

“Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú”
UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**“ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA
PECES EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”**

TESISTAS:

- Bach. JUAN JOSE RUIZ CHULLA
- Bach. DANTE FELIX TORO CHAVEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGROINDUSTRIAL

PUERTO MALDONADO – PERÚ

– 2017 –

“Madre de Dios Capital de la Biodiversidad del Perú”
UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**“ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA
PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA
PECES EN EL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”**

TESISTAS:

- Bach. JUAN JOSE RUIZ CHULLA
- Bach. DANTE FELIX TORO CHAVEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGROINDUSTRIAL

PUERTO MALDONADO – PERÚ

– 2017 –

DEDICATORIA

A mis padres, por ser el pilar fundamental de mi vida, y que me dieron aliento, sustento y apoyo incondicional, los cuales me ayudaron a cumplir mis propósitos y a seguir adelante, ellos son los seres que más amo y aprecio en este mundo.

Dante

La presente tesis la dedico principalmente a mi madre Zenobia que ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recursos para lograrlo, a mi esposa Yeny gracias por estar siempre en esos momentos difíciles brindándome su amor, paciencia y comprensión y por ultimo a mi hijo Paulo quien es mi motor, mi vida y la razón para seguir creciendo en todos los aspectos.

Juan

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos fe y esperanza, por brindarnos la oportunidad de realizarnos profesionalmente, iluminar nuestros caminos, guiar nuestros pasos por sendas de justicia y bien, por habernos dado unos padres maravillosos e incondicionales.

A nuestros padres por tener la fuerza y voluntad de apoyarnos en el proceso de nuestra formación, por inculcarnos valores éticos, cristianos, morales, por ser el motor importante en nuestras vidas.

Agradecemos a nuestro asesor Ing. Miguel Chávez Pinchi por la orientación, tutoría y paciencia que nos tuvo en el proceso de la investigación de nuestra tesis.

Nuestro agradecimiento al señor Manuel Roque Prada, por apoyarnos en nuestra investigación.

Nuestro agradecimiento a los economistas Patrick y Lucio por su apoyo.

A nuestro jurado de tesis, al Ing. Pedro Saúl Montalvan Apolaya, al Ing. Raúl Huamán Cruz y a la Químico Lastenia Cutipa Chávez, por sus tiempos y sugerencias realizadas a la presente investigación.

A nuestra Universidad por las facilidades brindadas en su momento oportuno.

A nuestros docentes de Agroindustria, por sus enseñanzas, consejos paciencia en nuestra etapa universitaria.

PRESENTACIÓN

El estudio de viabilidad de un proyecto permite realizar el proceso de formulación y el de evaluación de un proyecto, plan o propuesta de negocio, el mismo que da a conocer al o a los inversionistas la rentabilidad y utilidades que obtendría al ejecutar el proyecto, si en la evaluación del proyecto resulta no viable, esto conduciría al inversionista abandonar la idea de llevar a cabo la ejecución del proyecto.

Con este estudio realizado se pretendió conocer si la propuesta de instalación de una planta de producción de alimento balanceado para peces en el departamento de Madre de Dios es económica y financieramente viable, para realizar esta investigación se centró en los aspectos siguientes:

En el CAPÍTULO I: se aborda temas que dan sustento a la investigación como antecedentes y descripción teórica conceptual que están contempladas dentro del marco teórico. En el CAPÍTULO II: está constituido por los materiales y los métodos donde se describe la obtención de la muestra y la metodología que se utilizó para el desarrollo del presente trabajo de investigación. CAPÍTULO III: constituido por los resultados obtenidos y finalmente las conclusiones y recomendaciones a los que se llegó después de la investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCION	3
CAPITULO I: MARCO TEORICO	5
1.1. Antecedentes de la investigación	5
1.2. Bases teóricas	6
1.2.1. Proyectos de inversión	6
1.2.2. Estudio de Mercado	8
1.2.3. Estudio Técnico	9
1.2.4. Estudio Económico	10
1.2.5. Evaluación Económica	11
1.2.6. Alimentos Balanceados	11
1.2.7. Materias primas	12
1.2.8. Tecnología de procesamiento de los alimentos acuícolas, peletizado y extrusado.	13
1.2.9. Química de extrusión e ingredientes para alimentos acuícolas.....	14
1.2.10. Producción global de alimentos balanceados	16
1.2.11. Producción de alimentos balanceados por especie en el Perú	18
1.2.12. Requerimiento nutricional de la gamitana y paco	19
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS	20
2.1. Materiales	20
2.1.1. Instrumentos, equipos	20
2.2. Metodología	20
2.2.1. Estudio de mercado	21
2.2.2. Estudio Técnico-Operativo	34
2.2.3. Estudio Económico-Financiero del proyecto	67

2.3.	Diseño estadístico	87
CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		91
3.1.	Resultados.	91
3.1.1.	Estudio de mercado	91
3.1.2.	Inversión	91
3.1.3.	Costos unitarios de producción.	92
3.1.4.	Indicadores de rentabilidad.	92
CONCLUSIONES		93
RECOMENDACIONES		94
BIBLIOGRAFÍA		95
ANEXOS		98

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Producción de alimentos balanceados por región (Millones T.), 2015	17
Tabla 2.	Producción de alimentos balanceados	18
Tabla 3.	Perfil nutricional (gamitana, paco, pacotana)	19
Tabla 4.	Resultados de la encuesta sobre el consumo de Alimento Balanceado por etapas de cultivo en la actividad piscícola 2015	23
Tabla 5.	Consumo per cápita de alimento por etapa de cultivo	24
Tabla 6.	Proporción de mortandad en el cultivo peces.	24
Tabla 7.	Demanda histórica de Alimento Balanceado por etapas de cultivo en la actividad piscícola 2015.	25
Tabla 8.	Proyección de la población de peces a 10 años	26
Tabla 9.	Proyección de la demanda de alimentos balanceados	26
Tabla 10.	Oferta histórica de Alimento Balanceado por etapas de cultivo ..	27
Tabla 11.	Proyección de la Oferta de alimento balanceado	29
Tabla 12.	Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento	30
Tabla 13.	Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento	31
Tabla 14.	Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento	31
Tabla 15.	Ranking de factores	37
Tabla 16.	Ponderación de factores de localización	37
Tabla 17.	Escala de valorización de proximidad	39
Tabla 18.	Análisis de inter relacional	39
Tabla 19.	Estudio de tiempo diario de las etapas del proceso para la producción de alimento balanceados durante 10 años, (Minutos Aproximados).	48
Tabla 20.	Maquinaria y equipo seleccionados, requeridos por el proyecto	50
Tabla 21.	Resumen de maquinaria y equipos, por categoría:	54

Tabla 22.	Requerimiento mensual de mano de obra para el proyecto durante los 10 años de vida	55
Tabla 23.	Composición proximal del maíz	58
Tabla 24.	Producción y precio histórico del maíz amarillo duro, 2010-2015	58
Tabla 25.	Proyección estimada de la producción y precio del maíz amarillo duro	59
Tabla 26.	Importación histórica de maíz amarillo duro en kg	60
Tabla 27.	Proyección estimada del precio de maíz importado	60
Tabla 28.	Composición proximal de la torta de soya	61
Tabla 29.	Composición proximal de la Harina de pescado	61
Tabla 30.	Registro histórico de importación y producción (TM) de insumos.	62
Tabla 31.	Proyección estimada de importación y producción de insumos (TM).....	63
Tabla 32.	Precios históricos (S/.) de insumos, 2011-2015.	64
Tabla 33.	Proyección estimada del precio de insumos en un horizonte de 10 años	65
Tabla 34.	Activo Tangible.....	67
Tabla 35.	Activo Intangible	68
Tabla 36.	Capital de Trabajo	68
Tabla 37.	Inversión total del proyecto (S/.)	69
Tabla 38.	Estructura del financiamiento	70
Tabla 39.	Servicio de la deuda etapa operativa	70
Tabla 40.	Cronograma de las inversiones y construcción de obras civiles .	73
Tabla 41.	Calendario de Inversiones del Proyecto	74
Tabla 42.	Ingreso por ventas anual (S/.), durante la vida útil del proyecto .	75
Tabla 43.	Egresos anuales (S/.), durante la vida útil del proyecto	76
Tabla 44.	Maquinaria y equipo seleccionados, requeridos por el proyecto..	77
Tabla 45.	Estado de pérdidas y ganancias anual proyectado	79
Tabla 46.	Punto de equilibrio anual de ventas (S/)	80
Tabla 47.	Punto de equilibrio anual en sacos	81

Tabla 48.	Flujo de fondos económico – financiero.....	84
Tabla 49.	Flujo de caja anual proyectado	85
Tabla 50.	Impacto ambiental	86
Tabla 51.	Técnica de recolección de datos	90
Tabla 52.	Brecha de mercado existente y tamaño de tecnología	91
Tabla 53.	Costo fijo unitario (S/.)	92
Tabla 54.	Costo variable unitario (S/.)	92
Tabla 55.	Indicadores de rentabilidad	92
Tabla 56.	Formulación de dietas para peces amazónicos	118
Tabla 57.	Lista de precios de insumos proyectados a 10 años	119
Tabla 58.	Valorización anual proyectada a 10 años de materiales directos.	120
Tabla 59.	Valorización anual proyectada a 10 años de materiales indirectos.....	121
Tabla 60.	Requerimiento de anual de materias primas	122
Tabla 61.	Programa de producción mensual de alimentos balanceados, Tm.....	122
Tabla 62.	Costos fijos.....	123
Tabla 63.	Costos variables.....	123

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Tipología básica de los proyectos	8
Figura 2.	Partes que conforman un estudio técnico	10
Figura 3.	Clasificación de los alimentos para animales	12
Figura 4.	Producción global de alimentos balanceados por especie	17
Figura 5.	Producción de alimentos balanceados en el Perú por especie	18
Figura 6.	Empresas ofertantes de alimentos balanceados en Madre de Dios.....	28
Figura 7.	Venta de alimentos balanceados según etapa de cultivo	28
Figura 8.	Pellet del producto inicio, crecimiento y engorde	32
Figura 9.	Canales de Comercialización a utilizar por el Proyecto	34
Figura 10.	Diagrama relacional de actividades	39
Figura 11.	Diagrama relacional	43
Figura 12.	Diagrama de flujo del proceso de producción de alimento balanceados para peces	44
Figura 13.	Diagrama de bloque del proceso de producción de alimento balanceados para peces	45
Figura 14.	Balance de masa en la producción de alimentos balanceados para peces	49
Figura 15.	Comportamiento histórico del volumen (TM) de producción e importación de insumos	62
Figura 16.	Proyección estimada del volumen de importación y producción de insumos requeridos por el proyecto en un horizonte de 10 años.....	63
Figura 17.	Comportamiento histórico del precio de los insumos requeridos por el proyecto, 2011-2015.....	64
Figura 18.	Proyección estimada del precio de insumos requeridos por el proyecto en un horizonte de 10 años.....	65
Figura 19.	Estructura Organizativa.....	66

Figura 20. Imagen de recolección de datos de los piscicultores de las zonas de Nueva Vista, Alegría y Bajo Tambopata	130
---	-----

RESUMEN

El estudio de viabilidad de un proyecto permitirá al inversionista realizar una serie de estudios para determinar la rentabilidad. Siendo un proyecto una acción técnica operativa, que pretende encontrar una solución a un problema percibida por una población objetivo o demanda insatisfecha, utilizando recursos humanos, tecnológicos y financieros.

En esta investigación se realizó un estudio de mercado donde la aplicación de encuestas y entrevistas nos indica la existencia de una brecha de mercado de alimento balanceado para peces, el cual se pretende cubrir. Las empresas competidoras de la zona son Purina, Tomasino y otros (Naltech), los precios de comercialización por saco de 40kg del tipo inicio a S/.180, del tipo crecimiento a S/. 160, y del tipo engorde a S/140. Así mismo se determinó el tamaño de tecnología y la capacidad de producción de la planta para el año 10 se tendrá una producción 14,31 Tm diario, 357.69 Tm mensual y 4292.33 TM anual. La inversión total requerida por el proyecto asciende a S/. 6,485,675.09.

El punto de equilibrio anual del proyecto en ventas en el año 10 es de S/. 513,294.27 para inicio, S/. 616,847.95 para crecimiento, S/. 797,952.13 para engorde. En unidades de sacos de 40kg es de 2,984 unidades de inicio, 3,954 unidades de crecimiento y 5,782 unidades de engorde.

Los indicadores de rentabilidad, obtenidos en el presente estudio son: el VANE es de S/. 2,271,214.14, el VANF es de S/. 3,549,813.01, la TIRE es de 33.14%, la TIRF es de 83.68%, el B/CE es de 1.42 y el B/CF es de 1.2196. Lo que indica que el proyecto es financiera y económicamente viable.

Palabras clave: Estudio, viabilidad, mercado, tecnología, producción.

ABSTRACT

A project's feasibility study will permit the investor accomplishing a studies series to determine profitability. Being a project a technical action operating, that he intends to find a solution to a problem once was perceived for an objective population or unsatisfied request, utilizing human, technological and financial resources.

Here in investigation which accomplished a market research where the opinion polls and glimpses application suggests the food existence of a market breach balanced in order to fishes to us, itself he intends to cover his, the zone's competitive companies are Purina, Tomasino and other ones, the commercialization pricings for bag of 40kg of the fellow I start to S. 160, and of the fellow fattening to S/140. Likewise 10 determined the technology size and the production capability of the plant in order to the year itself one will have a production daily 14,31 Tm, 357.69 monthly Tm and 4292.33 yearly TM. The total investment once was required for the project amounts to S/. 6,485,675.09.

The yearly point of equilibrium of the project in sales in the year 10 belongs to S/. 513,294.27 in order to start, S/. 616,847.95 in order to growth, S/. 797,952.13 in order to fattening. He is of 2,984 In bags units of 40kg start units, 3,954 growth units and 5,782 fattening units.

The profitability indicators obtained in the present study are: the VANE is S /. 2,271,214.14, the VANF is S /. 3,549,813.01, the TIRE is 33.14%, the TIRF is 83.68%, the B / CE is 1.42 and the B / CF is 1.2196. This indicates that the project is financially and economically viable.

Keywords: Study, feasibility, market, technology, production.

INTRODUCCION

La industria de alimento para animales ha desarrollado beneficios que desarrollan el rubro industrial. En cuanto al almacenamiento, antes era esencial grandes almacenes de donde se guardaban insumos como también el producto terminado, el mismo que demandaba mayor inversión con un objetivo final específico para almacenar productos, alimentos balanceados y / o concentrados, que se realizaba con la se ayuda de palana y camión para mezclar, ya que el negocio ha avanzado se comenzó a utilizar máquinas y equipo en la producción de alimentos balanceados para mejorar el procedimiento y garantizar la calidad del producto.

En estos días en las plantas hay molinos para disminuir el tamaño de partículas de los insumos, mezcladoras robotizadas que ahorran el tiempo y el esfuerzo físico; para mejorar la digestibilidad del producto tenemos extrusores y expansores; peletizadores que aumenta la eficiencia y la conversión alimenticia.

La disminución del rendimiento en la producción de materias primas que ha venido pasando en los últimos años se debe a factores de costo de transporte, carreteras en malas condiciones, tecnología inadecuada para el proceso de producción, que han impedido la rentabilidad de la producción agrícola.

Según la producción de alimento balanceado por especie de crianza, se determina que el 45% de la producción es enviada a la crianza de aves, un 20% a los rumiantes, un 27% a los cerdos, un 2% a las mascotas, un 1% a los caballos, otro 1% a otros alimentos y la producción de alimentos para especies acuícolas representa un 4% del total.

El presente trabajo nos permite conocer la cuantificación tentativa de usuarios que harán uso de alimento balanceados en la actividad acuícola para la producción de peces, donde la demanda es dada por cada una de aquellos sujetos que laboran en la actividad acuícola y que viven dentro del departamento de Madre de Dios. Esta demanda fue analizada en las provincias de Tambopata y Tahuamanu, lugares que existe carencia de alimento balanceado para cumplir con el mercado. A la vez, se determinó el tipo de usuarios que se desea capturar, conociendo sus propensiones de uso y volumen de compras estimadas para cada uno de ellos en el consumo de alimentos balanceados.

En el estudio realizado se obtuvo que las empresas durante la etapa de producción de peces venden sus alimentos balanceados en las proporciones siguientes, 8.01 % para inicio, 48.66% en crecimiento y 43.32% de engorde.

El alimento balanceado o el producto del proyecto será un producto de alto valor nutricional, alta digestibilidad y de una tasa de crecimiento menor al tiempo de cultivo, se presentarán tres productos extruidos; inicio, crecimiento y engorde con niveles de proteína de 28%, 25% y 20% respectivamente, y el tamaño del pellet (mm) del producto será de 2x2 para inicio, 6x6 para crecimiento y 9x9 para engorde. El tamaño de planta requerido por el proyecto, se establece teniendo en cuenta, factores de mercado, Tecnología y Financiamiento. Desde el punto de vista del mercado de la materia prima y producto final, se tienen definido la magnitud de la planta, en la cual esta tiene una capacidad de producción en el último año proyectado en su máxima capacidad que es de 4292.33 TM de alimento balanceado, una producción mensual de 357.69 TM y una producción diaria de 14.31 TM, y cada hora se estará produciendo 1.79 TM de alimentos balanceados extruidos, donde se trabajará 8 horas al día durante 25 días al mes.

En la presente labor de investigación, se tiene como unidades de estudio u objeto de observado, los mismos que están conformados por piscicultores que se encuentran domiciliados en las provincias del Tahuamanu y Tambopata a lo largo del eje carretero del departamento de Madre de Dios, en el 2015 teniendo una población de 227 piscicultores, registrados en la DIREPRO-MDD.

CAPITULO I: MARCO TEORICO

1.1. Antecedentes de la investigación

Utilizando la reunión de fuentes auxiliares, trabajos centrados que están firmemente identificados con el presente trabajo desde la perspectiva de la variable considerada, con el motivo de tomar información y datos valiosos que se complementan como una especie de perspectiva para mantener el avance, de esta posibilidad pensar en el establecimiento de una planta de producción de alimento balanceado en el departamento de Madre de Dios. Entre los estudios consultados destacan los siguientes:

Duran (2012), realizó un estudio de pre-factibilidad para la elaboración de alimento balanceado peletizado, en la ciudad de zamorano-Honduras, donde tuvo como propósito realizar el estudio para determinar la factibilidad de producción y comercialización de alimento concentrado peletizado, donde concluyo que existe demanda por alimento concentrado peletizado lo que le permitió justificar el tamaño de maquina cotizada; y a su vez su proyecto tuvo un VAN negativo lo que le indicaba que no era rentable.

Ramos (2010), realizó un estudio de pre-factibilidad para determinar la rentabilidad de la instalación de una planta dedicada a la producción de alimentos peletizados para ganado vacuno con un horizonte de vida del proyecto de 12 años, en su estudio arribó que los indicadores, del VAN económico y financiero son mayor a cero lo que le indico que el proyecto es viable.

Salazar (2008), realizó un estudio sobre el montaje y puesta en marcha de una planta de alimento balanceado de capacidad 3 Tm/hr. La finalidad del trabajo fue conocer el proceso para el montaje y la puesta en marcha de planta de alimento balanceado, donde evaluó criterios teóricos y prácticos para la realización del diseño de planta, el grado de conocimiento y experiencia es fundamental para llevar correctamente la ejecución de un proyecto. Las consideraciones a tener en cuenta durante las etapas de montaje, criterios de orden técnico y económico.

Camacho (2005), realizó un estudio para determinar la viabilidad económica para la instalación de un autolavado en la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara,

cuyos objetivos específicos diagnosticaron por medio de un estudio de mercado la necesidad de instalar esta iniciativa empresarial para satisfacer la demanda de esta ciudad, donde su estudio le permitió llegar a la conclusión de que era factible la instalación del autolavado debido a que: Una vez que el instrumento de recopilación de información estaba conectado, era obvio que existe un mercado potencial que utilizará las administraciones del lavado de autos, inspirado en la forma en que las asociaciones homólogas situadas en el límite urbano de Barquisimeto no tienen la capacidad de cumplir con la solicitud existente, lo que permite un buen punto para entrar en este mercado, a la luz de un enfoque de sorprendente consideración personalizada, promoción segura de sí misma y control de calidad que se suman a la situación por el momento.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Proyectos de inversión

Un proyecto no es otra cosa que, una pesquisa que pretende dar solución astuta al enfoque de un que tiene una tendencia a abordar, entre muchas, una necesidad humana. Lo que se planea ejecutar, la empresa, la filosofía o la innovación que se va a conectar, implica fundamentalmente la búsqueda de proposición inteligente para iluminar los requisitos del individuo humano, Sapag & Sapag (2008).

Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. En este sentido puede haber diferentes ideas, inversiones de monto distinto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: educación, alimentación, salud, ambiente cultura, etc., Baca (2010).

A partir de Suárez (S/F), podemos entender que es una propuesta de actividad monetaria especializada para desentrañar la necesidad sentida de la población objetivo o la solicitud insatisfecha de un escaparate especializado, mediante la utilización de una disposición de activos accesibles (humanos, materiales, activos mecánicos, etc.). Es un informe compuesto con un plan particular cuya sustancia está enmarcada por una progresión de concentrados que permite al especulador, visionario de negocios o persona de negocios encender un pensamiento comercial,

y también los establecimientos que lo ayudan o apostar en ese pensamiento, saber si es factible, debería ser posible y adquirir productividad.

a. Clasificación de los proyectos

De Sapag (2011), podemos hacer referencia un primer orden clasificación se hace en vista de las inversiones, es decir, el objetivo de la asignación de activos que permite reconocer empresas que intentan crear nuevas organizaciones u organizaciones, y empresas que pretenden evaluar un cambio, cambio o modernización en una entidad actual. Entre los últimos se reconocen, por ejemplo, extensiones que incluyen la tercerización, el disfraz de las administraciones o la construcción de elementos dados por organizaciones externas, la extensión del nivel de actividad de la organización, el abandono de ciertas líneas de generación o la sustitución directa o recargo de beneficios que podrían incluir cambios en algunos gastos, pero no en el salario o el grado de operación de la organización.

Sapag (2011), nos da a entender unos casos clásicos de formas de proyectos en organizaciones en marcha, tal es así que se tiene a modo de ejemplo, dentro del rubro salud a lo que se describe:

- Outsourcing y tercerización de administraciones de vestimenta para designar los espacios dados de alta para extender las oficinas terapéuticas o disminuir los costos.
- Ampliación: y construcción y habilitación de nuevos boxes para aumentar la capacidad de atención y reducir las listas de espera de pacientes.
- Abandono: y cierre de una parte de la unidad de cirugía reconstructiva si tiene mucha capacidad inactiva, para transformarla en un centro de imágenes.
- Internalización: y creación de un laboratorio para el procesamiento de muestras dentro del establecimiento, para evitar que el paciente recurra a otros centros médicos.
- Reemplazo: y modernización del equipo del escáner.

Un orden más profundo permite distinguir emprendimientos que enfrentan un desarrollo al suplantarse equipos de limitada capacidad con otros de límite más

prominente o que desenredan la extensión con la especulación correspondiente que agrega equipo a los recursos actuales, Sapag (2011).

Con las dos opciones, se aborda un problema de desarrollo similar, pero con ramificaciones sólidas y diversas para que el evaluador las elabore, como se aclarará más adelante. A veces, se puede distinguir una clase de tarea de desarrollo poco común, ya que se analiza una empresa que permite el envío de nuevos artículos o el cambio de los existentes. Este caso no se tratará excepcionalmente en este contenido, ya que su respuesta es como lo que se descubrirá para las empresas de desarrollo (hacer negocios como siempre) o disfrazar, Sapag (2011).

b. Tipología básica de los proyectos

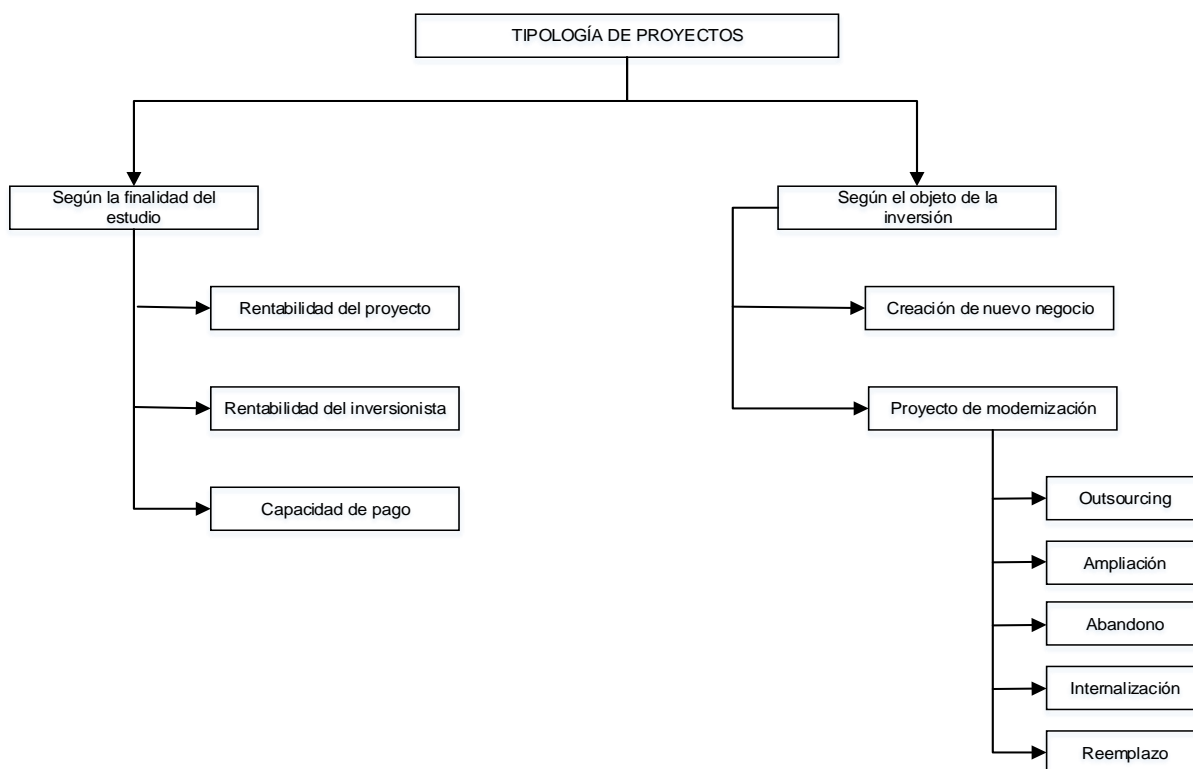


Figura 1. Tipología básica de los proyectos

Fuente: Sapag, (2011).

1.2.2. Estudio de mercado

Un mercado es un grupo de compradores y vendedores con los medios necesarios para hacer negocios. Un medio puede ser un local, un vehículo, el teléfono, el fax,

el correo electrónico o, de hecho, Internet. Tenga en cuenta que el mercado no se refiere solo al lugar físico o al mercado donde normalmente se venden los productos agrícolas, Rivera & Riveros, (2009).

Mercado, es un área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados, Baca (2010).

Según Kotler (1994, citado por Menéndez 2002), Una empresa debe calcular minuciosamente el volumen del mercado y su potencial por venir, ya que sus ventas prescindirán de ello. El tamaño mercantil, permitirá cuantificar la demanda del artículo y, por lo tanto, los beneficios generados en un período de tiempo.

Investigación de mercados genera información que es útil para tomar decisiones, la cual se encamina a determinar si las condiciones del mercado no resulta dificultoso para llevar a cabo el proyecto, Baca (2010).

El levantamiento estadístico incorpora la identificación, recolección, investigación, dispersión y utilización de datos. Cada período de este procedimiento es imprescindible. El problema o la posibilidad de un levantamiento estadístico se identifica o caracteriza, y luego se resuelven los datos necesarios para explorarlo. Dado que cada oportunidad de publicidad se convierte en un problema que debe explorarse, las expresiones "problema" y "oportunidad" se utilizarán a la inversa aquí, Malhotra (2008).

1.2.3. Estudio técnico

El objetivo del examen especializado que se realiza dentro de la idoneidad monetaria de una empresa, es absolutamente presupuestario. Por así decirlo, determina los costos, las especulaciones y las ventajas obtenidas de las partes especializadas o constructoras de la empresa. Para hacer esto, busca decidir las cualidades de la estructura ideal de los activos que harán que la creación de un decente o una administración se realice con éxito y con éxito. Para esto, las opciones innovadoras que se pueden actualizar, y además sus consecuencias para

futuros emprendimientos, gastos y ventajas, deben ser inspeccionadas con precisión. El efecto posterior de este examen puede tener un índice más prominente que otro en el tamaño de las cualidades que se incorporarán para la evaluación. Por lo tanto, cualquier error que se presente puede tener resultados increíbles en la estimación de la viabilidad financiera, Sapag (2011).

Baca (2010), se pretende responder a las preguntas como: cuánto, a dónde, cuándo, cómo y con qué producir lo que se espera, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto abarca todo aquello que vaya tener relación con el funcionamiento y la operatividad del mismo proyecto.

Partes que conforman un estudio técnico.

Baca (2010) nos indica las partes que conforma un estudio técnico el cual se puede ilustrar en la figura 2.

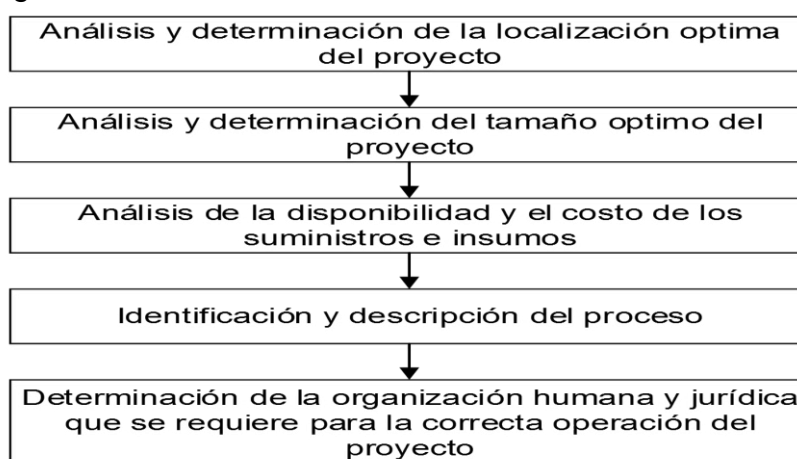


Figura 2. Partes que conforman un estudio técnico.

Fuente: Baca, (2010).

1.2.4. Estudio económico

La parte de la investigación monetaria intenta determinar cuál es la medida de los activos financieros vitales para el reconocimiento de la empresa, cuál vendría a ser el costo agregado de la actividad de la planta (que abarca los elementos de generación, organización y negocios), y además, otra disposición de marcadores que se completará como una razón para la última y última parte de la empresa, que es la evaluación financiera, Baca (2010).

1.2.5. Evaluación económica

En este punto, la evaluación económica viene a ser la parte final de toda la secuencia de estudio de la factibilidad de un proyecto. Si es que no se tuvo percances, hasta este punto se conocerá si existe un mercado potencial atractivo; se habrá encontrado un lugar óptimo y el tamaño más preciso para el proyecto, de acuerdo con las restricciones del medio; se conocerá y dominará el proceso productivo, así como todos los costos que se generarán en la etapa productiva; por otro lado, se tendrá calculado la inversión requerida para llevar a cabo el proyecto. Pero, a pesar de saber incluso las utilidades probables que obtendrá el proyecto durante los primeros cinco años de funcionamiento, aún así no se estaría demostrando que la inversión propuesta sería económicamente rentable, Baca (2010).

1.2.6. Alimentos balanceados

Un alimento balanceado según Allance (2013), es aquel que tiene una composición es conocida, y para elaborar se tiene en cuenta criterios de equilibrio. Otra conceptualización nos dice que un alimento balanceado resulta de la mezcla de alimentos naturales pre-cocidos, que esta constituidos por todos los ingredientes nutricionales elementales para cada especie animal y su respectiva edad, raza, estado fisiológico, peso corporal, etc. Por otra parte, Ensminger & Olentine (1983), nos indica que un alimento concentrado consiste en dos o más ingredientes mezclados en proporciones pre establecidas, y Madrid et. al, (1995) citado por Menéndez (2002), nos indica que los alimentos para animales se pueden clasificar en no procesados y procesados, con una sub clasificación cada una como se muestra en la figura 3.

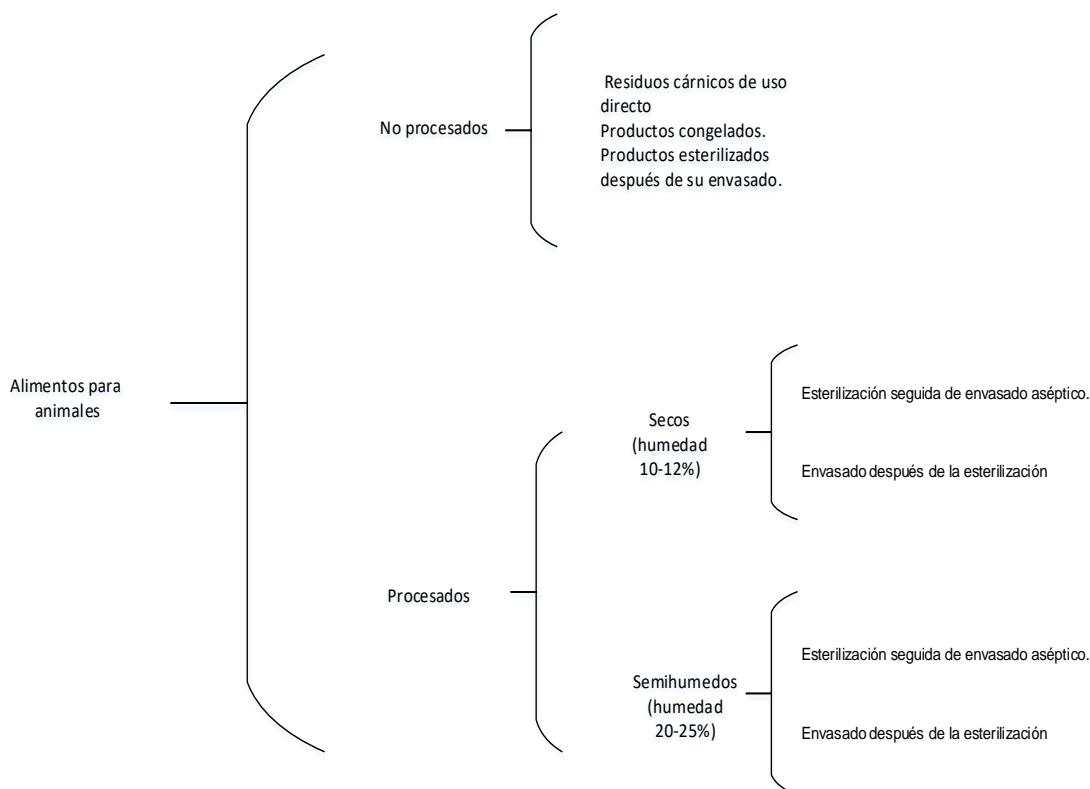


Figura 3. Clasificación de los alimentos para animales

Fuente: Menéndez, (2002).

1.2.7. Materias primas

En la fabricación de alimentos balanceados las materias primas en la mayoría de los alimentos son similares, donde se debe evitar el uso elevado de carbohidratos, fibras que son poco digestibles y transformados por los peces. Como materias primas se tiene a los cereales como el maíz, trigo, cebada, arroz, avena, etc. o sus derivados como harinas de trigo, salvado de maíz, de trigo, etc. Otras harinas como de pescado, calamar, sangre, camarón. Los materiales crudos más ampliamente reconocidos para la mayoría de los alimentos acuícolas son como los utilizados para los productos de diferentes tipos de sustancias. No obstante, debe considerarse que los alimentos acuícolas deben mantener una distancia estratégica con respecto a la utilización de cantidades elevadas de azúcares y filamentos vegetales o vegetales que se procesan de manera ineficaz y se cambian por el ángulo. Los materiales crudos para alimentos acuícolas incorporan resultados de grano de avena (harina de trigo, grano de maíz, grano de trigo, etc.), banquete de

carne, cena de ángulo, festín de calamar, cena de gambas, festín de sangre, harina de soja de diferentes vegetales, aceites y grasas, estabilizadores y folios, vitaminas, pre mezclas de minerales, sal, etc. Las proteínas (de origen animal, vegetal o unicelular) son el principal componente de los alimentos acuícolas, el almidón presente en más de un 10% en alimentos de hundimiento, y más del 20% en alimentos flotantes. El almidón a altas temperaturas y humedad posee una gran gelatinización que podría mejorar la estabilidad y la densidad en los productos extruidos, Allance, (2013).

1.2.8. Tecnología de procesamiento de los alimentos acuícolas, peletizado y extrusado.

Para la elaboración o fabricación de alimentos acuícolas al ser muy compleja se debe considerar el tamaño, dureza, flotabilidad, durabilidad y estabilidad en el agua. Dentro de las principales tecnologías para el procesamiento de alimentos para especies acuícolas se tiene el peletizado (alimentos que se hunden), y la extrusión (de hundimiento o de flotación), Allance, (2013).

a. Peletizado

El peletizado viene a ser la aglomeración de partículas pequeñas en un contexto solido de mayor tamaño teniendo una forma y textura, al que se llega por medio de procesos mecánicos donde existe combinación con el calor la humedad, y la presión. Como factores que alteran al peletizado se tiene: los ingredientes (características), la humectación o vapor, aglutinantes, el grosor de los dados, etc. La maquinaria profesional más utilizada en el procesamiento es la peletizadora de dados, Allance, (2013).

Allence (2013) describe el proceso de peletizado de los alimentos acuícolas como sigue: la primera operación que se realiza es la molienda, con la finalidad de reducir el tamaño de las partículas la cual se realiza en un molino de martillo ultra fino. Luego se realiza el mezclado hasta obtener una mezcla homogénea. La operación siguiente es el peletizado en este proceso mecánico se combina humedad, calor y presión. La operación siguiente es el enfriamiento en una máquina de refrigeración de gran eficiencia con enfriador de pellet a contra-flujo. Luego se realiza el

recubrimiento con grasa pulverizada para mejorar la calidad del producto acuícola brindándole permeabilidad. Luego se realiza el desmoronamiento debido a que algunos peces necesitan que los pellets sean más pequeños. Por último, se realiza pruebas de detección utilizando un tamiz de clasificación para obtener un tamaño uniforme de los pellets.

b. Extrusión en seco o en húmedo

Gracias a la tecnología de extrusión es que se puede fabricar diversas variedades de alimentos acuícolas (formas y tamaños), se denomina extrusión en húmedo cuando se da con pre acondicionamiento de vapor, y la extrusión en seco se da sin pre acondicionamiento de vapor. Los extrusores para expulsión en seco se utilizan como parte de la preparación de poca humectación, con elementos que contienen almidón profundamente extendido y en el manejo de la soya para hacer banquete de soya con grasa, tanto para las empresas de alimentación para las personas y las criaturas. El pre-moldeado es una pieza esencial del proceso de expulsión en húmedo que infunde vapor o agua en el acondicionador y / o la cámara del extrusor. La parte más crítica del marco de pre-moldeado es la posibilidad de un tiempo extra de mezcla y mantenimiento, que es importante para que ocurran respuestas físicas o sintéticas. Los gránulos secos permanecen estables en tramos moderadamente largos, lo que es ventajoso para la capacidad y la circulación. Por otra parte, el manejo de clasificación en húmedo necesita un hervidor para crear vapor, enviarlo al acondicionador y desarrollar el material crudo ya, Allance, (2013).

