

### NIVEL DIRECTIVO

Este proyecto tiene como fundadores todos los moradores de la comunidad; para su constitución se ha designado un presidente, un secretario y un tesorero, que se encargaran de la obtención de la personalidad jurídica. Se encargaran adicionalmente de la administración del proceso productivo.



## NIVEL OPERACIONAL



## FUNCIONES

### **Cofundadores**

Son los miembros de la parroquia que pondrán en marcha el proyecto y se tomarán las decisiones más importantes del proceso como el manejo de los recursos.

### **Administrador General**

Es el miembro de la comunidad designado para coordinar el proceso de producción, volumen a producir, tiempos de producción, administración de los recursos y coordinar las ventas que se realizará cada semana en la ciudad del puyo y en la misma parroquia.

El Jefe de Producción será el encargado de transmitir el estado del proceso de producción a los cofundadores (miembros de la comunidad), para la toma de decisiones en conjunto.

### **Técnicos – Vendedores**

Son las personas que se encargaran directamente del proceso productivo como la alimentación de las tilapias, limpieza y mantenimiento de las piscinas y del área de producción en general; adicional se

encargarán de realizar el proceso post-cosecha de eviscerado y descamado de las Tilapias y su posterior venta en nuestro mercado meta.

### **3.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

#### **3.3.1 Características de la producción de Tilapias**

Los elementos claves para el éxito del cultivo de la Tilapia se basan en las propiedades que tiene con respecto a otros programas de producción en cautiverio.

Las principales cualidades de la Tilapia son:

- Resistencia a enfermedades en cautiverio
- Simplicidad y adaptabilidad de la tecnología de cultivo
- Buena respuesta frente a situaciones de stress como por ejemplo variaciones de oxígeno, salinidad y temperatura.
- Buen crecimiento a densidades altas
- Dócil en cuanto al manipuleo durante las diversas etapas de cultivo
- Adaptable a diferentes tipos de alimento de origen animal o vegetal

#### **3.3.2 Cultivo De Tilapia**

El cultivo de tilapia es de gran importancia en la producción de proteína animal en todo el mundo, y esta producción crece cada vez más posicionándose en el mercado tanto de países desarrollados como en los países en vías de desarrollo.

La tilapia es un pez originario de África. Habita en la mayor parte de las regiones tropicales del mundo, donde las condiciones son favorables para su reproducción y crecimiento.

Ecuador es uno de los principales países productores de tilapia, que realiza sus exportaciones hacia Norteamérica, junto con Costa Rica y Honduras.

### 3.3.2.1 Características de la Tilapia

#### Tilapia roja (*Oreochromis* sp.)

Es de color anaranjado, tiene aleta dorsal con 16 espinas duras y 12 a 13 suaves, una aleta anal con 3 espinas duras y 10 suaves; más 29 a 31 escamas a lo largo de la línea lateral; 5 escamas arriba y 12 hacia abajo de la línea lateral.



Gráfico 13. Tilapia Roja

#### Diferenciación de Sexos

En varias de las especies de tilapia que se cultivan, ambos sexos pueden ser diferenciados a simple vista, debido al desarrollo de la papila genital, cuando logra los **50 a 70** gramos.

En el caso del macho, la papila genital posee solamente un orificio, mientras que la hembra posee **2**, siendo generalmente la papila más pequeña.

La diferenciación sexual se debe realizar con personas que tengan experiencia en reversar tilapias.

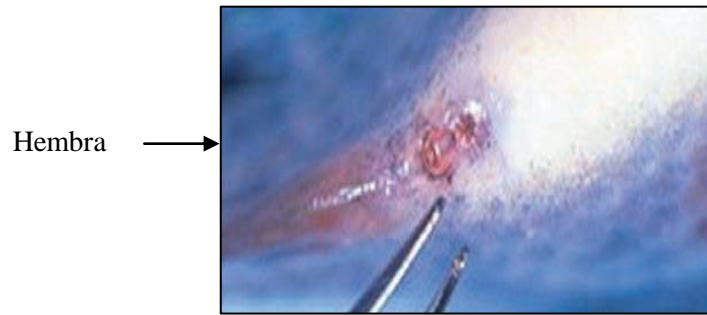
Las siguientes fotografías y dibujos ilustran los órganos genitales de las tilapias hembras y machos.

Gráfico 14. Papilas genitales en tilapias

Macho →



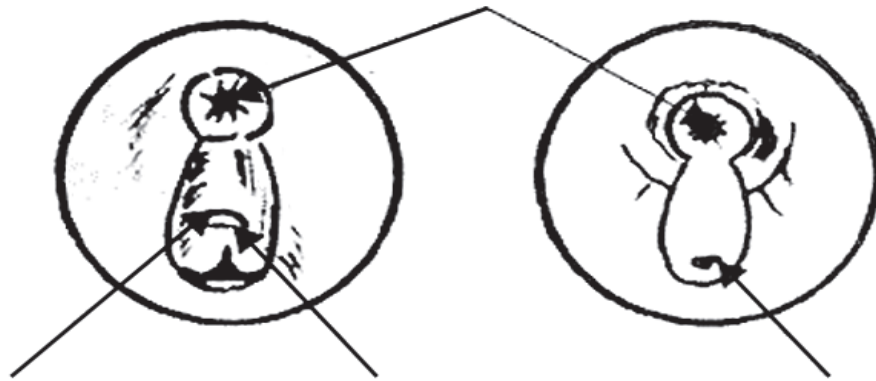




HEMBRA

ANO

MACHO



Oviducto

Utrera

Poros urogenital

### 3.3.2.2 Alimentación

La cantidad de alimento que se les ofrecerá a cada uno de los estanques estará de acuerdo a la biomasa bajo cultivo.

“La ración se ofrecerá a partir de la media mañana cuando la temperatura de los estanques sea conveniente (las enzimas digestivas de estos peces no están activas a temperaturas templadas) y por las tardes, respetando el mismo horario cada día y distribuyéndola en las zonas elegidas como comederos.”<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Libro crianza de tilapia autor Wilbert Eladio

Se debe tener en cuenta que la nutrición de los peces mantenidos bajo sistema de cultivo Semi-intensivo como es el caso del proyecto, existen algunos nutrientes esenciales para el organismo del pez tales como:

- Proteínas.- son componente son la base principal para la alimentación de los peces ya que de ellas depende el crecimiento de las tilapias.
- Aminoácidos.- son la fuente de energía metabólica debido a que todas las reacciones bioquímicas son catalizadas por enzimas, es decir constituidas por residuos de aminoácidos.
- Lípidos.- son componentes esenciales de todas las membranas celulares, sirven como vehículo biológico en la absorción de vitaminas A,E, E y K, además son fuentes de ácidos grasos, los mismos que son indispensables para el mantenimiento e integridad de las membranas celulares, los lípidos que pertenecen a las series omega tres y seis ayudan a combatir enfermedades cardiovasculares.
- Carbohidratos.- estos no tienen mucha repercusión en el crecimiento de los peces esto no quiere decir que no se les debe proporcionar carbohidratos.
- Vitaminas.- las vitaminas son componentes orgánicos esenciales para el crecimiento y mantenimiento de la vida animal.
- Minerales. Existen más de 20 minerales esenciales para la vida animal, incluyendo peces los elementos minerales esenciales son clasificados en dos principales grupos, acorde a su concentración en el cuerpo animal; los macro elementos y los micro elementos.

**Macro elementos:**

Calcio  
Fosforo  
Magnesio  
Sodio, Potasio y cloro  
Azufre

**Micro elementos:**

Hierro  
Zinc  
Magnesio  
Cobre  
Yodo  
Cromo

El cadáver del pez contiene 75% de agua, 16% de proteínas, 6% de lípidos y 3 % de cenizas; por lo que sirve como abono en la producción.

### 3.3.2.2.1 Requerimiento en la Alimentación y Nutrición

Para que el presente proyecto pueda tener éxito en la producción de tilapia, se debe proporcionar con eficiencia la cantidad y calidad de alimento.

A continuación se muestra en la tabla con el alimento proporcionado para dos estanques a continuación se describe la cantidad:

Cuadro 6. Requerimiento nutricional por estadio de tilapia

PISCINA	ESTADIO	PROTEINA (%)	LIPIDOS (%)	CARBOHIDRATOS (%)
Pre-engorde (6240)	Alevines	35-50	10	< 25
	0.02-2g	25-40	10	25-30
	2.0- 35.0g	25-35	6 hasta 8	25-30
Engorde (4892 peces)	De 35g hasta la cosecha	30-32	6 hasta 8	25-30

Fuente: Cabrera, et al, (2010)

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

La forma de alimentar la tilapia depende del manejo, el tipo de explotación, la edad y los buenos hábitos de la especie.

La manera con la que se les alimentará a los peces es la “Alimentación L. dos orillas del estanque, esto quiere decir que es para peces de 50 a 100 gramos el cual se realiza en dos orillas continuas del estanque. Lo recomendable es alimentar en la orilla de salida (desagüe) y en uno de los dos lados, con el fin de sacar la mayor cantidad de heces en el momento de la alimentación”.<sup>18</sup>

### 3.3.3 Fases De Producción

<sup>18</sup> Libro crianza de tilapia autor Wilbert Eladio

Para poder cultivar la tilapia de una mejor manera se requiere tener cinco factores fundamentales en la producción los cuales son:

1. Compra y recibo de alevines
2. Aclimatación y pre-engorde
3. Engorde
4. Controles Sanitarios
5. Cosecha y tratamiento de post-recolección

### 3.3.3.1 Compra y recibo de alevines

Los alevines se les reciben preparados y empacados en los establecimientos en los cuales se da la venta como es ACUAPESCA (distribución, comercialización de alevines, Ing. Acu. Lenin Moreno Serrano, teléfono 0994624049) el mismo que se encuentra en la Ciudad del Puyo, se los debe comprar en doble bolsa de nylon con 2/3 parte de aire y 1/3 parte de agua las mismas que son protegidas en cajas de cartón. El tamaño individual de cada alevín debe estar entre 10 y 70gr; siempre se debe cerciorar su origen, cada alevín cuesta \$ 0,07 centavos de dólar. La primera compra para la producción tomando en cuenta los metros cuadrados de la piscina (1200m<sup>2</sup> x 1.3 de profundidad = 1560m<sup>3</sup> que es el volumen del agua), es de:

1m <sup>3</sup>	4 alevines	= 1560m <sup>3</sup> x 4 alevines /1m <sup>3</sup> = 6240 alevines
1560m <sup>3</sup>	X	

Mortalidad del 2% al llegar al lugar de sembrío.



Gráfico 15. Compra de Alevines

### 3.3.3.2 Aclimatación y pre-engorde

Los alevines al llegar al lugar de cultivo, se deben proceder a la aclimatación de los peces igualando las temperaturas de las balsas con la de los estanques, para lo cual contamos con las bombas de oxígeno de 1HP. Al inicio de la producción se realizara la siembra de 4 alevines por metro cubico lo cual nos da una siembra total de 6115 alevines.

En la fase de pre engorde dura 40 días y el alimento utilizado consiste en 30% de proteína extruido y una mezcla de harinas y granos molidos de igual granulometría. La cantidad de alimento necesaria para cada uno de los módulos propuestos en esta etapa es de 600kg para el caso de estanques que es el cual se aplicara en el proyecto, en esta fase se alimenta 4 veces al día.

El porcentaje de peso a alimentar es de 10% al inicio disminuyendo al 5% en la finalización del ciclo.

- Tamaño para la el traslado al estanque de engorde es de: **200gr**.
- Mortalidad: 20%



Gráfico 16. Aclimatación de alevines en las piscinas.

### 3.3.3.3 Engorde

En el segundo estanque de engorde.- tiene las mismas medidas que el estanque de pre-engorde, es decir 1200 metros cuadrados (24 metros de ancho x 50 metros de largo).

La fase de engorde se realiza en el segundo estanque el mismo que debe estar preparado, para tal efecto una densidad de siembra de 4 peces por metro cubico la misma que se mantiene hasta el momento de la cosecha.

Considerando el porcentaje de mortalidad pasan a esta fase 4892 alevines en 1200 metros cuadrados. El porcentaje de peso a alimentar es de 5% al inicio disminuyendo hasta el 3% a la finalización del ciclo.

La alimentación consiste en una mezcla similar a la de preengorde, es decir con 25% de proteínas, 5% de lípidos, 6% de fibra bruta y 9% de cenizas<sup>19</sup> la mezcla de insumos en la etapa de engorde incluyen: harina de carne, maíz molido (15% máximo) para evitar intoxicación.

El tiempo de duración de esta fase es de 30 días. Sumados a la etapa de pre-engorde suman 70 días

- La mortalidad en esta etapa es de 10%



Gráfico 17. Proceso de crecimiento

#### 3.3.3.4 Cosecha y tratamiento de post-recolección

La cosecha es la etapa final del cultivo, se puede realizar cosechas totales o parciales, dependiendo de la cantidad y frecuencia con que se desee tener disponible para la comercialización. Las cosechas se realizan a partir de que los animales alcancen el tamaño adecuado. Para la cosecha se puede utilizar atarrayas o chinchorros.

---

<sup>19</sup> El mundo de la tilapia [www.tilapia.com.ec](http://www.tilapia.com.ec)

El tipo de cosecha depende del tipo de mercado en el proyecto se dará un mercado Oligopólico al que se pretende acceder con frecuencia, y teniendo en cuenta el volumen de entrega.

El peso individual de cada pez al momento de la cosecha debe estar entre los **450 y 600grs** dando un promedio de 525gramos. El cuál es el tamaño óptimo para poder entregar el producto entero o eviscerado, hay que tener en cuenta que si el producto se entrega eviscerado el peso con cabeza es de 12% menos.

Se estima tener una cosecha de 4403 tilapias tomando en cuenta la mortalidad del 20% en la primera fase y del 10% en la segunda fase.

La tilapia una vez cosechada, eviscerada y descamada debe ser inmediatamente colocada en las hieleras con las que contará el proyecto, de tal forma que sus características de organismos se mantengan en forma hasta el momento de la entrega.

La forma de entrega del producto:

- **Venta** será en las comunidades cercanas y directamente en la ciudad de El Puyo.
- **Presentación del producto** será en su estado natural.
- **Entrega** en el establecimiento y a diferentes lugares

La tilapia será cultivada en los estanques considerando la tolerancia de una baja calidad de agua, el tipo será monocultivo debido a que solo se siembra tilapia y solo se cosecha tilapia.



Gráfico 18. Cosecha de la Tilapia

Cuadro 7. Datos para la producción de Tilapia

OPERACION	UNIDADES	PRODUCCIÓN FINAL	DÍAS DE PRODUCCIÓN
COMPRA DE ALEVINES	6.240		
ETAPA DE PRE ENGORDE	125	6.115	40 DÍAS
ETAPA DE ENGORDE	1.223	4.892	30 DÍAS
ETAPA DE COSECHA	489	<b>4.403</b>	70 DÍAS

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

### 3.3.3.4.1. Días de Producción

Cuadro 8. Días de producción de Tilapia

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	1	6115			DÍA	40	4892		
DÍA	2 al 39		6115		DÍA	41 al 69		4892	
DÍA	40			4892	DÍA	70			4403
DÍA	41 al 47	LIMPIEZA			DÍA	71 al 77	LIMPIEZA		

**PRIMERA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 70**

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	48	6115			DÍA	87	4892		
DÍA	49 al 86		6115		DÍA	88 al 115		4892	
DÍA	87			4892	DÍA	116			4403
DÍA	88 al 94	LIMPIEZA			DÍA	117 al 123	LIMPIEZA		

**SEGUNDA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 116**



DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	95	6115			DÍA	134	4892		
DÍA	96 al 133		6115		DÍA	135 al 162		4892	
DÍA	134			4892	DÍA	163		4403	
DÍA	135 al 141	LIMPIEZA			DÍA	164 al 170	LIMPIEZA		

**TERCERA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 163**

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	142	6115			DÍA	181	4892		
DÍA	143 al 180		6115		DÍA	182 al 209		4892	
DÍA	181			4892	DÍA	210		4403	
DÍA	182 al 188	LIMPIEZA			DÍA	211 al 217	LIMPIEZA		

**CUARTA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 210**

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	189	6115			DÍA	228	4892		
DÍA	190 al 227		6115		DÍA	229 al 256		4892	
DÍA	228			4892	DÍA	257		4403	
DÍA	229 al 235	LIMPIEZA			DÍA	258 al 264	LIMPIEZA		

**QUINTA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 257**

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	236	6115			DÍA	275	4892		
DÍA	237 al 274		6115		DÍA	276 al 303		4892	
DÍA	275			4892	DÍA	304		4403	
DÍA	276 al 282	LIMPIEZA			DÍA	305 al 311	LIMPIEZA		

**SEXTA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 304**

DÍAS		PISCINA PRE - ENGORDE			DÍAS		PISCINA ENGORDE		
		siembra	Pre Engorde	Pasan			Ingresan	Engorde	Salen
DÍA	283	6115			DÍA	322	4892		
DÍA	284 al 321		6115		DÍA	323 al 350		4892	
DÍA	322			4892	DÍA	351		4403	
DÍA	323 al 329	LIMPIEZA			DÍA	352 al 358	LIMPIEZA		

**SÉPTIMA PRODUCCIÓN DE TILAPIAS 4403 SE COSECHA EL DÍA 351**

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

Por cada producción las piscinas son limpiadas en un periodo de 8 días cada una sin afectar a la producción tal como se indica en los cuadros.

Se realiza mantenimiento de las dos piscinas desde el día 352 al 365 de esta manera se sustenta la optimización de la producción en las piscinas de pre-engorde y engorde.

De acuerdo al punto 3.3.3.4 cosecha y tratamiento de la post-recolección en base a los datos obtenidos de la producción de 30821 tilapias, se debe considerar el peso promedio de cada pez y el eviscerado de acuerdo al siguiente cuadro:

<b>PESOS DE COSECHA</b>	
<b>PESOS ENTRE</b>	450 gr
	600 gr
<b>SUMA</b>	1050
<b>PROMEDIO</b>	525 gr
<b>EVISERADO Y DESCAMADO 12%</b>	63
<b>PESO POR TILAPÍA</b>	462 gr
<b>EQUIVALENTE EN LIBRAS</b>	<b>1,02 libras</b> ≈ <b>libra por cada tilapia</b>

### 3.4. VALOR AGREGADO

Una vez finalizada la cosecha se procede a incluir en las Tilapias el Valor Agregado para su comercialización que en este caso es el eviscerado y descamado. El equipo en el que se realiza esta fase del proceso de producción es similar el que se muestra a continuación:



Gráfico 19. Equipo para el eviscerado y descamado

#### 3.4.1. Eviscerado De La Tilapia



Gráfico 20. Proceso de Eviscerado

Los pasos a seguir para la cosecha y la evisceración, son: Ayuno de las tilapias, unas horas antes de la captura no se debe suministrar más alimento.

La evisceración se realiza después de haber sacrificado los peces por medio de un choque térmico con agua fría, en una alberca se tiene agua más hielo más sal, en proporciones de por cada 10 litros de agua un kilo de hielo y por cada litro de agua 25 gramos de sal, con el fin de obtener una temperatura de 5 grados centígrados. De esta forma el pescado no se lastima, no se estresa.

Otra manera es hacer una incisión en la parte inferior de las agallas de cada individuo. Las tilapias cortadas son desangradas en recipientes llenos de agua con hielo. El frío reduce la tasa metabólica de

los peces y se mueren por falta de sangre. También puede usar un mazo para aturdir los peces golpeándoles al lado de su cabeza (a nivel de su opérculo).



Gráfico 21. Proceso de Eviscerado

Se realiza una incisión desde el ano hasta la boca, a lo largo de todo el lado ventral del pez. El propósito de este corte es abrir y exponer las vísceras del pez. Luego se extraen las vísceras manualmente. Se remueve las agallas del pez colocando todos los órganos extraídos en una bandeja.



Gráfico 22. Proceso de Eviscerado

Ventajas de ofrecer la tilapia eviscerada:

- Comodidad para el minorista al no tener que limpiar la tilapia para el consumidor final.
- Sin vísceras la tilapia mantiene la frescura de su carne por más tiempo.
- Se puede hacer un aumento de precio por libra.

### 3.4.2. Descamado De La Tilapia



Gráfico 23. Herramienta de descamado

Después de haber realizado la evisceración de las tilapias se procede con la descamación que es parte del valor agregado que se le incluye al producto para la comercialización.

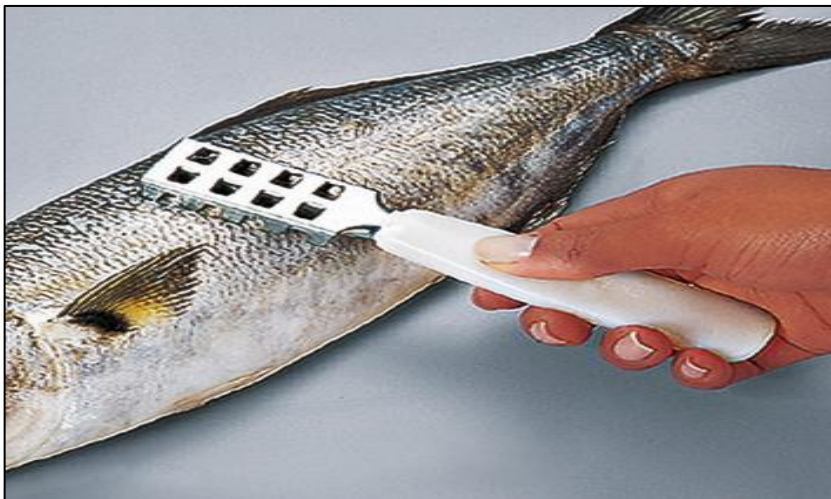


Gráfico 24. Proceso de descamación

Esta parte del proceso significa retirar las escamas de todas las tilapias cosechadas. La descamación se realiza con descamadores manuales inmediatamente después de haber eviscerado los peces.

Al finalizar este paso se procede a lavarlos y desinfectarlos, con lo que se encontrarían listas para el transporte hacia el mercado meta para su comercialización.

Para desinfectar las tilapias se prepara una solución de cloro (20 ppm) para desinfectar los peces sacrificados, sumergiéndolos durante 30 segundos.

Concluido esto, se debe pesar y contar las tilapias y colocarlas en las hieleras para ser transportadas hacia el lugar designado para su comercialización.

### **3.5. COMERCIALIZACIÓN**

#### **Mercado Objetivo**

“Denominado también mercado meta, es el mercado al cual se dirigen la totalidad de nuestros esfuerzos y acciones de marketing, con la finalidad de que todos ellos se conviertan en clientes reales del producto”.<sup>20</sup>

Nuestro mercado objetivo para la comercialización de la Tilapia son las ciudades del Puyo y Palora, el producto está destinado tanto para lugares comerciales como para familias que deseen adquirir la Tilapia.

Cuadro 9. Comercialización de Tilapia

---

<sup>20</sup> Markegruop, Lic. Juan Pelaz Avalos

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO</b>
Tilapia entera fresca. Eviscerada y descamada	El precio se establece de acuerdo al mercado. Está basado en el estudio de mercado realizado y en base a los costos de producción y el valor agregado. Se comercializará a un promedio de \$ 1,66
<b>PROMOCIÓN</b>	<b>PLAZA</b>
En el mercado se ofrece comunmente la tilapia entera, con vísceras y escamas; por esto se considera como promoción agregarle valor al producto eviscerándolo y descamándolo sin que el precio sufra un incremento, ya que se considera directamente en la mano de obra.	La plaza meta para la comercialización es El Puyo y Palora. Aunque existen otros mercados de consumo, pero en una porción menor, como es el caso de las ciudades aledañas.

De acuerdo al alcance del proyecto la comercialización de la tilapia se la realizará por medio de vendedores, quienes acudirán cada semana hacia el mercado meta para ofrecer el producto.

Por lo tanto el canal de distribución es directo como se muestra a continuación.

### **CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

Gráfico 25. Canal de Distribución



Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

El producto se ofrecerá a minoristas (restaurantes, mercados) y al consumidor final, lo que asegura la excelente calidad de la tilapia el momento del consumo.

### **3.6. CONSUMIDOR FINAL**

“En economía y comercio, consumidor final, se define como la persona que realmente utiliza un producto. El consumidor final difiere del cliente, que puede comprar el producto pero no necesariamente consumirlo”.<sup>21</sup>

Los consumidores de tilapia considerados para el presente estudio son directamente los hogares que incluyen la tilapia en su dieta y los locales comerciales que incluyen en su actividad económica nuestro producto.

Se ha seleccionado estos dos segmentos de consumidores debido a que los hogares incluyen la tilapia dentro de su plan de alimentación por los beneficios nutricionales que esta ofrece y debido a que es asequible al bolsillo y fácil de conseguir.

Mientras que los locales comerciales del segmento en la mayoría son restaurantes que por la afluencia de gente en su mayoría turistas, han incluido en su actividad comercial la tilapia ya que es rentable para el negocio por su aceptación entre los clientes.

---

<sup>21</sup> [www.consumoteca.com](http://www.consumoteca.com)



## **CAPÍTULO IV**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **INTRODUCCIÓN**

El presente estudio tiene como finalidad mostrar una visión global respecto al comportamiento del mercado sobre la producción de Tilapia. Este estudio contempla analizar aspectos referentes a la oferta y demanda basados en datos recopilados en fuentes como el Municipio de Pastaza, Gobierno Municipal de Palora, la Junta Parroquial 16 de Agosto, Asociación de Agricultores y Piscicultores de Pastaza, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Población Económicamente Activa del Puyo y Palora, INEC, entre otros.

Por otro lado, este estudio permitirá determinar la cantidad a producir y el precio mínimo al que se debería vender el producto.

#### **4.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

- Determinar la demanda de Tilapia en el cantón Puyo.
- Determinar la cantidad de tilapia que se debe producir para cumplir con los requerimientos del mercado.
- Determinar el precio máximo y estándares de calidad exigidos por el mercado para este producto.

#### **4.2. IDENTIFICACIÓN DEL MERCADO**

Para la identificación del mercado es importante realizar la investigación que provea de información sobre las características que debe reunir el producto; redefinirlo, si ya está en el mercado; innovarlo y si el producto está llegando a la etapa de declinación; definir la estrategia de mercado que deba implementarse para el éxito del proyecto.

A través del estudio de mercado se busca realizar un análisis del consumidor y de la competencia del sitio mediante lo cual se identifique *la demanda real* del producto así como aspectos tales como: el producto, precio o tarifa, oferta y la comercialización

Por lo tanto es importante realizar un estudio de mercado para identificar no solo los atributos valorados por el cliente o identificar el segmento al que se va a dirigir el proyecto, sino también para determinar si la demanda actual existente justifica la implementación del proyecto.

Especificación de la información necesaria

Primaria

Es la información que proporcionará datos específicos sobre el problema a analizar, siendo generada por la investigación de este proyecto. Para este estudio se utilizarán encuestas dirigidas de manera aleatoria a todo el mercado. Las interrogantes que se despejarán son:

- Características del consumidor
- Demanda Potencial
- Demanda Insatisfecha

Secundaria

Las fuentes secundarias son aquellas que se elaboran en base a las fuentes primarias, es decir, se trata del análisis o estudio de un tema del cual ya se posee previamente un referéndum. Cabe indicar que no por esto la fuente secundaria es imprecisa o menos confiable.

Entre los datos requeridos para el presente proyecto en la zona determinada, se tiene los siguientes:

- Poblacional total
- Tasa de Crecimiento de la Población
- Población Económicamente Activa (PEA)

Plan de Muestreo

A través del plan de muestreo se pretende estimar el comportamiento del consumo de un bien o servicio, para ello se requiere contar con información de tres elementos básicos: la población, el marco muestral y el diseño de la encuesta.

La técnica de muestreo escogida será la del muestreo aleatorio simple, ya que permite asignar iguales probabilidades de ocurrencia a cada elemento de la muestra.

Las actividades principales de El Puyo son:

Cuadro10. Actividades principales del Puyo

<b>CLASIFICACIÓN ACTIVIDAD PRINCIPAL</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
<b>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.</b>	<b>51</b>	<b>7,53</b>
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.	2	0,30
Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.	1	0,15
Construcción.	8	1,18
Transporte y almacenamiento.	38	5,61
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	415	61,30
Información y comunicación.	139	20,53
Actividades financieras y de seguros.	23	3,40

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

## ANÁLISIS

En el esquema podemos observar cuáles son las actividades principales que se desarrollan en El Puyo y el porcentaje que representa en relación al total de las actividades. En lo referente a la actividad de Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca que es en la que se enfoca nuestro proyecto su porcentaje es apenas de 7,53%, lo que indica que nuestra competencia directa no nos afectará, porque la mayoría de piscicultores de la localidad realizan esta actividad para consumo propio mas no para la comercialización.

La población total de la ciudad El Puyo y la parroquia 16 de Agosto se conforma de la siguiente manera:

Cuadro 11. POBLACION TOTAL POR SEXO

LOCALIDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PUYO	17979	18680	36659
PALORA	3,546	3,390	6,936
16 DE AGOSTO	517	473	990

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

La población total del Puyo por sexo es del 49.04% de hombres y el 50.96% de mujeres, mientras que en el cantón Palora el total de hombres es del 51,12% y el total de mujeres es de 48,88% y en la parroquia 16 de Agosto el total de hombres de 52.22% mientras que las mujeres representan el 47.78%, analizando los porcentajes de población de las zonas de estudio se ha considerado al Puyo como destino para la comercialización de tilapia por su gran población.

Cuadro 12. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

	P.E.A.	%
PALORA	2377	12,88%
PUYO	16083	87.12%
<b>TOTAL</b>	18460	100%

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda-2010

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

## ANÁLISIS

En el cuadro observamos que la población económicamente activa del cantón Palora es de 12,88% y de El Puyo es de 87,12%, lo que nos indica que en el Puyo hay un mayor número de personas que generan ingresos y por ende es la población a la que se le destinara con énfasis la comercialización del producto.

## EL CONSUMIDOR

El consumidor es la persona u organización que adquiere y utiliza los bienes o servicios producidos; es necesario estudiar al consumidor y su comportamiento frente al producto, para determinar si el mercado al que nos dirigimos es el adecuado.

Para establecer nuestro tipo de consumidores es esencial tomar en cuenta si este pertenece a alguna institución o actúa de forma independiente, si sus decisiones son cerebrales o emocionales, esto dependerá de su edad, nivel de ingresos, tipo de producto, etc.

El tipo de producto también será motivo de decisiones relacionadas con los precios, su calidad incluso si son bienes de consumo doméstico.

### **Mercado Meta**

El mercado meta se encuentra en la Ciudad de El Puyo, debido a que en esta Ciudad se concentra la mayoría de actividades, a la vez hemos tomado fuentes de referencia datos del Municipio de El Puyo, INEC, Subsecretaria de recursos pesqueros, MAGAP, Cámara de Comercio de Quito, lo cual nos indicara el destinatario ideal del producto. Por lo tanto será el sector de la población al que estará dirigido el bien.

### **Segmentación de Mercado**

Se trata de la subdivisión de mercados con base en su ubicación.

Geográfico.- En este caso nuestro mercado se encuentra asentado en Ecuador, la Provincia de Pastaza Ciudad Puyo

Gráfico 26. Modelo de estanques



Demográfico.-

Cuadro 13. Distribución Demográfica

<b>VARIABLES DEMOGRAFICAS</b>	<b>NIVELES DE INTERVALOS O CLASES</b>
Edad	0-25 , 26-56, más de 56 años
Sexo	Masculino, Femenino
Tamaño Familiar	1,2,3,4,5, +
Estado Civil	Soltero, casado, viudo, divorciado

Fuente: Información VII Censo de Población y de vivienda 2010  
Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

El segmento al que va dirigido nuestro producto no ha tenido una introducción formal de los beneficios que este ofrece, los comerciantes, restaurantes, entre otros no realizan ningún tipo de publicidad, más que la que se genera de boca en boca por el cliente, muchos se sienten atraídos a consumir la tilapia debido a su gran valor nutricional además de su agradable sabor.

Se genera una publicidad no pagada que se difunde en revistas y otros medios en la cual indican la necesidad de consumo de alimentos ricos antes en omegas 3 y 6 antes mencionados.

#### **4.3. OFERTA**

#### **INTRODUCCION**

“La oferta es el número de unidades de un bien o servicio que los productores están dispuestos a vender a determinados precios”.

Según datos de la Cámara de Comercio de Quito los principales países productores de tilapia se encuentran en Asia, África y América (México, algunos países de Centroamérica y Sudamérica).

Ecuador está considerado como uno de los principales productores y exportadores de tilapia. Existen ciertas condiciones ambientales adecuadas para su buen crecimiento es por eso que se ha considerado a las provincias del Guayas (Taura, Samborondón, Chongón, Daule, El Triunfo) y El Oro como las más

apropiadas para su cultivo. A medida que ha pasado el tiempo y con la realización de estudios esta producción se ha extendido a las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente ecuatoriano.

Existe una infraestructura altamente tecnificada que ha permitido en los últimos años desarrollar con éxito el cultivo de tilapia. Actualmente existen aproximadamente 2000 hectáreas de agua dedicadas al cultivo de tilapia, con perspectivas de crecimiento.

Con respecto al rendimiento de este producto en el mercado ecuatoriano se puede decir que este producto alcanza una oferta exportable de 20 a 25 millones de libras de filetes frescos. La característica principal para que el cultivo de tilapia sea codiciado es por el peso, que puede llegar a los 700 gramos en promedio, independiente de que su crianza sea en agua dulce o salada.

La variedad más conocida en el mercado es la Tilapia Roja, que tiene un sabor fresco, agradable y pocas espinas. Desde el punto de vista nutricional se considera que posee un nivel proteínico superior al de las carnes rojas.

La Tilapia roja es un tetra híbrido, es decir es un cruce híbrido entre cuatro especies del genero *Oreochromis*: *O. mossambicus* (Mozambica), *O. niloticus* (Nilótica), *O. hornorum* y *O. aureus* (Aurea), además es una especie óptima para el cultivo en agua dulce o salada, debido a que posee alta resistencia a enfermedades y una gran capacidad para adaptarse a condiciones adversas del medio.

Esta situación le permite tolerar condiciones extremas de contaminación, bajas de oxígeno y temperaturas elevadas.

#### **4.3.1. Características, Análisis de la Competencia**

Para poder identificar las características de la competencia se deben tomar en cuenta los siguientes parámetros:

##### **Ventajas Competitivas de la oferta**

- Costos bajos /diferenciación
- La tilapia en el Ecuador se produce durante todo el año.

- La especie de tilapia producida tiene un sabor delicado, textura suave y sin espinas intramusculares: características por las cuales tiene gran acogida tanto en el mercado interno como en el exterior.
- Tiene características importantes para la salud como: bajo contenido de calorías, cero colesterol y es rica en proteínas en especial OMEGA3.

### **Destino de la Producción**

En el Banco Central del Ecuador, se registran exportaciones ecuatorianas desde 1991. Dichas exportaciones están siendo cubiertas por la producción de la región costa, mientras que la producción del oriente se destina al consumo local, no cubre la demanda de su población por lo que no genera los ingresos suficientes que esta localidad necesita para vivir.

Las empresas nacionales productoras de tilapia están trabajando para el desarrollo del consumo interno. Según informes, únicamente el 10% de la producción total se queda en el mercado interno.

De la producción destinada para consumo interno por lo menos entre un 30% y 40% es vendido a Colombia a muy bajos precios. Este producto de mercado nacional está compuesto por ejemplares no aptos para exportación como: hembras, machos pequeños, peces mal manejados en planta de proceso y subproductos como cabezas, filetes de segunda y recortes.

### **Matriz de Perfil Competitivo MPC**

En este tiempo en que todo el mundo lucha por mantenerse en un mercado altamente competitivo y cada empresa quiere sacar una diferencia en relación a su competencia directa, nuestra empresa no puede descuidar de los competidores que ya se encuentran en el mercado y se encuentran altamente posesionado, por tal motivo esas empresas deben ser imagen para nuestra organización, se tiene que observar las cosas buenas y malas que estas empresas poseen y de ahí las cosas buenas mejorarlas y las cosas malas eliminarlas para poder sacar una ventaja competitiva en relación a la competencia.



Cuadro 14. Matriz de Perfil Competitivo

FACTORES CRITICOS PARA EL ÉXITO	COMPANIA MUESTRA			COMPEIIDOR 1		COMPEIIDOR 2	
	PESO	CALIFI	PESO	CALIFI	PESO	CALIFI	PESO
		CACION	PONDERADO	CACION	PONDERADO	CACION	PONDERADO
Participación en el mercado	0,20	2	0,40	4	0,80	3	0,60
Situación Financiera	0,15	2	0,30	3	0,45	3	0,45
Tecnología	0,10	4	0,40	3	0,30	3	0,30
Calidad del producto	0,25	3	0,75	3	0,75	3	0,75
Lealtad del cliente	0,05	1	0,05	3	0,15	3	0,15
Capacidad instalada	0,25	4	1,00	3	0,75	4	1,00
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>		<b>2,90</b>		<b>3,20</b>		<b>3,25</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

Después de haber realizado la matriz de Perfil competitivo se puede analizar que una vez obtenido los resultados se observa que el Competidor 2 es el principal competidor de la compañía muestra por haber obtenido el mayor peso ponderado, con un puntaje de 3,25 en comparación de la compañía muestra que obtuvo un peso ponderado de 2,90, esto significa que debemos poner mayor atención a este competidor en cuanto a los factores críticos para el éxito de la empresa especialmente en la participación en el mercado que es donde debemos poner mayor énfasis para poder comercializarlo al producto de tal manera que se pueda superar a dicha empresa.

La compañía muestra siendo esta una empresa nueva en el mercado no muestra una desventaja considerable en comparación a los competidores, por la razón de que la compañía muestra va a ofrecer un mejor producto en la plaza en donde se va a enfocar, gracias a la tecnología y a la capacidad instalada que se va a dar para la producción de tilapia.

## COMPETIDORES

Se refiere a la empresa que oferta un producto o servicio, similar o igual.

El análisis profundo de los competidores actuales nos permite comparar sus acciones con las de la empresa para lograr realizar una retroalimentación en paralelo.

### Competidores Directos

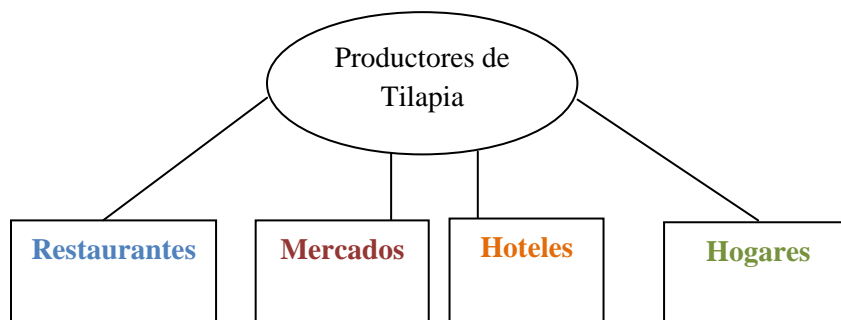
Se identifica cuando hay muchos productores u oferentes y muchos consumidores o demandantes. Es decir si uno de los oferentes o de los demandantes se retiran de la actividad, esto situación no le afecta al mercado dada la magnitud global de los oferentes y de los demandantes.

La característica fundamental de la competencia directa es que, debido a la diversidad de empresas participantes, ninguna tiene capacidad para incidir sobre los precios, de forma que actúan como precio-aceptantes.

El análisis de los competidores directos de nuestro proyecto se ha realizado por separado tanto en la Ciudad del Puyo, en la parroquia 16 de Agosto y sus alrededores. Debido a la falta de información de estos sectores, se desarrolló y aplicó una encuesta a los negocios de cada zona, en base a los siguientes parámetros:

- Número de Competidores
- Importe de las ventas.
- Calidad del producto ofertado

### Canales de Comercialización



### Resumen de Oferentes de las Zonas de Estudio

Cuadro 15. Resumen de ofertas de las zonas de estudio

	PISCICULTO	TOTAL HECTAREAS PISCICULTU RA	ESTANQUES PROMEDIO POR PISCICULTO R	ALEVINES	PROMEDIO PESO FINAL	PROMEDIO DIAS DE PRODUCCIO N	PROMEDIO PRECIO lb
<b>PASTAZA</b>	41	3324,6HAS	6	53000	397g	171	1,68
<b>PALORA</b>	3	3HAS	2	12000	400g	210	1,67

Fuente: Asociación de Piscicultores de Pastaza y Gobierno Municipal del Palora  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

En el siguiente análisis podemos observar el total de piscicultores, localizados en Pastaza y Palora, lo que nos indican cual es nuestra competencia directa, tomando en cuenta que el promedio de estanques por piscicultor es de seis en Pastaza que es la provincia a la cual destinaremos nuestra producción, y dos en Palora, esto nos permite apreciar que en Palora realizan esta actividad más para consumo propio que para la comercialización de tilapia; mientras que en Pastaza si existe esta actividad económica pero como lo demostraremos más adelante no cubre con la demanda existente; también se puede observar la diferencia de los días promedio que toma el proceso de producción que nos servirá como base para establecer nuestro proceso.

El precio promedio por cada libra de tilapia establecido por Pastaza es de \$1,68, mientras que en Palora es de \$1,67 por cada libra de tilapia, lo que nos sirve como referencia para el cálculo del precio de nuestro producto.

#### ESTIMACION DE LA OFERTA

Cuadro 16. Estimación de la Oferta

<b>S=</b>	<b>N. DE ESTABLECIMIENTOS</b>	<b>X</b>	<b>LIBRAS PROMEDIO POR CADA ESTABLECIMIENTO</b>	<b>=</b>	<b>PRODUCCION BRUTA</b>
S=	44	X	1200lb	=	52800lb
<b>S=</b>	<b>PRODUCCION BRUTA</b>	<b>X</b>	<b>% DE VENTA</b>	<b>=</b>	<b>PRUDUCCION NETA</b>
S=	52800	X	0,9	=	47520 lb

#### 4.4. LA DEMANDA

##### Demandantes

El perfil de los demandantes son aquellas personas cuya actividad principal es la comercialización de alimentos preparados en los que se incluya la Tilapia, además las personas que requieran el producto para su consumo en los hogares.

##### 4.4.1. Cuantificación de la Demanda

La cuantificación de la demanda para este tipo de negocio requiere conocer las unidades demandadas de Tilapia. Al no existir estudios, ni cifras estadísticas, se ha obtenido la información mediante fuentes primarias, en base a la aplicación de una encuesta enfocada a las unidades de consumo de Tilapia, la misma que se aplicara tanto en la ciudad de Palora y en la ciudad del Puyo.

Se ha utilizado una muestra en base a la población total debido a que todos los habitantes consumen este producto semanalmente.

El tamaño de la muestra se lo obtiene realizando el siguiente cálculo.

Fórmula para el cálculo del tamaño muestral:

$$n = \frac{Z^2 * NPQ}{e^2 (N - 1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confiabilidad

N = Población

p = Porción de que ocurra

q = Porción de no ocurrencia

e = Margen de error

Cuadro 17. Apoyo al cálculo del tamaño de una muestra por niveles de confianza

TABLA DE APOYO AL CALCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z <sup>2</sup>	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
e	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e <sup>2</sup>	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Datos:

$$n = ?$$

$$Z^2 = 3,28$$

$$N = 18460$$

$$p = 0,50$$

$$q = 0,50$$

$$e^2 = 0.0049$$

$$3,28 * 18460 * 0,50 * 0,50$$

$$n = \frac{\quad}{\quad}$$

$$0,0049 (18460-1) + 3,28 * 0,5 * 0,5$$

$$n = 166$$

Deberán realizarse 166 encuestas, de las cuales el 12,88%, es decir 21 encuestas se realizarán en Palora, mientras que el 87,12% - 145 encuestas, se efectuarán en El Puyo. El porcentaje de muestra para cada ciudad se toma en relación directa al porcentaje de PEA actual de cada ciudad.

El siguiente paso es seleccionar las unidades muestrales, y para esto se utiliza el MAS (Muestreo Aleatorio Simple).

Después de haber obtenido las unidades muestrales, se diseñó la encuesta para obtener los datos de interés del presente proyecto.



Gráfico 27. Entrevista con los piscicultores del Puyo

Una vez realizada la encuesta propuesta se obtuvo como resultado la siguiente información:

#### ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

La encuesta se realizó dividiendo a la población económicamente activa en dos grupos, el 50% de quienes usan la tilapia para su actividad económica y el 50% restante de quienes usan la tilapia directamente para consumo final.

## COMERCIO O EXPENDIO DE TILAPIA

### 1. A qué grupo económico pertenece?

Cuadro 18. Grupos económicos-Comercio

RESTAURANTES	48	29%
MERCADOS	20	12%
HOTELES	13	8%
OTROS	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>50%</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

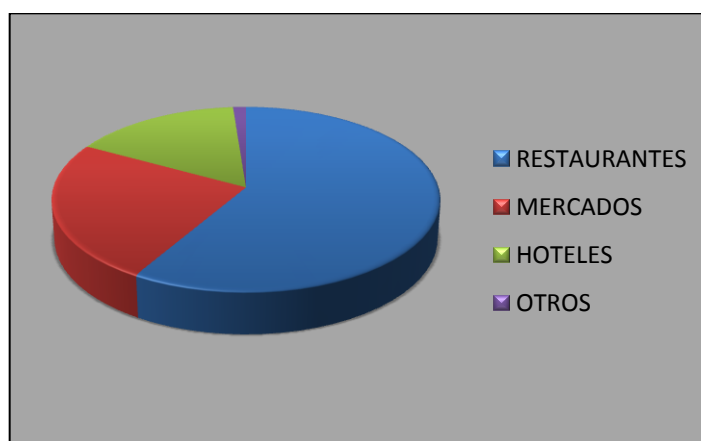


Gráfico 28. Grupos económicos-Comercio

Dentro de estos grupos económicos se puede observar que la mayor concentración de tilapia para expendio se da en los restaurantes con un 29% del total de encuestas realizadas al sector de comercio, seguido por el 12% de los cuatro mercados existentes en la ciudad del Puyo y un mercado de la ciudad de Palora, no muy lejos de este grupo se encuentran los hoteles que brindan el servicio de alimentación y que incluyen en su menú la Tilapia con el 8% , por último encontramos un frigorífico en el que se expende el producto; lo que demuestra que estos sectores son parte de nuestro mercado potencial para la comercialización del producto.

## 2. Usted expende Tilapia?

Cuadro 19. Expendio de Tilapia-Comercio

SI	80	98%
NO	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

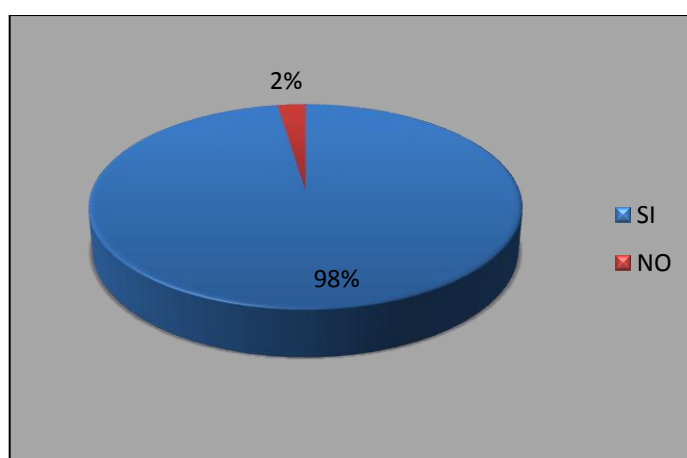


Gráfico 29. Expendio de tilapia-Comercio

En las encuestas realizadas al sector comercial podemos determinar que el 98% si acoge el producto para su actividad económica, mientras que apenas un 2% no lo hace; lo que denota que existe una clara aceptación de Tilapia en el mercado comercial.

## 3. Por qué no expende Tilapia?

Cuadro 20. No expende Tilapia-Comercio

NO LE GUSTA	1
NO TIENE ACEPTACION DE LOS CLIENTES	1
NO SE ENCUENTRE FACILMENTE	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa



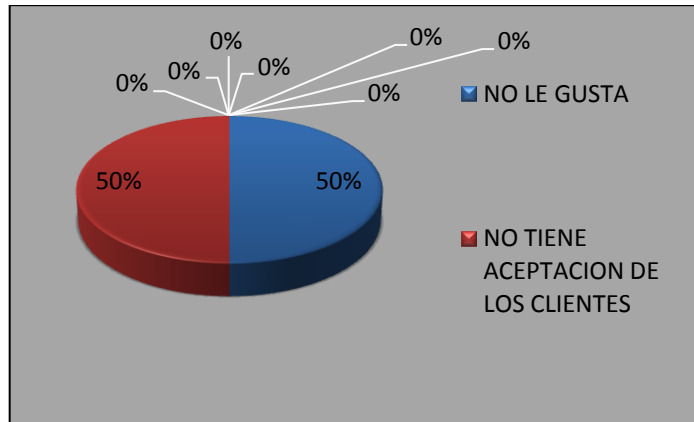


Gráfico 30. No expenden tilapia-Comercio

Como se puede apreciar del total de encuestas realizadas al sector comercial apenas 2 integrantes de este sector no expenden Tilapia, uno porque antepone su gusto al de los clientes y el segundo debido a que por su naturaleza los clientes no consumen el producto dentro de este local ya que es un negocio de comida rápida.

**4. En el siguiente esquema señale la frecuencia y las unidades promedio de Tilapia, que usted adquiere habitualmente:**

Cuadro 21. Frecuencia de Adquisición-Comercio

FRECUENCIA		
DIARIO	30	37%
SEMANAL	44	55%
MENSUAL	6	8%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

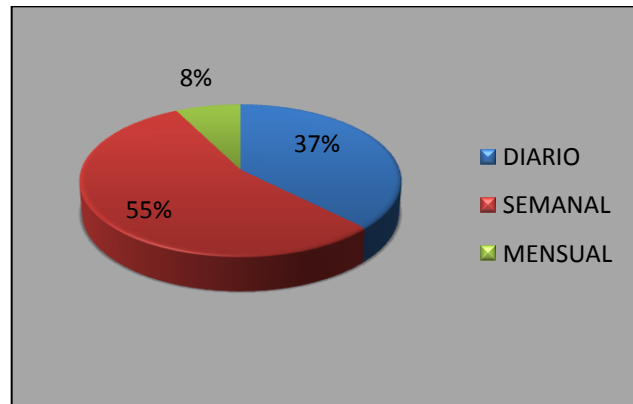


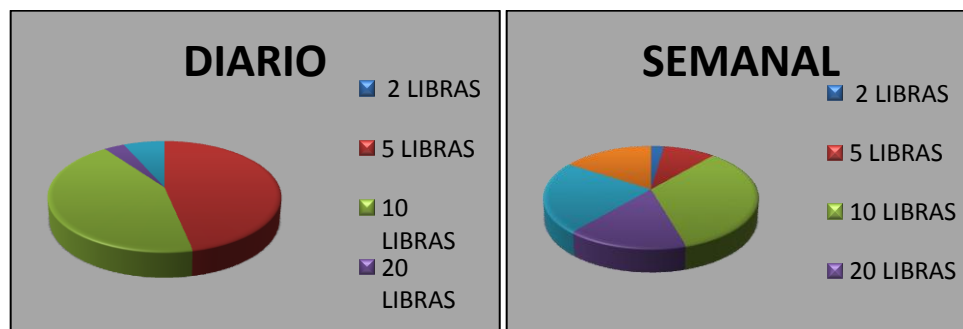
Gráfico 31. Frecuencia-Comercio

Se ha logrado establecer que la comercialización de Tilapia en nuestro mercado meta influye considerablemente en su movimiento económico, aunque la mayoría de comerciantes encuestados adquiere el producto semanalmente (55%), no deja de tras a quienes lo hacen a diario (37%); lo que nos permite identificar que la frecuencia en la que comercializaremos el producto será constante.

Adicionalmente esta información nos permite conocer cuántas veces nuestro mercado está dispuesto adquirir el producto.

Cuadro 22. Cantidad adquirida de Tilapia-Comercio

CANTIDAD	ESTABLECIMIENTOS			TOTAL
	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	MUESTRA
2 LIBRAS	0	1	0	1
5 LIBRAS	14	4	3	21
10 LIBRAS	13	15	3	31
20 LIBRAS	1	7	0	8
50 LIBRAS	2	10	0	12
100 LIBRAS	0	7	0	7



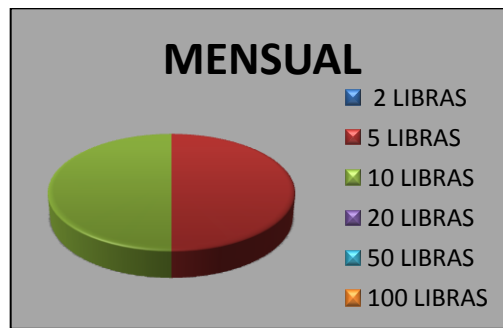


Gráfico 32. Cantidad-Comercio

En estas ilustraciones podemos observar qué cantidades se comercializan y en qué frecuencia.

- a) En el consumo diario dentro de los sectores comerciales, nuestra muestra está concentrada entre 10 y 20 libras de tilapia, lo que nos permite conocer que cantidad al día se podrá vender.
- b) En el consumo semanal dentro de los sectores comerciales, nuestra muestra está dispersa en todas las cantidades pero la mayoría de los sectores comerciales adquieren alrededor de 15 libras de tilapia semanalmente indicándonos que esta frecuencia es la predominante en el consumo de tilapia. Aunque no se quedan a tras aquellos locales que adquieren 100 libras de tilapia para su actividad comercial.
- c) En el consumo mensual dentro de los sectores comerciales, únicamente 6 establecimientos adquieren el producto mensualmente y la cantidad está entre 10 y 20 libras.

Una vez identificadas la cantidad predominante por cada frecuencia podemos determinar que la comercialización de tilapia para los establecimientos comerciales de la Ciudad de El Puyo y Palora debe ser de forma semanal y la cantidad ofrecida deberá ser entre 10 y 20 libras por establecimiento comercial.

#### 4. Cómo le gustaría a usted que le ofrezcan la Tilapia?

Enfocado desde dos puntos: Primero facilidades o beneficios al adquirir el producto como transporte, descuento o forma de pago; y segundo la presentación del producto al momento de la entrega lavado o con vísceras y escamas.