1.2.9. Química de extrusión e ingredientes para alimentos acuícolas

Existe una serie de contradicciones en la industria de alimentos acuícolas con referencia a los ingredientes utilizados. Se tiene las harinas de origen marino que cuentan con una mejor base nutricional, sin embargo, estas vienen escaseando y por consiguiente resultan más costosas, también se tiene a los vegetales como fuente proteica y estos suelen contener fibra y algodón lo que podría interferir durante el proceso de extrusión y afectar en la digestibilidad de los peces. Por lo general en los alimentos acuícolas, se requiere de un elevado contenido de grasa

(energía) pero a su vez esto representa un problema para la extrusión Young et. Al. (2015). A continuación, se presenta conceptos básicos de la química de extrusión.

a. Almidón

El almidón puede ser importante como aglutinante porque brinda una mayor durabilidad en los pellets. Sin embargo, el almidón no es tolerado por muchas especies de peces, pero viene acompañado de muchos ingredientes de proteína de origen vegetal, Young et. Al. (2015).

b. Proteína

En el proceso de extrusión se da la desnaturalización de proteínas, funcionales y globulares. Las funcionales desde una perspectiva física más que nutricional se refiere a su funcionalidad, las globulares tienen la particularidad de poderse unir en condiciones de humedad y temperatura adecuados, por lo que la proteína funcional permite la aglutinación y durabilidad de los pellets, tal es el caso que las harinas de pescado tradicional contienen proteína desnaturalizada que solo un poco cumple la función aglutinante. Mientras se tiene el problema de escasez de proteínas tradicionales marinas, la sustitución por proteínas vegetales funcionales nos brinda un beneficio de durabilidad de los pellets, siempre en cuando no se destruya esa funcionalidad a causa de excesiva temperatura y cizallamiento, Young et. Al. (2015).

c. Grasa

En la extrusión a condiciones normales, la grasa no cambia en sí y contribuye al proceso de cocción al igual que el almidón y las proteínas, su efecto de importancia es que aumenta el deslizamiento y reduce de forma efectiva la viscosidad. Por consiguiente, es importante el control del contenido de grasa, porque el aumento de la grasa en tan solo un 2% a causa de las variaciones de las materias primas tiene efecto en la viscosidad efectiva de la masa fundida, similar a un 5% del contenido de humedad, Young et. Al. (2015).

d. Control de densidad

El espesor obvio del artículo completado es una de las características esenciales de la naturaleza del artículo, ya que afecta específicamente la conducta de hundimiento / flotabilidad del artículo. En cualquier caso, recuerde que esto no solo se identifica con el procedimiento de expulsión, por ejemplo, el secado también influye en el grosor del gránulo. De hecho, el secado en condiciones incorrectas puede causar el secado y la contracción de las capas externas, expandiendo el espesor general, con el objetivo de que los pellets se hundan (según se requiera). En ese punto, con el tiempo fuera, la humedad se redistribuye dentro del gránulo, las capas externas se desenrollan y extienden y el sustento nunca vuelve a flotar, se hunde, Young et. Al. (2015).

1.2.10. Producción global de alimentos balanceados

Alltech (2015) realizó una encuesta global sobre alimentos balanceados, donde obtuvo un promedio de producción por región, donde resalta que los principales productores de alimentos balanceados (millones de toneladas) está encabezada por China 182,69, seguida por USA 172,45 y Brasil 66,15, mientras que Perú registra una producción de 4.55, ocupando así el puesto número 37 de productor de alimentos balanceados.

Así mismo Aquafeed (2016) nos indica el costo de producción de alimento balanceado en dólares americanos por tonelada, en china 850\$/tonelada, Vietnam y noruega registran costos de producción 1333\$/t y 1100\$/t respectivamente, donde la producción más cara se dio en Corea y Japón con un costo de 1800\$/t y 1700\$/t respectivamente.

A continuación, se muestra la producción global de alimentos balanceados por región en el año 2015.

Tabla 1. Producción de alimentos balanceados por región (Millones T.), 2015

REGION	ALIMENTOS (Millones de toneladas)							TOTAL
	CERDOS	RUMIANTES	AVES	AQUA	MASCOTAS	CABALLOS	OTROS	
África	1.1	11	21.1	0.8	0.3	0.3	0.2	34.8
Asia	128.5	40	151.3	27	1.7	0.5	0.5	349.5
Europa	70	65	85	3.2	5.7	1.5	5	235.4
Latinoamérica	32.3	46.1	87	1.8	9	6.5	0.3	183
Medio oriente	0.1	7.1	17.6	0.7	0	0.2	0	25.7
Norteamérica	26	27	77	8	5	2	3	148
Total	258	196.2	439	41.5	21.7	11	9	976.4

FUENTE: ALLTECH, (2016).

La encuesta realizada por Alltech (2015) sobre la producción global de alimentos balanceados por especie, gráficamente quedaría de la siguiente forma.

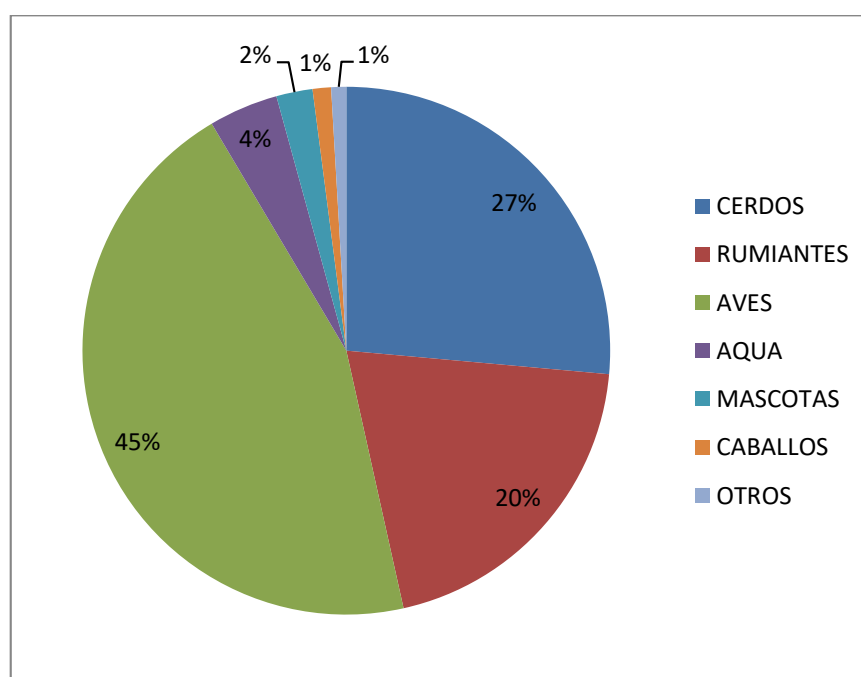


Figura 4. Producción global de alimentos balanceados por especie

Fuente: Alltech, (2016).

La figura 4, nos indica el destino que tienen la producción de alimentos balanceados por especie de crianza, donde el 45% de la producción se destinada a la crianza de aves, un 20% a los rumiantes, un 27% a los cerdos, un 2% a las mascotas, un 1% a los caballos, otro 1% otros alimentos, donde la producción de alimentos para especies acuícolas representa un 4% del total.

1.2.11. Producción de alimentos balanceados por especie en el Perú

La producción de alimentos balanceados o piensos para animales en miles de toneladas, según MINAGRI (2016), para el periodo enero-abril se tiene el siguiente registro como a continuación se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Producción de alimentos balanceados según especies

Alimentos balanceados	Producción (Miles de T)
Aves carne	677.0
Aves post./rep.	249.1
Porcinos	48.5
Vacunos	30.7
Pavos y patos	19.9
Otros	81.3

Fuente: Adaptado MINAGRI, (2016).

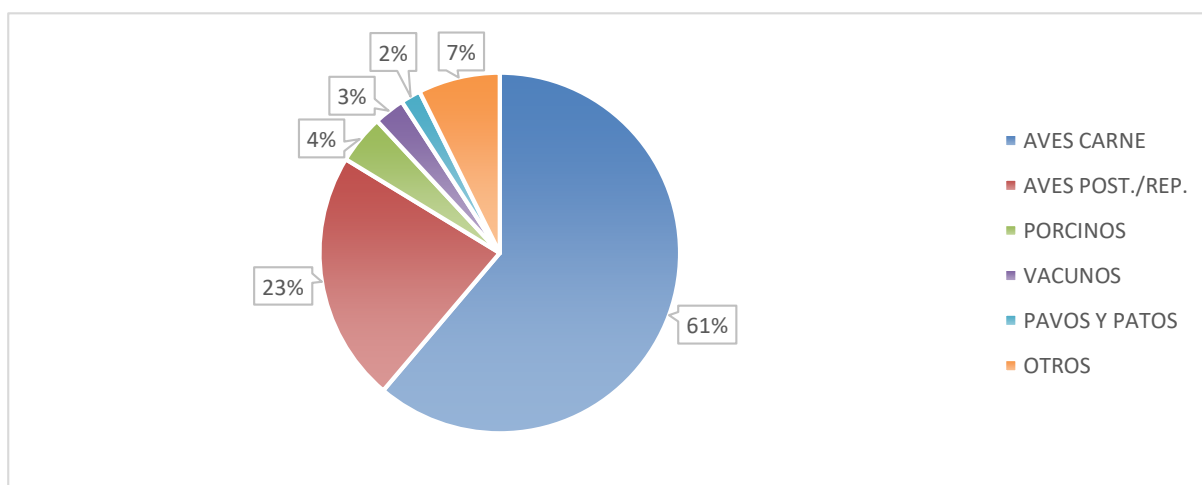


Figura 5. Producción de alimentos balanceados en el Perú por especie

Fuente: Adaptado MINAGRI, (2016).

La figura 5, nos indica el destino que tienen la producción de alimentos balanceados por especie de crianza en el Perú del mes de enero hasta abril del 2016, donde el 61% de la producción se destinada a la crianza de aves de carne, el 23% a la alimentación de aves de postura/reproductoras, un 4% a la alimentación de los cerdos, un 3% a los vacunos, un 2% a los pavos y patos, y finalmente un 7% a la alimentación de otras especies (gatos, perros, conejos, peces, etc).

1.2.12. Requerimiento nutricional de la gamitana y paco

El requerimiento nutricional para especies amazónicas gamitana (*Colossoma Macropomum*), paco (*Piaractus brachypomus*), según Purina (2010), es del 28% en etapa de inicio, 25% en crecimiento y 20% en etapa de engorde, como se detalla a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Perfil nutricional (gamitana, paco, pacotana)

Composición	Purigamitana		
	Inicio	Crecimiento	Engorde
Proteína % min.	28	25	20
Grasa % min.	5	4	3
Fibra % min.	6	6	7
Humedad % Max.	14	14	14
Ceniza % Max.	10	10	10

Fuente: Purina, (2010).

En la tabla 3, se muestra el perfil nutricional que debe cumplir el alimento balanceado para peces amazónicos, (gamitana y paco principalmente). Lo cual sirve de base para la formulación de alimento balanceado para peces al cual esta ceñida la empresa Amazon Food, que su formulación cumple el perfil nutricional.

CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1. Materiales

En el presente material de investigación dado a su naturaleza se utilizó como materiales:

- Información de estudio de mercado de alimentos balanceados e insumos.
- Información de maquinarias y tecnologías para la elaboración de alimento balanceado para peces.
- Fichas de encuestas y entrevistas para el estudio de mercado sobre la demanda y oferta de alimento balanceado e insumos.

2.1.1. Instrumentos, equipos

- Motocicleta
- Libreta de campo
- Celular
- Cámara fotográfica

2.2. Metodología

Para el presente estudio se tuvo como base la necesidad del estudio de viabilidad para la instalación de una planta productora de alimentos balanceados para peces en el departamento de Madre de Dios.

Para cumplir con el objetivo planteado por el proyecto de investigación, se realizó un estudio de viabilidad, comprendiendo, el estudio de mercado, utilizando la metodología de muestreo para calcular la cantidad necesaria de encuestas que se aplicaron a los piscicultores en las provincias de Tahuamanu y Tambopata, lo que determina la demanda de alimentos balanceados, la oferta de estos, precios y comercialización. Y a su vez permite realizar las proyecciones correspondientes en referencia a la demanda y oferta de alimentos balanceados para peces.

Luego se procedió a identificar la factibilidad Técnica-Operativa para la producción de alimento balanceado.

Y por último se procedió a determinar la rentabilidad económica y viabilidad. Estas etapas de estudio fueron trabajadas con una adaptación a la estructura de proyecto de Baca (2010), y Sapag (2011).

Así mismo para la formulación de dieta de alimento balanceado propuesta en la tesis de Mercado (2009), quien formuló dietas a bajo costo con procedimientos caseros y de laboratorio. Inicialmente se realizó el estudio correspondiente a la utilización de los insumos regionales que utilizó en su formulación, los cuales actualmente no resultan convenientes utilizar en una formulación o dieta de alimentos balanceados. Es por ello que se optó realizar el trabajo con una nueva formulación de mínimos costos haciendo uso del software Zootec, en versión mejorada por la empresa Amazon Food de la ciudad de Puerto Maldonado del departamento de Madre de Dios.

2.2.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado se basó en la aplicación de encuesta a piscicultores del ámbito de las provincias de Tambopata y Tahuamanu, con información de la DIREPRO-MDD, teniendo en cuenta el espejo de agua por cada uno de los productores y el método de trabajo que tiene en la siembra que es 1 pez por m². Las encuestas fueron diseñadas considerando la cantidad de pozas o espejos de aguas, la cantidad de peces por pozas, el proceso de crianza, mortandad, la producción de peces, los periodos de sacas, la cantidad de alimento que consume por etapa de cultivo, las características tomadas en cuenta para la adquisición de alimentos balanceados, que es la calidad y comercialización del producto. El modelo de encuesta aplicada se adjunta en el anexo 1.

La investigación de mercados posee una aplicación muy extensa, como en las investigaciones sobre precios, ventas, publicidad, potencialidad del mercado, diseño y aceptación de envases, segmentación, etc. Baca (2010).

La investigación realizada tuvo las características consideradas por Baca (2010), donde, la recopilación de la información se sistematizó, el método de recopilación de información fue objetiva y no tendenciosa, los datos recopilados siempre fueron información útil, el objeto de la investigación siempre tuvo como objetivo primordial ser útil para la toma de decisiones.

2.2.1.1. Análisis de la demanda.

La demanda es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado, Baca (2010).

Este análisis de la demanda es aquella que va permitir calcular la cifra tentativa de clientes que utilizarán alimento balanceados en la actividad piscícola para la producción de peces la demanda viene dada por todas aquellas personas que se dedican a la actividad piscícola, que son 223 piscicultores (DIREPRO – MDD), de los cuales se trabajó con 84 piscicultores que viven dentro del departamento de Madre de Dios.

Esta demanda fue estudiada en las provincias de Tahuamanu y Tambopata donde hay carencia de alimento balanceado para suplir el mercado. A la vez, se analizó el tipo de usuarios que se desea capturar, estudiar sus formas de consumo y volumen y capacidad de compra estimadas por cada uno de estos en el consumo de alimentos balanceados.

Después de la aplicación del cuestionario, se procedió a tabular y cuantificar los resultados obtenidos de respuestas dadas, con el propósito de darle tratamiento estadístico descriptivo, en el cual se presenta un análisis detallado y objetivo acerca de la oferta y demanda de alimentos balanceados.

El cacheo de los datos obtenidos se realizó por medio de cuadros estadísticos, los mismos que se agruparon según los indicadores en función a la variable definida en el estudio. Para ello, se procedió a realizar gráficas estadísticas del tipo circular para tener una mejor apreciación e interpretación. La información analizada se presenta según sus tipos de indicadores, que derivan de la operacionalización de variables.

2.2.1.2. Análisis e interpretación de datos del estudio de la demanda

Tabla 4. Resultados de la encuesta sobre el consumo de Alimento Balanceado por etapas de cultivo en la actividad piscícola 2015.

Etapas de Cultivo	Espejo de Agua en (m²)	Mortandad (unid.)	Peces en (Unid.)	Alimento (Kg)
Alevinos	505,850.00	12,960.00	492890	0
Inicio	505,850.00	1,272.00	491618	62,110.00
Crecimiento	505,850.00	4,120.00	487498	377,127.58
Engorde	505,850.00	0.00	487498	335,723.63

Fuente: Adaptado DIREPRO-MDD y encuesta, (2015).

En la tabla 4, se muestra un tipo de demanda aparente ya que no existen datos históricos de la demanda, se procedió a considerar dentro de las encuestas preguntas relacionadas al consumo de los alimentos para peces, donde se muestra el resultado de la encuesta aplicada a 84 piscicultores de la provincia de Tambopata y Tahuamanu que corresponden a las preguntas del cuestionario; 1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud.?, lo que hace referencia al área de cultivo para la siembra de peces sumando un total de 505850 m², así mismo la tabla 4, responde a la pregunta 2. ¿Cuántos peces o alevino introducen o siembra por poza o piscigranja? Donde los piscicultores hacen referencia de es 1 pez/m² en estado adulto, el cuadro también responde a la pregunta 4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?, lo que nos indica la mortandad de peces en las distintas etapas de cultivo, a partir de estas preguntas del cuestionario es que se elaboró la tabla 4.

Consumo per cápita de alimento por etapa de cultivo

Para poder conocer la ración o el consumo total de alimento que consume un pez durante su etapa de cultivo es que se optó por calcular el consumo per cápita en el tiempo de crianza y su proporción de consumo en cada etapa de crianza para lo que se detalla a continuación en la tabla 5.

Tabla 5. Consumo per cápita de alimento por etapa de cultivo

Descripción	Etapa de Cultivo		
	Inicio	Crecimiento	Engorde
Alimento (Kg)	62,110.00	377,127.58	335,723.63
Peces (Unid.)	492890	491618	487498
CP	0.13	0.77	0.69

Fuente: Aplicación de encuesta, (2015).

En la tabla 5, nos indica el consumo per cápita por etapa de cultivo de peces que resulta de la relación de la cantidad de alimento por kg respecto a la población de peces en cada etapa de cultivo, el consumo per cápita en las etapas de inicio, crecimiento y engorde es de 0.13, 0.77 y 0.69, estos valores se obtuvieron al dividir la cantidad de alimento consumida por etapa entre la población de peces en su respectiva etapa de cultivo, respectivamente, conocido estos valores nos permitirá proyectar la demanda de consumo de alimento balanceados, el consumo per cápita calculado en la tabla 5 se obtuvo de la encuesta aplicada a los piscicultores de las provincias de Tambopata y Tahuamanu, en función a la alimentación de los peces durante las etapas de cultivo en un año, donde los peces logran alcanzar un peso de 1 kg aproximadamente.

A partir de la pregunta 4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?, es que se pudo conocer el porcentaje de mortandad de peces durante el proceso de cultivo como refleja en la tabla 6.

Tabla 6. Proporción de mortandad en el cultivo peces.

Descripción	Etapa de Cultivo		
	Inicio	Crecimiento	Engorde
Mortandad (unid.)	14,232.00	4,120.00	0.00
Proporción en %	2.813482258	0.814470693	0

Fuente: Aplicación de encuesta, (2015).

En la Tabla 6 se muestra la mortandad de peces durante el proceso de cultivo, que es producto de la encuesta aplicada a los piscicultores en las Provincias de Tambopata y Tahuamanu, los resultados durante todo el proceso de cultivo de peces es de un 3.63%, de los cuales se evidencia una mortandad de 2.81% en la

etapa más crítica del cultivo que es el inicio incluyendo el alevinaje, en la etapa de crecimiento se reporta una mortandad de 0.81% siendo estas dos etapas donde existe pérdida de peces en el cultivo dado que en la etapa de engorde no existe mortandad.

2.2.1.3. Demanda histórica de alimento balanceado

Tabla 7. Demanda histórica de Alimento Balanceado por etapas de cultivo en la actividad piscícola 2015.

Etapa de Cultivo	Espejo de Agua en (m ²)	Población Total (unidades)	Factor de Mortandad	Cantidad de Mortandad	Población neta de Peces (Unidades)	Consumo percapita	Cantidad de Alimento balanceado en Kg
Alevinos	2,324,794.60	2,324,794.60	0.028	0.00	2,324,794.60	0.00	0.00
Inicio	2,324,794.60	2,324,794.60	0.028	65,407.68	2,259,386.92	0.13	284,709.61
Crecimiento	2,324,794.60	2,324,794.60	0.008	18,934.77	2,240,452.15	0.77	1,718,684.60
Engorde	2,324,794.60	2,324,794.60	0.000	0.00	2,240,452.15	0.69	1,542,924.72

Fuente: Adaptación DIREPRO-MDD y Aplicación encuesta, (2015).

En la tabla 7, se tiene espejo de agua de 2324794.60 m² según DIREPRO – MDD (2015), donde según encuesta se introduce un pez por metro cuadrado, haciendo un total de 2,324,794.60 m² y teniendo en cuenta que el porcentaje de mortandad por etapas es de 2.8 % en la Etapa de inicio, 0.8 % en la etapa de crecimiento, esto nos permite calcular la población neta de peces en unidades que es 2,240,452.15 (tabla 7). Así mismo considerando el consumo per cápita por etapa (tabla 5) elaborado a partir de las encuestas se determinó que el consumo de alimentos balanceados para peces es de 3,546,318.93 kg.

Proyección estimada de la población de peces en las provincias de Tambopata y Tahuamanu del Departamento de Madre de Dios.