Cuadro 23. Facilidades-Comercio

<b>FACILIDADES</b>		
FACILIDAD DE TRANSPORTE	45	39%
DESCUENTO POR VENTA AL POR MAYOR	30	26%
FACILIDAD DE PAGO	40	35%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

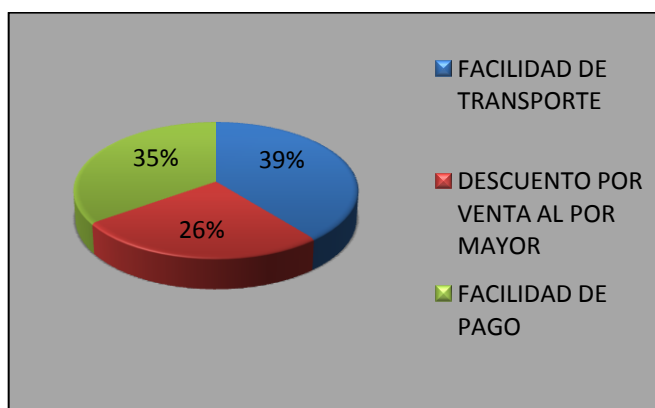


Gráfico 33. Facilidades-Comercio

A través de este cuadro podemos observar que al momento de la comercialización del producto las facilidades que prevalecen son dos la Facilidad de transporte y la Facilidad de pago, esto nos permite conocer cuál será el valor agregado primordial al momento de ofertar nuestro producto.

Cuadro 24. Oferta del Producto-Comercio

<b>OFERTA DEL PRODUCTO</b>		
CON ESCAMA	29	55%
CON VISCERAS	12	22%
CON BRAQUIAS	12	23%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

Cuadro 25. Tilapia lavada-Comercio

<b>TILAPIA LAVADA</b>		
SIN ESCAMA	51	27%
SIN VISCERAS	68	37%
SIN BRANQUIAS	67	36%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

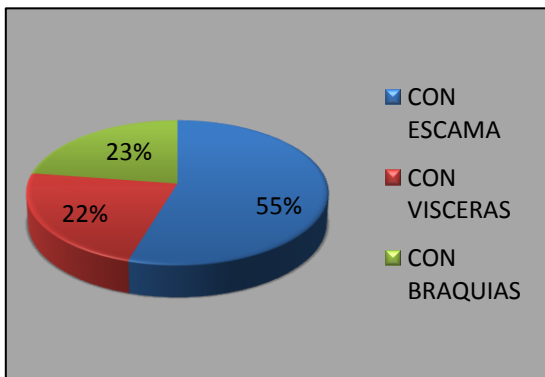


Gráfico 34. Oferta del Producto-Comercio

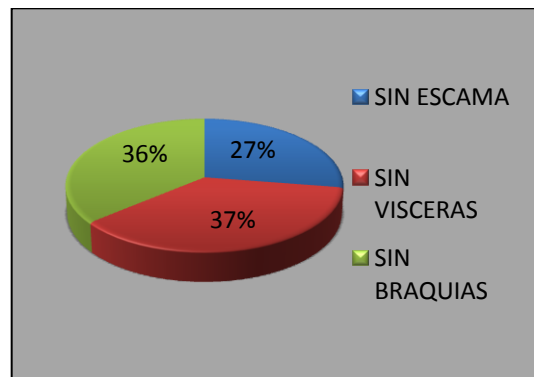


Gráfico 35. Tilapia lavada-Comercio

Al momento de identificar el estado en el que los sectores comerciales desearían obtener el producto, se identificó que 51 establecimientos comerciales prefieren el producto sin escamas, 68 sin vísceras y 67 sin branquias, es decir lo desean al producto lavado y listo para la preparación de alimentos.

Mientras que el restante de la muestra prefiere adquirir al producto en su estado normal sin importar el hecho de tener que lavarlo para la respectiva actividad económica.

A través del análisis se puede identificar como los sectores comerciales prefieren al producto al momento de adquirirlo, a su vez nos permite tener una referencia de como ofrecer nuestro producto.

### 5. Cuánto paga usted por libra de Tilapia?

Al realizar la encuesta a una muestra de 83 sectores comerciales, se obtuvo como resultado que pagaría por cada libra de tilapia \$1,60 en promedio, otorgándonos una base para saber en cuanto ofrecer nuestro producto a estos sectores.

## CONSUMO DE TILAPIA

### 1. Grupo económico

Cuadro 26. Grupos económicos-Hogares

HOGARES	84	50%
---------	----	-----

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

En este cuadro podemos observar que del total de la muestra se designó el 50% para realizar la encuesta en los hogares y conocer como es su comportamiento en cuanto al consumo, indicándonos si tiene o no aceptación en el mercado este producto, también nos permite conocer con qué frecuencia, cantidad y cuál es el valor que están dispuestos a pagar en cada hogar para la adquisición de tilapia en el uso habitual.

### 2. Usted consume Tilapia?

Cuadro 27. Consumo de Tilapia-Hogares

SI	73	87%
NO	11	13%
<b>TOTAL</b>	84	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

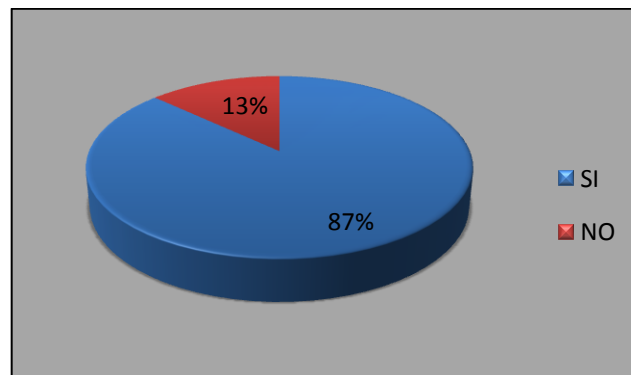


Gráfico 36. Consumo de tilapia-Hogares

Según la encuesta realizada 71 hogares tiene una inclinación positiva al producto, lo cual nos permite ver que es mínimo el porcentaje que no incluyen a la tilapia dentro dieta, y a su vez nos ayuda a ver que si tenemos un mercado establecido para la comercialización del producto.

### 3. Por qué no consume Tilapia?

Cuadro 28. No consume tilapia-Hogares

NO LE GUSTA	5
NO TIENE ACEPTACION DE LA FAMILIA	6
NO SE ENCUENTRE FACILMENTE	0
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

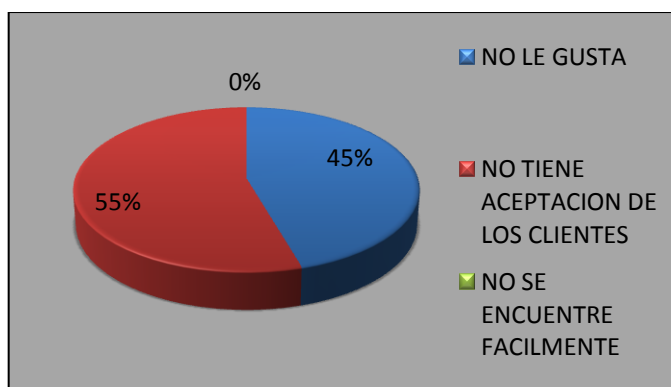


Gráfico 37. No consume tilapia-Hogares

De la muestra total una mínima parte de hogares no consumen tilapia debido a que no gustan del producto, por tal razón podemos concluir una vez más que la tilapia si será aceptada por la mayoría de hogares, indicándonos que tenemos un mercado establecido.

4. En el siguiente esquema señale la frecuencia y las unidades promedio de Tilapia, que usted adquiere habitualmente:

Cuadro 29. Frecuencia de Adquisición-Hogares

FRECUENCIA		
DIARIO	5	7%
SEMANTAL	49	67%
MENSUAL	19	26%
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

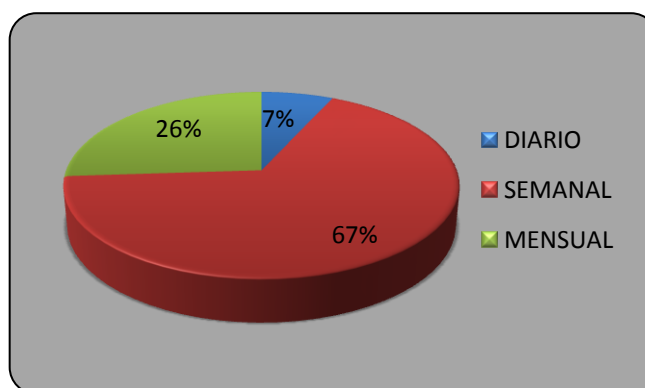


Gráfico 38. Frecuencia de adquisición-Hogares

Con el resultado obtenido podemos identificar que la frecuencia en la que consume los hogares y que sobresale es semanalmente, esto quiere decir que en 49 hogares prefieren adquirir la tilapia una vez a la semana, mientras que 19 hogares consumen el producto 1 vez al mes y un mínimo de 5 hogares consumen diario. Esto nos permite evidenciar en que tiempo se podrá comercializar la producción obtenida.



Cuadro 30. Cantidad adquirida de Tilapia-Hogares

CANTIDAD	HOGARES			TOTAL
	DIARIO	SEMANTAL	MENSUAL	MUESTRA
2 LIBRAS	5	16	2	<b>23</b>
5 LIBRAS	0	29	17	<b>46</b>
10 LIBRAS	0	4		<b>4</b>
20 LIBRAS	0	0		
50 LIBRAS	0	0		
100 LIBRAS	0	0		

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

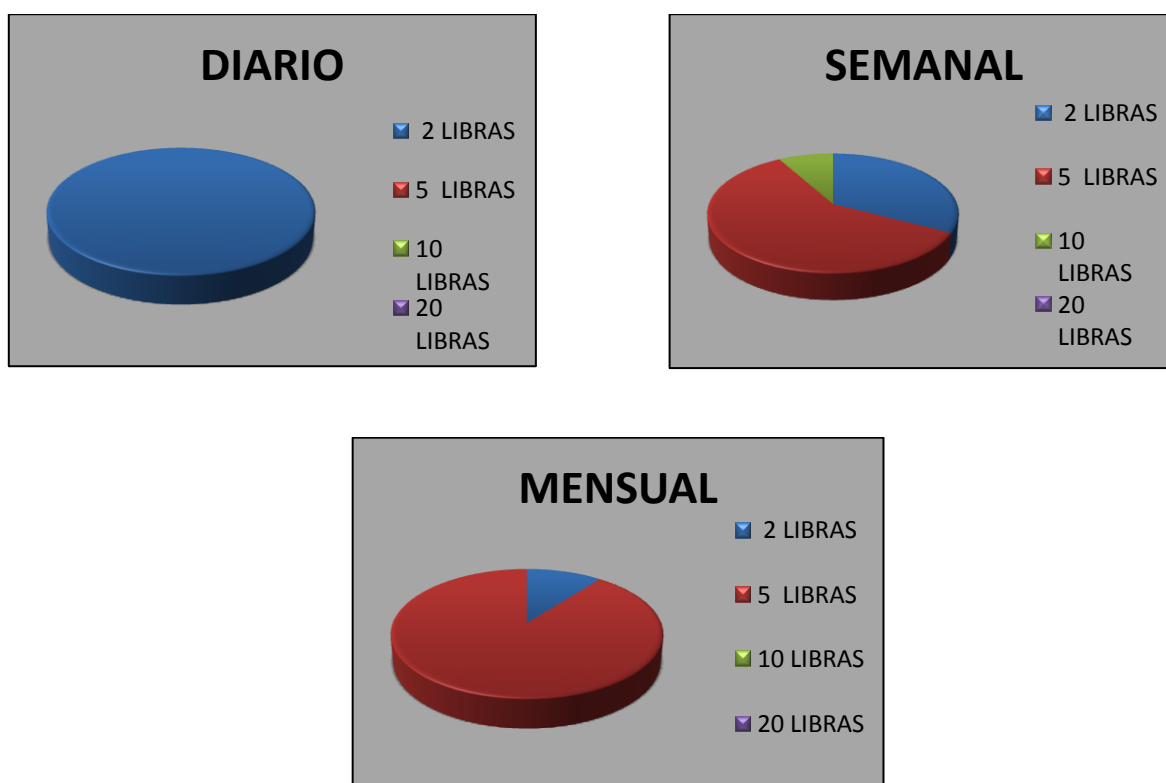


Gráfico 39. Cantidad adquirida de Tilapia-Hogares

En base a los resultados obtenidos se puede identificar con qué frecuencia sea esta diaria, semanal o mensual los hogares que forman parte de nuestra muestra adquieren la tilapia:

- a) En el consumo diario dentro de los hogares, podemos observar que únicamente 5 hogares estarían interesados en adquirir el producto de forma diaria y apenas 2 libras, lo que nos indica que no es conveniente la comercialización diaria.
- b) En el consumo semanal, se puede identificar que dentro de los hogares existe una variación en las cantidades que adquieren el producto, esto se da debido al número de integrantes y al gusto por el producto dándose mayor concentración en los hogares que consumen entre 10 libras semanales de tilapia.
- c) En el consumo mensual dentro de los hogares es claramente identificable que la mayoría prefieren adquirir 10 libras al mes de tilapia.

Una vez identificadas la cantidad predominante por cada frecuencia podemos determinar que la comercialización de tilapia para los hogares de la Ciudad de El Puyo y Palora debe ser de forma semanal y la cantidad ofrecida deberá ser entre 2 y 10 libras de tilapia por hogar.

### 5. Cómo le gustaría a usted que le ofrezcan la Tilapia?

Enfocado desde dos puntos: Primero facilidades o beneficios al adquirir el producto como transporte, descuento o forma de pago; y segundo la presentación del producto al momento de la entrega lavado o con vísceras y escamas.

Cuadro 31. Facilidades-Hogares

<b>FACILIDADES</b>		
FACILIDAD DE TRANSPORTE	33	59%
DESCUENTO POR VENTA AL POR MAYOR	9	16%
FACILIDAD DE PAGO	14	25%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

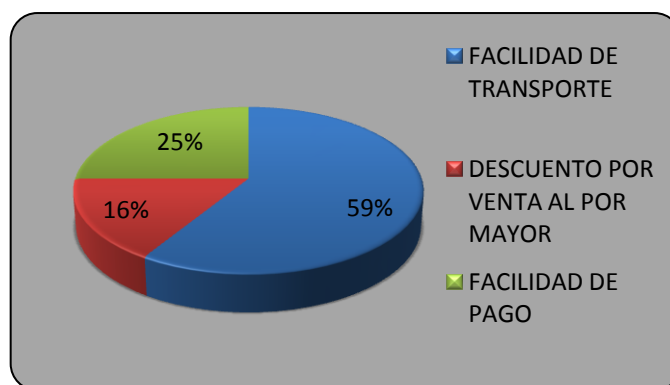


Gráfico 40. Facilidades-Hogares

En la encuesta realizada a una muestra de 84 hogares se puede observar que las facilidades que predominan al momento de la comercialización del producto en las familias son dos: la Facilidad de transporte con el 59% y la Facilidad de pago con el 25%, esto nos permite conocer cuál será el valor agregado primordial al momento de ofertar nuestro producto a los hogares.

Cuadro 32.Oferta del producto-Hogares

OFERTA DEL PRODUCTO		
CON ESCAMA	37	44%
CON VISCERAS	23	27%
CON BRANQUIAS	24	29%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

Cuadro 33. Tilapia lavada-Hogares

TILAPIA LAVADA		
SIN ESCAMA	37	27%
SIN VISCERAS	50	37%
SIN BRANQUIAS	49	36%

Fuente: Encuesta realizada el 28 de Julio del 2012.

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

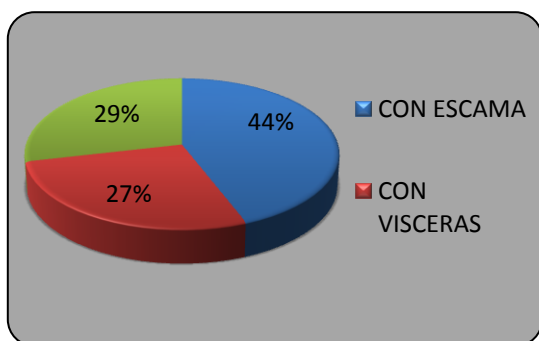


Gráfico 41. Oferta del producto-Hogares

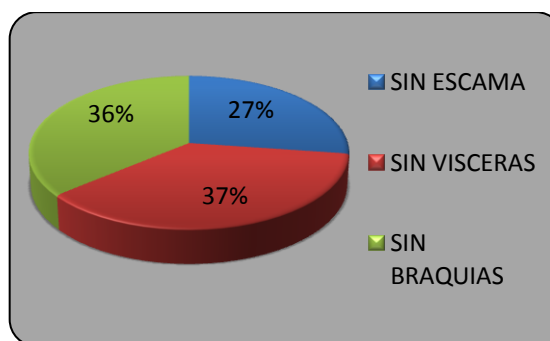


Gráfico 42. Tilapia lavada-Hogares

La muestra tomada a los hogares nos refleja que no hay preferencia en la presentación del producto, debido a que las familias no tienen ningún inconveniente en la forma de recepción de la tilapia puede ser con escama, con vísceras con branquias o sin ellas.

### 6. Cuánto paga usted por libra de Tilapia?

El precio promedio que pagan los habitantes del Puyo y Palora, por cada libra de Tilapia que adquieren es de \$1,70, esto se obtuvo al realizar la encuesta en una muestra de 84 hogares, otorgándonos una base para saber en cuanto ofrecer nuestro producto a estos hogares.

### ESTIMACION DE LA DEMANDA

Cuadro 34. Estimación de la Demanda

<b>D=</b>	<b>N. DE ESTABLECIMIENTOS</b>	<b>X</b>	<b>LIBRAS PROMEDIO POR CADA ESTABLECIMIENTO</b>	<b>=</b>	<b>DEMANDA ESTIMADA ESTABLECIMIENTOS</b>
D=	82	X	188.316	=	15'441.912 lb
<b>D=</b>	<b>N. DE HOGARES</b>	<b>X</b>	<b>LIBRAS PROMEDIO POR HOGAR</b>	<b>=</b>	<b>DEMANDA ESTIMADA HOGARES</b>
D=	84	X	15.084	=	1'267.056 lb
<b>D=</b>	<b>15 441 912</b>	<b>+</b>	<b>1 267 056</b>	<b>=</b>	<b>16 708 968 lb</b>

Fuente: Resumen de encuesta realizada en el 2012

Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

Analizando los datos mostrados en la tabla los mismos que son el resultado de la encuesta realizada a las ciudades de Palora y Puyo, se puede observar que existe una demanda potencial futura muy atractiva para la producción de Tilapia en la parroquia 16 de Agosto y sus alrededores, lo que demuestra que existen condiciones favorables de mercado para la implementación del cultivo.

#### 4.4.2. Cálculo de la Demanda Insatisfecha

Cuadro 35. Demanda Insatisfecha

DEMANDA		16 708 968	
OFERTA	-	47 520	
<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	=	<u>16 661 448</u>	Lb

Fuente: Resumen de encuesta realizada en el 2012  
Elaborado: Castillo Cristina y Dueñas Vanessa

En el cuadro podemos observar un balance entre la oferta y la demanda de Tilapia en nuestro mercado meta, determinando la brecha existente que es la demanda insatisfecha, la misma que nos servirá para determinar el dimensionamiento de nuestra producción.

Se puede apreciar una amplia diferencia entre la oferta y la demanda lo que nos beneficia porque nos permite conocer que es extenso el mercado al que podemos destinar nuestra producción.

#### 4.4.3. Precio de la Demanda

“El precio representa el esfuerzo que el turista debe realizar para conseguir el producto o servicio deseados; su fijación exige establecer su nivel, descuentos que corresponden o márgenes de aplicación”<sup>22</sup>

“Puede afirmarse, que desde el punto de vista del consumidor, el precio no es solamente el valor monetario pagado por un producto o servicio, sino que también incluye todo el conjunto de esfuerzos,

<sup>22</sup> M. REY. (2004). Fundamentos de Marketing Turístico. Madrid: Síntesis.

molestias e incomodidades sufridas, así como el tiempo invertido en la búsqueda y adquisición de ese producto o servicio”<sup>23</sup>

El precio de la tilapia está establecido en base a las encuestas realizadas a los demandantes se puede evidenciar que lo encontramos entre \$1,60 para el comercio y \$1,70 para el consumo; esto nos sirve como una base para establecer nuestro propio precio tomando en cuenta a la competencia.

Adicional el precio del producto se fijará de acuerdo a los costos y margen de utilidad, de manera de ser atractivo en el mercado.

---

<sup>23</sup> SERRA. (2002:246)

## **CAPITULO V**

### **EVALUACION FINANCIERA Y ECONÓMICA**

“Para poder definir si un determinado proyecto es viable o no, necesariamente debe constatarse si genera valor a los inversionistas. Es decir, cuando la inversión logra recuperarse y además se obtiene la tasa de interés requerida para el proyecto, en otras palabras, la tasa de descuento y un remanente adicional”.<sup>24</sup>

Se requiere de dos insumos para determinar si existe un remanente, se resume en la elaboración del flujo de caja, y a su vez establecer una tasa exigida al proyecto como rentabilidad mínima para cada período.

Se ha realizado la evaluación financiera con los criterios universales existentes: valor presente neto (VPN), tasa interna de retorno (TIR), el período de recuperación y la relación beneficio - costo.

También se ha elaborado un análisis sobre el punto de equilibrio requerido por el producto general del proyecto, y el estudio de índices financieros en base a los estados proyectados.

#### **5.1. FINANCIAMIENTO**

El financiamiento son los fondos que proporciona una Institución Financiera al negocio a la actividad, proyecto que se desea emprender, los mismos que son otorgados a través de préstamos, entre otros; en el desarrollo del capítulo se podrá observar la estructura del financiamiento.

#### **5.2. EVALUACIÓN FINANCIERA**

Para la evaluación Financiera se requiere de métodos de análisis para poder comprobar la rentabilidad económica, los métodos de evaluación corresponde a la etapa final del proyecto, es decir mide la factibilidad de llevar a cabo el propósito planteado en los objetivos.

---

<sup>24</sup> Ignacio Vélez, Decisiones de inversión. Enfocado a la valoración de empresas, CEJA, Bogotá, 2002.

### 5.2.1. Egresos

La inversión en equipamiento e instalación se considera en muebles de oficina, equipos de cómputo, suministros de producción, suministros de post-producción, suministros de mantenimiento, muebles y enseres, equipos de producción, construcción área de producción.

#### Muebles de Oficina

A continuación se describe la Inversión en Muebles de Oficina para el registro y control de documentación:

Cuadro 36. Muebles de Oficina

DESCRIPCIÓN	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Archivador	\$ 25,00	1	\$ 25,00
Escritorio-modular	\$ 600,00	1	\$ 600,00
Silla-modular	\$ 40,00	1	\$ 40,00
<b>TOTAL</b>			\$ 665,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El valor total destinado a los muebles de oficina es de \$665,00

#### Equipos de Cómputo

Cuadro 37. Equipos de Cómputo

DESCRIPCIÓN	COSTO UNIT.	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Computadora	\$ 635,00	1	\$ 635,00
Impresora	\$ 65,00	1	\$ 65,00
<b>TOTAL</b>			\$ 700,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El valor total destinado a los equipos de cómputo es de \$700,00



El período de vida útil para el equipo de computación es de 5 años, debido al uso mínimo que tendrá la vida del proyecto, por lo tanto no se requiere realizar reinversión.

### Suministros de Producción

Cuadro 38. Suministros de Producción anual

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD MATERIAL	COSTO TOTAL
Rollo de red	\$ 323,78	2	\$ 647,56
Gavetas / Tinas	\$ 10,16	4	\$ 40,64
Fundas plásticas	\$ 0,07	312	\$ 21,84
Guantes Industriales	\$ 2,20	12	\$ 26,40
Guantes de látex descartables caja x100	\$ 7,00	3	\$ 21,00
Delantal de trabajo impermeable	\$ 4,50	12	\$ 54,00
Descamadores	\$ 9,50	6	\$ 57,00
<b>TOTAL</b>			\$ 868,44

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere de \$868,44 para la adquisición de Suministros de Producción al año.

## Suministros de post-producción

Cuadro 39. Post-producción anual

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Galón de Cloro DG	\$ 1,00	12	\$ 12,00
Quintal de Sal	\$ 30,00	1	\$ 30,00
Kilogramo de Hielo seco	\$ 2,00	520	\$ 1.040,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.082,00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere de \$1082,00 en suministros indispensables para la post-producción

## Suministro de mantenimiento

Cuadro 40. Suministro de Mantenimiento anual\*

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Quintal de Cal	\$ 40,00	2	\$ 80,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 80,00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

\* El suministro de cal será utilizado después de cada limpieza de piscina al año se utilizará dos quintales

Se requiere de \$ 80,00 para la adquisición de Cal

## Muebles y Enseres

Cuadro 41. Muebles y Enseres

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Mesa de Trabajo de Acero inoxidable (3mx1m)	\$ 450,00	1	\$ 450,00
Basurero de Acero inoxidable	\$ 300,00	1	\$ 300,00
Set de 8 cuchillos de Acero inoxidable	\$ 349,00	1	\$ 349,00
<b>TOTAL</b>			\$ 1.099,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere \$1.099,00 para la adquisición de Muebles y Enseres

**Equipos de Producción**

Cuadro 42. Equipos de Producción

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Bomba de agua centrífuga	\$ 200,00	3	\$ 600,00
Balanza Electrónica Digita de 30kg/66l	\$ 90,00	1	\$ 90,00
<b>TOTAL</b>			\$ 690,00

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere de \$690,00 para los equipos de Producción

**Construcción Área de producción**

Para la construcción de las piscinas se requiere contratar una excavadora la cual la hora nos cuesta \$40, se requiere de 5 horas para poder realizar una excavación de una máxima de 1.4 metros y una media de 1.2 metros por ser una zona tropical, es decir cubre dos estanque de 1200m<sup>2</sup> (24m de ancho x 50m de largo).

Como resultado el costo por piscina es de \$200,00 dólares se necesita para la piscina de Pre-Engorde y Engorde, por cuanto la inversión de la construcción de las dos piscinas será de \$400,00 USD.

Adicionalmente se requiere de los siguientes materiales para la construcción de las dos piscinas:

Cuadro 43. Construcción de Piscinas

DESCRIPCION	COSTO UNIT	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Tubería de 4plg-3m	17	70m	396,67
T de 4plg	4	1	4
Codo de 4plg	5	2	10
Pega polipega	16	1ltro	16
<b>TOTAL</b>			<b>426,67</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere de \$826,67 para la construcción de las piscinas incluido materiales y mano de obra.

### **Construcción de bodega (divida en área de almacenaje, área de eviscerado y descamado, área de administración)**

Para proceso de eviscerado y descamación de Tilapia es indispensable la construcción de una planta que nos permita almacenar el balanceado, realizar los procesos de eviscerado, descamación, y demás insumos que se requiere para la incorporación del valor agregado, dentro de la bodega se seleccionó un espacio para la implementación de una oficina servirá para poder realizar procesos administrativos necesarios para la ejecución del proyecto.

El tamaño considerado suficiente para la bodega es de 15m<sup>2</sup>.

En cuanto a la construcción de la bodega los costos serán los siguientes:

Estructura metálica:	\$2000
Techo= Estructura metálica, canaletas, soportes:	\$1500
Obra Civil= Pared en bloque enlucida y pintada:	\$1200
Piso= Alisado:	\$800
Batería Sanitaria y Lavamanos e Instalación=	\$ 300
Se requiere total para la construcción de la bodega:	\$5800.