Tabla 8. Proyección de la población de peces a 10 años

Año	Población de peces (unidades)		
	inicio	crecimiento	engorde
1	2,538,746.69	2,569,252.14	2,590,349.78
2	2,935,229.82	2,970,499.39	2,994,891.91
3	3,393,632.81	3,434,410.53	3,462,612.50
4	3,923,625.88	3,970,771.97	4,003,378.31
5	4,536,389.44	4,590,898.46	4,628,597.02
6	5,244,849.98	5,307,871.83	5,351,457.88
7	6,063,952.77	6,136,816.92	6,187,209.93
8	7,010,977.13	7,095,220.66	7,153,483.69
9	8,105,900.90	8,203,300.99	8,270,663.12
10	9,371,821.97	9,484,433.30	9,562,315.56

Fuente: Adaptación DIREPRO-MDD y Aplicación encuesta, (2015).

En la tabla 8, nos muestra la población proyectada de la población de peces que se cultivará en un periodo de 10 años.

Proyección estimada de la demanda de alimentos balanceados para peces (inicio, crecimiento y engorde) en las provincias de Tahuamanu y Tambopata del departamento de Madre de Dios.

Tabla 9. Proyección de la demanda de alimentos balanceados

Año	Demanda de alimento balanceados (TM)		
	inicio	crecimiento	engorde
2016	319.91	1,970.91	1,783.89
2017	369.87	2,278.71	2,062.48
2018	427.64	2,634.59	2,384.59
2019	494.42	3,046.04	2,756.99
2020	571.64	3,521.75	3,187.56
2021	660.91	4,071.75	3,685.37
2022	764.13	4,707.64	4,260.93
2023	883.47	5,442.85	4,926.37
2024	1,021.44	6,292.88	5,695.73
2025	1,180.96	7,275.65	6,585.25

Fuente: Aplicación de encuesta, (2015).

Aquí se muestra la proyección de consumo de alimento balanceado en TM para las etapas de inicio, crecimiento y engorde, tomando como referencia la población

estimada de peces que se cultivaran en un periodo de 10 años y el consumo per cápita que tienen según la etapa de cultivo (0.13), (0.77) y (0.69), según la encuesta aplicada se tiene que los piscicultores incrementarían sus áreas en un 15.62 %.

Para lo cual la proyección de la demanda se calculó en base a la población proyectada de peces, multiplicado por el consumo per capita de alimento balanceado según la etapa de cultivo, teniéndose así una proyección del tipo lineal.

2.2.1.4. Análisis de la oferta.

La oferta es conceptualizada como la cantidad de bienes o servicios que se encuentran a la disposición del público demandante en determinadas cantidades, valor monetario, tiempo y lugar, para que, en función de estos parámetros, el usuario los adquiera, Suarez, (s/f).

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado, Baca (2010).

Para el presente caso en particular, se ofrece alimentos balanceados a los piscicultores de las provincias de Tambopata y Tahuamanu en Madre de Dios.

2.2.1.5. Análisis e interpretación de datos del estudio de la oferta

Tabla 10. *Oferta histórica de Alimento Balanceado por etapas de cultivo en la actividad piscícola 2015.*

Empresas	Cantidad anual 2015 (TM)	Inicio (TM)	Crecimiento (TM)	Engorde (TM)
Purina	104.92	8.41	51.06	45.45
Tomasino	60.2	4.98	29.27	25.96
Otros	6.88	0.57	3.34	2.97
Total	172	13.95	83.67	74.37

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015).

En la tabla 10, se muestra las principales empresas ofertadoras de alimentos balanceados en el departamento de Madre de Dios, dichas empresas competidoras son principalmente purina, tomasino y otros (la cual viene incursionando en este mercado es la empresa Naltech).

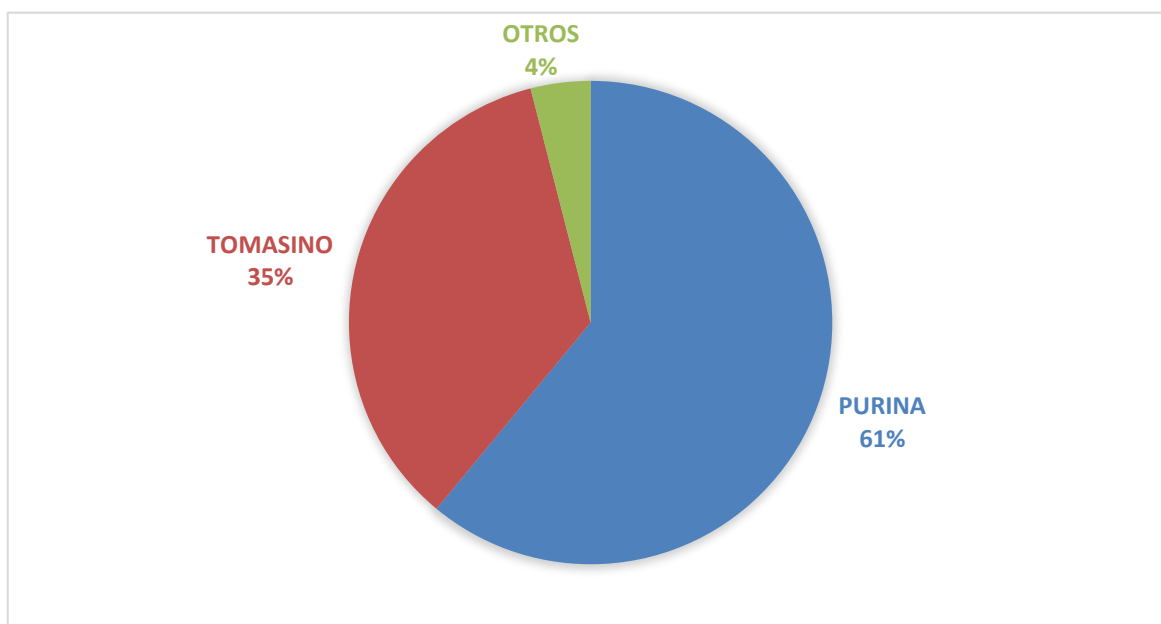


Figura 6. Empresas ofertantes de alimentos balanceados en Madre de Dios

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015).

En la figura 6, se muestra según el estudio realizado que actualmente los piscicultores realizan su compra de alimentos balanceados de las empresas: purina en un 60%, mientras la empresa tomasino un 7% y las otras empresas ocupan el mercado en un 33%.

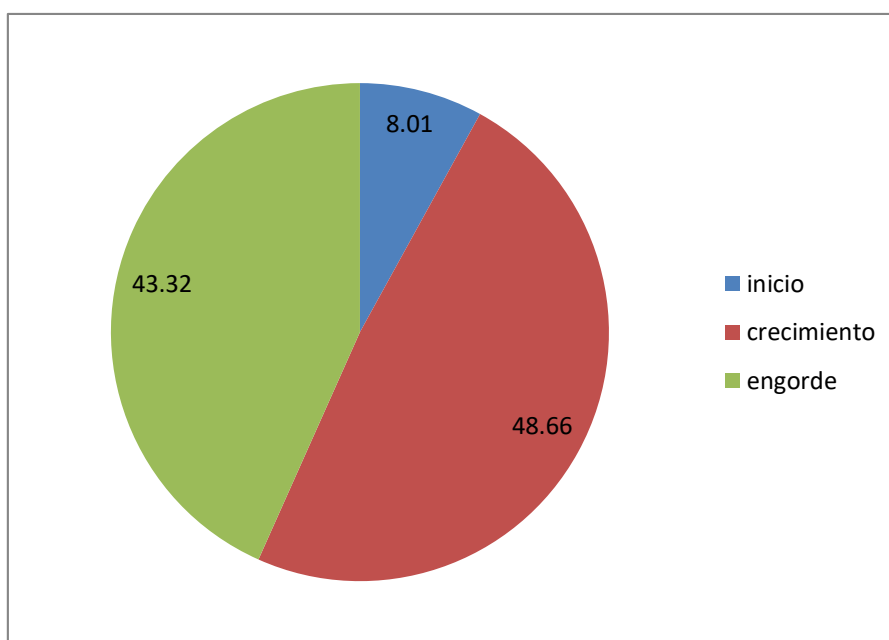


Figura 7. Venta de alimentos balanceados según etapa de cultivo.

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015).

En el estudio realizado se obtuvo que las empresas durante la etapa de producción de peces venden sus alimentos balanceados en las proporciones siguientes, 8.01 % para inicio, 48.66% en crecimiento y 43.32% de engorde.

Tabla 11. Proyección de la Oferta de alimento balanceado

AÑOS	OFERTA PROYECTADA (TM)		
	INICIO	CRECIMIENTO	ENGORDE
2016	16.13	96.74	85.99
2017	18.65	111.85	99.42
2018	21.57	129.31	114.95
2019	24.93	149.51	132.90
2020	28.83	172.86	153.65
2021	33.33	199.85	177.65
2022	38.54	231.06	205.39
2023	44.56	267.15	237.47
2024	51.51	308.87	274.56
2025	59.56	357.11	317.43

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015).

En la tabla 11 se muestra la proyección de la oferta de alimento balanceado en TM la cual se determinó a partir de la encuesta aplicada (2015), utilizando el método de proyección de tendencia.

Donde la proyección de la oferta se calculó en base a la oferta del año 2015 (año 0), más el incremento de la actividad piscícola proyectada de peces, como se expresa en la siguiente formula:

$$P_n = O_{(n-1)} + O_{(n-1)} * (b)$$

Donde:

P_n : Proyección en el año (n)

$O_{(n-1)}$: Oferta de alimento balanceado en el año (n - 1)

b: Incremento de la actividad piscicola (15.62 %)

2.2.1.6. Balance oferta y demanda.

Una vez que se ha realizado la proyección para la solicitud y el suministro del artículo, las estimaciones predefinidas se analizan cuantitativa y gráficamente. Al

realizar el contraste entre la actividad del mercado ofertante y demandante, se puede calcular el tipo de demanda esperada para los siguientes años, Suarez (s/f).

El balance Oferta - Demanda actual, de alimentos balanceados se muestra en la tabla 12, como se podrá apreciar la planta de procesamiento a instalar en el área del proyecto podrían cubrir la demanda visto desde el volumen de producción, dado que se contará con tecnología media y alta las cuales tendrá mejoras continuas y se preparará estrategias de venta para posicionarse en el mercado de mayor exigencia.

Tabla 12. *Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento balanceado tipo inicio.*

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	BRECHA
	AB INICIO TM	INICIO TM	(TM)
2016	319.91	16.13	303.78
2017	369.87	18.65	351.22
2018	427.64	21.57	406.07
2019	494.42	24.93	469.49
2020	571.64	28.83	542.81
2021	660.91	33.33	627.58
2022	764.13	38.54	725.59
2023	883.47	44.56	838.91
2024	1021.44	51.51	969.93
2025	1180.96	59.56	1121.40

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015)

En la tabla 12, se muestra la proyección a diez años, de la brecha de mercado de alimento balanceado para peces en la etapa de inicio, que viene a ser la diferencia cuantitativa entre la demanda y la oferta, expresada en TM. Así mismo se tiene en el año 1 una brecha de 303.78 TM y teniendo para el año 10 una brecha de 1121.40 TM.

Tabla 13. Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento balanceado tipo Crecimiento

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	BRECHA (TM)
	AB ENGORDE (TM)	AB ENGORDE (TM)	
2016	1970.91	96.74	1874.17
2017	2278.71	111.85	2166.87
2018	2634.59	129.31	2505.28
2019	3046.04	149.51	2896.53
2020	3521.75	172.86	3348.89
2021	4071.75	199.85	3871.90
2022	4707.64	231.06	4476.58
2023	5442.85	267.15	5175.70
2024	6292.88	308.87	5984.00
2025	7275.65	357.11	6918.54

Fuente: Aplicación de encuesta y entrevista, (2015)

En la tabla 13, se muestra la proyección a 10 años, de la brecha de mercado de alimento balanceado para peces en la etapa de crecimiento, que viene a ser la diferencia cuantitativa entre la demanda y la oferta, expresada en TM. Así mismo se tiene en el año 1 una brecha de 1874.17 TM y teniendo para el año 10 una brecha de 6918.54 TM.

Tabla 14. Proyección del balance Oferta - Demanda de alimento balanceado tipo engorde

AÑOS	DEMANDA	OFERTA	BRECHA (TM)
	AB ENGORDE (TM)	AB ENGORDE (TM)	
2016	1783.89	85.99	1697.90
2017	2062.48	99.42	1963.06
2018	2384.59	114.95	2269.64
2019	2756.99	132.90	2624.10
2020	3187.56	153.65	3033.91
2021	3685.37	177.65	3507.72
2022	4260.93	205.39	4055.53
2023	4926.37	237.47	4688.90
2024	5695.73	274.56	5421.17
2025	6585.25	317.43	6267.81

Fuente: Elaboración propia, (2015).

En la tabla 14, se muestra la proyección a 10 años, de la brecha de mercado de alimento balanceado para peces en la etapa de engorde, que viene a ser la

diferencia cuantitativa entre la demanda y la oferta, expresada en TM. Así mismo se tiene en el año 1 una brecha de 1697.90 TM y teniendo para el año 10 una brecha de 10 6267.81 TM.

2.2.1.7. El producto

El alimento balanceado o el producto del proyecto será un producto de alto valor nutricional, alta digestibilidad y de una tasa de crecimiento menor al tiempo de cultivo, se presentarán tres productos extruidos; inicio, crecimiento y engorde con niveles de proteína de 28%, 25% y 20% respectivamente, y el tamaño del pellet (mm) del producto será de 2x2 para inicio, 6x6 para crecimiento y 9x9 para engorde.

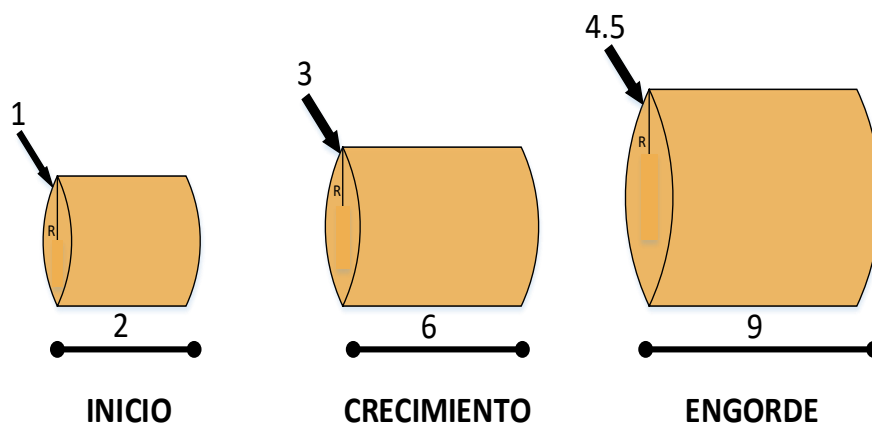


Figura 8. Pellet del producto inicio, crecimiento y engorde

Fuente: Elaboración propia, (2015).

El producto contendrá una pre-mezcla donde se incluirán vitaminas, promotores de crecimiento, antioxidantes, anti fúngicos que garantizarán la vida del producto por al menos 3 meses después de su elaboración o fabricación.

Promoción del producto

El producto será marketeado, para promocionarlo se considerarán beneficios y propiedades que posee este alimento para peces, para lo cual se realizará la publicidad comunicando las cualidades del producto como:

- Producto de calidad

- Producto a menor precio
- Producto con alto valor nutricional
- Producto extruido y con mayor tiempo de vida.

Análisis de precios.

El precio es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio, Baca (2010).

Comercialización.

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar, Baca (2010), la estrategia comercial se realizará en función al producto, al precio, a la promoción y a la distribución, como lo señala Sapag & Sapag (2008).

- El producto será comercializado en sacos de polipropileno cuyo contenido neto es de 40 Kg, considerando la Ergonomía y el procedimiento de riesgo dis-ergonómico, para que una persona con entrenamiento o un estibador pueda cargar el saco sin dificultades.
- Cuando el piscicultor o algún otro cliente mayorista adquiera una cantidad no menor a 50 sacos, se le llevará el producto a su centro de crianza o expendio.
- Se ubicará un centro de venta en las proximidades del mercado central de puerto Maldonado y otra en la zona del triunfo a proximidades de la carretera interoceánica que es el punto de salida y paso obligatorio para los piscicultores del Tahuamanu y alrededores del triunfo.
- Ante la existencia de organizaciones de carácter público y/o privado, se fomentará el cultivo o crianza de peces amazónicos (PRODUCE, FONDEPEZ) y también se impulsará el desarrollo e investigación de nuevas dietas o alternativas de nutrición (Instituto de la Investigación de la Amazonia Peruana, IIAP), tecnología del proceso producción.
- Establecer relaciones de contacto y realizar convenios con centros comerciales, comunidades donde existe producción acuícola.

2.2.1.8. Canales de comercialización.

Baca (2010), nos indica respecto al canal de comercialización es aquella trayectoria que un producto toma para pasar desde el productor hacia el consumidor final, la misma que tiene varios puntos donde se detiene durante su ruta.

El estudio realizado nos muestra los diferentes canales de comercialización utilizados por los fabricantes para llegar al consumidor en el mercado directo. La figura 09, nos muestra como los productos llegan a los diferentes tipos de clientes.

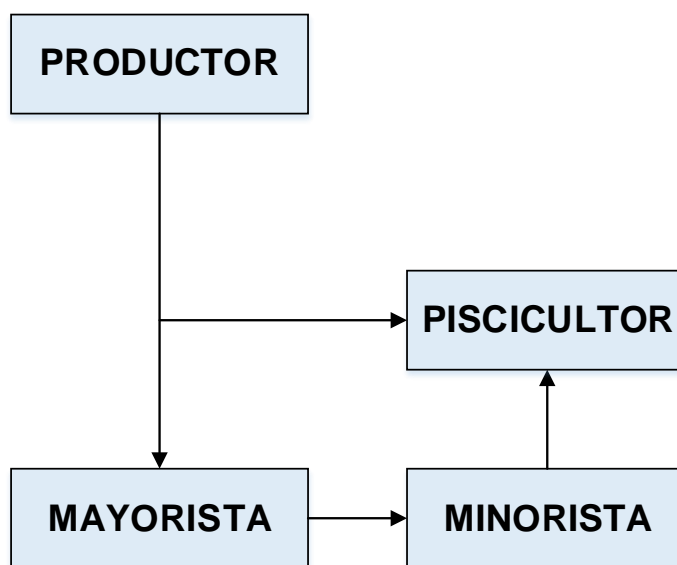


Figura 9. Canales de Comercialización a utilizar por el Proyecto

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.2. Estudio Técnico-Operativo

En el estudio técnico del proyecto, según Baca (2010), se busca solucionar las interrogantes referidas a: dónde, cuándo, cuánto, cómo y con qué producir lo que se necesita, por lo que el aspecto técnico-operativo de un proyecto viene a comprender todo aquello que guarde relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

La posibilidad técnica de la instalación de una planta de alimento balanceado para peces (Gamitana: *Colossoma macropomum*) en la ciudad de Puerto Maldonado, provincia de Tambopata, región de Madre de Dios, se lleva a cabo mediante las siguientes etapas:

2.2.2.1. Tamaño y localización

a. Tamaño

En todo estudio de viabilidad es fundamental determinar la capacidad adecuada de la planta. Una vez establecido los límites generales referente al pronóstico de la demanda y el mercado, se requiere evaluar otros componentes del estudio de viabilidad para determinar la capacidad de la planta, tales como, tecnología y equipo, disponibilidad de recursos, costos de inversión y de producción, ventas y penetración de mercado, Diaz, Jarufe & Noriega (2001).

La importancia de conocer el tamaño que tendrá el proyecto se expresa principalmente en su incidencia sobre el grado de las inversiones y los costos que se calculen y, por consiguiente, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual manera, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta, Sapag & Sapag (2008).