## **GASTOS DE CONSTITUCIÓN Y PRE-OPERACIONALES**

Las inversiones en activos diferidos están representadas por aquellas cuyos beneficios se obtendrán en varios periodos. Este grupo tiene las características de que incluye valores intangibles, es decir está compuesta por valores cuya recuperación está condicionada por el transcurso del tiempo, es el caso de inversiones realizadas por el negocio y que en lapso de un tiempo se convertirán en gastos.

Los activos diferidos con los que cuenta el proyecto son Gastos de Constitución y Pre-Operacionales, los mismos que se detallan a continuación:

**Gastos de constitución:** Constituyen los gastos en que se incurre para la constitución de la compañía, valores que se debe cancelar por trámites legales, honorarios de abogado, notarias, inscripciones en las instituciones. Este rubro comprende todos los trámites a realizar para la conformación de la organización.

### **Tipo de organización**

Debido a la finalidad del proyecto se ha considerado que los miembros de las comunidades deben conformar una Organización económica del sector comunitario para poder realizar la actividad productiva.

### Asamblea Constitutiva

Para constituir una de las organizaciones sujetas a la ley, se realizará una asamblea constitutiva con las personas interesadas, quienes, en forma expresa, manifestarán su deseo de conformar la organización y elegirán un Directorio provisional integrado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero, que se encargarán de gestionar la aprobación del estatuto social y la obtención de personalidad jurídica ante la Superintendencia.<sup>25</sup>

Para la constitución de nuevas organizaciones, se deberá proceder de acuerdo a lo que establece el Artículo 5 del Reglamento de la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria, adjuntando los siguientes documentos:<sup>26</sup>

- Solicitud de constitución
- Acta constitutiva que debe contener:
  1. Lugar y fecha de constitución
  2. Expresión libre y voluntaria de constituir la organización
  3. Denominación, domicilio y duración
  4. Objeto social
  5. Monto del fondo o capital social inicial (Una remuneración básica depositada en una entidad financiera)
  6. Nombres, apellidos, nacionalidad, número de cédula de identidad de los fundadores
  7. Nómina de la Directiva provisional
  8. Firma de los integrantes fundadores o sus apoderados
    - Lista de fundadores, incluyendo nombres, apellidos, ocupación, número de cédula, aporte inicial y firma
    - Copia de cédula de identidad del representante provisional.

Una vez que se entregue la documentación la SEPS admitirá el trámite de constitución. En el transcurso de treinta días emitirá la resolución en la que se niegue o conceda la personalidad jurídica a la organización. En el caso de ser concedida, notificará al Ministerio Coordinador de Desarrollo Social para su inscripción en el Registro Público.

---

<sup>25</sup> Artículo 2 – Reglamento de la Ley Orgánica de Economía Popular y solidaria

<sup>26</sup> Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

Inmediatamente de realizado el registro la SEPS emitirá la autorización de funcionamiento que debe ser exhibida en las oficinas de la organización.

Los trámites realizados tanto en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria para el permiso de Funcionamiento, como el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social son completamente gratuitos.<sup>27</sup>

Por el tipo de organización a constituir no se debe realizar la inscripción en el Registro Mercantil, ya que en esta institución se registran solo Pymes y empresas grandes.

**Gasto de Permiso Municipal:** Para la marcha del cultivo es necesario obtener permisos municipales que admitan el funcionamiento, como registro sanitario del producto.

Para la obtención de dichos permisos se debe considerar que de acuerdo al Registro Oficial No. 651, se debe cancelar 0,25 por metro cuadrado del terreno de la Parroquia 16 de Agosto. Adicional 45 dólares para la obtención de certificaciones y planimetría necesarias.

**Requisitos Permiso Municipio:**<sup>28</sup>

- Copias de cédula de ciudadanía y certificados de votación de los miembros de la comunidad.
- La certificación extendida por la Junta Parroquial sobre los derechos de posesión del inmueble.
- Información sumaria de dos testigos donde conste la declaración expresa e inequívoca de que los solicitantes están en posesión del terreno por más de 5 años.
- Planimetría otorgada por el Departamento de Planificación del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Palora.
- Certificado de no adeudar al Municipio.

**Gastos de Constitución y Pre-Operacionales**

---

<sup>27</sup> SEPS – Ing. Galo Morales

<sup>28</sup> Municipio de Palora

Cuadro 44. Gastos de Constitución

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Registro SEPS	o
Honorarios Abogado	\$ 1.100,00
Notarizaciones	\$ 100,00
Varios & Impresos	\$ 50,00
TOTAL	\$ 1.250,00

Cuadro 45. Gastos Pre-operacionales

DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
Patente Municipal	\$ 45,00
Línea de Fabrica	\$ 250,00
TOTAL	\$ 295,00

Los activos diferidos del proyecto se amortizan en 5 años, a continuación el cuadro de resumen:

Cuadro 46. Amortización de los Gastos de Constitución

ACTIVO	COSTO TOTAL	N. AÑOS	AMORT. ANUA	AÑOS AMORT	AMORTI. ACUM	VALOR LIBROS
Gastos de Constitución	\$ 1.250,00	5	\$ 250,00	5	\$ 1.250,00	\$ -
Gastos Pre operacional	\$ 295,00	5	\$ 59,00	5	\$ 295,00	\$ -
		Amortización	\$ 309,00		Valor Final	\$ -

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa



## **CAPITAL DE TRABAJO**

El capital de trabajo está presentado por el capital adicional, distinto de la inversión en activo fijo y activo diferido, con que hay que contar para que empiece a funcionar el proceso de producción, es decir hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Por lo tanto, el capital de trabajo está dado por los recursos que el proyecto necesita para operar un período de explotación determinado.

El capital de trabajo se encuentra formado por los siguientes rubros:

- Materia Prima
- Mano de Obra Directa

Costos Indirectos de Fabricación

- Mano de Obra Indirecta
- Materiales Indirectos
- Suministros y Servicios

Gastos Operacionales

- Gastos Administrativos
- Gastos de Ventas

Cuadro 47. Capital de Trabajo

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ACUMULADO
PESO DE VENTAS %	ENE	FEB	6	9	7	11	13	15	8	6	11	14	100
<b>INGRESOS</b>													
CANTIDAD			1.849	2.774	2.157	3.390	4.007	4.623	2.466	1.849	3.390	4.315	30.821
PVP			1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66
<b>VENTAS TILAPIAS</b>	0,00	0,00	3.069,77	4.604,66	3.581,40	5.627,91	6.651,17	7.674,43	4.093,03	3.069,77	5.627,91	7.162,80	46.231,50
<b>EGRESOS</b>													
<b>Proceso de Producción</b>	<b>616,80</b>	<b>616,80</b>	<b>180,00</b>	<b>616,80</b>	<b>616,80</b>	<b>180,00</b>	<b>616,80</b>	<b>616,80</b>	<b>180,00</b>	<b>616,80</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>5.217,60</b>
Alevines	436,80	436,80		436,80	436,80		436,80	436,80		436,80			3.057,60
Balanceado	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	2.160,00
<b>Gastos Administracion</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>656,51</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>656,51</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>636,51</b>	<b>656,51</b>	<b>7.698,08</b>
Sueldos	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	380,00	4.560,00
Aportes Patronales	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	46,17	554,04
Decimo Tercer Sueldo	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	31,67	380,00
Decimo Cuarto Sueldo	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	318,00
Fondos de Reserva	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vacaciones	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	15,83	190,00
Agua Potable	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	33,22	398,64
Luz Electrica	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	50,62	607,40
Suministros de Oficina	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	120,00
Mantenimiento de Equipos				20,00				20,00				20,00	60,00
Articulos de Limpieza	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	150,00
Otros Gastos	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	360,00
<b>Gastos de Operacion</b>	<b>1.437,86</b>	<b>1.437,86</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>1.518,46</b>	<b>16.898,37</b>
Mano de Obra	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	11.448,00
Aportes Patronales	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	115,91	1.390,93
Decimo Tercer Sueldo	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	954,00
Decimo Cuarto Sueldo	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	79,50	954,00
Fondo de Reserva	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vacaciones	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	39,75	477,00
Transporte de Mercaderias			80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	806,00
Suministros de Producción	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	72,37	868,44
Suministros de Post Producción	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	90,17	1.082,00
Mantenimiento Piscinas	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	6,67	80,00
<b>Pago cuota préstamo</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>369,62</b>	<b>4.435,44</b>
<b>Saldo Mensual</b>	<b>-3.060,79</b>	<b>-3.060,79</b>	<b>365,18</b>	<b>1.443,27</b>	<b>440,01</b>	<b>2.923,32</b>	<b>3.509,78</b>	<b>4.513,04</b>	<b>1.388,44</b>	<b>-71,62</b>	<b>2.923,32</b>	<b>4.438,21</b>	
<b>Saldo Acumulado</b>	<b>-3.060,79</b>	<b>-6.121,58</b>	<b>-5.756,40</b>	<b>-4.313,14</b>	<b>-3.873,13</b>	<b>-949,80</b>	<b>2.559,98</b>	<b>7.073,02</b>	<b>8.461,45</b>	<b>8.389,84</b>	<b>11.313,16</b>	<b>15.751,37</b>	
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>(\$ 6.121,58)</b>	<b>\$ 6.000,00</b>											

El cuadro de Capital de trabajo se lo realiza para conocer las salidas de efectivo que se deben realizar antes de generar ingresos, en el mes de Febrero da el saldo negativo más alto de \$6.121,58, lo que quiere decir que se necesita de \$6.000 aproximado de capital de trabajo para cubrir mis costos antes de generar ingresos.

### **Inversiones**

La inversión inicial del proyecto constituye el dinero requerido para la adquisición de terreno, construcción de las piscinas, bodega y oficina, adecuación de bodega y oficina, compra de alevines, alimentación, pago de sueldos, todo para los dos primeros meses que no genera venta de tilapias y la estimación del capital necesario para poner en marcha la empresa.

Para el presente análisis consideramos que el terreno es un aporte de los socios, pues todas las comunidades de la parroquia 16 de Agosto cuentan con terrenos disponibles para la producción

La inversión inicial del proyecto se constituye en lo siguiente:

Cuadro 48. Valor Total de la Inversión del Proyecto.

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>		<b>C. PROPIO</b>
TERRENO	15.000,00	15.000,00
MUBLES DE OFICINA	665,00	
MUEBLES Y ENSERES DE PRODUCCION	1.099,00	
EQUIPOS DE COMPUTO	700,00	
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	690,00	
COSNTRUCCIÓN PISCINAS	826,67	
BODEGAS Y OFICINA	5.560,00	
GASTOS OPERACIONALES Y PREOPERACIONALES	1.545,00	
CAPITAL DE TRABAJO	6.000,00	
<b>TOTAL</b>	<b>32.085,67</b>	<b>15.000,00</b>
		46,75%

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

La inversión total del Proyecto es de \$32085,67

### **Estructura de Financiamiento**

La inversión total del proyecto es \$ 32085,67 de los cuales el 47,75% constituye el terreno que será aportado por los socios, mientras que el 53,25% restante se financiará con un préstamo.

El financiamiento del Proyecto se ejecutará de la siguiente manera:

Cuadro 49. Estructura de Financiamiento

<b>INVERSIÓN TOTAL</b>		<b>C. PROPIO</b>	<b>PRESTAMO</b>
TERRENO	15.000,00	15.000,00	
MUBLES DE OFICINA	665,00		665,00
MUEBLES Y ENSERES DE PRODUCCION	1.099,00		1.099,00
EQUIPOS DE COMPUTO	700,00		700,00
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	690,00		690,00
COSNTRUCCIÓN PISCINAS	826,67		826,67
BODEGAS Y OFICINA	5.560,00		5.560,00
GASTOS OPERACIONALES Y PREOPERACIONALES	1.545,00		1.545,00
CAPITAL DE TRABAJO	6.000,00		6.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>32.085,67</b>	<b>15.000,00</b>	<b>17.085,67</b>
		46,75%	53,25%

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

## **FINANCIAMIENTO EXTERNO**

El total de inversión para el proyecto es \$32085,67 de los cuales el 53,25% se requiere de un préstamo otorgado por el Banco de Fomento

El financiamiento del proyecto se ejecutará de la siguiente manera:

### **Financiamiento Externo**

Para la obtención de los \$ 17085,67 requeridos para completar la inversión total, se ha seleccionado al Banco Nacional de Fomento ya que mantiene las tasas de interés más bajas del mercado, el monto solicitado al banco es de \$17000

- Préstamo: \$ 17000
- Tasa Anual: 11%
- Plazo: 5 años

Este préstamo se utilizará para cubrir la inversión inicial en cuanto a la construcción del establecimiento y de la adquisición de materiales

La tabla de amortización de la deuda entregada por el Banco Nacional de Fomento es la siguiente:

Cuadro 50. Amortización del Préstamo

PERIODO	INTERES	CAPITAL	CUOTA	SALDO
0				17.000,00
1	155,83	213,79	369,62	16.786,21
2	153,87	215,75	369,62	16.570,47
3	151,90	217,72	369,62	16.352,74
4	149,90	219,72	369,62	16.133,02
5	147,89	221,73	369,62	15.911,29
6	145,85	223,77	369,62	15.687,52
7	143,80	225,82	369,62	15.461,70
8	141,73	227,89	369,62	15.233,82
9	139,64	229,98	369,62	15.003,84
10	137,54	232,08	369,62	14.771,76
11	135,41	234,21	369,62	14.537,54
12	133,26	236,36	369,62	14.301,18
13	131,09	238,53	369,62	14.062,66
14	128,91	240,71	369,62	13.821,95
15	126,70	242,92	369,62	13.579,03
16	124,47	245,15	369,62	13.333,88
17	122,23	247,39	369,62	13.086,49
18	119,96	249,66	369,62	12.836,83
19	117,67	251,95	369,62	12.584,88
20	115,36	254,26	369,62	12.330,62
21	113,03	256,59	369,62	12.074,03
22	110,68	258,94	369,62	11.815,09
23	108,30	261,32	369,62	11.553,78
24	105,91	263,71	369,62	11.290,06
25	103,49	266,13	369,62	11.023,94
26	101,05	268,57	369,62	10.755,37
27	98,59	271,03	369,62	10.484,34
28	96,11	273,51	369,62	10.210,83
29	93,60	276,02	369,62	9.934,81
30	91,07	278,55	369,62	9.656,26
31	88,52	281,10	369,62	9.375,15
32	85,94	283,68	369,62	9.091,47
33	83,34	286,28	369,62	8.805,19
34	80,71	288,91	369,62	8.516,28
35	78,07	291,55	369,62	8.224,73

36	75,39	294,23	369,62	7.930,50
37	72,70	296,92	369,62	7.633,58
38	69,97	299,65	369,62	7.333,93
39	67,23	302,39	369,62	7.031,54
40	64,46	305,16	369,62	6.726,38
41	61,66	307,96	369,62	6.418,41
42	58,84	310,78	369,62	6.107,63
43	55,99	313,63	369,62	5.794,00
44	53,11	316,51	369,62	5.477,49
45	50,21	319,41	369,62	5.158,08
46	47,28	322,34	369,62	4.835,74
47	44,33	325,29	369,62	4.510,45
48	41,35	328,27	369,62	4.182,17
49	38,34	331,28	369,62	3.850,89
50	35,30	334,32	369,62	3.516,57
51	32,24	337,38	369,62	3.179,19
52	29,14	340,48	369,62	2.838,71
53	26,02	343,60	369,62	2.495,11
54	22,87	346,75	369,62	2.148,36
55	19,69	349,93	369,62	1.798,44
56	16,49	353,13	369,62	1.445,30
57	13,25	356,37	369,62	1.088,93
58	9,98	359,64	369,62	729,29
59	6,69	362,93	369,62	366,36
60	3,36	366,35	369,71	0,00

Fuente: Banco Nacional de Fomento  
Elaborado por: Cristina Castillo y Vanessa Dueñas

El valor de la cuota es de \$369,62

## VALOR DE RECUPERACIÓN

El valor de recuperación en el año 10 es de \$ **4.540,34** El cálculo se realizó mediante la sumatoria de los valores de recuperación de los activos fijos considerados para el proyecto. El método utilizado fue el Método Contable de acuerdo a las leyes tributarias en vigencia.

Se considera la estimación de la vida útil de acuerdo a las condiciones de uso.

Cuadro 51. Valor de Recuperación

PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	V. LIBROS	V. UTIL	V. DEP ANUAL	DEP MES	DEP ACUM	V. DE RECUPERACION
<b>Depreciación Administración</b>						
MUBLES DE OFICINA	665,00	10	66,50	5,54	332,50	332,50
MUEBLES Y ENSERES DE PRODUCCION	1.099,00	10	109,90	9,16	549,50	549,50
EQUIPOS DE COMPUTO	700,00	5	140,00	11,67	700,00	0,00
BODEGAS Y OFICINA	5.800,00	10	580,00	48,33	2.900,00	2.900,00
	<b>8.264,00</b>		<b>896,40</b>	<b>74,70</b>	<b>4.482,00</b>	<b>3.782,00</b>
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	690,00	10	69,00	5,75	345,00	345,00
COSNTRUCCIÓN PISCINAS	826,67	10	82,67	6,89	413,34	413,34
<b>Depreciación CIF</b>	<b>1.516,67</b>		<b>151,67</b>	<b>12,64</b>	<b>758,34</b>	<b>758,34</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9.780,67</b>	<b>10</b>	<b>1.048,07</b>	<b>87,34</b>	<b>5.240,34</b>	<b>4.540,34</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

## COSTOS Y GASTOS

En los siguientes rubros se especifican los costos operacionales requeridos para el proyecto. Los gastos del proyecto se clasifican en administrativos, financieros

## GASTOS ADMINISTRATIVO

### Gasto en Sueldos y Salarios

Para el rubro de sueldos y salarios se ha incluido el aporte patronal total del 12,15% del valor de sueldos.

Cuadro 52. Sueldos y Salarios Administrador

CARGO	SUELDO	APORTE PATRO	13 SUELDO	14 SUELDO	F. RESERVA	VACACIONES
Administrador	\$ 380,00	\$ 46,17	\$ 31,67	\$ 26,50	\$ -	\$ 15,83
Anual	\$ 4.560,00	\$ 554,04	\$ 380,00	\$ 318,00	\$ -	\$ 190,00

Fuente: Investigación Directa  
 Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Para la proyección de este rubro se ha estimado una tasa del 10% anual como incremento porcentual, debido a que es el crecimiento del salario básico que ha existido en el país en los últimos años.

### Gasto en Servicios Básicos

Para identificar el costo que significara el consumo de electricidad en el proceso de producción se debe considerar el consumo eléctrico tanto de las bombas indispensables para el proyecto, como el consumo eléctrico de la bodega. Para la producción son necesarias 3 bombas: dos de 1hp para las piscinas y una de 3hp.

Cuadro 53. Servicios básicos de luz eléctrica

DESCRIPCION	HORA	MES	AÑO	PRECIO
2 Bombas 1HP	0,75KWH	540KW	6480KW	\$ 475,40
Bodega y Oficina		150KW	1800KW	\$ 132
<b>TOTAL ANUAL</b>				\$ 607,40

Fuente: Investigación Directa  
 Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se requiere de \$607,40 para servicio de luz eléctrica

Cuadro 54. Servicios básicos de agua

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO m3	COSTO TOTAL
Consumo de agua piscinas	1440 m3	0,22	\$ 316,80
Consumo de agua bodegas	372 m3	0,22	\$ 81,84
<b>TOTAL</b>			\$ 398,64

Fuente: Investigación Directa  
 Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa



Se requiere de \$398,64 para el servicio de agua.

Los rubros estimados para servicios básicos son de \$ 1006,04

### **Gastos Generales**

Este rubro abarca todos los egresos referentes a Suministros de Oficina, Mantenimiento, Artículos de Limpieza, Transportes, entre otros.

- Suministros de oficina.- \$10,00 - mensual
- Mant. Equipos.- \$20,00 - trimestral
- Art. de Limpieza.- \$12,50 - mensual
- Otros Gastos \$30,00 mensuales

Los gastos ascienden a \$690,00 anuales

### **PROYECCIONES**

Datos para poder calcular las proyecciones de los diferentes años

Cuadro 55. Proyecciones

AÑOS	CRECIMIENTO		MOD
	VENTAS	INFLACIÓN	
<b>AÑO 2015</b>	SE MANTIENE	3,01%	10%
<b>AÑO 2016</b>	5%	3,01%	10%
<b>AÑO 2017</b>	5%	3,01%	10%
<b>AÑO 2018</b>	5%	3,01%	10%

### **Proyección de Gastos**

Cuadro 56. Proyección de Gastos

PROYECCIÓN GASTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	4.560,00	5.016,00	5.517,60	6.069,36	6.676,30
Aportes Patronales	554,04	609,44	670,39	737,43	811,17
Decimo Tercer Sueldo	380,00	418,00	459,80	505,78	556,36
Decimo Cuarto Sueldo	318,00	349,80	384,78	423,26	465,58
Fondos de Reserva	0,00	418,00	459,80	505,78	556,36
Vacaciones	190,00	209,00	229,90	252,89	278,18
Agua Potable	398,64	410,64	423,00	435,73	448,85
Luz Electrica	607,40	625,68	644,52	663,92	683,90
Suministros de Oficina	120,00	123,61	127,33	131,17	135,11
Mantenimiento de Equipos	60,00	61,81	63,67	65,58	67,56
Articulos de Limpieza	150,00	154,52	159,17	163,96	168,89
Depreciación	896,40	896,40	896,40	896,40	896,40
Amortización Gastos Operacionales	309,00	309,00	309,00	309,00	309,00
Otros Gastos	360,00	370,84	382,00	393,50	405,34
Intereses Préstamo	1.736,62	1424,32	1075,88	687,11	253,36
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>10.640,10</b>	<b>11.397,05</b>	<b>11.803,23</b>	<b>12.240,85</b>	<b>12.712,35</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

**GASTOS DE VENTAS****Gasto en Sueldos y Salarios**

Para el rubro de sueldos y salarios se ha incluido el aporte patronal total del 12,15% del valor de sueldos.

Cuadro 57. Sueldos y Salarios Técnicos

CARGO	SUELDO	APORTE PATRO	13 SUELDO	14 SUELDO	F. RESERVA	VACACIONES	ANUAL
Técnico 1	\$ 318,00	\$ 38,64	\$ 26,50	\$ 26,50	\$ -	\$ 13,25	\$ 5.074,64
Técnico 2	\$ 318,00	\$ 38,64	\$ 26,50	\$ 26,50	\$ -	\$ 13,25	\$ 5.074,64
Técnico 3	\$ 318,00	\$ 38,64	\$ 26,50	\$ 26,50	\$ -	\$ 13,25	\$ 5.074,64
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 954,00</b>	<b>\$ 115,91</b>	<b>\$ 79,50</b>	<b>\$ 79,50</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 39,75</b>	\$ 15.223,93

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

**COSTO DE TRANSPORTE**

Para el cálculo de costo de transporte se ha considerado el recorrido que realizara el vehículo desde la parroquia 16 de Agosto hasta la ciudad del Puyo.

- El recorrido que va a realizar la camioneta es de 100km, ida y vuelta.
- Combustible = 5,15 por viaje x 4 veces al mes = \$20,60 al mes
- Chofer = \$15,00 diarios x 4 veces al mes = \$60,00 al mes

Costo del transporte mensual = \$20,60 + \$60,00

= \$ 80,60 mensual

Costo del transporte anual = \$ 80,60 x 12 meses = \$967,20 Anual

Cuadro 58. Proyección de Transporte

DESCRIPCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Transporte	\$ 967,20	\$ 996,22	\$ 1.026,10	\$ 1.056,89	\$ 1.088,59
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 967,20</b>	<b>\$ 996,22</b>	<b>\$ 1.026,10</b>	<b>\$ 1.056,89</b>	<b>\$ 1.088,59</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El incremento anual es del 3% según la inflación.

### Materia Prima

El proyecto requiere de los siguientes alevines:

Cuadro 59. Adquisición de alevines

TIEMPO	COMPRA DE ALEVIN	VALOR UNITARIO	COSTO TOTAL
Día 1	6240	0,07	436,8
Día 48	6240	0,07	436,8
Día 95	6240	0,07	436,8
Día 142	6240	0,07	436,8
Día 189	6240	0,07	436,8
Día 236	6240	0,07	436,8
Día 283	6240	0,07	436,8
<b>TOTAL DE ALEVINES AL AÑO</b>			3057,6

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Para la compra de alevines al año se requiere de \$3057,60.

La alimentación para los alevines es fundamental para la calidad del producto final, del cual se requiere de Balanceado. El siguiente cuadro detalla el producto junto con el precio de costo promedio y la inversión total.

Cuadro 60. Material Directo

DESCRIPCIÓN	CONSUMO DIARIO		COSTO LIBRA	COSTO DIARIO		COSTO POR PRODUCCIÓN		TOTAL
	1 A 40 DÍAS	41 A 70 DÍAS		1 A 40 DÍAS	41 A 70 DÍAS	1 A 40 DÍAS	41 A 70 DÍAS	
POR CADA	6125 ALEVINES	4892 PECES		6125 ALEVINES	4892 PECES	40 DÍAS	30 DÍAS	
CONSUMO DIARIO DE BALANCEADO	20 LIBRAS	30 LIBRAS	\$ 0,1815	\$ 3,63	\$ 5,45	\$ 145,21	\$ 163,36	\$ 308,57

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

En total se realizan 7 producciones de tilapia el costo anual del balanceado es de  $\$308,57 \times 7 = \$2.160$

### **5.2.2. Ingresos**

El monto de ingresos del proyecto depende únicamente de las ventas efectuadas sobre el producto ofrecido a los diferentes establecimientos.

La proyección de ventas se ha realizado considerando los siguientes factores:

#### **Demanda**

La demanda actual y proyectada del proyecto se estimó mediante la investigación de mercado realizada en la Provincia de Morona Santiago, ciudad Palora y Provincia de Pastaza ciudad de El Puyo, objeto del estudio, misma que fue desarrollada en el capítulo IV

#### **Precio**

“El precio es el valor monetario que se le asigna a un producto o servicio al momento de ofrecerlo a los consumidores y, por tanto, el valor monetario que los consumidores deben pagar a cambio de obtener dicho producto o servicio”<sup>29</sup>.

Para determinar el precio de un producto se ha considerado lo siguiente:

Crecimiento anual en ventas: año 2015 no se prevé incremento, a partir del año 2016-2018 el incremento es del 5%

Inflación anual: 3,01% (proyección para el 2013 según el INEC).

El precio de mercado se lo estima en base a las encuestas realizadas según capítulo III, se considera la siguiente fórmula para el establecimiento del precio:

---

<sup>29</sup> Formulación y Evaluación de Proyectos- Jorge Rosillo

## ESTABLECIMIENTOS DEL COSTO

Para producir 30821 libras de tilapia se requiere de los siguientes costos.

Cuadro 61. Establecimiento del costo

					2014	
MATERIALES					VALORES	COSTO UNIT
<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>producciones</b>	<b>alevines</b>	<b>costo</b>		<b>5.217,60</b>	<b>0,17</b>
ALEVIN	7	6240	0,07	3057,6		
BALANCEADO				2.160,00		
<b>MANO DE OBRA</b>					<b>15.223,93</b>	<b>0,49</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>3.149,31</b>	<b>0,10</b>
MANTENIMIENTOS				80,00		
TRANSPORTE				967,20		
PRODUCCIÓN				868,44		
DEPRECIACIÓN				151,67		
POST PRODUCCIÓN				1.082,00		
<b>COSTO UNITARIO TOTAL</b>						<b>0,77</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>						<b>1,66</b>
<b>COSTO</b>						<b>0,77</b>
<b>UTILIDAD</b>						<b>0,89</b>
<b>MARGEN UTILIDAD %</b>						<b>53,89%</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El precio de mercado está entre \$1,67 y \$1,68 cada libra, por ser nuevos en el mercado se ha decidido lanzar a un precio de venta por introducción por el valor de \$1,66 por libra, el mismo que abastece para cubrir los gastos administrativos considerando la demanda.

### Proyección de Costos

Cuadro 62. Proyección de Costos

PROYECCIÓN DE COSTOS	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES
MATERIA PRIMA	30821	5.217,60	30821	5.374,65	32362	5.813,25	33980	6.287,64	35679	6.800,74
MANO DE OBRA DIRECTA	30821	15.223,93	30821	16.746,33	32362	19.342,01	33980	22.340,02	35679	25.802,72
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICA	30821	3.149,31	30821	3.244,10	32362	3508,83601	33980	3.795,17	35679	4.104,88
		<b>23.590,84</b>		<b>25.365,08</b>		<b>28.664,09</b>		<b>32.422,83</b>		<b>36.708,34</b>
COSTO MPD	0,17		0,1744		0,1796		0,1850		0,1906	
COSTO MOD	0,49		0,5433		0,5977		0,6574		0,7232	
COSTO CIF	0,10		0,1053		0,1084		0,1117		0,1150	

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

### Proyección de Ventas

Cuadro 63. Proyección de Ventas

PROYECCIÓN VENTAS	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES
TILAPIAS	30821	51.162,86	30821	52.702,86	32362	57.003,68	33980	61.655,46	35679	66.686,86
PVP		1,66		1,71		1,76		1,81		1,87

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

### ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros son documentos de resultados, los cuales proporcionan información para la toma de decisiones en salvaguarda de los intereses del proyecto, en tal sentido la precisión y la veracidad de la información que pueda contener es fundamental.

En base a la integración de la información recopilada en el proyecto, se presentan los siguientes estados financieros que son: Flujo de Caja, Estado de Resultado y Balance General.

### **5.2.3. Flujo de Caja**

La elaboración del flujo de caja nos permite medir la rentabilidad de toda la inversión, sin embargo, para medir la rentabilidad de los recursos propios, se debe agregar el efecto del financiamiento incorporando el impacto del apalancamiento de la deuda.

Al incorporar el monto del préstamo, los intereses anuales y la amortización de cada período, el flujo de caja se determina en los siguientes cuadros.



Cuadro 64. Flujo de Caja con financiamiento

DATOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INGRESOS</b>						
Ventas		<b>51.162,86</b>	<b>52.702,86</b>	<b>57.003,68</b>	<b>61.655,46</b>	<b>66.686,86</b>
Préstamo Banco Fomento	17.000,00					
Valor de Recuperación						4.540,34
<b>Inversión Inicial</b>	26.085,67					
<b>Inversión Capital de Trabajo</b>	6.000,00					
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS</b>		<b>23.590,84</b>	<b>25.365,08</b>	<b>28.664,09</b>	<b>32.422,83</b>	<b>36.708,34</b>
Materia Prima Directa		5.217,60	5.374,65	5.813,25	6.287,64	6.800,74
Mano de Obra Directa		15.223,93	16.746,33	19.342,01	22.340,02	25.802,72
Costos Indirectos de Fabricación		3.149,31	3.244,10	3.508,84	3.795,17	4.104,88
Depreciaciones y Amortizaciones		1.205,40	1.205,40	1.205,40	1.205,40	1.205,40
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>		<b>7.698,08</b>	<b>8.767,33</b>	<b>9.521,95</b>	<b>10.348,34</b>	<b>11.253,59</b>
Sueldos		4.560,00	5.016,00	5.517,60	6.069,36	6.676,30
Aportes Patronales		554,04	609,44	670,39	737,43	811,17
Decimo Tercer Sueldo		380,00	418,00	459,80	505,78	556,36
Decimo Cuarto Sueldo		318,00	349,80	384,78	423,26	465,58
Fondos de Reserva		0,00	418,00	459,80	505,78	556,36
Vacaciones		190,00	209,00	229,90	252,89	278,18
Agua Potable		398,64	410,64	423,00	435,73	448,85
Luz Electrica		607,40	625,68	644,52	663,92	683,90
Suministros de Oficina		120,00	123,61	127,33	131,17	135,11
Mantenimiento de Equipos		60,00	61,81	63,67	65,58	67,56
Articulos de Limpieza		150,00	154,52	159,17	163,96	168,89
Otros Gastos		360,00	370,84	382,00	393,50	405,34
<b>UTILIDAD OPERACIÓN</b>		<b>18.668,54</b>	<b>17.365,05</b>	<b>17.612,24</b>	<b>17.678,89</b>	<b>17.519,52</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>						
Gasto Interés		1736,62	1424,32	1075,88	687,11	253,36
Participación Trabajadores 15%		2.539,79	2.391,11	2.480,45	2.548,77	2.589,92
Impuesto a la Renta 22%		3.166,27	2.980,92	3.092,30	3.177,46	3.228,77
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>11.225,86</b>	<b>10.568,70</b>	<b>10.963,61</b>	<b>11.265,55</b>	<b>11.447,47</b>
Depreciaciones y Amortizaciones		1.205,40	1.205,40	1.205,40	1.205,40	1.205,40
Cuota Préstamo		<b>2.698,82</b>	<b>3.011,12</b>	<b>3.359,56</b>	<b>3.748,33</b>	<b>4.182,17</b>
<b>FLUJO DE CAJA</b>	-15.085,67	9.732,44	8.762,98	8.809,45	8.722,62	8.470,70

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El saldo del flujo de caja con financiamiento es positivo en todos los años a excepción del primer año.

## ESTADO DE RESULTADOS

En el Estado de Resultado se agrupa los ingresos y egresos identificados en el proyecto, el resultado de la operación del negocio puede ser positivo o negativo, y a su vez generar utilidades o pérdidas que serán reflejadas en el patrimonio de la organización, registrado en el Balance

General.Cuadro 65. Estado de Resultados

	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
<b>Ventas Netas</b>	<b>51.162,86</b>	<b>52.702,86</b>	<b>57.003,68</b>	<b>61.655,46</b>	<b>66.686,86</b>	<b>289.211,72</b>
<b><u>COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS</u></b>						
Materia Prima Directa	5.217,60	5.374,65	5.813,25	6.287,64	6.800,74	29.493,88
Mano de Obra Directa	15.223,93	16.746,33	19.342,01	22.340,02	25.802,72	99.455,00
Costos Indirectos de Fabricación	3.149,31	3.244,10	3.508,84	3.795,17	4.104,88	17.802,30
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS</b>	<b>23.590,84</b>	<b>25.365,08</b>	<b>28.664,09</b>	<b>32.422,83</b>	<b>36.708,34</b>	<b>146.751,17</b>
<b><u>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</u></b>	<b>27.572,02</b>	<b>27.337,79</b>	<b>28.339,59</b>	<b>29.232,64</b>	<b>29.978,52</b>	<b>142.460,55</b>
<b><u>Gastos Administracion</u></b>	<b>8.903,48</b>	<b>9.972,73</b>	<b>10.727,35</b>	<b>11.553,74</b>	<b>12.458,99</b>	<b>53.616,30</b>
Sueldos	4.560,00	5.016,00	5.517,60	6.069,36	6.676,30	27.839,26
Aportes Patronales	554,04	609,44	670,39	737,43	811,17	3.382,47
Decimo Tercer Sueldo	380,00	418,00	459,80	505,78	556,36	2.319,94
Decimo Cuarto Sueldo	318,00	349,80	384,78	423,26	465,58	1.941,42
Fondos de Reserva	0,00	418,00	459,80	505,78	556,36	1.939,94
Vacaciones	190,00	209,00	229,90	252,89	278,18	1.159,97
Agua Potable	398,64	410,64	423,00	435,73	448,85	2.116,86
Luz Electrica	607,40	625,68	644,52	663,92	683,90	3.225,41
Suministros de Oficina	120,00	123,61	127,33	131,17	135,11	637,22
Mantenimiento de Equipos	60,00	61,81	63,67	65,58	67,56	318,61
Articulos de Limpieza	150,00	154,52	159,17	163,96	168,89	796,53
Depreciación	896,40	896,40	896,40	896,40	896,40	4.482,00
Amortización Gastos Operacionales	309,00	309,00	309,00	309,00	309,00	1.545,00
Otros Gastos	360,00	370,84	382,00	393,50	405,34	1.911,67
<b><u>UTILIDAD OPERACIONAL</u></b>	<b>18.668,54</b>	<b>17.365,05</b>	<b>17.612,24</b>	<b>17.678,89</b>	<b>17.519,52</b>	<b>88.844,25</b>
<b><u>Gastos Financieros</u></b>	<b>1.736,62</b>	<b>1424,32</b>	<b>1075,88</b>	<b>687,11</b>	<b>253,36</b>	<b>5.177,29</b>
<b><u>UTILID. ANTES PARTICIPACION E IMPUESTOS</u></b>	<b>16.931,92</b>	<b>15.940,73</b>	<b>16.536,36</b>	<b>16.991,78</b>	<b>17.266,16</b>	<b>83.666,96</b>
Participación Trabajadores 15%	2.539,79	2.391,11	2.480,45	2.548,77	2.589,92	12.550,04
Impuesto a la Renta 22%	3.166,27	2.980,92	3.092,30	3.177,46	3.228,77	15.645,72
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>11.225,86</b>	<b>10.568,70</b>	<b>10.963,61</b>	<b>11.265,55</b>	<b>11.447,47</b>	<b>55.471,20</b>

#### 5.2.4. Balance General

El Balance General permite determinar y resumir lo que posee (activos) y lo que adeuda (pasivos) la empresa, siendo el capital la diferencia entre los dos conceptos.

A continuación se presenta el Balance General Inicial

Cuadro 66. Balance General

<b>BALANCE GENERAL</b>		
<b>AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018</b>		
<b>AÑOS</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VIDA ÚTIL</b>	<b>AÑO 0</b>
<b>ACTIVOS</b>		
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>5.674,33</b>
CAJA BANCOS		5.674,33
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>24.780,67</b>
TERRENO		15.000,00
MUBLES DE OFICINA	10	665,00
MUEBLES Y ENSERES DE PRODUCCION	10	1.099,00
EQUIPOS DE COMPUTO	5	700,00
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	10	690,00
COSNTRUCCIÓN PISCINAS	10	826,67
BODEGAS Y OFICINA	10	5.800,00
<b>OTROS ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>1.545,00</b>
GASTOS OPERACIONALES Y PREOPERACIONALES	5	1.545,00
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		<b>32.000,00</b>
<b>PASIVOS CORTO PLAZO</b>		<b>0,00</b>
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES		
IMPUESTO A LA RENTA		
PROVEEDORES		
<b>PASIVOS LARGO PLAZO</b>		<b>17.000,00</b>
PRESTAMO BANCO DE FOMENTO		17.000,00
<b>PATRIMONIO</b>		<b>15.000,00</b>
APORTE SOCIOS		15.000,00
UTILIDAD ACUMULADA		
UTILIDAD DEL EJERCICIO		
<b>TOTAL DE PASIVO + PATRIMONIO</b>		<b>32.000,00</b>

El Balance General proyectado para cinco años se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 67. Balance General Proyectado

BALANCE GENERAL							
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018							
AÑOS							
DESCRIPCIÓN	VIDA ÚTIL	AÑO 0	1	2	3	4	5
			2014	2015	2016	2017	2018
<b>ACTIVOS</b>							
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>5.674,33</b>	<b>21.881,30</b>	<b>30.480,49</b>	<b>39.661,45</b>	<b>48.708,92</b>	<b>57.444,05</b>
CAJA BANCOS		5.674,33	21.881,30	30.480,49	39.661,45	48.708,92	57.444,05
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>24.780,67</b>	<b>23.732,60</b>	<b>22.684,54</b>	<b>21.636,47</b>	<b>20.588,40</b>	<b>19.540,34</b>
TERRENO		15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
MUBLES DE OFICINA	10	665,00	598,50	532,00	465,50	399,00	332,50
MUEBLES Y ENSERES DE PRODUCCION	10	1.099,00	989,10	879,20	769,30	659,40	549,50
EQUIPOS DE COMPUTO	5	700,00	560,00	420,00	280,00	140,00	0,00
EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	10	690,00	621,00	552,00	483,00	414,00	345,00
COSNTRUCCIÓN PISCINAS	10	826,67	744,00	661,34	578,67	496,00	413,34
BODEGAS Y OFICINA	10	5.800,00	5.220,00	4.640,00	4.060,00	3.480,00	2.900,00
<b>OTROS ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>1.545,00</b>	<b>1.236,00</b>	<b>927,00</b>	<b>618,00</b>	<b>309,00</b>	<b>0,00</b>
GASTOS OPERACIONALES Y PREOPERACIONALES	5	1.545,00	1.236,00	927,00	618,00	309,00	0,00
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		<b>32.000,00</b>	<b>46.849,91</b>	<b>54.092,03</b>	<b>61.915,92</b>	<b>69.606,32</b>	<b>76.984,38</b>
<b>PASIVOS CORTO PLAZO</b>		<b>0,00</b>	<b>6.322,86</b>	<b>6.007,39</b>	<b>6.227,24</b>	<b>6.400,42</b>	<b>6.513,18</b>
PARTICIPACIÓN TRABAJADORES			2.539,79	2.391,11	2.480,45	2.548,77	2.589,92
IMPUESTO A LA RENTA			3.166,27	2.980,92	3.092,30	3.177,46	3.228,77
PROVEEDORES			616,80	635,37	654,49	674,19	694,48
<b>PASIVOS LARGO PLAZO</b>		<b>17.000,00</b>	<b>14.301,18</b>	<b>11.290,06</b>	<b>7.930,50</b>	<b>4.182,17</b>	<b>0,00</b>
PRESTAMO BANCO DE FOMENTO		17.000,00	14.301,18	11.290,06	7.930,50	4.182,17	0,00
<b>PATRIMONIO</b>		<b>15.000,00</b>	<b>26.225,86</b>	<b>36.794,57</b>	<b>47.758,18</b>	<b>59.023,73</b>	<b>70.471,20</b>
APORTE SOCIOS		15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
UTILIDAD ACUMULADA				11.225,86	21.794,57	32.758,18	44.023,73
UTILIDAD DEL EJERCICIO			11.225,86	10.568,70	10.963,61	11.265,55	11.447,47
<b>TOTAL DE PASIVO + PATRIMONIO</b>		<b>32.000,00</b>	<b>46.849,91</b>	<b>54.092,03</b>	<b>61.915,92</b>	<b>69.606,32</b>	<b>76.984,38</b>

## 5.2.5. Indicadores de Rentabilidad

### Resultados y Evaluación Financiera

En esta sección se aplicarán tres técnicas de Evaluación: Punto de Equilibrio, Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno.

#### 5.2.5.1. Punto de Equilibrio

A través del punto de equilibrio determinaremos la cantidad de libras de tilapia que deberíamos vender para equilibrar los costos variables más los costos fijos versus los ingresos obtenidos por las ventas, de tal forma que se obtenga una igualdad.

Para poder calcular el punto de equilibrio se requiere de lo siguiente:

Cuadro. 68. Cálculos del Punto de Equilibrio

<b>COSTOS VARIABLES</b>		
<b>MATERIALES</b>		<b>VALORES COSTO UNIT</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>		<b>5.217,60 0,17</b>
ALEVIN	3057,6	
BALANCEADO	2.160,00	
<b>MANO DE OBRA</b>		<b>15.223,93 0,49</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>3.149,31 0,10</b>
MANTENIMIENTOS	80,00	
TRANSPORTE	967,20	
PRODUCCIÓN	868,44	
DEPRECIACIÓN	151,67	
POST PRODUCCIÓN	1.082,00	
<b>COSTO UNITARIO TOTAL</b>		<b>0,77</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>		1,66
<b>COSTO</b>		0,77
<b>COSTOS FIJOS</b>		
Sueldos		4.560,00
Aportes Patronales		554,04
Decimo Tercer Sueldo		380,00
Decimo Cuarto Sueldo		349,80
Fondos de Reserva		0,00
Vacaciones		190,00
Agua Potable		398,64
Luz Electrica		607,40
Suministros de Oficina		120,00
Mantenimiento de Equipos		60,00
Depreciación Admin		896,40
Amortización G. Oper		309,00
Articulos de Limpieza		150,00
Otros Gastos		360,00
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>		<b>8.935,28</b>
Interés Préstamo		1.736,62

Cuadro. 69. Fórmula del Punto de Equilibrio

FÓRMULA DE PUNTO DE EQUILIBRIO			
$\frac{\text{COSTOS FIJOS + INTERESES}}{\text{PRECIO DE VENTAS - COSTO VARIABLE}}$	=	$\frac{8935,28 + 1736,62}{1,66 - 0,77}$	=
		$\frac{10.671,90}{0,89}$	= 11929

Es decir se requiere de 11929 libras de tilapia para poder obtener el equilibrio entre costos e ingresos

### COMPROBACIÓN

	Unidades	V. Unit	V. Total
Ventas	11929	1,66	\$ 19.802,86
Costo de Ventas	11929	0,77	9.130,96
Costos Fijos			8.935,28
Intereses			1.736,62
Resultado			<b>0,00</b>

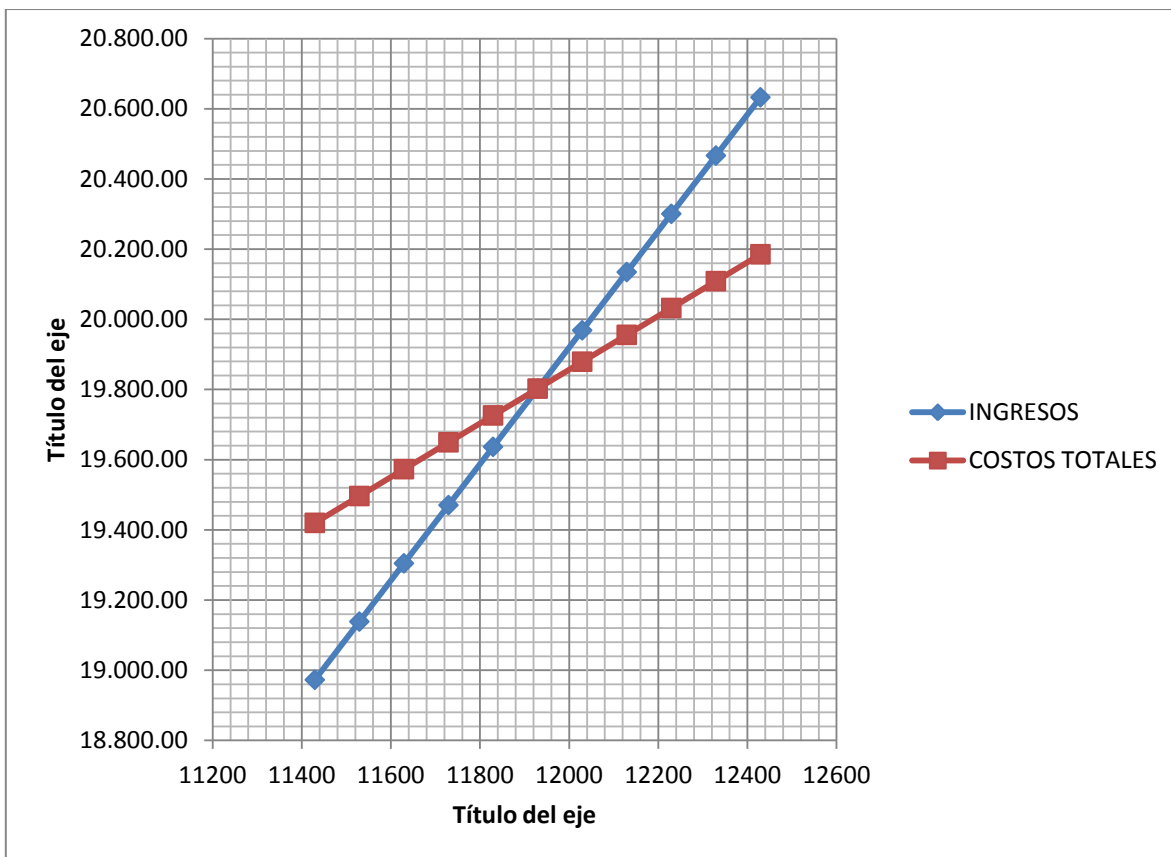
### DATOS GRÁFICO

Cuadro. 70. Datos Gráfico del Punto de Equilibrio

VENTAS UNIDADES	VENTAS VALORES	COSTOS TOTALES	COSTOS FIJOS
11429	18.972,86	19.420,15	10.671,90
11529	19.138,86	19.496,70	10.671,90
11629	19.304,86	19.573,24	10.671,90
11729	19.470,86	19.649,78	10.671,90
11829	19.636,86	19.726,32	10.671,90
11929	19.802,86	19.802,86	10.671,90
12029	19.968,86	19.879,40	10.671,90
12129	20.134,86	19.955,94	10.671,90
12229	20.300,86	20.032,49	10.671,90
12329	20.466,86	20.109,03	10.671,90
12429	20.632,86	20.185,57	10.671,90

Fuente: Investigación Directa  
Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Gráfico 43. Punto de Equilibrio



Fuente: Investigación Directa  
Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

### Tasa de Descuento

La tasa de descuento empleada en la actualización de los flujos de caja de un proyecto es una de las variables que más influyen en el resultado de la evaluación del mismo, la utilización de una tasa de descuento inapropiada puede llevar a un resultado equivocado de la evaluación.

La tasa de descuento constituye el complemento al flujo de caja para poder determinar si un proyecto es viable o no, por ello, corresponde a la tasa mínima que se espera produzca un proyecto o una inversión.

En el presente análisis se ha considerado a la tasa de descuento para los diferentes cálculos del 17,03% el mismo que establecido por:

### ESTABLECIMIENTO DE TASA DE DESCUENTO

TASA PASIVA AL 31-12-12	4,53%
TASA INFLACIÓN AL 31-12-12	4,50%
RIESGO PAIS	8,00%
TASA	17,03%

#### 5.2.5.2. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es la suma de valores positivos (ingresos) y de valores negativos (costos) que se producen en determinados momentos.

Debido a que el valor del dinero varía con el tiempo, deben considerarse la tasa de descuento y los intereses respectivos, si el resultado es mayor que cero indica que el proyecto es viable, y si el resultado es menor que cero significa que el proyecto no es conveniente.

“Para el cálculo del VAN se aplica la siguiente fórmula”.<sup>30</sup>

$$VAN = \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

Dónde:

FC: Flujo de Caja Neto

i : tasa de descuento

n: número de años

FORMULA

$$VPN = VF / (1+I)^n$$

---

<sup>30</sup> Jorge Rosillo Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión



Cuadro 71. VAN con Financiamiento

DATOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA	-15.085,67	9.732,44	8.762,98	8.809,45	8.722,62	8.470,70
TASA DE DESCUENTO 17,03%	(\$ 15.085,67)	\$ 8.316,20	\$ 6.398,20	\$ 5.496,13	\$ 4.650,06	\$ 3.858,63
VALOR ACTUAL NETO	\$ 13.633,54					

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

El VAN del proyecto se determina en \$ 13.663,54, cifra que al ser positiva indica que existe un retorno a la inversión inicial y que al superar a la tasa de descuento se recomienda invertir en el presente proyecto.

### 5.2.5.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de descuento por el cual el valor presente neto es igual a cero, o es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, la TIR es un buen indicador para poder identificar la rentabilidad, se lo puede comparar con la tasa pasiva del Sistema Financiero a fin de identificar si el proyecto es bueno o malo.

Mientras más alta sea la TIR es mejor sin llegar a magnitudes excesivas.

Para calcular la TIR debe utilizar diferentes tasas hasta conseguir que el VAN se iguale a cero, considerando una tasa inferior y otra superior.

Cuadro 72. Fórmula TIR

FORMULA						
TIR	=	tm	+	$\frac{VAN_{tm}}{VAN_{tm}-VAN_{TM}}$	(TM-tm)	

Cuadro 73. TIR con Financiamiento

DATOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA	-15.085,67	9.732,44	8.762,98	8.809,45	8.722,62	8.470,70
FLUJO DE CAJA	0,00	22.367,97	24.904,22	28.193,56	31.950,93	36.245,14
TIR	53,38%					

COMPROBACIÓN						
TASA DE DESCUENTO	(\$ 15.085,67)	\$ 6.345,34	\$ 3.724,92	\$ 2.441,44	\$ 1.576,08	\$ 997,89
VALOR ACTUAL NETO	(\$ 0,00)					

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

La TIR del flujo de Caja con Financiamiento es de 53,38% lo cual indica que es un proyecto rentable, por ser mayor a la Tasa pasiva.

### 5.3. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El período de recuperación de la inversión es uno de los criterios más utilizados para evaluar un proyecto y tiene como objetivo medir el tiempo en el cual se recupera la inversión. El (PRI) no aplica el valor del dinero en el tiempo, consecuentemente no se debe determinar tasas de descuentos para poder obtener valores a precios constantes o actualizados.

Cuadro 74. Periodo de Recuperación

AÑOS	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACUM	FLUJO DE CAJA VP	FLUJO DE CAJA VP ACUM
0	-15.085,67	-15.085,67	-15.085,67	
1	9.732,44	-5.353,23	8.316,20	8.316,20
2	8.762,98	3.409,76	6.398,20	14.714,39
3	8.809,45	12.219,21	5.496,13	20.210,52
4	8.722,62	20.941,83	4.650,06	24.860,58
5	8.470,70	29.412,53	3.858,63	28.719,21

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

**Formula.-**

Cuadro 75. Fórmula Periodo de Recuperación

PRI=	Aa	+	FAa
			FNd

Dónde:

PRI = Periodo de recuperación de la inversión

Aa = Número de años antes de la recuperación

FAa = Flujo acumulado antes de la recuperación

FNd = Flujo neto después de la recuperación de Inversión

**Aplicación.-**

Cuadro 76. Aplicación fórmula Periodo de Recuperación

1	+	$\frac{5.353,23}{2,56997234}$ 3.409,76
2 0,569972343	= *	2 AÑOS 12      6,83966811
6 0,839668111	= *	6 MESES 30      25,1900433
25	=	25 DIAS

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: Castillo Cristina, Dueñas Vanessa

Se recupera la inversión en 2 años, 6 meses, 25 días

#### 5.4. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La Evaluación Económica es la parte final del presente análisis, para lo cual se desarrolla la Relación Beneficio-Costos, y los Índices de Rentabilidad

##### 5.4.1. Relación Beneficio-Costos

Para poder realizar el cálculo de Relación Beneficio-Costo, se debe calcular la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

“La TMAR de un proyecto hace referencia a la tasa máxima que ofrecen los bancos con una inversión a plazo fijo. Se puede tomar como referencia al índice inflacionario de cada país, dado que en el

Ecuador existe inflación. El otro factor que influye en la TMAR es el premio al riesgo, que puede ser porcentaje de riesgo país, éste significa el verdadero crecimiento del dinero, y se llama así porque el Inversionista siempre arriesga su dinero ( siempre que no invierta en el Banco) y por arriesgo merece una ganancia adicional sobre la inflación.<sup>31</sup>

Dónde:

TMAR = tasa de inflación + premio al riesgo (riesgo país)

La relación beneficio – costo mide la capacidad que presentan los ingresos y egresos al ser actualizados con la TMAR. Para su cálculo se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\sum \text{Ingresos Actualizados}}{\sum \text{Egresos Actualizados}}$$

Cuadro 77. Relación Beneficio/ Costos

<b>AÑO</b>	<b>INGRESOS</b>	<b>EGRESOS</b>
<b>0</b>	0,00	0,00
<b>1</b>	51.162,86	40.225,02
<b>2</b>	52.702,86	42.734,48
<b>3</b>	57.003,68	46.988,83
<b>4</b>	61.655,46	51.727,44
<b>5</b>	66.686,86	57.010,76
<b>TOTAL</b>	<b>289.211,72</b>	<b>238.686,53</b>

<sup>31</sup> Scott Besley y Eugene F. Brigham- Fundamentos de Administración Financiera

$$\mathbf{B/C} = \frac{\text{INGRESOS } 289.211,72}{\text{EGRESOS } 238.686,53} \quad \mathbf{1,21}$$

Es decir la relación beneficio costo es > a 1 por lo tanto el proyecto es realizable.