El tamaño de planta requerido por el proyecto, se establece teniendo en cuenta, factores de mercado, Tecnología y Financiamiento:

- **Tamaño mercado:** El estudio de mercado realizado obtenemos los datos de balance de D-O, y podemos conocer la demanda insatisfecha o conocido como la brecha y de acuerdo a eso determinar la cobertura de la empresa. En el trabajo desarrollado el proyecto atenderá 03 líneas de producción debiéndose determinar el tamaño para cada uno de ellos:

Línea de producción para alimento en la etapa de inicio es:

Cobertura de la producción de la planta:

$$1121.40/1180.96 * 100 = 95 \%$$

Línea de producción para alimento en la etapa de crecimiento es:

Cobertura de la producción de la planta:

$$6918.54/7275.65 * 100 = 95 \%$$

Línea de producción para alimento en la etapa de engorde es:

Cobertura de la producción de la planta:

$$6267.81/6585.25 * 100 = 95 \%$$

De acuerdo a los cálculos existe una disponibilidad de mercado del 9 % sin embargo el proyecto está diseñado para trabajar de una manera gradual por lo que solo pretende cubrir desde el 20 al 30 %. Donde para el año 10 se tiene una producción anual de 4292.33 TM, una producción mensual de 357.69 TM y una producción diaria de 14.31 TM, donde cada hora se estará produciendo 1.79 TM de alimentos balanceados extruidos, donde se trabajará 8 horas al día durante 25 días al mes.

- Tamaño tecnología.
- Desde el punto de vista de la tecnología la máquina para la elaboración de los alimentos balanceados que ocasiona el cuello de botella en el proceso es la extrusora de una capacidad de 1000 Kg/h por lo cual nuestro tamaño de mercado y tecnología como se muestra en la tabla 47 de resultados.
- Tamaño financiamiento. Desde el punto de vista del financiamiento se podrá adquirir una extrusora de capacidad de producción de 1000kg/h la cual trabajará en doble turno a partir del año siete.

b. Localización

La localización de una planta industrial se refiere a la ubicación de la nueva unidad productora, de tal forma que se logre la máxima rentabilidad del proyecto o el mínimo de los costos unitarios, Diaz, Jarufe & Noriega (2001). El método utilizado para la localización que es recomendado, está dado por la determinación previa de posibles lugares (áreas geográficas o ciudades) que se toma como base factores como: proximidad a las materias primas, proximidad al mercado, requerimientos de infraestructura industrial (camino de acceso, energía, agua) y condiciones socioeconómicas (la eliminación de desechos, disponibilidad de mano de obra).

Para ello la instalación de la planta de alimentos balanceados para peces (gamitana), estará localizado en el KM 05 carretera puerto Maldonado-Iberia margen derecha de la provincia de Tambopata, distrito Tambopata en el

departamento de Madre de Dios - Perú. La mencionada propiedad cuenta con las vías de acceso necesarias, y está preparada para evitar ruidos molestos y otros malestares a la población vecina. Además, en esta ubicación se cuenta con la red de alta tensión, así mismo agua de subsuelo.

Factores adicionales para optar por esta localización lo encontramos en la disponibilidad de mano de obra, que evitaría al proyecto gastos extra en la movilización del personal, es una infraestructura que reúne las condiciones de procesamiento establecidas en el Reglamento de Control Sanitario de Alimentos y Bebidas para consumo humano.

Método de localización de planta.

Tabla 15. Ranking de factores

Factores	Materia prima	Mano de obra									Costo de Vida	Conteo	Real %	Pond.
		Mercado	Energía	Agua	Transporte	Terrenos	Clima	Desechos	Servicios					
Materia prima		1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	5	13.16	13
Mercado	1		0	0	0	1	0	1	0	1	1	5	13.16	13
Mano de obra	0	0		0	0	1	0	0	0	1	1	3	7.89	8
Energía	0	0	0		1	0	1	1	0	1	1	5	13.16	13
Agua	0	0	0	0		0	1	1	1	1	1	5	13.16	13
Transporte	0	0	0	0	0		1	1	1	1	1	5	13.16	13
Terrenos	0	0	0	0	0	0		1	1	1	1	4	10.53	11
Clima	0	0	0	0	0	0	0		1	1	1	3	7.89	8
Desechos	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	2	5.26	5
Servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	1	2.63	3
Vida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0.00	0

Fuente: Elaboración propia, (2015).

*: ponderación.

Tabla 16. Ponderación de factores de localización

Factores de localización	Ponderación %	Puerto Maldonado		Iberia	
		Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Materia prima	13	3	39	4	53
Mercado	13	5	66	3	39
Mano de obra	8	3	24	2	16
Energía	13	4	53	1	13
Agua	13	4	53	2	26
Transporte	13	2	26	1	13
Terrenos	11	1	11	3	32
Clima	8	1	8	2	16
Desechos	5	1	5	1	5
Servicios	3	4	11	1	3
Costo Vida	0	1	0	1	0
Total	100		295		216

Fuente: Elaboración propia, (2015)

Para la calificación se utilizó la siguiente puntuación:

Excelente	5
Muy bueno	4
Bueno	3
Regular	2
Deficiente	1

2.2.2.2. Distribución de la planta

La distribución proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores, Baca (2010).

Para lo cual se planteó en base a los estudios de Baca (2010), que indica como objetivos y principios básicos que debe tener una distribución de la planta, lo que se describe: Integración total, consiste en reunir todos aquellos factores posibles que afecten a la distribución, para tener una visión de todo el conjunto y la importancia que tiene cada factor; Distancia mínima de recorrido, al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de disminuir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo; uso del espacio cúbico, aunque el espacio es de tres dimensiones, no siempre se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil si se tienen espacios diminutos y su utilización debe ser máxima; Seguridad y bienestar para el empleado, éste tiene que ser uno de los objetivos primordiales en toda distribución; Flexibilidad, se debe lograr una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exija el medio, para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario.

La infraestructura está conformada por un área estimada de 4524 m², la misma que se distribuye en forma (L), que está constituida por las siguientes áreas:

- Área de proceso: de 200 m²
- Ara de control de calidad: 12 m²
- Área de almacenado: 1166 m²
- Área administrativa: 40 m²
- Área de servicios higiénicos: 40 m²
- Área de estacionamiento: 40 m²
- Vía de recorrido: 968 m²
- Área de vigilancia: 9 m²

- Área verde: 1165 m²

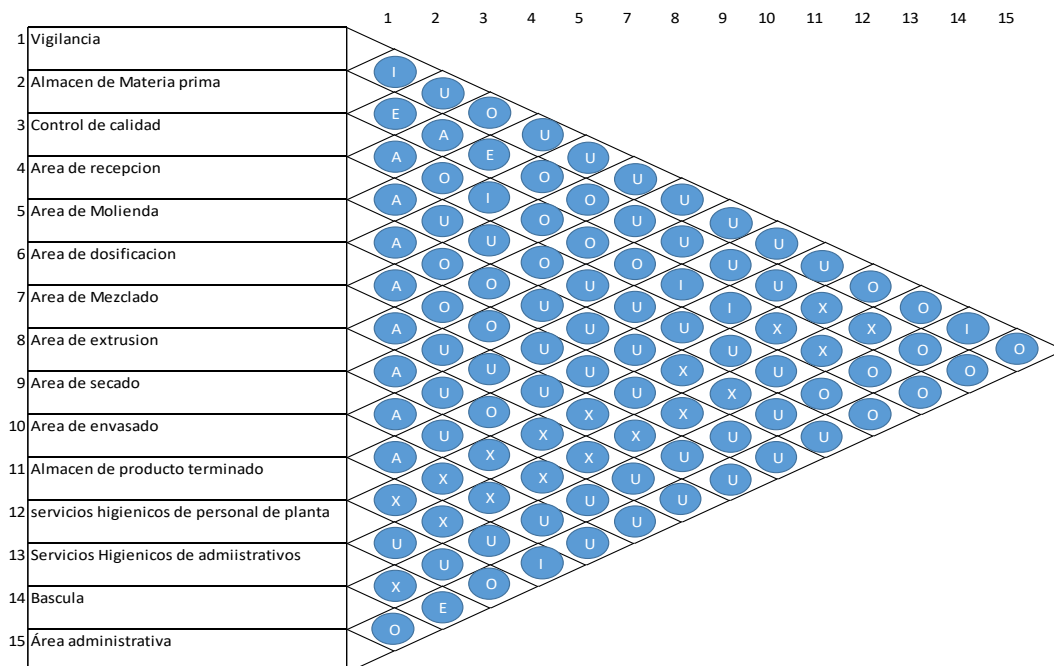


Figura 10 . Diagrama relacional de actividades

Fuente: Elaboración propia, (2015)

Tabla 17. Escala de valorización de proximidad

Código	Valor de Proximidad	Descripción Gráfica
A	Absolutamente necesario	4 Líneas
E	Especialmente necesario	3 Líneas
I	Importante	2 Líneas
O	Normal u Ordinario	1 Línea
U	Sin Importancia	Ninguna línea
X	No recomendable	Línea en sig sac

Fuente: Elaboración propia, (2015)

Tabla 18. Análisis de inter relacional

Análisis de inter relacionalidad		
		Código
Primero: (01)	Vigilancia con almacenado de materia prima	I
	Almacenado con Control de Calidad	E
	Control de calidad con área de recepción	A
	Área de recepción con área de molienda	A
	Molienda con área de dosificación	A
	Área de dosificación con área de mezclado	A

	Área de mezclado con área de extrusión	A
	Área de extrusión con área de secado	A
	Área de secado con área de envasado	A
	Área de envasado con área de producto terminado	A
	Almacén de producto terminado con servicios Higiénicos	X
	Servicios Higiénicos de PP con SSHH de personal administrativo	U
	servicios Higiénicos de personal Administrativo con Bascula	X
	Bascula con área administrativa	O
Segundo (02)	Vigilancia con control de calidad	U
	Almacén de materia prima con área de recepción	A
	Control de calidad con área de molienda	O
	Área de recepción con área de dosificación	U
	Área de molienda con área de mezclado	O
	Área de dosificación con área de extrusión	O
	Área de mezclado con área de secado	U
	Área de extrusión con área de envasado	U
	Área de secado con almacén de producto terminado	U
	Área de envasado con SSHH de personal de planta	X
	Almacén de producto terminado con SSHH de Administrativo	X
	SS HH de personal de planta con área de bascula	U
	SS HH de personal administrativo con área administrativa	E
Tercero (03)	Vigilancia con área de recepción	O
	Almacén de materia prima con área de molienda	E
	Control de calidad con área de dosificación	I
	Área de recepción con área de mezclado	U
	Área de molienda con área de extrusión	O
	Área de dosificación con área de secado.	O
	Área de mezclado con área de envasado	U
	Área de extrusión con area de almacén de P.T.	O
	Área de secado con SS HH de personal de planta	X
	Área de envasado con SSHH de personal administrativo	X
	Almacén de producto terminado con bascula	U
	SS HH de personal de planta con área administrativa	O
Cuarto (04)	Vigilancia con área de molienda	U
	Almacén de materia prima con área de dosificación	O

	Control de calidad con área de mezclado	O
	Área de recepción con área de extrusión	O
	Área de molienda con área de secado	U
	Área de dosificación con área de envasado	U
	Área de mezclado con almacén de PT	U
	Área de extrusión con SSHH de personal de planta	X
	Área de secado con SS HH de personal administrativo	X
	Área de envasado con bascula	U
	Almacén de producto terminado con área administrativa	I
Quinto (05)	Vigilancia con área de dosificación	U
	Almacén de materia prima con área de mezclado	O
	Control de calidad con área de extrusión	O
	Área de recepción con área de secado	U
	Área de molienda con área de envasado	U
	Área de dosificación con almacén de PT	U
	Área de mezclado con SSHH de personal de planta	X
	Área de extrusión con SSHH de personal administrativo	X
	Área de secado con bascula	U
	Área de envasado con área administrativa	U
Sexto (06)	Vigilancia con área de mezclado	U
	Almacén de materia prima con área de extrusión	U
	Control de calidad con área de secado	O
	Área de recepción con área de envasado	U
	Área de molienda con almacén de PT	U
	Área de dosificación con SSHH de personal de planta	U
	Área de mezclado con SSHH de personal administrativo	X
	Área de extrusión con bascula	U
	Área de secado con área administrativo	U
Séptimo (07)	Vigilancia con área de extrusión	U
	Almacén de materia prima con área de secado	U
	Control de calidad con área de envasado	I
	Área de recepción con almacén de PT	U
	Área de molienda con SSHH de personal de planta	X
	Área de dosificación con SSHH de personal administrativo	X
	Área de mezclado con bascula	U

	Área de extrusión con área administrativo	U
Octavo (08)	Vigilancia con área de secado	U
	Almacén de materia prima con área de envasado	U
	Control de calidad con almacén de PT	I
	Área de recepción con SSHH de personal de planta	U
	Área de molienda con SSHH de personal de administrativo	X
	Área de dosificación con bascula	U
	Área de mezclado con área administrativo	U
Noveno (09)	Vigilancia con área de envasado	U
	Almacén de materia prima con almacén de PT	U
	Control de calidad con SSHH de personal de planta	X
	Área de recepción con SSHH de personal administrativo	U
	Área de molienda con bascula	U
	Área de dosificación con área administrativa	U
Decimo (10)	Vigilancia con almacén de PT	U
	Almacén de materia prima con SSHH personal de planta	X
	Control de calidad con SSHH de personal administrativo	X
	Área de recepción con bascula	O
	Área de molienda con área administrativa	U
Onceavo (11)	Vigilancia con SSHH de personal de planta	O
	Almacén de materia prima con SSHH personal administrativo	X
	Control de calidad con bascula	O
	Área de recepción con área con personal administrativo	O
Doceavo (12)	Vigilancia con SSHH de personal administrativo	O
	Almacén de materia prima con bascula	O
	Control de calidad con área administrativa	O
Treceavo (13)	Vigilancia con bascula	I
	Almacén de materia prima con área administrativa	O
Catorceavo (14)	Vigilancia con área administrativa	O

Fuente: Elaboración propia, (2015)

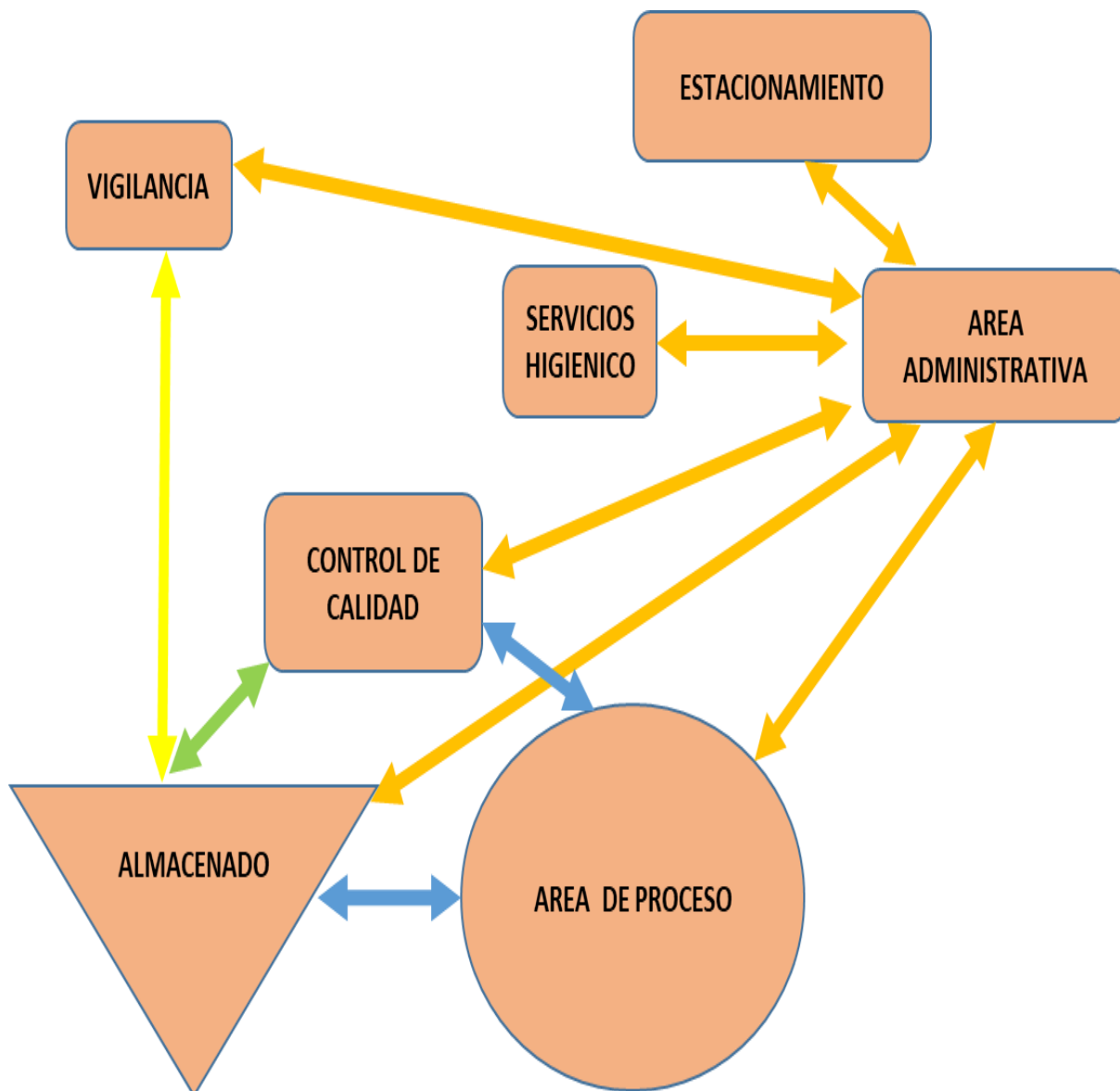


Figura 11. Diagrama relacional

Fuente: Elaboración propia, (2015)

2.2.2.3. Proceso de producción

Baca (2010), nos indica que es el procedimiento técnico que se emplea en el proyecto para conseguir los bienes y servicios desde el insumo.

La operación de la planta de producción de alimentos balanceados se describe en forma resumida, teniendo en cuenta cada una de las operaciones propias del proceso. El proceso de producción se detalla a continuación:

Diagrama de flujo del proceso de producción de alimentos balanceados

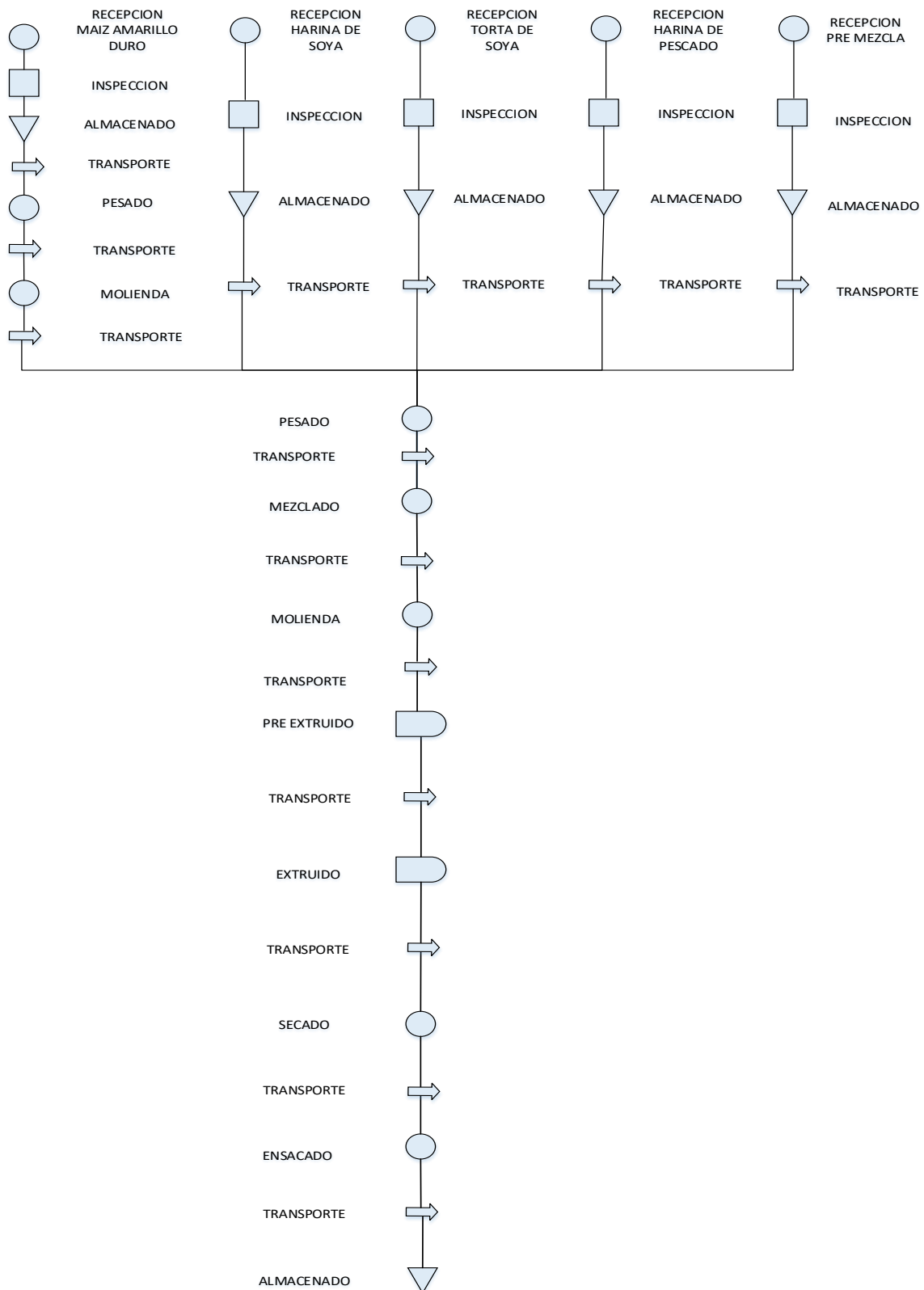


Figura 12. Diagrama de flujo del proceso de producción de alimento balanceados para peces

Fuente: Elaboración Propia, (2015).

Diagrama de bloque del proceso de producción de alimentos balanceados

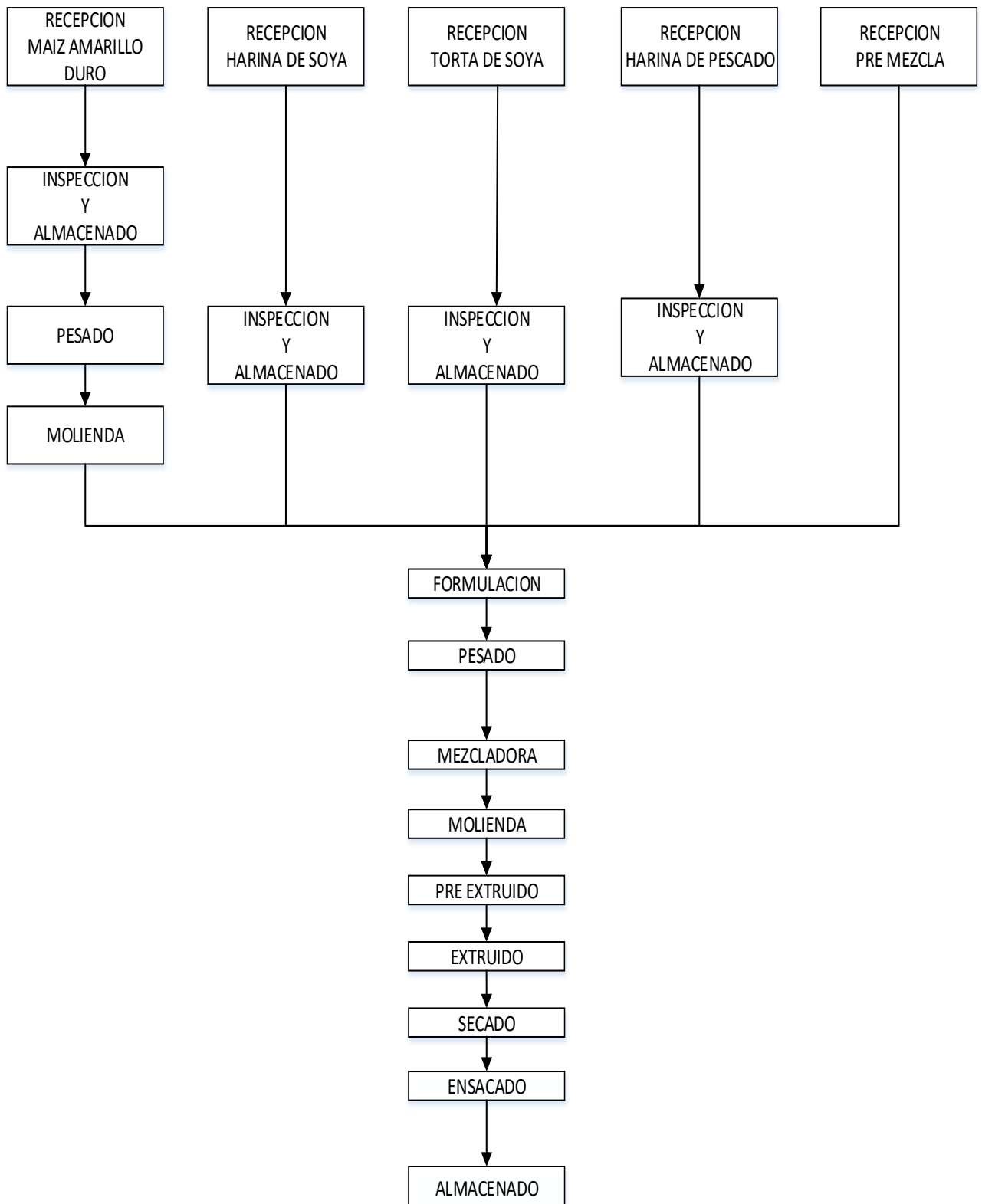


Figura 13. Diagrama de bloque del proceso de producción de alimento balanceados para peces

Fuente: Elaboración propia (2015)

2.2.2.4. Descripción del proceso de producción

- **Recepción:** El proceso de elaboración de alimento balanceado inicia mediante la inspección preliminar de la calidad del material crudo en el camión antes de su ingreso a las instalaciones de la planta, es allí donde se realiza los diversos análisis como humedad del grano de maíz, (humedad no mayor de 14%). La recepción de las harinas se realiza análisis de humedad (entre 6 y 12% máximo), total de nitrógeno que nos permitirá conocer el valor proteico, frescura de las harinas y otros análisis como textura, olor, color según la exigencia técnica requerida de los productos.
- **Pesado:** La operación de pesado se realiza en función a la cantidad de alimento balanceado a producir, donde el maíz en grano pasará al molino de martillo.
- **Molido:** Esta operación se realiza con la finalidad de reducir el tamaño de partícula del maíz, para así garantizar una buena mezcla la cual se realiza en un molino de martillo de capacidad de 2 a 3 TM por hora.
- **Formulación:** En esta etapa del proceso se preparan los insumos en las cantidades requeridas para que cumplan con el nivel nutricional exigido por los peces, según el tipo de alimento a producir (inicio, crecimiento o engorde).
- **Pesado:** Después de realizar la formulación o revisión de la dieta de peces, se procede a realizar el pesado de los macro y micro insumos requeridos según la formulación o dieta balanceada para peces, en esta etapa ingresan la harina de maíz, harina de soya, torta de soya, premix y otros insumos.
- **Mezclado:** Esta operación es realizada por una mezcladora horizontal, en la cual se mezcla todos los insumos durante 15 minutos, el mezclado se realiza para homogenizar cada uno de los componentes en estado de harina que constituyen una dieta o fórmula.

- **Molienda:** Se realiza la molienda de todos los insumos con la finalidad de obtener una uniformidad del tamaño de las partículas de las harinas.
- **Pre-extruido:** El pre-extruido o acondicionamiento es aquel que facilita la agregación de calor y humedad a la mezcla “alimento” de una forma eficiente, controlada y uniforme. El proceso de gelatinización es una función de temperatura (transferencia de calor) humedad, tiempo, presión y fuerza de fricción mecánica. Por lo que el calor es útil para la destrucción de microorganismos patógenos.
- **Extruido:** Es el proceso donde se da la humidificación, expansión de almidones y/o proteínas son plastificadas, mediante la combinación de humedad, presión, calor y fricción mecánica, esto a temperaturas muy altas las cuales da como resultado que los almidones se gelatinicen y se da una expansión exotérmica. Este proceso se realiza en la extrusora de capacidad de 1000kg/h.
- **Secado:** El producto extruido ingresa con una humedad inicial que oscila entre 20 a 30%, esta operación se realiza en un secador horizontal a una temperatura no mayor a 120°C con la finalidad de no destruir vitaminas, ni proteínas susceptibles a la temperatura, donde el producto sale del secador con una humedad entre 11 y 13%.
- **Ensamado:** El ensacado se realiza en un tanque de ensacado con enfriador, que está diseñado para traer aire del ambiente y ponerlo en contacto con la superficie exterior de los pellets si asumimos que este aire no está saturado tendrá la propiedad de recoger la humedad de los pellets, la humedad se aleja por el proceso de evaporación, este proceso de evaporación causa enfriamiento tan pronto como la humedad se mueve en el aire, una vez el producto enfriado se embolsa en sacos de polipropileno con peso de 40 kilos; de esta manera facilitar el transporte y su manipulación. En dicho saco contiene una etiqueta con el nombre del producto; porcentaje de proteína y la especie a alimentar, indicando la fecha de producción, número del lote.

Tabla 19. Estudio de tiempo diario de las etapas del proceso para la producción de alimento balanceados durante 10 años, (Minutos Aproximados).

PROCESO	TIEMPO DE PROCESO DIARIO DURANTE LOS AÑOS									
	(minutos)									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1.1. TORNILLO TRANSPORTADOR 3HP	13.44	19.42	22.45	25.96	30.01	34.70	48.14	55.66	69.77	80.66
1.2. ELEVADOR DE CANGILON 2HP	13.44	19.42	22.45	25.96	30.01	34.70	48.14	55.66	69.77	80.66
1.3. TOLVA										
1.4 MOLINO DE MARTILLO 34.5HP	26.87	38.84	44.90	51.91	60.02	69.39	96.28	111.31	139.54	161.33
1.5. TORNILLO TRANSPORTADOR 1.5HP	16.25	23.49	27.16	31.40	36.30	41.97	58.23	67.33	84.40	97.58
1.6. ELEVADOR DE CANGILON 2HP	16.25	23.49	27.16	31.40	36.30	41.97	58.23	67.33	84.40	97.58
1.7. TORNILLO TRANSPORTADOR 2HP	15.00	21.68	25.07	28.99	33.51	38.75	53.76	62.15	65.30	75.50
1.8. TOLVAS										
1.9. MEZCLADORA HORIZONTAL 10HP	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
1.10. TORNILLO TRNASPORTADOR 1.5HP	31.26	45.17	52.23	60.38	69.81	80.72	111.99	129.48	149.70	173.08
1.11. ELEVADOR DE CANGILONES 2HP	31.26	45.17	52.23	60.38	69.81	80.72	111.99	129.48	149.70	173.08
1.12. TOLVA										
1.3 MOLINO DE MARTILLO 34.5HP	51.68	74.69	86.35	99.84	115.43	133.45	185.15	214.07	247.50	286.16
1.14. TORNILLO TRNASPORTADOR 1.5HP	31.26	45.17	52.23	60.38	69.81	80.72	111.99	129.48	149.70	173.08
1.15. ELEVADOR DE CANGILONES 2HP	31.26	45.17	52.23	60.38	69.81	80.72	111.99	129.48	149.70	173.08
1.16. TOLVA										
1.17. EXTRUSORA 75 HP	155.03	224.06	259.05	299.51	346.28	400.36	555.46	642.21	742.51	858.47
1.18. TRANSPORTADOR NEUMATICO 3HP	25.84	37.34	43.17	49.92	57.71	66.73	92.58	107.04	123.75	143.08
1.19. SECADOR TUBULAR 8HP	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
1.20. TRANSPORTADOR DE CORREA SANITARIA 1HP	25.84	37.34	43.17	49.92	57.71	66.73	92.58	107.04	123.75	143.08
1.21. TOLVA	16.15	23.34	26.98	31.20	36.07	41.70	57.86	66.90	77.34	89.42

Fuente: Elaboración propia (2015).

Balance de masa de la producción de alimentos balanceados

En la figura 14, se muestra el balance de masa en la producción de alimentos balanceados.

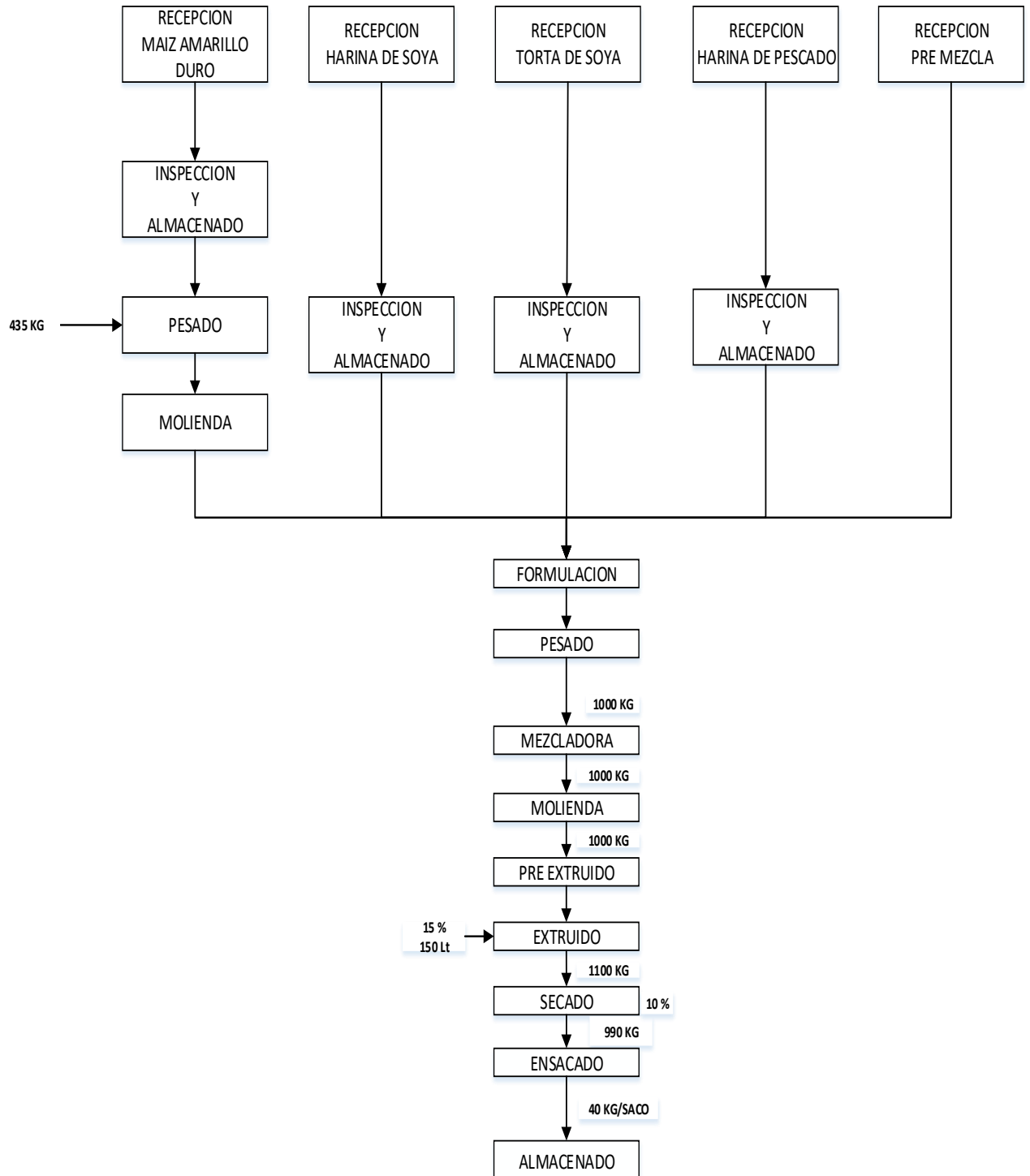


Figura 14. Balance de masa en la producción de alimentos balanceados para peces.

Fuente: Elaboración propia (2016).

2.2.2.5. Maquinaria y Equipos

Para el proyecto se optó por la maquinaria de origen brasilera por ser de mejor tecnología, además de un menor costo en el mercado, la Maquinaria nacional presenta la desventaja del corto periodo de vida de las piezas del extrusor, mayor consumo de energía, mientras que maquinaria de Industria americana es más costosa y posee los mismos rendimientos de la maquinaria brasilera. Para el proceso de producción se necesita utilizar máquinas y equipos ideales que permitan un buen desarrollo del mismo, y a su vez brindar a nuestro cliente un buen producto de mejor calidad, y que supla las expectativas deseadas por ellos.

A continuación, se detallan las maquinarias y equipos que se requieren como también sus detalles técnicos, la cantidad y costo de los equipos requeridos para la producción de alimentos balanceados.

Tabla 20. Maquinaria y equipo seleccionados, requeridos por el proyecto.

MAQUINARIA O EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	VALOR UNIT. (US\$)	SUB TOTAL (US\$)
I. MAQUINARIA-EQUIPOS DE PROCESO (US\$)					815,803.84
1.1. TORNILLO TRANSPORTADOR	Estructura en acero al carbono, largo de 2.20 m, diámetro helicoidal de 9", paso del helicoide de 9" y accionamiento por reductor de engranajes y motor de 4 HP-IV-Trifásico-TFVE	Unidad	1	3,921.00	3,921.00
1.2. ELEVADOR DE CANGILON	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m ³ /h, altura útil de 5.0 m, banda de 4 pulgadas de ancho x 4 lonas , transmisión a través de moto reductor de 2.0 HP de potencia	Unidad	2	6,625.00	13,250.00
1.3. TOLVA	capacidad 1.5 TM diámetro 1252 mm, largo 2500mm, altura del cono 800mm, espesor de 2mm, construido en acero inoxidable, revestidos con material anticorrosivo, y estructuras de soporte en vigas laminadas y soldadas	Unidad	5	3,200.00	16,000.00
1.4 MOLINO DE MARTILLO	Modelo MAR-300 de 34.5 HP, de 48 martillo, área de la criba 4.140 cm ² , producción de criba 1.00-1.20 mm 2000-3000kg/h	Unidad	2	33,040.00	66,080.00
1.5. TORNILLO TRANSPORTADOR	En acero al carbono de 1.50 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 1.5 HP, con placa magnética para retención de metales.	Unidad	3	1,317.70	3,953.10
1.6. ELEVADOR DE CANGILON	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m ³ /h, altura útil de 7.0 m, banda de 6 pulgadas de ancho x 3 lonas ,	Unidad	1	8,533.00	8,533.00

	transmisión a través de engranajes SEW de 2 HP de potencia				
1.7. TORNILLO TRANSPORTADOR	En hierro galvanizado de 10.30 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, paso helicoidal de 6 pulg, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 2 HP-IV-Trifásico TFVE.	Unidad	1	6,049.50	6,049.50
1.8. MEZCLADORA HORIZONTAL	Con las siguientes características: Capacidad producto/carga: 2000 Kg con densidad de producto de 620 Kg/m ³ , estructura y chapas de acero al carbono con espesor de 1/8", rotor con doble helicoide, potencia de 10 HP con 2.00 mm de espesor, largo 4000mm, ancho 930mm, alto 930 mm.	Unidad	1	52,000.00	52,000.00
1.9. TORNILLO TRNASPORTADOR	En acero al carbono de 1.50 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 1.5 HP, con placa magnética para retención de metales.	Unidad	3	1,317.70	3,953.10
1.10. TOLVA	capacidad 2 TM diametro 1040 mm, altura 2500mm, altura del cono 800mm, espesor de 2mm, construido en acero inoxidable, revestidos con material anticorrosivo, y estructuras de soporte en vigas laminadas y soldadas	Unidad	2	3,600.00	7,200.00
1.11. ELEVADOR DE CANGILONES	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m ³ /h, altura útil de 6.0 m, banda de 4 pulgadas de ancho x 4 lonas, transmisión a través de moto reductor de 2.0 HP de potencia	Unidad	1	6,625.00	6,625.00
1.12. EXTRUSORA	Para producción de piensos para gatos, perros, peces y otros. Tiene pre - acondicionado con doble eje, paletas de acero inoxidable 304 y medidor de flujo, eliminación de neumáticos, en matriz de acero y cuchillos que llevan. Extrusora marca ferraz modelo E-130R, motor de propulción 75 HP, capacidad 1200 Kg/hora.	Unidad	1	330,400.00	330,400.00
1.13. TRANSPORTADOR NEUMATICO	Construido totalmente en acero inoxidable 304-L, con colector de producto en la salida de la extrusora, tubería para el transporte del producto, y extractor con accionamiento de motor de 3.0 HP, 3500 rpm	Unidad	1	7,600.00	7,600.00
1.14. SECADOR	De diámetro de 1200 mm x 6000 mm de largo con aletas internas para un mejor movimiento del producto, el calentamiento del aire es a través de un conjunto de resistencias eléctricas acondicionada en un compartimiento aislada térmicamente, ventilador	Unidad	1	58,400.00	58,400.00