## **ANALISIS FINANCIERO**

El análisis financiero se realiza en base a los resultados obtenidos de las fórmulas matemáticas de los índices financieros, estos indicadores ayudan a los inversionistas a tomar decisiones aceptadas y verificar el cumplimiento de sus metas, los índices financieros que se analizaran son:

Índice de Liquidez

Índice de apalancamiento

Índices de Rentabilidad

Una vez realizado todos los estudios, a continuación se muestra una tabla de resumen de Índices Financieros:

Cuadro 78. Índices financieros

DESCRIPCIÓN	FORMULA	APLICACIÓN	CRITERIO	INTERPRETACIÓN
<b><u>INDICES DE LIQUIDEZ</u></b>				
RAZON CORRIENTE =	Activo Corriente	3,51	< 1 = MALO = 1 = INDIFERENTE > 1 = BUENO	Por cada \$1,00 que debo a corto plazo tengo \$ 3,51 usd para cubrir estas deudas
	Pasivo Corriente			
CAPITAL DE TRABAJO	<i>Activo Corriente - Pasivo Corriente</i>	15.886,51	< 1 = MALO = 1 = INDIFERENTE > 1 = BUENO	El proyecto cuenta en su primer año con un capital de \$ 15886,51 después de cubrir sus deudas a corto plazo para invertir o generar otros ingresos
<b><u>INDICES DE APALANCAMIENTO</u></b>				
INDICE DE APALANCAMIENTO	Pasivo Total	44,02%	< 60 % = BUENO > 60 % = MALO	El patrimonio del proyecto pertenece en un 44,02% a los acreedores en gran parte a la Institución Financiera
	Patrimonio Total			
<b><u>INDICES DE RENTABILIDAD</u></b>				
RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS	Utilidad Neta	23,96%	> a % de la Inflación = Bueno < a % de la Inflación = Malo	El proyecto genera un 23,96 % de rentabilidad sobre sus activos este valor se compara vs la inflación y se determina si la administración fue eficiente en incrementar con la utilidad los activos
	Activos Totales			
RENTABILIDAD SOBRE EL PATRIMONIO	Utilidad Neta	42,80%	> a % de Tasa Pasiva de Ins. Fin = Bueno < a % de Tasa Pasiva de Ins Fin = Malo	El proyecto genera una rentabilidad del 42,80 % que se compara con la tasa pasiva de las instituciones financieras, es decir que porcentaje ganaría al invertir en una institución financiera comparado con invertir el proyecto planteado
	Patrimonio Total			

## ANÁLISIS DE LOS ÍNDICES

**Liquidez.-** En base a los criterios de evaluación constatamos que el proyecto es viable pues cuenta con la suficiente liquidez para cubrir sus obligaciones con terceros a corto plazo dejando un margen amplio para la utilización de estos fondos en: inversiones de capital, inversiones de activos, etc.

**Apalancamiento.-** Los resultados obtenidos del análisis indican que el patrimonio de los socios del proyecto está financiado por un 44%, es decir que los socios son dueños del 66% de la organización, lo cual indica que la ejecución del proyecto es justificada.

**Rentabilidad.-** Las utilidades que genere el proyecto con relación a sus activos son del 23,96%, indicando una tasa mayor a la inflación, esto muestra una administración por parte de la organización eficiente, pues al final del periodo se refleja el incremento mencionado. La rentabilidad con relación a su patrimonio comparado con la tasa que pagan las instituciones financieras supera ampliamente al promedio actual, es decir el dinero invertido genera más ganancias en el proyecto que invertido en la banca. A esto se suma la generación de cuatro plazas de trabajo y la dinamización de la economía.



## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. CONCLUSIONES

- La localización óptima se designó en la provincia de Morona Santiago, cantón Palora y su micro localización en la parroquia 16 de Agosto, por sus características ambientales y facilidades para la comercialización.
- La tilapia se produce en las tres regiones de nuestro país, principalmente en la costa y en la amazonia por su clima cálido apropiado para el cultivo y por las condiciones geográficas que permiten el manejo apropiado de los cultivos.
- Según el estudio de mercado se comprobó que existe una potencial demanda de tilapia, de la muestra tomada el 98% de los locales comerciales y el 87% de los hogares incluyen la tilapia para su actividad comercial y su dieta respectivamente.
- Los beneficios que los consumidores de Tilapia esperan obtener de nuestro producto son mejores precios y excelente calidad.
- Según el proceso de producción se determinó una cantidad de mano de obra necesaria para el desarrollo, dividido en dos áreas, administración y producción; para lo que se requiere de un administrador que se encargara de la logística y tres técnicos que se encargaran de la producción, post-producción y venta de las tilapias.
- Se concluye, con ayuda de los resultados obtenidos a través de la aplicación de las técnicas y herramientas financieras que el proyecto es totalmente viable por las razones que a continuación se detalla: El Valor Actual Neto (VAN) calculado para el presente proyecto, arrojó un valor de \$13.633,54 positivo, la Tasa Interna de Retorno (TIR) da un porcentaje del 53,38%, lo que indica que es mayor a la tasa de descuento resultado de la suma de la tasa pasiva más tasa de inflación y riesgo país, la inversión del proyecto se recuperará en dos años 6 meses, y 25 días faltando más de la mitad de vida útil del proyecto, tiempo en el que se podrá obtener ganancias, la Relación Costo-Beneficio proyectó un índice de 1,21, es decir los ingresos superan a un 18% a los egresos, sumado a esto los análisis de los Estados Financieros se concluyó que el análisis técnico-financiero de la producción de tilapia incorporando

tecnología en la post-cosecha es totalmente aplicable, con esto se demuestra que el análisis realizado es viable para cualquier organismo que tome como modelo la presente investigación.

## **6.2.RECOMENDACIONES**

- En virtud de la información disponible y del análisis llevado a cabo, se recomienda el fomento del cultivo de tilapia, aprovechando las condiciones climáticas y ambientales de la región.
- En la actualidad la demanda local de tilapia es creciente. Sin embargo, esta demanda está directamente relacionada al precio, por lo que la aceptación dependerá del nivel de precios que tenga el producto frente a las alternativas similares. Por ello es importante establecer canales de comercialización estables, que aseguren un suministro constante del producto y que se agregue valor al mismo sin alterar el precio, en la medida que sea posible.
- Se recomienda manejar el proceso de producción de la manera establecida para disminuir los porcentajes de mortalidad de las tilapias y para que el producto final tenga del peso esperado y goce de excelente calidad y sabor.
- El eviscerado y descamación se considera como el valor agregado que los productores darán a su producto, se recomienda que los productores utilicen los desechos de evisceras como materia prima para la elaboración de balanceado de pescado, de tal manera que sea aprovechado al 100% la producción.
- Si bien los resultados financieros demuestran que al incorporar un valor agregado al producto final distinto de lo que actualmente se realiza en las parroquia 16 de Agoto y sus alrededores, arrojan datos positivos, es importante contribuir con talleres de mejoramiento de producción de tilapia incorporando tecnología en la post-cosecha, esto a su vez garantizará que la los pobladores vean la importancia de utilizar sus recursos para emprender en proyectos que mejore la calidad de vida, y activen la economía de la Parroquia.

# **ANEXOS**

ANEXO 1

FOTOS DE LA PARROQUIA 16 DE AGOSTO-PALORA



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12





FOTO 13



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16



FOTO 17



FOTO 18



FOTO 19



FOTO 20



FOTO 21



FOTO 22



FOTO 23

## ANEXO 2

**LEY DE LA ECONOMÍA POPULAR Y SOLIDARIA**  
**PRIMERA PARTE**  
**DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA ECONOMIA**  
**POPULAR Y SOLIDARIA**  
**TITULO TERCERO**  
**DE LAS ORGANIZACIONES ECONOMICAS DEL SECTOR COMUNITARIO**  
**FUNCIONAMIENTO PREVIO REGISTRO**

Art.- 18.- Las organizaciones económicas del sector comunitario, no requieren personalidad jurídica para su funcionamiento, sin embargo, para acogerse a la presente ley, se registrarán en el Instituto, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la misma.

### LIBERTAD DE DENOMINACION

Art.- 19 Las organizaciones económicas del sector comunitario, podrán adoptar la denominación que convenga a sus intereses, pero no podrán denominarse asociaciones, fundaciones, corporaciones ni cooperativas.

### ÓRGANOS DE GOBIERNO, DIRECCIÓN Y CONTROL

Art.- 20.- Las organizaciones económicas del sector comunitario, adoptarán el sistema de gobierno y representación que mejor convenga a sus costumbres, prácticas y necesidades, así como también implementarán sus propios mecanismos y procedimientos de autocontrol social y auto regulación, enmarcándose en los valores y principios que rigen la economía popular y solidaria.

### FONDO SOCIAL

Art.- 21.- El fondo social de las organizaciones económicas del sector comunitario, será variable y estará constituido por los aportes de sus miembros, efectuados en numerario, trabajo o bienes debidamente evaluados por su máximo órgano de gobierno, aportes que serán retribuidos en la forma y condiciones resueltas libremente por dichos órganos.



## CANCELACIÓN DE REGISTRO

Art.- 22.- Las organizaciones económicas del sector comunitario, cancelarán su registro con la presentación de un acta suscrita por la mayoría de sus integrantes, salvo que medie obligación de devolución de bienes entregados por el Instituto u otro organismo estatal, en cuyo caso, se sujetará a lo señalado en el Reglamento General de la presente Ley.

## TRANSFORMACION OBLIGATORIA

Art.- 23.- Cuando las organizaciones económicas del sector comunitario, cumplan con las condiciones sociales, geográficas, operacionales y económicas que constarán en el Reglamento General de la presente Ley, obligatoriamente, deberán constituirse como organizaciones del sector asociativo o del cooperativista y someterse a la supervisión de la Superintendencia, para continuar percibiendo los beneficios que les conceda el Estado.

Se exceptúan de la obligatoriedad dispuesta en el presente artículo, las formas comunitarias ancestrales, constituidas en base a identidades étnicas y en territorios rurales.

ANEXO 3

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

PROVINCIA DE PASTAZAFUENTE INEC

<b>PEA Pastaza</b>			
<b>AREA # 1601</b>	<b>PASTAZA</b>		
<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>SEXO</b>		<b>Total</b>
	Hombre	Mujer	
De 5 a 9 años	65	58	123
De 10 a 14 años	365	225	590
De 15 a 19 años	1297	662	1959
De 20 a 24 años	1664	885	2549
De 25 a 29 años	1524	821	2345
De 30 a 34 años	1331	784	2115
De 35 a 39 años	1220	733	1953
De 40 a 44 años	1073	609	1682
De 45 a 49 años	801	452	1253
De 50 a 54 años	696	346	1042
De 55 a 59 años	529	213	742
De 60 a 64 años	429	165	594
De 65 a 69 años	267	103	370
De 70 a 74 años	184	56	240
De 75 a 79 años	125	38	163
De 80 a 84 años	62	13	75

De 85 a 89 años	34	13	47
De 90 a 94 años	25	12	37
De 95 y mas	17	8	25
<b>Total</b>	11708	6196	17904

ANEXO 4

OFERTA DE PISCICULTURA EN PASTAZA

UBICACIÓN							AREA DE PREDIO	Numero de estanques que poseen	AREA ACTUAL DE ESTANQUES /M2	densidad de siembra actual	DENSIDAD DE SIEMBRA RECOMENDADA	FECHA/ INSPECCIÓN/ ASOAP Y SUBSECRETARIA	REQUERIMIENTO O INICIAL DE ALEVINES/	PESO PROMEDIO POR ANIMAL A CULTIVAR	DURACION DEL CICLO DE PRODUCCION EN DIAS	
	NOMB. PISCICULTOR/BENEFICIARIO	CEDULA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	SITO	HAS. O M2	Nº	M2	M2	/m2	ACUACULTUR	O	GRAMOS		\$
1	LIDIA TOSCANO VARGAS	1600085250	PASTAZA	NERA	NERA	NUEVO NERA	13.730 M2	8	4356 M2	16 M2	5M2	21/12/2011	2000 alev.	400g	H	1,5
3	MARIA MARGARITA LLUMUTAXI	201237179	PASTAZA	NERA	NERA	NUEVO NERA	20.000 M2	4	885 M2	9 M2	5M2	21/12/2011	1000 alev.	400g	210	1,5
4	JOSE MOISES VILLACIS ZAMORA	1800317875	PASTAZA	NERA	MADRE TIERRA	MADRE TIERRA	40,000 M2	6	3850M2	6 M2	5M2	21/12/2011	2000 alev.	400g	180	1,5
16	MAYRA JANETH TAMAYO YEROVI	1600378515	PASTAZA	NERA	NERA	PINDO MIRADOR	617,5 M2	7	618M2	8-15M2	5M2	21/12/2011	1000 alev.	400g	210	1,5
19	JUAN DOMINGO MACHOA SANTI	1600047466	PASTAZA	NERA	MADRE TIERRA	T.SHILY-SHILY	200.000 M2	4	6600M2	2 M2	5M2	05/01/2012	1000 alev.	400g	180	1,5
24	CARLOS HUGO TOBAR CHUQUIMARCA	1704765658	PASTAZA	NERA	NERA	PINDO MIRADOR		4	1940M2	5-9 M2	5M2	21/12/2011	1500 alev.	400g	210	1,5
25	HUGO ANIBAL ZAMBRANO SEGOVIA	1500021520	PASTAZA	NERA	NERA	PINDO MIRADOR	10,000 M2	3	80M2	11M2	5M2	21/12/2011	1500 alev.	400g	210	1,5
26	ELOY ARTURO SILVA ZUNIGA	1600193633	PASTAZA	NERA	NERA	PINDO MIRADOR	90.000 M2	35	22080M2	5 M2	5M2	21/12/2011	1500 alev.	400g	210	1,5
41	NANCY MARGOTH YEROVI ULLOA	1600161200	PASTAZA	NERA	NERA	PINDO MIRADOR	30.150 M2	9	3135M2	5,5 M2	5M2	21/12/2011	1500 alev.	400g	210	1,5
44	CLELIA ERNESTINA MACHOA	1600456550	PASTAZA	NERA	MADRE TIERRA	T.SHILY-SHILY	100.000 M2	3	900M2	2M2	5M2	05/01/2012	1500 alev.	400g	180	1,5
49	LUIS ANIBAL SANTI AGUINDA		PASTAZA	PASTAZA	TARQUI	PUTUJIMI	300.000 M2	4	1200M2	6M2	4M2	22/12/2011	1500 alev.	400g	180	1,5
55	ROSA MARIA ACAN GUAMAN		PASTAZA	PASTAZA	POMONA	LIBERTAD	35.000 M2	3	550 M2	8M2	5M2	07/01/2012	1500 alev.	400g	180	1,5
61	MARIANA INTRIAGO SANDOVAL		PASTAZA	PASTAZA	POMONA	EL PORVENIR	544.000 M2	5	7.900 M2	5.5 M2	5M2	07/01/2012	2.000 alev.	400g	180	1,5
64	WASHINGTON GEOVANNY ALBAN Q.		PASTAZA	PASTAZA	POMONA	EL PORVENIR	200.000 M2	4	554 M2	25 M2	5M2	07/01/2012	1500 alev.	400g	180	1,5
75	FAUSTO FRANCISCO RAMIREZ RAMIREZ		PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	PUJALYACU	300.000M2	3	4500m2	6m2	4M2	11/01/2012	4550 alev.	400g	180	1,5
80	LUIS GERMAN GUASHPA GAGÑAY		PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	CABEC. DEL BOBONAZA	2500M2	6	1.200M2	7M2	5M2	11/01/2012	1000alev.	350g	150	1,5
81	ANGEL OCTAVIO SANTI GAYAS		PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	CABEC. DEL BOBONAZA	2.500M2	6	1200M2	7M2	5M2	11/01/2012	1000alev.	350g	150	1,5
82	HECTOR JUVENAL SANTI GAYAS		PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	CABEC. DEL BOBONAZA	2.500M2	10	1200M2	7M2	5M2	11/01/2012	1000alev.	350g	150	1,5
83	CESAR AGENOR VIVANCO CELI		PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	CABEC. DEL BOBONAZA	2.500M2	7	1000M2	8M2	5M2	11/01/2012	1000alev.	350g	150	1,5

UBICACIÓN							AREA DE PREDIO	Numero de estanques que poseen	AREA ACTUAL DE ESTANQUES /M2	densidad de siembra actual	DENSIDAD DE SIEMBRA RECOMENDADA	FECHA/INSPECCIÓN/ASOAP Y SUBSECRETARIA	REQUERIMIENTO INICIAL DE ALEVINES/	PESO PROMEDIO POR ANIMAL A CULTIVAR	DURACION DEL CICLO DE PRODUCCION EN DIAS	
	NOMB. PISCICULTOR/BENEFICIARIO	CEDULA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	SITIO	HAS. O M2	Nº	M2	M2	/m2	ACUACULTUR	O	GRAMOS		\$
86	MANUEL VICTORIO CAGUANA CHIMBOLEMA	160028234-5	PASTAZA	PASTAZA	VERACRUZ	CABEC. DEL BOBONAZA	2.500M2	6	1.200M2	7M2	5M2	11/01/2012	1.000alev.	350g	150	1,5
94	MANUEL DE JESUS QUIROZ MONGE		PASTAZA	MERA	MADRE TIERRA	BARRANCO	15.000M2	4	1098M2	4M2	4M2	04/01/2012	1500alev.	400g	200	1,5
95	JOFFRE HERMINDO QUIROZ ZUÑIGA		PASTAZA	MERA	MADRE TIERRA	BARRANCO	35.000M2	5	7.500M2	4M2	4M2	"	1.500alev.	400g	200	1,5
103.	CESAR AUGUSTO ABAD MONCAYO		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	TASHAPI	70HAS	8	9.200M2	4M2	4M2	06/01/2012	2.000alev.	400g	180	1,5
106	MARIA AMERICA USCA HIDALGO		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	EL VERGEL	20HAS	7	1.400M2	7,2M2	5M2	"	1.500alev.	400g	180	1,5
107	MARÍA MARCELA QUIGUIRI ZAMBRANO		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	KM 35 VIA MACAS	50HAS	3	700M2	7,3M2	5M2	"	1000alev.	400g	180	1,5
109	JORGE ENRIQUE VINUEZA CHÁVEZ		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	KM 40 VIA MACAS	50HAS	4	560M2	12M2	5M2	"	1.000alev.	400g	180	1,5
111	CARMEN FANNY PILATUÑA ANDI		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	KM 3,5 VIA CANELOS	50HAS	3	620M2	7,2M2	5M2	"	1.500alev.	400g	180	1,5
112	EDILMA JUDITH CARRILLO NARVAEZ		PASTAZA	PASTAZA	SIMON BOLIVAR	KM 3 VIA CANELOS	45HAS	4	720M2	7M2	5M2	"	1.500alev.	400g	180	1,5
114	MINAYA CONLAGO MARÍA ALEJANDRINA		PASTAZA	PASTAZA	EL TRIUNFO	KM 22	20HAS	3	480M2	8M2	5M2	"	1.000alev.	400g	180	1,5
117	HILDA BEATRIZ ROSERO CHICO	1803511045	PASTAZA	MERA	MERA	NUEVO MERA	35HAS	4	1400M2	7.2M2	5M2	21/12/2012	1000alev.	400g	210	1,5
153	ALFONSO SILVERIO AGUIRRE BARRIGA		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	2HAS	4	1141M2		5M2	"	1000alev.	400g	150g	1,5
155	AGUSTIN CRISTOBAL HUATATOCA LUCUY		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	50HAS	4	600M2		5M2	"	1000alev.	400g	150g	1,5
159	FRANKLIN UBALDO RAMIREZ GUZMAN		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	42.3	8	4857M2		5M2	"	2500alev	400g	150g	1,5
163	JOSE RICARDO VALVERDE BASTIDAS		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	5HAS	3	940M2		5M2	"	1000alev.	400g	150g	1,5
164	FRANCISCO CLEMENTE LUCUY VARGAS		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	50HAS	3	528M2		5M2	"	1000alev.	400g	150g	1,5
166	RODRIGO JAVIER GUAMAN AGUIRRE		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	45HAS	5	1723M2		5M2	"	1500alev	400g	150g	1,5
167	CARLOS HUMBERTO GUAMAN BUNCHE		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	45HAS	5	1541M2		5M2	"	1500alev	400g	150g	1,5
168	NELI YOLANDA ORTIZ PEREZ		PASTAZA	SNTA.CLARA	SANTA CLARA	S. F. DE LLANDIA	45HAS	5	825M2		5M2	"	1000alev.	400g	150g	1,5
185	LIGIA MAGDALENA NUÑEZ VALENCIA		PASTAZA	PASTAZA	FATIMA	INDEPENDIENTES	11.3HAS	3	284M2	3M2	4M2	"	1000alev.	400g	180	1,5
186	CECILIA MARGOTH NUÑEZ VALENCIA	1600249161	PASTAZA	PASTAZA	FATIMA	INDEPENDIENTES	11.3HAS	3	284M2	3M2	4M2	"	1000alev.	400g	180	1,5
187	HUGO GEOVANNY NUÑEZ VALENCIA		PASTAZA	PASTAZA	FATIMA	INDEPENDIENTES	11.3HAS	3	284M2	3M2	4M2	"	1000alev.	400g	180	1,5
194	JUAN CASTRO LOPEZ		MORONA SANTIAG	PALORA	16 DE AGOSTO		1HAS	1	1200M2				10000	400g	240	1,5
195	JOSE TIGRE		MORONA SANTIAG	PALORA	16 DE AGOSTO		1HAS	2	500M2				1000	400g	210	1,5
196	MANUEL DURAN		MORONA SANTIAG	PALORA	16 DE AGOSTO		1HAS	3	1080				1000	400g	180	1,5

ANEXO 5

**ENCUESTA**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

Esta encuesta tiene fines académicos. Por favor marque con una (x) su respuesta.

**A qué grupo económico pertenece:**

Restaurantes.....

Mercados.....

Hoteles.....

Otros.....

**Usted expende Tilapia?**

Si ..... (CONTINUA CON LA PREGUNTA 4)

No ..... (CONTINUA CON LA PREGUNTA 3)

**Por qué no expende tilapia?**

No le gusta .....

No tiene aceptación de los clientes.....

No se encuentra fácilmente..... (FIN DE LA ENCUESTA)

**En el siguiente esquema señale la frecuencia y las unidades promedio de Tilapia, que Ud.(s) adquieren habitualmente:**

FRECUENCIA			
	DIARIO		
	SEMANTAL		
	MENSUAL		
ESTABLECIMIENTOS			
CANTIDAD	DIARIO	SEMANTAL	MENSUAL
2 LIBRAS			
5 LIBRAS			
10 LIBRAS			
20 LIBRAS			
50 LIBRAS			
100 LIBRAS			

**Como le gustaría a usted que le ofrezcan la tilapia?**

Enfocado desde dos puntos: Primero facilidades o beneficios al adquirir el producto como transporte, descuento o forma de pago; y segundo la presentación del producto al momento de la entrega lavado o con vísceras y escamas.

Facilidad de transporte .....

Descuentos por ventas al por mayor.....

Facilidad de pago .....

**Oferta del Producto:**

Con escamas.....Sin escamas.....

Con vísceras.....Sin vísceras.....

Con branquias.....Sin branquias.....

**Cuánto paga usted por libra de tilapia?**

.....

NOMBRE: .....

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

**ENCUESTA**

Esta encuesta tiene fines académicos. Por favor marque con una (x) su respuesta.

**Grupo económico al que pertenece:**

Hogares.....

**Usted consume Tilapia?**

Si ..... (CONTINUA CON LA PREGUNTA 4)

No ..... (CONTINUA CON LA PREGUNTA 3)

**Por qué no consume tilapia?**

No le gusta .....

No tiene aceptación de la familia.....

No se encuentra fácilmente..... (FIN DE LA ENCUESTA)

**En el siguiente esquema señale la frecuencia y las unidades promedio de Tilapia, que Ud.(s) adquieren habitualmente:**



				<b>FRECUENCIA</b>		
				DIARIO		
				SEMANTAL		
				MENSUAL		
				<b>HOGARES</b>		
<b>CANTIDAD</b>	<b>DIARIO</b>	<b>SEMANTAL</b>	<b>MENSUAL</b>			
2 LIBRAS						
5 LIBRAS						
10 LIBRAS						
20 LIBRAS						
50 LIBRAS						
100 LIBRAS						

**Como le gustaría a usted que le ofrezcan la tilapia?**

Enfocado desde dos puntos: Primero facilidades o beneficios al adquirir el producto como transporte, descuento o forma de pago; y segundo la presentación del producto al momento de la entrega lavado o con vísceras y escamas.

Facilidad de transporte .....

Descuentos por ventas al por mayor.....

Facilidad de pago .....

**Oferta del Producto:**

Con escamas.....Sin escamas.....

Con vísceras.....Sin vísceras.....

Con branquias.....Sin branquias.....