	centrífugo accionado por un motor eléctrico de 3.0 HP a 3500 rpm y accionamiento del tambor rotatorio a través de un motor de 5.0 HP en energía Trifásica y con reductor de engranajes.				
1.15. Silo Metálico (ensacado -enfriado)	Construcción en chapa de acero al carbono con espesor de 2.00 mm, de diámetro de 2.23 m, altura del cilindro de 4.0 m, capacidad 5.34 m ³ con registro manual en la salida para pesaje del producto y sistema de ventilación.	Unidad	1	5,945.50	5,945.50
1.16. TRANSPORTADOR DE CORREA SANITARIA	Con taliscas para transporte del producto entre la salida del secador y el silo de ensaque, accionado por motor de 1.0 HP Trifásico.	Unidad	1	5,950.00	5,950.00
1.17. CALDERO	Marca CLEAVERS BROOKS de 600 HP B de capacidad, tipo Pirotubular, combustible petroleo y gas, producción de vapor de 9000 Kg/h, presión de diseño de 200 PS, presión de trabajo de 150 PSI, eficiencia térmica de 95%, sistema de ablandamiento y/o tratamiento de agua, tuberías de vapor, válvulas, accesorios y controladores automáticos de presión y temperatura y nivel de agua, bomba a la entrada y a la salida.	Unidad	1	48,000.00	48,000.00
1.18. BASCULA DE PLATAFORMA	Marca TOLEDO de 100 TM de capacidad, en estructura de hierro y sistema electrónico conectados a PC, calibración y lectura digital.	Unidad	1	67,000.00	67,000.00
1.19. Accesorios de Montaje	Conjunto de accesorios de montaje tales como: tuberías metálicas para conexión entre los elevadores y silos, curvas y bridas, escaleras de acceso a los equipos, plataformas de inspección y mantenimiento, brandas y sistemas de protección personal.	Paquete	1	21,275.00	21,275.00
1.20. GASTOS DE EMBALAJE PUESTA EN MARCHA IMPUESTOS SEGUROS Y OTROS.	Gastos Mínimos por encontrarse la zona de selva, liberada de, impuestos para la importación de maquinaria Agroindustrial	Diverso	1	60,000.00	60,000.00
1.21. TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSION	Sub estación de 500KW, de media tensión.	kit	1	23,668.64	23,668.64
II. EQUIPO AUXILIAR					6,630.00
2.1. COCEDORA DE SACOS	Marca WAIG, De Fabricación Brasileira, para material diverso	Unidad	1	850.00	850.00
2.2. ELECTROBOMBA	De 1 Hp, 380 V, centrífuga, de autocebado fabricación Italiana	Unidad	1	180.00	180.00
2.3. EQUIPAMIENTO AUXILIAR PROCESO	Diverso, para uso en la manipulación del material en Proceso	Diverso	1	2,000.00	2,000.00
2.5. EQUIPO DE PESADO	Balanzas Electrónicas en las secciones requeridas, capacidad entre 200Kg y 800	Balanza	2	1,800.00	3,600.00

	Kg., marca Metler Toledo de alta Confiabilidad.					
III. EQUIPO DE LABORATORIO						11,125.00
3.1.- EQUIPO COMPLETO PARA DETERMINACIONES DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS	Incluye equipo para determinación de enterobacterias, determinador de humedad , equipo para determinar acidez, proteína, etc.	Equipo	1	30,000.00	11,125.00	
IV. EQUIPO DE ALMACEN						5,574.00
4.1. PARIHUELAS DE MADERA	De madera Cepillada, espesor 1" , 20 cm de alto, 1.5 x 1 m.	Parihuela	220	25.00	5,500.00	
4.2. CARRETIILLAS DE TRANSPORTE	Llantas de goma, estructura metaliza, capacidad para 150 Kg.	Carretilla	2	37.00	74.00	
V. EQUIPO DE SEGURIDAD						3,000.00
5.1. EXTINGUIDORES Y SISTEMA DE ALARMA.	Para protección total del Local contra incendios y Robos	Equipo	1	3,000.00	3,000.00	
VI. EQUIPO DE MANTENIMIENTO						1,500.00
6.1. HERRAMIENTAS Y OTROS	Juego completo de Herramientas y similares	Equipo	1	1,500.00	1,500.00	
VII. EQUIPO DE TRANSPORTE						23,025.00
7.1. MOTOCICLETA	Marca Honda 125 cc., Sistema CDI.	Moto	1	1,125.00	1,125.00	
7.2. CAMIONETA PICK - UP.	Marca Toyota	Camioneta	1	21,900.00	21,900.00	
VIII. EQUIPO DE OFICINA						11,690.00
8.1. ESCRITO DE MADERA	De madera, con seis gavetas	Unidad	5	120.00	600.00	
8.2. SILLA	De madera	Unidad	15	50.00	750.00	
8.3. MUEBLE PARA COMPUTADORA	De madera	Unidad	4	150.00	600.00	
8.4. ARCHIVADOR	De madera, con tres gavetas	Unidad	3	140.00	420.00	
8.5. EQUIPO DE COMPUTO	HP ProDesk 600 G1 - SFF - 1 x Core i5 4790 / 3.6 GHz Hewlett-Packard	Unidad	4	2,100.00	8,400.00	
8.6. IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	HP LaserJet Pro M127fn	Unidad	4	230.00	920.00	
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO (US\$)						878,347.84

Fuente: Elaboración propia, (2015).

A partir de la tabla 20, se procede a mostrar el cuadro de resumen de los equipos y maquinarias considerados para la utilización de la planta para la elaboración de alimentos para peces.

Tabla 21. Resumen de maquinaria y equipos, por categoría:

Maquinaria y/o equipo	Valor unit. (us\$)	Valor unit. (s/.)
I. Maquinaria-equipos de proceso (us\$)	815,803.84	2,757,416.98
II. Equipo auxiliar	6,630.00	22,409.40
III. Equipo de laboratorio	11,125.00	37,602.50
IV. Equipo de almacén	5,574.00	18,840.12
V. Equipo de seguridad	3,000.00	10,140.00
VI. Equipo de mantenimiento	1,500.00	5,070.00
VII. Equipo de transporte	23,025.00	77,824.50
VIII. Equipo de oficina	11,690.00	39,512.20
Total	878,347.84	2,968,815.69

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.2.6. Personal

Las actividades que se realizan en el proceso de producción de alimentos balanceados y la administración de la planta, se establece perfiles del personal operarios, (que se caractericen por tener talento, destreza en áreas de mantenimiento, detallista, proactivo, cuidadoso, aplicado, educado, y disposición de trabajo en equipo) y, el personal profesional o especializado con una formación curricular.

La toma de personal será previa aviso en prensa donde se indicará los requisitos necesarios para el puesto al que postulan, requisito fundamental es disponer de documento que corrobore su experiencia, que puede ser referencias laborales o certificado laboral, que puedan ser verificados durante la toma del personal.

Todo laborador contratado se estará regido por la Ley vigente Orgánica del Trabajo, percibiendo una paga equivalente al salario mínimo estipulado, además se tendrá como política empresarial la otorgación de adicionales por productividad, eficacia y eficiencia, disponibilidad en el trabajo, asistencia y puntualidad. Se les otorgará indumentaria, accesorios de protección para salvaguardar el estado íntegro del personal, en vista del uso de productos e insumos.

Tabla 22. Requerimiento mensual de mano de obra para el proyecto durante los 10 años de vida

MANO DE OBRA	CANT. REQ.	UNID. MED.	* INGRESO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
TOTAL DE MANO DE OBRA A UTILIZAR POR EL PROYECTO				24,800.00	24,800.00	24,800.00	24,800.00	24,800.00	24,800.00	32,300.00	32,300.00	32,300.00	32,300.00
I. DE FABRICACIÓN				15,400.00	15,400.00	15,400.00	15,400.00	15,400.00	15,400.00	22,900.00	22,900.00	22,900.00	22,900.00
1.1. DIRECTA				7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
OPERARIOS	5.00	SUELDO	1,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
1.2. INDIRECTA				7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00	7,900.00
JEFE DE PRODUCCIÓN	1.00	SUELDO	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
GUARDIANA	2.00	SUELDO	1,200.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00
MECANICO	1.00	SUELDO	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
II. ADMINISTRATIVA				5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
ADMINISTRADOR	1.00	SUELDO	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00
SECRETARIA	1.00	SUELDO	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
ASESOR LEGAL	1.00	HONORARIO	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
ASESOR CONTABLE	1.00	HONORARIO	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
III. VENTAS				3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00	3,700.00
JEFE DE VENTAS	1.00	SUELDO	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
AUXILIAR DE VENTA	1.00	SUELDO	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00

Fuente: Elaboración propia, (2015).

(*) Inicialmente se contará con 5 operarios desde el año 1 hasta el año 6, luego se contratará 05 personal adicional para cubrir el segundo turno en el periodo del año 7 hasta el año 10. Haciendo un total de 10 operarios de planta. En los sueldos están incluidos los beneficios laborales que contempla la ley vigente.

2.2.2.7. Materia prima e insumos

Análisis de materias primas.

Para la elaboración del presente proyecto se realizó el análisis de las materias primas que estaban contempladas en la dieta de alimentos balanceados desarrollada por Mercado (2009). Donde utilizo insumos regionales como el maíz, el Pijuayo, la Mucuna y la castaña. A partir del procesamiento de la información obtenida es que se concluye que:

El Pijuayo, como parte de la formulación en dieta de alimentos balanceados, presenta tendencias nada favorables, en la producción registrada por el MINAG-MDD (2015), para el Pijuayo se reporta los siguientes datos en el periodo 2010 hasta el 2015, 550.88 TM, 372.310 TM, 461.090 TM, 468.650 TM, 380.790TM, y 316.320TM respectivamente, ya al realizar la proyección correspondiente de producción estimada que sería del Pijuayo, tiende a desaparecer en el tiempo. Y con respecto al precio del Pijuayo en el 2010 se registró el kilogramo de Pijuayo en chacra a s/. 0.65, la cual se fue incrementando debido a su poca producción ya en el 2015 se registró a s/. 0.91 por kg, y al realizar la proyección estimada del precio de Pijuayo seguiría incrementándose debido a que este producto tendería a desaparecer en el tiempo.

La Mucuna, otro insumo utilizado en la dieta formulada por Mercado (2009), este producto agrícola no presenta registros de producción en el periodo 2010-2015 de las agencias y sedes del MINAG-MDD (2015). Este producto tiene una particularidad de contener un factor limitante para el consumo humano, su alto contenido de L-Dihidroxifenilalanina (L-Dopa) cuyos niveles pueden llegar hasta el 9%(García y Bressani, 2006), así mismo nos indica que los métodos convencionales utilizados para transformar el frijol crudo en comestible no son tan efectivos para reducir los niveles de L-Dopa en tiempo razonables para su preparación. Y para tratar de reducir dicho contenido, (García y Bressani, 2006) realizaron un tratamiento de cocción con Ca(OH) a pH 9 y luego lavado con agua caliente produjo la reducción más alta del 80.4%. No hubo efecto de los iones alcalinos. Y a su vez considera que la reducción del tamaño de la partícula por

molienda parece ser efectivo como ha sido demostrado por otros autores. Al ser la Mucuna un producto con contenido de L-Dopa, no deseable para la salud del ser humano y que su proceso de eliminación o reducción del contenido de L-Dopa, incrementaría los costos de producción para este proyecto.

La castaña, este insumo es actualmente comercializado en el mercado local e internacional, esta nuez se comercializa en forma pelada o descascarada, donde las principales empresas de este mercado están tratando de optimizar el proceso de pelado y clasificarlo en solo 02 categorías: castaña de primera (nueces enteras) y castaña de segunda (nuez partida), donde los precios de la castaña de primera es s/. 16 y de segunda s/. 10 pudiendo existir una castaña de tercera lo cual son llamados o conocidos como ojos de castaña, por elevado costo de la castaña de segunda, no se considera trabajar con harina de castaña en la elaboración de este proyecto. Porque no se puede utilizar la castaña de tercera (ojos) debido a la presencia de microorganismo perjudiciales las conocidas aflatoxinas.

Maíz.

Es maíz amarillo duro es utilizado actualmente como el grano, es insumo básico para la producción de alimentos balanceados para la nutrición animal como por ejemplo para aves, peces, cerdos y ganado vacuno. Más del 60% en las formulaciones de alimentos balanceados para animales lo constituye el maíz, debido a su aporte importante en carbohidratos y calorías. En la industria se utiliza el grits obtenido luego del proceso de molturación del maíz, para la producción de cerveza y la obtención de alcohol. Otros usos que se le da al maíz, es en la producción de alimentos procesados con mezclas de cereales para desayuno infantiles, mezclas deshidratadas (harina, sémola y germen con ingredientes deshidratados: champiñones, pollo, ajíes y especias), sopas, producción de jarabes para el endulzado de gaseosas, pegamentos, alcohol y biodiesel para uso industrial y vehículos motorizados.

Tabla 23. Composición proximal del maíz amarillo duro

Proximal	valores
Humedad	13,35 %
M. Seca	86,65 %
Proteína	8,80 %
Grasa	3,70 %
Fibra	2,10 %
Cenizas	1,50 %
Energía	3 649 Kcal/kg

Fuente: Chachapoya, (2014)

En la tabla 23 se describe la composición proximal del producto agrícola, maíz el principal insumo en la formulación de dietas de alimentos balanceados debido a su costo y valor nutricional. Llega a ser usado hasta un 61% en las formulaciones, su aporte nutricional es el otorgamiento de carotenos los cuales actúan como antioxidante y pigmentos, Chachapoya, (2014).

A continuación, se presenta la producción y precio histórico promedio del maíz amarillo de las provincias de Tahuamanu y Tambopata de Madre de Dios.

Tabla 24. Producción y precio histórico del maíz amarillo duro, 2010-2015.

Maíz amarillo	Años					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Producción (t.)	10024.00	8351.00	10595.88	12106.58	8796.12	11764.99
Precio en chacra (S./Kg)	0.81	0.97	1.04	1.13	1.23	1.26

Fuente: Adaptado de Agencias y Oficinas Agrarias-DRA (2016)

Proyección estimada del volumen y precio del maíz amarillo de las provincias de Tahuamanu y Tambopata de Madre de Dios.

Tabla 25. Proyección estimada de la producción y precio del maíz amarillo duro

MAIZ AMARILLO DURO	AÑOS									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
PRODUCCION (t.)	11428.20	11758.22	12088.25	12418.28	12748.31	13078.34	13408.37	13738.40	14068.43	14398.46
PRECIO EN CHACRA (S./Kg.)	1.38	1.37	1.34	1.31	1.30	1.33	1.37	1.34	1.30	1.30

Fuente: Elaboración propia, (2015)

En la tabla 25, Se evidencia la existencia de materia prima (maíz) en un horizonte de 10 años, y también se muestra la proyección estimada del precio en chacra del maíz donde se encuentra por encima de s/ 1.30, lo cual generaría incrementos en el costo de producción de alimentos balanceados.

Conclusiones de análisis de materias primas regionales

Al realizar un análisis de la producción regional de materias primas y sus precios respectivos, históricos y proyectados, de las materias primas utilizadas en la formulación de alimentos balanceados propuesta en la tesis de Mercado (2009), actualmente incrementaría los costos de producción y por consiguiente la inversión. Como el presente trabajo de investigación busca realizar el estudio de viabilidad para la instalación de una planta productora de alimentos para peces, minimizando costos de producción, es por ello que se plantea la formulación de una dieta comercial para peces aplicada por la empresa Amazon Food de la ciudad de puerto Maldonado, y de propiedad de Manuel Roque Prada y trabajador del instituto de investigación de la amazonia peruana (IIAP), donde utiliza el programa o software Zootec, mejorado por su propia persona, esta dieta es formulada para la crianza de paco y gamitana en sus diferentes etapas de producción. Los insumos utilizados en la dieta de peces son harina de maíz, harina de soya, torta de soya, harina de pescado y micro insumos en menor proporción.

Materia prima no regional, Maíz, Torta de soya, Harina de soya y Harina de pescado

Maíz

Para el presente proyecto el maíz a utilizar en la formulación será de procedencia brasilera, en el departamento de Madre de Dios existe una empresa (molinos Tambopata) que utiliza o importa maíz del país vecino, Brasil, cuando este no se abastece de su propia producción de maíz. En la tabla 26, se muestra la importación histórica de Maíz amarillo que ha tenido el Perú.

Tabla 26. Importación histórica de maíz amarillo duro en kg

Maíz importado	AÑOS			
	2012	2013	2014	2015
Volumen (Kg)	1812041345	2005691403	2315894285	2664118412
Precio (S/.)	0.7861	0.7406	0.6615	0.6563

Fuente: Adaptado Agrodata y PRODUCE, (2012-2016)

La importación de maíz que tuvo el Perú principalmente procede de los países de Estados Unidos, Argentina y Brasil, según información de Agrodata.

En entrevista con el socio de las granjas amazónicas el señor Salinas quien también es dueño de molinos Tambopata, nos indicó que la compra de maíz de Brasil a todo costo (incluyendo transporte, impuestos) puesto en puerto Maldonado llega a costar no más de 0.60 céntimos en algunos casos la tonelada de maíz llegó a costar 350 a 450 soles.

Para el presente proyecto se proyectará el precio del maíz tomando en cuenta el precio promedio histórico.

Tabla 27. Proyección estimada del precio de maíz importado

Maíz importado	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Volumen kg	2916044.88	3245258.38	3545333.6	3835903.6	4150548.0	4445870.71	4748477.9	5053461.43	5352426.3	5656221.7
precio s/.	0.71	0.69	0.687	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68

Fuente: Adaptado Agrodata y PRODUCE, (2012-2016)

Torta de soya

La torta de soya es un subproducto derivado del grano de la soya, es otro insumo que tiene gran demanda dentro de la formulación de dietas balanceadas, ocupando así entre el 15 – 30% de la formulación, y su contenido proteico alcanza hasta un 48%.

Tabla 28. Composición proximal de la torta de soja

PROXIMAL	VALORES
Humedad	8,80 %
M. Seca	91,20 %
Proteína	43,70 %
Grasa	2,00 %
Fibra	3,50 %
Cenizas	6,40 %
Energía	3 460 Kcal/kg

Fuente: Chachapoya, (2014).

La harina de soja es el resultado de la molturación de granos enteros de soja, la torta de soja es el resultado del prensado de los granos de soja, estos productos, la torta de soja y la harina de soja son importados, principalmente de Bolivia y Argentina, la harina de pescado es el producto que se obtiene del procesamiento de pescados, donde se ha eliminado el contenido de agua y aceite, la harina de pescado es de producción nacional.

Tabla 29. Composición proximal de la Harina de pescado

PROXIMAL	VALORES
Proteína	64–68% Mínimo
Grasa	12% Máximo
Ceniza	12–18%
Humedad	6–10%
Sal / Arena	1–5%
Histamina	Varía según la calidad – <500ppm, <1000, o no especificado

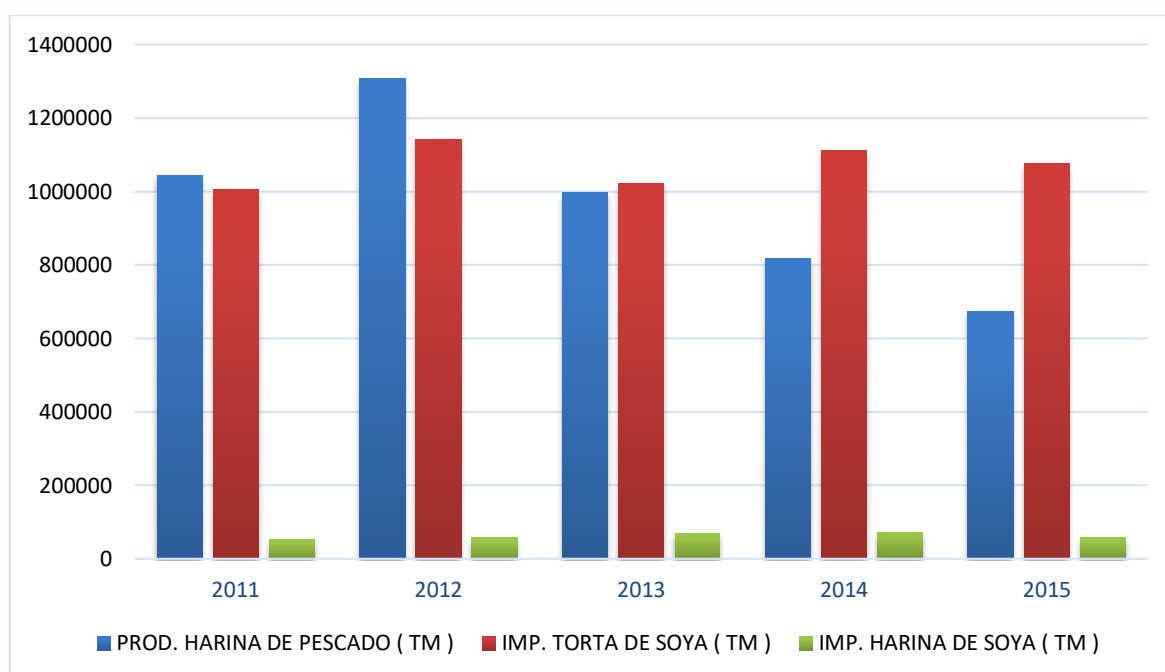
Fuente: IFFO, (2007).