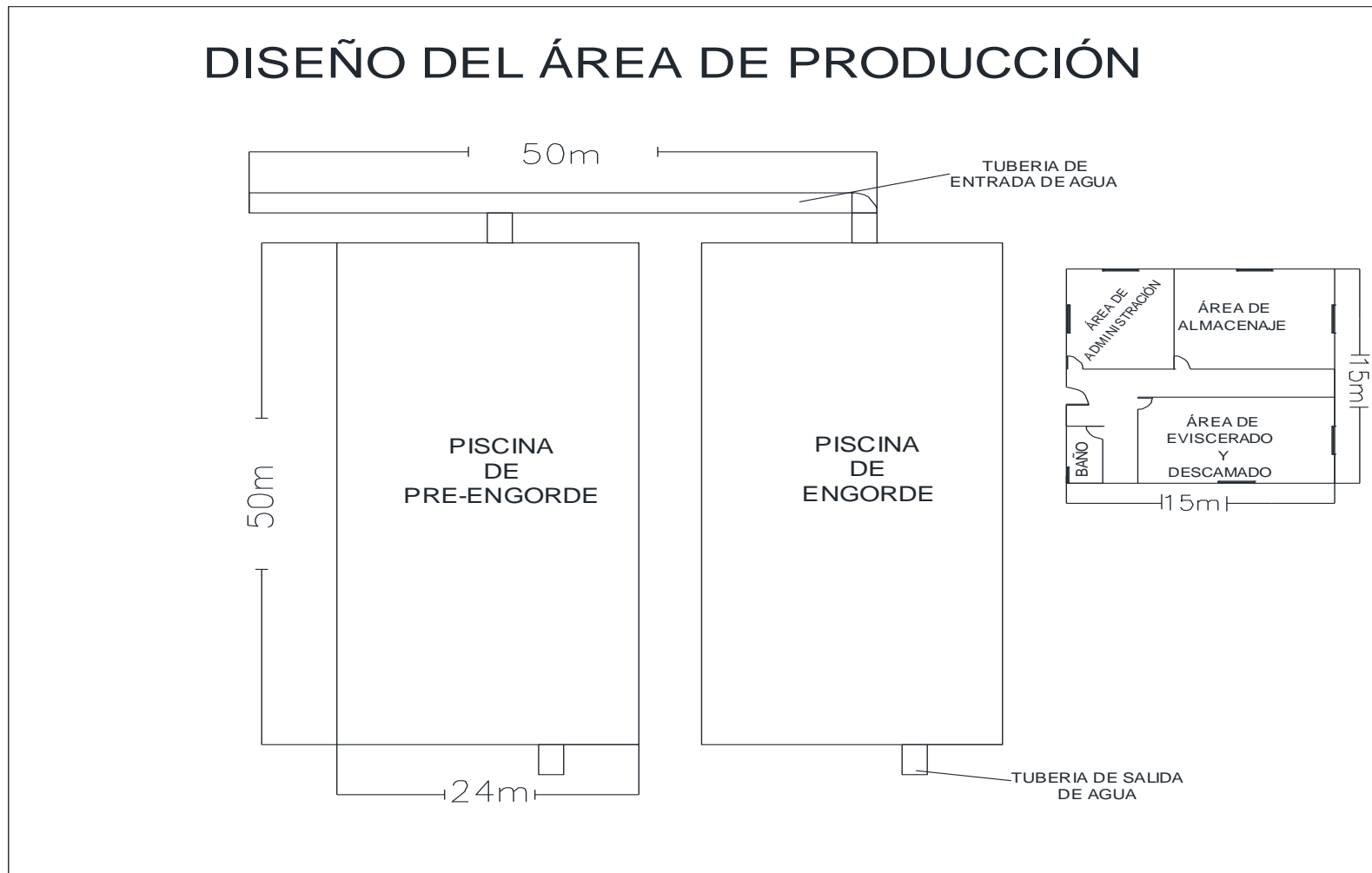
**Cuánto paga usted por libra de tilapia?**

.....

NOMBRE: .....

## ANEXO 6

### Diseño del área de Producción



## ANEXO 7

### SUPLEMENTO REGISTRO OFICIAL N° 732 DEL MARTES 26 DE JUNIO DE 2012

Suplemento - Registro Oficial N° 732 - Martes 26 de junio del 2012 - 37

**Art. 17.- CATASTROS Y REGISTRO DE LA PROPIEDAD.-** El Municipio de cada cantón o Distrito Metropolitano se encargará de la estructura administrativa del registro y su coordinación con el catastro.

Los notarios y registradores de la propiedad enviarán a las oficinas encargadas de la formación de los catastros, dentro de los diez primeros días de cada mes, en los formularios que oportunamente les remitirán esas oficinas, el registro completo de las transferencias totales o parciales de los predios urbanos y rurales, de las particiones entre condóminos, de las adjudicaciones por remate y otras causas, así como de las hipotecas que hubieren autorizado o registrado. Todo ello, de acuerdo con las especificaciones que consten en los mencionados formularios.

Si no recibieren estos formularios, remitirán los listados con los datos señalados. Esta información se la remitirá a través de medios electrónicos.

#### IMPUESTO A LA PROPIEDAD URBANA

**Art. 18.- OBJETO DEL IMPUESTO.-** Serán objeto del impuesto a la propiedad Urbana, todos los predios ubicados dentro de los límites de las zonas urbanas de la cabecera cantonal y de las demás zonas urbanas del Cantón determinadas de conformidad con la Ley y la legislación local.

**Art. 19.- IMPUESTOS QUE GRAVAN A LOS PREDIOS URBANOS.-** Los predios urbanos están gravados por los siguientes impuestos establecidos en los Art. 494 al 513 del COOTAD:

1. El impuesto a los predios urbanos
2. Impuestos adicionales en zonas de promoción inmediata.

**Art. 20. VALOR DE LA PROPIEDAD.-** Los predios urbanos serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en el artículo 495 del COOTAD; con este propósito, el concejo aprobará mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por los aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad a determinados servicios, como agua potable, alcantarillado y otros servicios, así como los factores para la valoración de las edificaciones.

a) **Valor de terrenos.-** Se establece sobre la información de carácter cualitativo de la infraestructura básica, de la infraestructura complementaria y servicios municipales, información que cuantificada mediante procedimientos estadísticos permitirá definir la cobertura y déficit de las infraestructuras y servicios instalados en cada una de las áreas urbanas del Cantón.

ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DEL CANTÓN PALORA BIENIO 2012-2013										
CUADRO DE COBERTURA DE SERVICIOS PARROQUIA METZERAS										
Sector	Sector	Red.	Red de agua	E. Elec.	Red vial urb.	Aceras bordillos	Red telef.	Recol. de basura	Asco de calles	Prom.
01	1	Alcanta. 82,27	100,00	100,00	88,00	100,00	99,17	93,67	70,00	92,57
		Déficit 17,73	0,00	0,00	12,00	0,00	0,83	6,33	30,00	7,43
02		76,05	100,00	96,30	61,80	100,00	82,50	131,33	49,33	85,82
		Déficit 23,95	0,00	3,70	38,20	0,00	17,50	-31,33	50,67	14,18
03		67,16	95,20	92,34	38,29	84,48	71,43	89,33	11,43	61,68
		Déficit 32,84	4,80	7,66	61,71	15,52	28,57	10,67	88,57	38,32
04		48,00	85,85	84,43	31,18	60,81	58,63	66,25	3,75	53,61
		Déficit 52,00	14,15	15,58	68,83	39,19	41,38	33,75	96,25	46,39
05		23,27	57,85	62,98	26,00	19,91	39,18	26,55	0,00	31,72
		Déficit 76,73	42,15	37,02	74,00	80,09	60,82	73,45	100,00	68,28
06		13,36	53,31	43,73	25,87	11,00	21,07	26,00	0,00	21,85
		Déficit 86,64	46,69	56,27	74,13	89,00	78,93	74,00	100,00	78,15
07		5,11	22,97	23,09	22,32	4,15	17,31	25,92	0,00	13,43
		Déficit 94,89	77,03	76,91	77,68	95,85	82,69	74,08	100,00	86,57
Prom.	Cobert	45,03	73,60	71,84	41,92	54,34	55,61	65,58	19,22	49,61
	Déficit	-54,97	-26,40	-28,16	-58,08	-45,66	-44,39	-34,42	-80,78	-50,39

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con Imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DEL CANTÓN PALORA BIENIO 2012-2013 CUADRO DE COBERTURA DE SERVICIOS PARROQUIA 16 DE AGOSTO										
Sector	Sector	Red de	Red de agua	E. Elect.	Red vial urb.	Aceras bord.	Red telef.	Recol. de basura	Aseo de calles	Prom.
01		96,72	63,63	56,80	20,87	0,00	25,00	0,00	0,00	22,01
Déficit		3,28	36,37	43,20	79,13	100,00	75,00	100,00	100,00	77,99
02		0,00	13,16	11,85	20,30	0,00	11,85	0,00	0,00	7,37
Déficit		100,00	86,84	88,15	79,70	100,00	88,15	100,00	100,00	92,63
Prom.	Cobertura	1,14	38,40	34,33	20,59	0,00	18,43	0,00	0,00	14,69
	Déficit	98,86	61,60	65,67	79,41	100,00	81,57	100,00	100,00	85,31

ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DEL CANTÓN PALORA BIENIO 2012-2013 CUADRO DE COBERTURA DE SERVICIOS PARROQUIA ARAPICOS										
Sector	Sector	Red de	Red de agua	E. Elect.	Red vial	Aceras	Red	Recol.	Aseo de	Prome dio
01		0,00	93,75	78,13	23,11	0,00	12,50	0,00	0,00	26,1X
Déficit		100,00	6,25	21,87	76,89	100,00	87,50	100,00	100,00	73,82
02		0,00	4,69	15,63	20,70	0,00	0,00	0,00	0,00	5,60
Déficit		100,00	95,31	84,37	79,30	100,00	100,00	100,00	100,00	94,40
Promedio		0,00	49,22	46,88	21,91	0,00	6,25	0,00	0,00	15,89
		100,00	50,78	53,12	78,09	100,00	93,75	100,00	100,00	84,11

ACTUALIZACIÓN CATASTRAL DEL CANTÓN PALORA BIENIO 2012-2013 CUADRO DE COBERTURA DE SERVICIOS PARROQUIA CUMANDA										
Sector	Sector	Red de	Red de agua	E.	Red vial	Aceras	Red	Recol.	Aseo de	Prome dio
01		43,20	100,00	100,00	24,80	0,00	0,00	0,00	0,00	36,09
Déficit		56,80	0,00	0,00	75,20	100,00	100,00	100,00	100,00	63,91
02		0,00	15,62	12,50	20,40	0,00	0,00	0,00	0,00	5,64
Déficit		100,00	84,38	87,50	79,60	100,00	100,00	100,00	100,00	94,36
Promedio		0,00	57,81	56,25	22,60	0,00	0,00	0,00	0,00	20,87
		100,00	42,19	43,75	77,40	100,00	100,00	100,00	100,00	79,13

Además se considera el análisis de las características del uso y ocupación del suelo, la morfología y el equipamiento urbano en la funcionalidad urbana del cantón, resultado con los que permite establecer los sectores homogéneos de cada una de las áreas urbanas. Sobre los cuales se realiza la investigación de precios de venta de las parcelas o solares, información que mediante un proceso de comparación de precios de condiciones similares u homogéneas, serán la base para la elaboración del plano del valor de la tierra; sobre el cual se determine el valor base por ejes, ó por sectores homogéneos. Expresado en los siguientes cuadros:

**VALOR M2 DE TERRENO CATASTRO 2012 -2013,  
SECTOR URBANO**

**PARROQUIA METZERAS**

Sector Homog	Lím. Sup.	Valor M2	Lím. Inf.	Valor M2	N°de manz.
1	9,35	60	8,11	23	12
2	7,96	60	7,09	20	16
3	6,95	40	6	11,5	21
4	5,96	40	5,07	14	32
5	4,97	30	3,73	6	21
6	3,6	15	3,01	8	28
7	2,98	20	1,11	4	42

**PARROQUIA 16 DE AGOSTO**

Sector Homog	Límg Supg	Valor M2	Límg Infg	Valor M2	N°de Manz.
1	6,76	10	5,32	7,5	4
2	3,98	6	3,01	5	1
3	2,86	8,5	2,17	5	7
4.	1,98	8,5	1,3	3,5	13

**PARROQUIA SANGAY**

Sector Homog	Lím. Sup.r	Valor M2	Lím. Inf.	Valor M2	N°. de Manz.
1	7,53	10	6,46	5	
2	5,84	10	4,97	7,5	5
3	4,12	5	3,28	2,5	7

**PARROQUIA ARAPICOS**

Sector Homog.	Lím. Sup.	Valor M2	Lím. Inf.	Valor M2	N° se Manz.
1	7,39	5	3,24	4	5
2	3,19	5	1,93	4	9
3	1,88	3	1,46	2	6

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

**PARROQUIA CUMANDA**

Sector Homog.	Uní. Sup.	Valor M2	Lím. Inf.	Valor M2	N°de Manz.
1	8,59	5	5,5	4	1
2	3,05	5	2,58	4	1
3	2,05	3	1,49	3	4
4	2,05	5	1,46	3	3

Del valor base que consta en el plano del valor de la tierra se deducirán los valores individuales de los terrenos de acuerdo a la Normativa de valoración individual de la propiedad urbana, documento que se anexa a la presente Ordenanza, en el que constan los criterios técnicos y jurídicos de afectación al valor o al tributo de acuerdo al caso, el valor individual será afectado por los siguientes factores de aumento o reducción: Topográficos; a nivel, bajo nivel, sobre nivel, accidentado y escarpado. Geométricos; Localización, forma, superficie, relación dimensiones frente y fondo. Accesibilidad a servicios; vías, energía eléctrica, agua, alcantarillado, aceras, teléfonos, recolección de basura y aseco de calles; como se indica en el siguiente cuadro:

**CUADRO DE COEFICIENTES DE MODIFICACIÓN POR INDICADORES**

<b>1.- GEOMÉTRICOS</b>	<b>Coefficiente</b>
1.1 Relación frente/fondo	1.0 a .94
1.2 Forma	1.0 a.94
1.3 Superficie	1.0 a .94
1.4 Localización en la manzana	1.0 a .95
<b>2.- TOPOGRÁFICOS</b>	
2.1 Características del suelo	1.0 a .95
2.2 Topografía	1.0 a .95
<b>3.- ACCESIBILIDAD A SERVICIOS</b>	<b>Coefficiente</b>
3.1 Infraestructura básica	LO a .88
Agua potable	
Alcantarillado	
Energía eléctrica	
3.2 Vías	<b>Coefficiente</b>
Adequín	LO a.88
Hormigón	

Asfalto

Piedra

Lastre

Tierra

3.3 Infraestructura complementaria y servicios 1.0 a .93

Aceras

Bordillos

Teléfono

Recolección de basura

Aseo de calles

Las particularidades físicas de cada terreno de acuerdo a su implantación en la ciudad, en la realidad dan la posibilidad de múltiples enlaces entre variables e indicadores, los que representan al estado actual del predio, condiciones con las que permite realizar su valoración individual.

Por lo que para la valoración individual del terreno (VI) se considerarán: (Vsh) el valor M2 de sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra y/o deducción del valor individual, (Fa) obtención del factor de afectación, y (S) Superficie del terreno así:

$$VI = Vsh \times Fa \times s$$

**Donde:**

VI = VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO  
 Vsh = VALOR M2 DE SECTOR HOMOGÉNEO O VALOR INDIVIDUAL  
 Fa = FACTOR DE AFECTACIÓN  
 S = SUPERFICIE DEL TERRENO

**b) Valor de edificaciones.-** Se establece el valor de las edificaciones que se hayan desarrollado con el carácter de permanente, proceso que a través de la aplicación de la simulación de presupuestos de obra que va a ser evaluada a costos actualizados, en las que constaran los siguientes indicadores: de carácter general; tipo de estructura, edad de la construcción, estado de conservación, reparaciones y número de pisos. En su estructura; columnas, vigas y cadenas, entrepisos, paredes, escaleras y cubierta. En acabados; revestimiento de pisos, interiores, exteriores, escaleras, tumbados, cubiertas, puertas, ventanas, cubre ventanas y closet. En instalaciones; sanitarias, baños y eléctricas. Otras inversiones; sauna/turco/hidromasaje, ascensor, escalera eléctrica, aire acondicionado, sistema y redes de seguridad, piscinas, cerramientos, vías y caminos e instalaciones deportivas.

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

CUADRO DE FACTORES DE REPOSICIÓN

Factores - Rubros de Edificación del predio

Constante Reposición	Valor						
1 piso							
+ 1 piso							
Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor	Rubro Edificación	Valor
<b>ESTRUCTURA</b>							
<b>Columnas y Pilastras</b>							
No Tiene	0,0000	Madera Común	0,2150	No tiene	0,0000	No tiene	0,0000
Hormigón Armado	2,7823	Caña	0,0755	Madera Común	0,5432	Pozo Ciego	0,1158
Pilotes	1,4130	Madera Fina	1,4230	Caña	0,1610	Servidas	0,0994
Hierro	1,6244	Arena-Cemento	0,4547	Madera Fina	1,0324	Lluvias	0,0994
Madera Común	0,7683	Tierra	0,0000	Arena-Cemento	0,3243	Canalización Combinado	0,2803
Caña	0,5982	Mármol	3,4902	Grafiado	0,3998		
Madera Fina	0,5300	Marmetón	2,3880	Champiado	0,3253	<b>Baños</b>	
Bloque	0,5313	Marmolina	1,3375	Fibro Cemento	0,6630	No tiene	0,0000
Ladrillo	0,5313	Baldosa Cemento	1,7451	Fibra Sintética	0,9801	Letrina	0,0808
Piedra	0,6002	Baldosa Cerámica	1,8370	Estuco	0,6811	Baño Común	0,1211
Adobe	0,5313	Parquet	0,8185			Medio Baño	0,1348
Tapial	0,5313	Vinyl	0,4502	Cubierta		Un Baño	0,1481
		Dueta	1,1022	Arena-Cemento	0,3582	Dos Baños	0,2962
<b>Vigas y Cadenas</b>		Tablón / Gress	0,9185	Fibro Cemento	0,8017	Tres Baños	0,4442
No tiene	0,0000	Tabla	0,9148	Teja Común	0,7195	Cuatro Baños	0,5923
Hormigón Armado	0,7762	Azuquejo	0,6490	Teja Vidriada	1,5530	+ de 4 Baños	0,8895
Hierro	0,6001	Cemento alisado	0,4547	Zinc	0,6764		
Madera Común	0,4378	Revestimiento Interior		Poliuretano	0,8165	<b>Eléctricas</b>	
<b>Caña</b>	0,2042	No tiene	0,0000	Dornos / Traslúcido	0,8165	No tiene	0,0000
Madera Fina	0,6170	Madera Común	0,8326	Rubero	0,8165	Alambre Exterior	0,3256
		Caña	0,3795	Paja-Hojas	0,2248	Tubería Exterior	0,3453
		Madera Fina	1,7748	Cardy	0,1170	<b>Empotradas</b>	0,3717
<b>Entre Pisos</b>		Arena-Cemento	0,4857	Tejuelo	0,4321		
No Tiene	0,0000	Tierra	0,3841	Baldosa Cerámica	1,0429		
Hormigón Armado	0,5194	Marmol	2,9950	Baldosa Cemento	0,7350		
Hierro	0,3948	Marmetón	2,1150	Azuquejo	0,6490		
Madera Común	0,2967	Marmolina	1,2390				
Caña	0,1454	Baldosa Cemento	0,6675	<b>Puertas</b>			
Madera Fina	0,4220	Baldosa Cerámica	1,2240	No tiene	0,0000		
Madera y Ladrillo	0,2593	Grafiado	0,5148	Madera Común	0,4849		
Bóveda de 1 adriño	0,2564	Champiado	0,6340	Caña Madera	0,0150		
Bóveda de Piedra	0,2340			Fina	1,3040		
<b>Paredes</b>		<b>Exterior</b>		Aluminio	1,1725		
No tiene	0,0000	No tiene	0,0000	Enrollable	0,6518		
Hormigón Armado	0,9314	Arena-Cemento	0,2240	Hierro-Madera	0,0711		
Madera Común	0,9441	Tierra	0,1823	Madera Malla	0,0300		
Caña	0,6570	Marmol	6,1291	Toi Hierro	0,8520		
Madera Fina	1,5154	Marmetón	6,1291				
Bloque	0,9073	Marmolina	6,1291	<b>Ventanas</b>			
Ladrillo	1,4283	Baldosa Cemento	0,2227	No tiene	0,0000		
Piedra	1,4202	Baldosa Cerámica	0,4060	Madera Común	0,2785		
Adobe	0,8842	Grafiado	0,2381	Madera Fina	0,3639		
Tapial	0,8842	Champiado	0,2086	Aluminio	0,7925		
Bahareque	0,5741			Enrollable	0,2370		
Fibro-Cemento	0,7011	<b>Escalera</b>		Hierro	1,0000		
		No tiene	0,0000	Madera Malla	0,1374		
<b>Escalera</b>		Madera Común	0,0155				
No Tiene	0,0000	Caña	0,0150	<b>Cubre Ventanas</b>			
Hormigón Armado	0,0445	Madera Fina	0,0248	No tiene	0,0000		
Hormigón Ciclópas	0,0851	Arena-Cemento	0,0078	Hierro	0,1763		
Hormigón Simple	0,0445	Marmol	0,2126	Madera Común	0,1579		
Hierro	0,0652	Marmetón	0,2126	Caña	0,0000		
Madera Común	0,0523	Marmolina	0,2126	Madera Fina	0,2230		
Caña	0,0251	Baldosa Cemento	0,0160	Aluminio	0,4428		
Madera Fina	0,0890	Baldosa Cerámica	0,0623	Enrollable	0,4933		
Ladrillo	0,0179	Grafiado	0,3531	Madera Malla	0,0210		
Piedra	0,0156	Champiado	0,3531	<b>Closets</b>			
<b>Cubierta</b>				No tiene	0,0000		
Hormigón Armado	2,5661			Madera Común	0,4192		

Para la aplicación del método de reposición y establecer los parámetros específicos de cálculo, a cada indicador le corresponderá un número definido de rubros de edificación, a los que se les asignaran los índices de participación. Además se define la constante de correlación de la unidad de valor en base al volumen de obra. Para la depreciación se aplicará el método lineal con intervalo de dos años, con una variación de hasta el 20% del valor y año original, en relación a la vida útil de los materiales de construcción de la estructura del edificio. Se afectará además con los factores de estado de conservación del edificio en relación al mantenimiento de este, en las condiciones de estable, a reparar y obsoleto.

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.



**FACTORES DE DEPRECIACIÓN DE EDIFICACIÓN URBANO - RURAL**

Años	Hormigón	Hierro	Madera tina	Madera Común	bloque Ladrillo	Bahareque	adobe/Tapia
0-2	1	1	1	1	1	1	1
3-4	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,94	0,94
5-6	0,93	0,93	0,92	0,9	0,92	0,88	0,88
7-8	0,9	0,9	0,88	0,85	0,89	0,86	0,86
9-10	0,87	0,86	0,85	0,8	0,86	0,83	0,83
11-12	0,84	0,83	0,82	0,75	0,83	0,78	0,78
13-14	0,81	0,8	0,79	0,7	0,8	0,74	0,74
15-16	0,79	0,78	0,76	0,65	0,77	0,69	0,69
17-18	0,76	0,75	0,73	0,6	0,74	0,65	0,65
19-20	0,73	0,73	0,71	0,56	0,71	0,61	0,61
21-22	0,7	0,7	0,68	0,52	0,68	0,58	0,58
23-24	0,68	0,68	0,66	0,48	0,65	0,54	0,54
25-26	0,66	0,65	0,63	0,45	0,63	0,52	0,52
27-28	0,64	0,63	0,61	0,42	0,61	0,49	0,49
29-30	0,62	0,61	0,59	0,4	0,59	0,44	0,44
31-32	0,6	0,59	0,57	0,39	0,56	0,39	0,39
33-34	0,58	0,57	0,55	0,38	0,53	0,37	0,37
35-36	0,56	0,56	0,53	0,37	0,51	0,35	0,35
37-38	0,54	0,54	0,51	0,36	0,49	0,34	0,34
39-40	0,52	0,53	0,49	0,35	0,47	0,33	0,33
41-42	0,51	0,51	0,48	0,34	0,45	0,32	0,32
43-44	0,5	0,5	0,46	0,33	0,43	0,31	0,31
45-46	0,49	0,48	0,45	0,32	0,42	0,3	0,3
47-48	0,48	0,47	0,43	0,31	0,4	0,29	0,29
49-50	0,47	0,45	0,42	0,3	0,39	0,28	0,28
51-52	0,46	0,44	0,41	0,29	0,37	0,27	0,27
53-54	0,45	0,43	0,4	0,29	0,36	0,26	0,26
55-56	0,46	0,42	0,39	0,28	0,34	0,25	0,25
57-58	0,45	0,41	0,38	0,28	0,33	0,24	0,24
59-60	0,44	0,4	0,37	0,28	0,32	0,23	0,23
61-64	0,43	0,39	0,36	0,28	0,31	0,22	0,22
65-68	0,42	0,38	0,35	0,28	0,3	0,21	0,21
69-72	0,41	0,37	0,34	0,28	0,29	0,2	0,2
73-76	0,41	0,37	0,33	0,28	0,28	0,2	0,2
77-80	0,4	0,36	0,33	0,28	0,27	0,2	0,2
81-84	0,4	0,36	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
85-88	0,4	0,35	0,32	0,28	0,26	0,2	0,2
89	0,4	0,35	0,32	0,28	0,25	0,2	0,2

Para proceder al cálculo individual del valor metro cuadrado de la edificación se aplicará los siguientes criterios: Valor M2 de la edificación = Sumatoria de factores de participación por rubro x constante de correlación del valor x factor de depreciación x factor de estado de conservación

AFECTACIÓN COEFICIENTE CORRECTOR POR ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Años cumplidos	Estable	A reparar	Total deterioro
0-2		0,84	0
3-4		0,84	0
5-6		0,81	0
7-8		0,78	0
9-10		0,75	0
11-12		0,72	0

Años cumplidos	Estable	A reparar	Total deterioro
13-14		0,70	0
15-16		0,67	0
17-18		0,65	0
19-20		0,63	0
21-22		0,61	0
23-24		0,59	0
25-26		0,57	0
27-28		0,70	0
29-30		0,67	0
31-32		0,64	0
33-34		0,63	0
35-36		0,61	0
37-38		0,59	0
39-40		0,57	0
41-42		0,55	0
43-44		0,53	0
45-46		0,51	0

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

Años cumplidos	Estable	A reparar	Total deterioro
47-48		0,50	0
49-50		0,48	0
51 -52		0,47	0
53-54		0,45	0
55-56		0,44	0
57-58		0,43	0
59-60		0,42	0
61 -62		0,40	0
63-64		0,39	0
65-66		0,38	0

Años cumplidos	Estable	A reparar	Total deterioro
67-68		0,37	0
69-70		0,36	0
71 -72		0,35	0
73-74		0,34	0
75-76		0,34	0
77-78		0,33	0
79-80		0,32	0
81 -82		0,31	0
83 - 84		0,31	0
85-86		0,30	0
87-88		0,30	0
89 o más		0,29	0

VALOR MI PARA EL CATASTRO DEL BIENO 2012 - 2013

SECTOR RURAL

SECTOR HOMOGÉNEO	CALIDAD DEL SUELO 1	CALIDAD DEL SUELO 2	CALIDAD DEL SUELO 3	CALIDAD DEL SUELO 4	CALIDAD DEL SUELO 5	CALIDAD DEL SUELO 6	CALIDAD DEL SUELO 7	CALIDAD DEL SUELO 8
SH4.1	1743,55	1558,06	1354,03	1150,00	945,97	741,94	537,90	333,87
SH4.2	3153,55	2818,06	2449,03	2080,00	1710,97	1341,94	972,90	603,87
SH5.2	1059,80	947,06	823,04	699,02	575,00	450,98	328,96	201,94
SH6.3	540,50	483,00	419,75	356,50	293,25	230,00	166,75	103,50

El valor de la edificación = Valor M2 de la edificación x superficies de cada bloque.

**Art. 21. DETERMINACIÓN DE LA BASE IMPONIBLE.-** La base imponible, es el valor de la propiedad previstos en el COOTAD.

**Art. 22. DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL.-** Para determinar la cuantía el impuesto predial urbano, se aplicará la Tarifa entre (un mínimo de 0.25 por mil y un máximo de 5 por mil) calculado sobre el valor de la propiedad.

**Art. 23. ADICIONAL CUERPO DE BOMBEROS.-** Para la determinación del impuesto adicional que financia el servicio contra incendios en beneficio del cuerpo de bomberos del Cantón, en base al convenio suscrito entre las partes según Art. 17 numeral 7, se aplicará el 0.15 por mil del valor de la propiedad. Ley 2004-44 Reg. Of. No. 429, 27 septiembre de 2004.

**Art. 24. IMPUESTO ANUAL ADICIONAL A PROPIETARIOS DE SOLARES NO EDIFICADOS O DE CONSTRUCCIONES OBSOLETAS EN ZONAS DE PROMOCIÓN INMEDIATA.-** Los propietarios de solares no edificados y construcciones obsoletas ubicados en zonas de promoción inmediata descrita en el COOTAD, pagarán un impuesto adicional, de acuerdo con las siguientes alícuotas:

- a) El 170o adicional que se cobrará sobre el valor de la propiedad de los solares no edificados; y,
- b) El 270o adicional que se cobrará sobre el valor de la propiedad de las propiedades consideradas obsoletas, de acuerdo con lo establecido con esta Ley.

Este impuesto se deberá transcurrido un año desde la declaración de la zona de promoción inmediata, para los contribuyentes comprendidos en la letra a).

Para los contribuyentes comprendidos en la letra b), el impuesto se deberá transcurrido un año desde la respectiva notificación.

Las zonas de promoción inmediata las definirá la municipalidad mediante ordenanza.

**Art. 25. RECARGO A LOS SOLARES NO EDIFICADOS.-** El recargo del dos por mil (2%) anual que se cobrará a los solares no edificados, hasta que se realice la edificación, para su aplicación se estará a lo dispuesto en el COOTAD.

**Art. 26. LIQUIDACIÓN ACUMULADA.-** Cuando un propietario posea varios predios evaluados separadamente en la misma jurisdicción municipal, para formar el catastro y establecer el valor imponible, se sumaran los valores imponibles de los distintos predios, incluido los derechos que posea en condominio, luego de efectuar la deducción por cargas hipotecarias que afecten a cada predio. Se tomará como base lo dispuesto por el COOTAD.

**Art. 27. NORMAS RELATIVAS A PREDIOS EN CONDOMINIO.-** Cuando un predio pertenezca a varios condóminos podrán éstos de común acuerdo, o uno de ellos, pedir que en el catastro se haga constar separadamente el valor que corresponda a su propiedad según los títulos de la copropiedad de conformidad con lo que establece el COOTAD y en relación a la Ley de Propiedad Horizontal y su Reglamento.

**Art. 28. ZONAS URBANO MARGINALES.-** Están exentas del pago de los impuestos a que se refiere la presente sección las siguientes propiedades:

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.



Los predios unifamiliares urbano-marginales con avalúos de hasta veinticinco remuneraciones básicas unificadas del trabajador en general.

Las zonas urbano-marginales las definirá la municipalidad mediante ordenanza.

**Art. 29. ÉPOCA DE PAGO.-** El impuesto debe pagarse en el curso del respectivo año. Los pagos podrán efectuarse desde el primero de enero de cada año, aún cuando no se hubiere emitido el catastro. En este caso, se realizará el pago a base del catastro del año anterior y se entregará al contribuyente un recibo provisional. El vencimiento de la obligación tributaria será el 31 de diciembre de cada año.

Los pagos que se hagan desde enero hasta junio inclusive, gozarán de las rebajas al impuesto principal, de conformidad con la escala siguiente:

FECHA DE PAGO	PORCENTAJE DE DESCUENTO
Del 1 al 15 de enero	10%
Del 16 al 31 de enero	9%
Del 1 al 15 de febrero	8%
Del 16 al 28 de febrero	7%
Del 1 al 15 de marzo	6%
Del 16 al 31 de marzo	5%
Del 1 al 15 de abril	4%
Del 16 al 30 de abril	3%
Del 1 al 15 de mayo	3%
Del 16 al 31 de mayo	2%
Del 1 al 15 de junio	2%
Del 16 al 30 de junio	1%

De igual manera, los pagos que se hagan a partir del 1 de julio, soportarán el 10% de recargo sobre el impuesto principal, de conformidad con el COOTAD.

Vencido el año fiscal, se recaudarán los impuestos e intereses correspondientes por la mora mediante el procedimiento coactivo.

#### IMPUESTO A LA PROPIEDAD RURAL

**Art. 30. OBJETO DEL IMPUESTO.-** Son objeto del impuesto a la propiedad Rural, todos los predios ubicados dentro de los límites del Cantón excepto las zonas urbanas de la cabecera cantonal y de las demás zonas urbanas del Cantón determinadas de conformidad con la Ley.

**Art. 31. IMPUESTOS QUE GRAVAN A LA PROPIEDA RURAL.-** Los predios rurales están gravados por los siguientes impuestos establecidos en el COOTAD.

L- El impuesto a la propiedad rural.

**Art. 32. EXISTENCIA DEL HECHO GENERADOR.-** El catastro registrará los elementos cualitativos y cuantitativos que establecen la existencia del Hecho Generador, los cuales estructuran el contenido de la información predial, en el formulario de declaración o ficha predial con los siguientes indicadores generales:

1. Identificación predial.

2. Tenencia.
3. Descripción del terreno.
4. Infraestructura y servicios.
5. Uso y calidad del suelo.
6. Descripción de las edificaciones.
7. Gastos e Inversiones.

**Art. 33. VALOR DE LA PROPIEDAD.-** Los predios rurales serán valorados mediante la aplicación de los elementos de valor del suelo, valor de las edificaciones y valor de reposición previstos en este Código; con este propósito, el Concejo aprobará, mediante ordenanza, el plano del valor de la tierra, los factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos geométricos, topográficos, accesibilidad al riego, accesos y vías de comunicación, calidad del suelo, agua potable, alcantarillado y otros elementos semejantes, así como los factores para la valoración de las edificaciones. La información, componentes, valores y parámetros técnicos, serán particulares de cada localidad y que se describen a continuación:

#### Valor de terrenos

Se establece sobre la información de carácter cualitativo de la infraestructura básica, de la infraestructura complementaria, comunicación, transporte y servicios municipales, información que cuantificada mediante procedimientos estadísticos permitirá definir la estructura del territorio rural y establecer sectores debidamente jerarquizados.

#### SECTORES HOMOGÉNEOS DEL ÁREA RURAL DE PALORA

No.	SECTORES
1	SECTOR HOMOGÉNEO 4.1
2	SECTOR HOMOGÉNEO 4.2
3	SECTOR HOMOGÉNEO 5.2
4	SECTOR HOMOGÉNEO 6.3

Además se considera el análisis de las características del uso actual, uso potencial del suelo, la calidad del suelo deducida mediante análisis de laboratorio sobre textura de la capa arable, nivel de fertilidad, Ph, salinidad, capacidad de intercambio catiónico, y contenido de materia orgánica, y además profundidad efectiva del perfil, apreciación textural del suelo, drenaje, relieve, erosión, índice climático y exposición solar, resultados con los que permite establecer la clasificación agrológica que relacionado con la estructura territorial jerarquizada permiten el planteamiento de sectores homogéneos de cada una de las áreas rurales. Sobre los cuales se realiza la investigación de precios de venta de las parcelas o solares, información que mediante un proceso de comparación de precios de condiciones similares u homogéneas, serán la base para la elaboración del plano del valor de la tierra; sobre el cual se determine el valor base por sectores homogéneos. Expresado en el cuadro siguiente.

TABLA DE PRECIOS DE SUELO

Sector homogeo	Calidad del suelo 1	Calidad del suelo 2	Calidad del suelo 3	Calidad del suelo 4	Calidad del suelo 5	Calidad del suelo 6	Calidad del suelo 7	Calidad del suelo 8
SH4.1	1.516	1.355	1.177	1.000	823	645	468	290
SH 4.2	19.710	17.613	15.306	13.000	10.694	8.397	6.081	3.774
SH 5.2	922	824	716	608	500	392	284	176
SH 6.3	470	420	365	310	255	200	145	90

El valor base que consta en el plano del valor de la tierra de acuerdo a la Normativa de valoración individual de la propiedad urbana el que será afectado por los siguientes factores de aumento o reducción del valor del terreno por aspectos Geométricos; Localización, forma, superficie, Topográficos; plana, pendiente leve, pendiente media, pendiente fuerte. Accesibilidad al Riego; permanente, parcial, ocasional. Accesos y Vías de Comunicación; primer orden, segundo orden, tercer orden, herradura, fluvial, férrea, Calidad del Suelo, de acuerdo al análisis de laboratorio se definirán en su orden desde la primera como la de mejores condiciones hasta la octava que sería la de peores condiciones. Servicios básicos; electricidad, abastecimiento de agua, alcantarillado, teléfono, transporte; como se indica en el siguiente cuadro:

**CUADRO DE COEFICIENTES DE MODIFICACIÓN POR INDICADORES**

<b>1.- GEOMÉTRICOS:</b>			
1.1 Forma del predio			1.00 A 0.98
Regular			
Irregular			
Muy irregular			
1.2 Poblaciones cercanas			1.00 A 0.96
Capital provincial			
Cabecera cantonal			
Cabecera parroquial			
Asentamientos urbanos			
1.3 Superficie			2.26 A 0.65
0.001 a	0.050		
0.051 a	0.100		
0.101 a	0.150		
0.151 a	0.200		
0.201 a	0.250		
0.251 a	0.500		
0.501 a	1.000		
1.001 a	5.000		
5.001 a	10.000		
10.001 a	20.000		
20.001 a	50.000		
50.001 a	100.000		
100.001 a	500.000		
+ de 500.001			
<b>2.- TOPOGRÁFICOS</b>			1.00 A 0.96
Plana			
Pendiente leve			
Pendiente media			
Pendiente fuerte			
<b>3.- ACCESIBILIDAD</b>			1.00 a 0.96
<b>RIEGO</b>		AL	
Permanente			
Parcial			
Ocasional			

**4.- ACCESOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN** 1.00 A 0.93

Primer orden Segundo orden  
Tercer orden Herradura Fluvial

Línea férrea No tiene 5.-  
**CALIDAD DEL SUELO**

**5.1 Tipo de riesgos** 1.00 A 0.70

Deslaves  
Hundimientos  
Volcánico  
Contaminación  
Hieladas  
Inundaciones  
Vientos  
Ninguna

**5.2 Erosión** 0.985 A 0.96

Leve  
Moderada  
Severa

**5.3 Drenaje** 1.00 A 0.96

Excesivo  
Moderado  
Mal drenado  
Bien drenado

**6.- SERVICIOS BÁSICOS** 1.00 A 0.942

5 Indicadores  
4 Indicadores  
3 Indicadores  
2 Indicadores  
1 Indicador  
0 Indicadores

Las particularidades físicas de cada terreno de acuerdo a su implantación en el área rural, en la realidad dan la posibilidad de múltiples enlaces entre variables e indicadores, los que representan al estado actual del predio, condiciones con las que permite realizar su valoración individual.

Por lo que el valor comercial individual del terreno está dado: por el valor Hectárea de sector homogéneo localizado en el plano del valor de la tierra, multiplicado por el factor de afectación de; calidad del suelo, topografía, forma y superficie, resultado que se multiplica por la superficie del predio para obtener el valor comercial individual. Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie así:

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

Valoración individual del terreno

$$VI = S \times Vsh \times Fa$$

$$Fa = CoGeo \times CoT \times CoAR \times CoAVC \times CoCS \times CoSB$$

Donde:

VI =	VALOR INDIVIDUAL DEL TERRENO
S =	SUPERFICIE DEL TERRENO
Fa =	FACTOR DE AFECTACIÓN
Vsh =	VALOR DE SECTOR HOMOGÉNEO
CoGeo =	COEFICIENTES GEOMÉTRICOS
CoT =	COEFICIENTE DE TOPOGRAFÍA
CoAR =	COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD AL RIEGO
CoAVC =	COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD A VÍAS DE COMUNICACIÓN
CoCS =	COEFICIENTE DE CALIDAD DEL SUELO
CoSB =	COEFICIENTE DE ACCESIBILIDAD SERVICIOS BÁSICOS

Para proceder al cálculo individual del valor del terreno de cada predio se aplicará los siguientes criterios: Valor de terreno = Valor base x factores de afectación de aumento o reducción x Superficie.

**Art. 34. DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO PREDIAL.-** Para determinar la cuantía el impuesto predial rural, se aplicará la Tarifa de (mínima a 0.25 por mil o máxima de 3,00 por mil) calculado sobre el valor de la propiedad.

**Art. 35. FORMA Y PLAZO PARA EL PAGO.-** El pago del impuesto podrá efectuarse en dos dividendos: el primero hasta el primero de marzo y el segundo hasta el primero de septiembre. Los pagos que se efectúen hasta quince días antes de esas fechas, tendrán un descuento del diez por ciento (10%) anual.

Los pagos podrán efectuarse desde el primero de enero de cada año, aún cuando no se hubiere emitido el catastro. En este caso, se realizará el pago a base del catastro del año anterior y se entregará al contribuyente un recibo provisional. El vencimiento de la obligación tributaria será el 31 de diciembre de cada año.

**Art. 36. VIGENCIA.-** La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir del 1 de enero del 2012 sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

**Art. 37. DEROGATORIA.-** A partir de la vigencia de la presente Ordenanza quedan sin efecto Ordenanzas y Resoluciones que se opongan a la misma.

Dado y firmado en la Sala de Sesiones del Concejo Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora, a los 29 días del mes de Diciembre de dos mil once.

f.) Ing. Luis Alejandro Heras Calle, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora.

f.) Mirian López Rodríguez, Secretaria de Concejo, Ene.

**CERTIFICADO DE DISCUSIÓN.-** Certifico que la presente Ordenanza fue conocida, discutida y aprobada por el Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora, en primer debate en sesión extraordinaria del 27 de Diciembre de 2011, y en segundo debate, en la sesión extraordinaria del 29 de Diciembre de 2011.

f.) Mirian López Rodríguez, Secretaria de Concejo, Ene.

**ALCALDÍA DEL GADM DE PALORA.-** Ejecútese y Publíquese- LA ORDENANZA QUE RACIONALIZA LA FORMACIÓN DE LOS CATASTROS PEDIALES URBANOS Y RURALES, LA DETERMINACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y RECAUDACIÓN DEL IMPUESTO A LOS PREDIOS URBANOS Y RURALES PARA EL BIENIO 2012 -2013, el 29 de diciembre de dos mil once.

f.) Ing. Luis Alejandro Heras Calle, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora.

Proveyó y firmó el decreto que antecede el Señor Ingeniero Luis Alejandro Heras Calle, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Palora, a los veintinueve días del mes de diciembre del dos mil once.- Palora, 29 de Diciembre de 2011.

f.) Mirian López Rodríguez, Secretaria de Concejo, Ene.

#### EL ILUSTRE CONCEJO CANTONAL DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN SUCUA

##### Considerando:

Que, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización manda (Art. 57, lit a) y ce) "Al concejo municipal le corresponde: a) El ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones; ... ce) Las demás previstas en la Ley. ..."; (Art. 566) "Las municipalidades... podrán aplicar las tasas retributivas de servicios públicos que se establecen en este Código. Podrán también aplicarse tasas sobre otros servicios públicos municipales... siempre que su monto guarde relación con el costo de producción de dichos servicios. A tal efecto, se entenderá por costo de producción el que resulte de aplicar reglas contables de general aceptación, debiendo desecharse la inclusión de gastos generales de la administración municipal que no tengan relación directa y evidente con la prestación del servicio. /Sin embargo el monto de las tasas podrá ser inferior al costo, cuando se trate de servicios esenciales destinados a satisfacer necesidades colectivas de gran importancia para la comunidad, cuya utilización no debe limitarse por razones económicas y en la medida y siempre que la diferencia entre el costo y la tasa pueda cubrirse con los ingresos generales de la municipalidad... El monto de las tasas autorizadas por este Código se fijará por ordenanza\*"; (Art. 568, lts. g) e l)) "Las tasas serán reguladas mediante

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.



ordenanzas, cuya iniciativa es privativa del alcalde municipal..., tramitada y aprobada por el respectivo concejo, para la prestación de los siguientes servicios: ... g) Servicios administrativos;...f) Otros servicios de cualquier naturaleza.”;

Que, la ordenanza sustitutiva que establece el cobro de tasas por servicios técnico administrativos y especies en el cantón Sucúa se publica en el Registro Oficial N° 431 de viernes 5 de enero de 2007, páginas 31, 32 y 33; y,

Que, es necesario armonizar y actualizar la normativa interna municipal a la actualidad jurídica del país, ante la expedición de nuevas leyes que en particular regulan la actividad de los gobiernos autónomos descentralizados como es el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización;

Que, en ejercicio de las demás atribuciones que le confiere el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización,

**Expede,**

**LA ORDENANZA QUE REGULA EL COBRO DE TASAS POR SERVICIOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS Y ESPECIES EN EL CANTÓN SUCÚA.**

**Art. 1.- OBJETO DE LA TASA.-** El objeto de las tasas que regula la presente ordenanza, es la prestación de los servicios técnicos, administrativos y especies que el Gobierno Municipal del cantón Sucúa brinda a la ciudadanía.

**Art. 2.- SUJETO ACTIVO.-** El sujeto activo de la prestación de servicios técnicos, administrativos y especies gravados por las tasas establecidas en esta ordenanza, es el Gobierno Municipal del cantón Sucúa, tributo que lo administra a través de la Tesorería Municipal.

**Art. 3.- SUJETO PASIVO.-** El sujeto pasivo de la prestación de servicios técnicos, administrativos y especies gravados por las tasas establecidas en esta ordenanza, y están obligados a pagarlas, son todas las personas naturales o jurídicas que soliciten dichos servicios.

**Art. 4.º DE LAS TASAS.-** La base para los cálculos de las tarifas será el salario básico unificado, valor de la edificación y avalúo del predio, según corresponda:

1. Los permisos de edificación nueva y/o ampliación, casas y otras edificaciones urbanas, el 0.4/1000 (cero punto cuatro por mil) del avalúo de la construcción, previo certificación de la Dirección de Planificación Municipal del valor del m2 de la construcción. Valor que deberá ser actualizado cada año.

En caso de reparación o mejoramiento de la edificación se cobrará la misma tasa de acuerdo al avalúo del área de intervención.

En caso que haya caducado el permiso de construcción, el valor a cobrarse por renovación de este permiso, será del 50% del valor inicial recaudado por este concepto.

2. La aprobación final de los planos y la inspección de construcciones, el 0.4/1000 (cero punto cuatro por mil) del avalúo de la construcción, previo certificación de la Dirección de Planificación del valor del m2 de la construcción.

En caso que se haya caducado la aprobación de planos, el valor a cobrarse por renovación de esta aprobación, será del 50% del valor inicial recaudado por este concepto.

3. La determinación de las líneas de fábrica en predios ubicados dentro del perímetro urbano de Sucúa, zonas en proceso de consolidación y centros parroquiales, el 0.3% (cero punto tres por ciento) del salario básico unificado por metro lineal.

En caso que haya caducado la concesión de la línea de fábrica, el valor a cobrarse por renovación de esta concesión, será del 50% del valor inicial recaudado por este concepto.

4. La determinación del nivel de aceras y bordillos en predios ubicados dentro del perímetro urbano de Sucúa, zonas en proceso de consolidación, y centros parroquiales, el 0.35% (cero punto treinta y cinco por ciento) del salario básico unificado por metro lineal.
5. La aprobación de planos para urbanización y parcelación agrícolas (excepto por herencia) el 1/1000 (uno por mil) del avalúo del predio; en caso de lotizaciones, subdivisiones o parcelaciones por herencia o unificaciones de predios, el 0.5/1000 (cero punto cinco por mil) del avalúo del predio.
6. Los avalúos especiales y los reavalúos de predios urbanos, el 6% (seis por ciento) del salario básico unificado.
7. Las tasas por concepto de mediciones dentro del cantón Sucúa se sujetarán a la siguiente tabla:

Fracción básica sobre m2	Exceso sobre la fracción básica hasta m2	Impuestos sobre la fracción básica USD	Impuestos la fracción básica excedente %
0	2.500	25.00	1.0%
2.501	5.000	50.00	0.9%
5.001	7.500	75.00	0.8%
7.501	10.000	100.00	0.7%
10.001	20.000	150.00	0.6%
20.001	50.000	200.00	0.5%
50.001	En adelante	360.00	0.4%

El Gobierno Municipal podrá efectuar dichas mediciones cuando cuente con el personal disponible. Además, las mediciones las deberá efectuar el interesado en forma particular.

8. Las mediciones de terreno en el Cementerio Municipal para la venta, se sujetarán a la tabla establecida en el numeral 7.
9. La elaboración de minutas de compraventa de predios, cuyas escrituras públicas son otorgadas por el Gobierno Municipal, el 5% (cinco por ciento) del salario básico unificado.

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

10. La legalización de tierras cuyas escrituras públicas son otorgadas por el Gobierno Municipal del cantón Sucúa, el 0.25/1000 (cero punto veinte y cinco por mil) del salario básico unificado, por cada metro cuadrado de terreno. En el caso de los bienes declarados vacantes o mostrencos, se regirán por la ordenanza municipal dictada para el efecto.
11. Por la concesión de copias simples y/o certificadas o certificaciones:
- Copias de cualquier documento certificado por la Dirección correspondiente el 2/1000 (dos por mil) del salario básico unificado por hoja; y,
  - Copia de planos o impresiones:
    - A4 el 0.63% (cero punto sesenta y tres por ciento) del salario básico unificado.
    - A3 el 1.25% (uno punto veinte y cinco por ciento) del salario básico unificado.
    - A2 el 1.88% (uno punto ochenta y ocho por ciento) del salario básico unificado.
    - A1 el 2.50% (dos punto cincuenta por ciento) del salario básico unificado.
    - A0 el 5.00% (cinco por ciento) del salario básico unificado.
12. La concesión de certificados de no adeudar al Gobierno Municipal de Sucúa, el 6.25/1000 (seis punto veinte y cinco por mil) del salario básico unificado.
13. Por gastos de la emisión del catastro de predio urbano, el 16.25/1000 (diez y seis punto veinte y cinco por mil) del salario básico unificado.
14. Por gastos de la emisión del catastro de predio rústico, el 16.25/1000 (diez y seis punto veinte y cinco por mil) del salario básico unificado.
15. Por gastos de la emisión del catastro de patentes, el 8/1000 (ocho por mil) del salario básico unificado.
16. Cualquier otro servicio administrativo o certificado que no implique un costo (tales como impuestos, tasas y contribución especial de mejoras) y que el Gobierno Municipal esté facultado para realizarlos, será el valor de cada especie valorada para cualquier tipo de trámite de 0.65/1000 (cero punto sesenta y cinco por mil) del salario básico unificado.
17. Por gastos de emisión por cobro de impuesto del rodaje de vehículos, el 0.65/100 (cero punto sesenta y cinco por cien) del salario básico unificado, siempre y cuando el valor a cobrar no implique costo alguno.
18. El valor de cada especie valorada para cualquier tipo de trámite será de 4.68/1000 (cuatro punto sesenta y ocho por mil) del salario básico unificado, siendo éstas:
- Solicitud de alcantarillado;
  - Solicitud de línea de fábrica;
  - Solicitud de nivel de vereda;
  - Permiso de construcción;
  - Certificado de no adeudar al Gobierno Municipal;
  - Aprobación de planos;
  - Solicitud de medición;
  - Solicitud para revisión de anteproyecto urbanístico;
  - Solicitud para revisión de anteproyecto arquitectónico;
  - Solicitud en blanco;
  - Certificado de bienes raíces;
  - Certificado de traslación de dominio; y,
  - Certificado de afección.
- El tiempo de duración de cada especie y el trámite correspondiente, será de un año, exceptuándose el certificado de no adeudar que tendrá una duración de 15 días.
- Art. 5.- RECAUDACIÓN Y PAGO.-** Los interesados en la recepción de uno de los servicios administrativos gravados por la tasa establecida en esta ordenanza, pagarán el valor correspondiente en la Tesorería Municipal de Sucúa y entregarán el comprobante de pago en la dependencia de la que solicita el servicio.
- Art. 6.-** Por cada concesión de certificado de no adeudar al Gobierno Municipal de Sucúa, se destinará el 50% de su valor al Patronato Municipal. Estos valores serán transferidos cada 3 meses en forma automática.
- Art. 7.- EXENCIÓN TRIBUTARIA.-** En concordancia con el artículo 37 N° 5 de la Constitución de la República del Ecuador, las personas de la tercera edad, pagarán el 50% del costo de la tasa por los servicios técnicos y administrativos prestados, presentando como requisito único la cédula de ciudadanía.
- Art. 8.- DISPOSICIÓN GENERAL.-** Para todo trámite que se solicite en el Gobierno Municipal del Cantón Sucúa, se adjuntará el certificado de no adeudar al Gobierno Municipal de Sucúa.
- Para todo proceso de contratación que realice el Gobierno Municipal del Cantón Sucúa, el adjudicatario debe presentar el certificado de no adeudar al Gobierno Municipal del cantón Sucúa.
- Art. 9.- DEROGATORIA.-** Quedan derogadas todas las resoluciones y ordenanzas que se opongan a las disposiciones establecidas en esta ordenanza.
- Art. 10.- VIGENCIA.-** La presente ordenanza entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Registro Oficial.
- Dado y firmado en la sala de sesiones del Gobierno Municipal del Cantón Sucúa, a los 29 día del mes de marzo del 2012.
- f.) Dr. Gilberto Saúl Cárdenas Riera, Alcalde del Cantón Sucúa.

Documento con posibles errores, digitalizado de la publicación original. Favor verificar con imagen.

 No imprima este documento a menos que sea absolutamente necesario.

## Bibliografía

- HUET Marcel “tratado de piscicultura”, Ediciones Mundiprensa
- Datos de la Junta Parroquial de Palora
- Crianza de Tilapias – Wilber Eladio
- Manual sobre cultivo y reproducción de tilapia
- Manual de Producción de Tilapia con Especificaciones de Calidad e Inocuidad
- Estudio de pre factibilidad para la producción de tilapia y su comercialización como producto congelado al Mercado de Estados Unidos- Armendáriz Veiga,
- Diseño y Evaluación de Proyectos, Herramientas para el aprendizaje. México Mc Graw Hill 1997- S. Martinic.
- Guía para la formulación de proyectos. F. Fuentes, Guatemala, 1990
- Formulación y Evaluación de un plan de negocio-Ramiro Canelos
- VII Censo de Población y de vivienda-2010
- Scott Besley y Eugene F. Brigham- Fundamentos de Administración Financiera
- Fundamentos de Marketing Turístico. Madrid: Síntesis. - M. REY. (2004).
- Decisiones de inversión. Enfocado a la valoración de empresas, CEJA, Bogotá, 2002.- Ignacio Vélez,
- Artículo 2 – Reglamento de la Ley Orgánica de Economía Popular y solidaria
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria
- SEPS – Ing. Galo Morales
- Municipio de Palora
- Formulación y Evaluación de Proyectos- Jorge Rosillo
- [www.visitaecuador.com](http://www.visitaecuador.com)
- [www.tilapia.com.ec](http://www.tilapia.com.ec)