En la tabla 30, se muestra productos o insumos de importación y producción nacional, donde se ha tomado registros que comprenden el periodo 2011 al 2015, tomando como fuente de referencia AGRODATA y PRODUCE, tal como se muestra a continuación.

Tabla 30. Registro histórico de importación y producción (TM) de insumos.

Insumos	Años				
	2011	2012	2013	2014	2015
Prod. Harina de pescado (TM)	1044228.014	1308122.692	996609.119	816999.0998	674666.7904
Imp. Torta de soya (TM)	1004810.221	1140935.915	1021529.073	1112005.465	1076794.247
Imp. Harina de soya (TM)	52110.648	57063.948	69235.995	72874.061	56176.085

FUENTE: Adaptado AGRODATA , INEI, PRODUCE y DePeru, (2011-2016).

**Figura 15.** Comportamiento histórico del volumen (TM) de producción e importación de insumos.

Fuente: Adaptado AGRODATA , INEI, PRODUCE y DePerú, (2011-2016).

La figura 15, nos muestra la tendencia o el comportamiento que tuvieron los insumos que son requeridos en el proyecto, tal es el caso que la harina de soya, torta de soya (productos importados), se mantienen casi constantes en el tiempo histórico, por otro lado la producción de harina de pescado muestra una ligera caída en su producción debido a factores naturales como el fenómeno del niño y otros que causan calentamiento de las aguas marítimas y obligan a los peces a migrar a otras aguas continentales, generándose así una disminución en la captura de peces y por consiguiente en la producción de harina.

Proyección estimada del volumen importación y producción (TM) de los insumos requeridos para el proyecto.

Tabla 31. Proyección estimada de importación y producción de insumos (TM)

AÑOS	TONELADAS			
	PROD. H. PESCADO	IMP. T. SOYA	IMP. H. SOYA	IMP. MAIZ
1	630818.241	1105726.265	68674.444	2916044.882
2	490230.693	1086851.955	1086851.955	3245258.387
3	424090.249	1117891.370	1117891.370	3545333.685
4	362535.186	1106402.716	64792.847	3835903.672
5	307371.231	1120147.924	68503.655	4150548.074
6	254856.412	1121922.269	65918.891	4445870.717
7	219701.015	1132362.401	66316.895	4748477.911
8	185023.864	1133083.821	67285.120	5053461.433
9	156117.272	1142456.833	67402.817	5352426.352
10	132143.622	1146728.460	66834.842	5656221.71

Fuente: Elaboración propia, (2015)

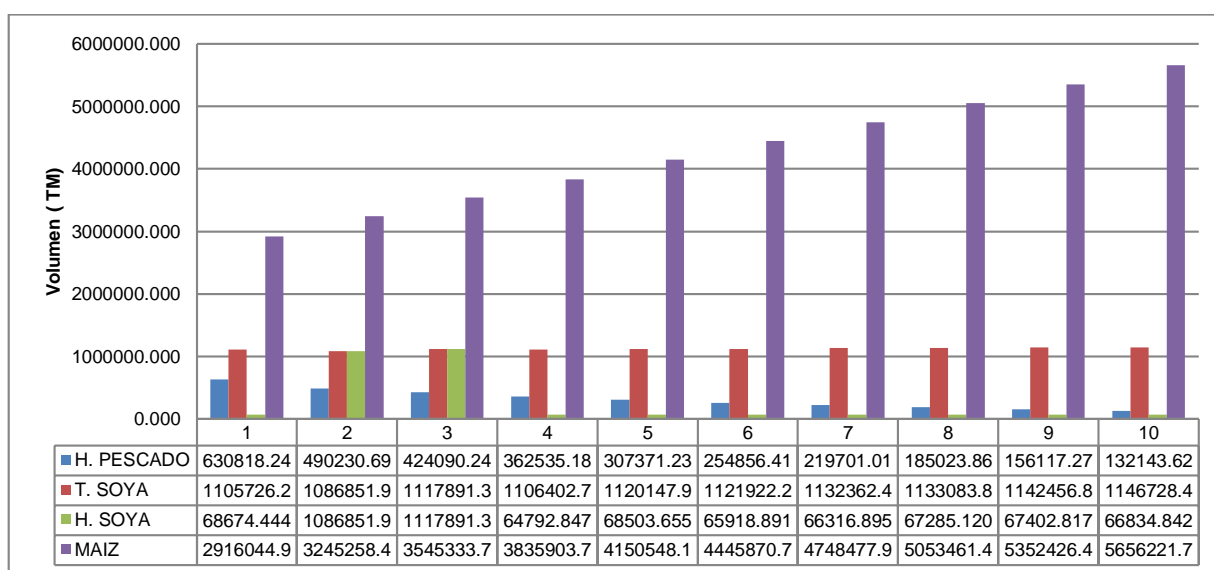


Figura 16. Proyección estimada del volumen de importación y producción de insumos requeridos por el proyecto en un horizonte de 10 años.

Fuente: Elaboración propia (2015)

Precios Históricos de insumos harina de pescado, torta de soya y harina de soya (2011-2015).

Tabla 32. Precios históricos (S/.) de insumos, 2011-2015.

DESCRIPCION	AÑOS				
	2011	2012	2013	2014	2015
HARINA DE PESCADO (S/.)	3.738	3.621	4.497	4.683	5.588
TORTA DE SOYA (S/.)	1.132	1.327	1.403	1.456	1.262
HARINA DE SOYA (S/.)	1.493	1.411	1.435	1.544	1.440

Fuente: Adaptado Agrodata , DePeru y PRODUCE (2011-2015)

La Tabla 32, indica los precios históricos de la harina de pescado, torta de soya y harina de soya.

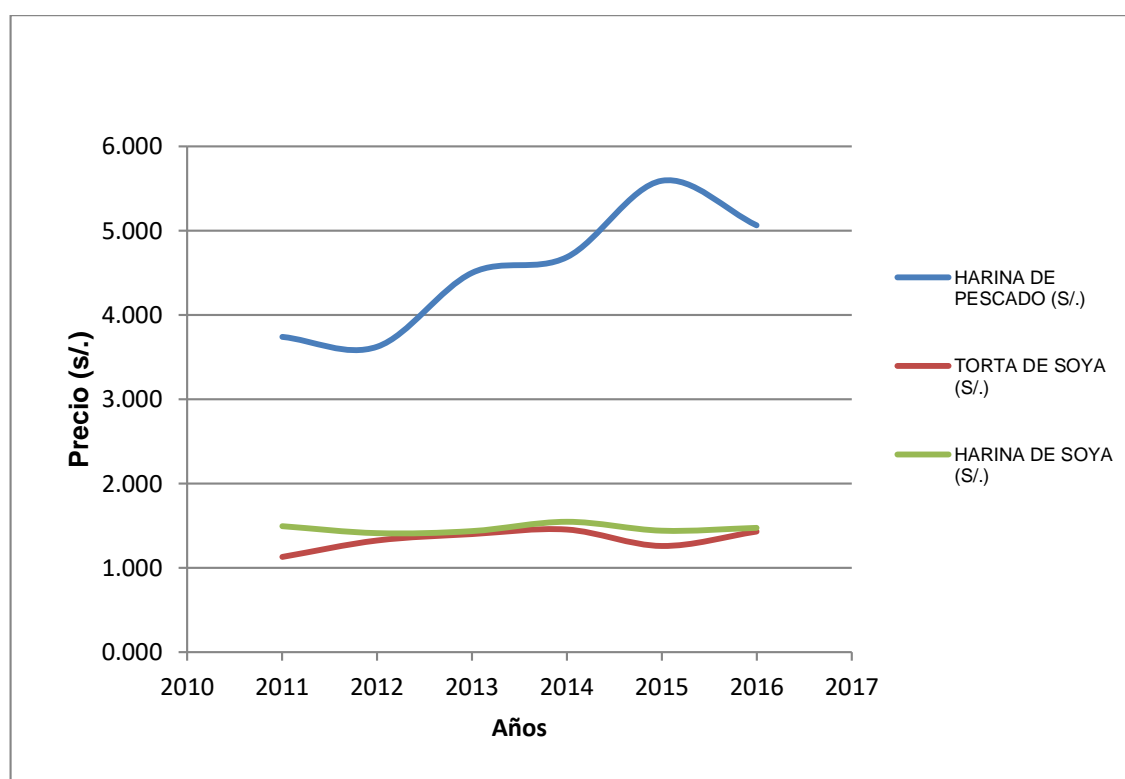


Figura 17. Comportamiento histórico del precio de los insumos requeridos por el proyecto, 2011-2015

Fuente: Elaboración propia, (2015).

De la figura 17, se puede observar que los precios de harina de soya y torta de soya se mantienen casi estables o constantes en el tiempo, mientras que la harina de pescado tiene un ligero incremento de precio.

Proyección estimada del precio (S/.) de harina de pescado, torta y harina de soya, requeridos por el proyecto.

Tabla 33. Proyección estimada del precio de insumos en un horizonte de 10 años

Años proyectados	PRECIO S/. / Kg		
	H. PESCADO	T. SOYA	H. SOYA
2016	5.060	1.933	1.973
2017	5.881	1.897	1.999
2018	6.086	1.880	1.996
2019	6.389	1.880	1.979
2020	6.589	1.925	2.007
2021	7.071	1.893	2.005
2022	7.268	1.907	2.004
2023	7.594	1.917	2.012
2024	7.909	1.921	2.020
2025	8.235	1.918	2.019

Fuente: Elaboración propia (2015)

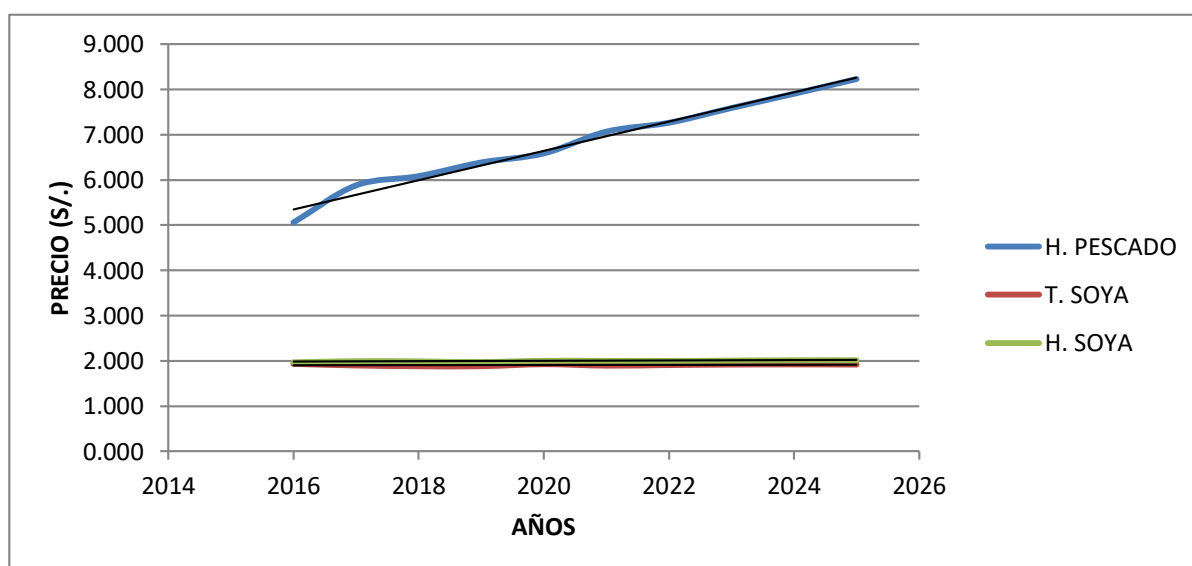


Figura 18. Proyección estimada del precio de insumos requeridos por el proyecto en un horizonte de 10 años

Fuente: Elaboración propia, (2015)

En la figura 18, se muestra la proyección estimada de los precios de los insumos para un horizonte de 10 años, precios puestos en planta, donde es notorio el incremento de la harina de pescado, lo cual es debido a que su producción marítima de pescado en el tiempo proyectado iría disminuyendo debido a problemas de escases, migración de peces, fenómenos naturales, al no existir mucha producción de peces de mar, el precio de la harina de pescado se incrementaría por consiguiente se haría notorio en el incremento del precio.

2.2.2.8. Organización

La teoría administrativa ha desarrollado métodos de distinta complejidad para definir la estructura de una organización. No obstante, la apreciación personal del responsable final de la ejecución del proyecto, que difícilmente será quien realice el estudio previo, configurará la estructura definitiva. El estilo de dirección obliga a flexibilizar la estructura organizativa por constituir una variable contingente e incontrolable desde el punto de vista del proyecto. Donde más se manifiesta esta situación es en el ámbito de control de cada cargo, que determina la cantidad de unidades que dependen directamente de un cargo superior, Sapag & Sapag (2008).

La empresa está conformada por una Junta directiva integrada por 05 socios que conformarán el directorio.

Estructura Organizativa

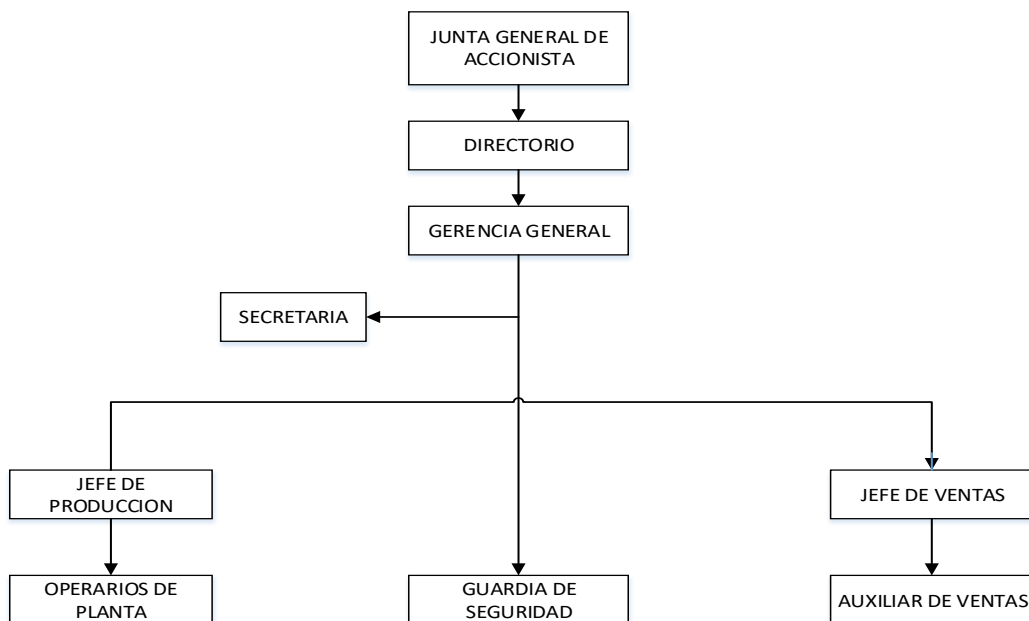


Figura 19. Estructura Organizativa

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.2.9. Tecnología Administrativa.

Como tecnología administrativa aplicada a la venta de alimentos balanceados se evaluará la instalación de contar con un aplicativo computarizado que permita

sistematizar y controlar la venta, compras de materiales e insumos, retribuciones a los proveedores, estadística de los clientes los cuales contribuirían al desarrollo en armonía con las actividades administrativas y dinámica gerencial que permita la toma de decisiones acertadas en las áreas de operación y administrativas del negocio.

2.2.3. Estudio Económico-Financiero del proyecto

El estudio o análisis económico nos permite determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, Baca (2010). Cuál será el costo total de la operación de la planta de alimentos balanceados lo cual abarca accionares de producción, logística y ventas, así como una serie de indicadores que serán de utilidad en la parte última y definitiva del proyecto, que comprende el análisis o la evaluación económica.

2.2.3.1. Determinación de la inversión total inicial

La inversión total está comprendida por las adquisiciones de los bienes tangibles e intangibles. Los bienes tangibles necesarios para iniciar las operaciones de la planta para el procesamiento de los alimentos balanceados para peces, están comprendidos por las construcciones de la edificación, maquinarias, equipos, mobiliario y los enseres. A continuación, se presenta en la tabla 34, la inversión fija del proyecto:

Tabla 34. Activo Tangible

CONCEPTO	MONTO DE BIENES (S/.)
Edificaciones	976,220.00
Maquinaria y Equipo	2,851,479.00
Mobiliario y enseres	117,336.70
Total	3,945,035.70

Fuente: Elaboración propia, (2015).

El activo intangible del proyecto está conformado por bienes de propiedad de la empresa, que son necesario para su funcionamiento y que incluyen gastos de

organización, constitución y pruebas, estudios definitivos, intereses pre operativos, materiales de producción como se muestra a continuación:

Tabla 35. Activo Intangible

CONCEPTO	MONTO DE BIENES (S/.)
Gastos de Organización	2,500.00
Constitución y Pruebas	3,800.00
Estudios Definitivos	4,500.00
Intereses Pre Operativos	233,484.30
Total	244,284.30

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.3.2. Capital de trabajo

El Capital de Trabajo está constituido por los activos circulantes de una Empresa, es decir el efectivo, los valores negociables, las cuentas por cobrar e inventario. El Capital neto de Trabajo es la diferencia entre los activos circulantes y los pasivos circulantes, con que hay que contar para que empiece a funcionar la planta de alimentos balanceados.

En referencia a lo anterior podemos decir que hay que financiar el primer año de producción, antes de recibir ingresos significativos, para lo cual el proyecto a considerado materiales directos y materiales indirectos, de acuerdo a la tabla 35, todo esto constituirá el activo circulante. El capital que se necesita para la operatividad de la planta como capital de trabajo es:

Tabla 36. Capital de Trabajo

DESCRIPCION	MONTO (S/.)
Materiales de Producción	2,246,355.09
Caja Inicial	50,000.00
Total	2,296,355.09

Fuente: Elaboración propia, (2015).

Así mismo se tiene un capital inicial o caja inicial efectivo, considerando como un aporte de los socios de la empresa.

2.2.3.3. Total de la inversión

La inversión total del proyecto está estructurada como se muestra en el siguiente cuadro, de la siguiente manera:

Tabla 37. Inversión total del proyecto (S/.)

CONCEPTO	VALOR (S/.)	%
1. INVERSIÓN FIJA	4,189,320.00	64.59%
1.1. Tangibles	3,945,035.70	60.83%
<i>Edificaciones</i>	976,220.00	15.05%
<i>Maquinaria y Equipo</i>	2,851,479.00	43.97%
- De Proceso	2,757,416.98	42.52%
- Auxiliar	22,409.40	0.35%
- De Laboratorio	37,602.50	0.58%
- De Almacén	18,840.12	0.29%
- De Seguridad	10,140.00	0.16%
- De Mantenimiento	5,070.00	0.08%
<i>Mobiliario y enseres</i>	117,336.7	1.81%
1.2. Intangibles	244,284.30	3.77%
Gastos de Organización	2,500.00	0.04%
Constitución y Pruebas	3,800.00	0.06%
Estudios Definitivos	4,500.00	0.07%
Intereses Pre Operativos	233,484.30	3.60%
2. CAPITAL DE TRABAJO	2,296,355.09	35.41%
<i>Materiales de Producción</i>	2,246,355.09	34.64%
- Directos	2,133,280.56	32.89%
- Indirectos	113,074.53	1.74%
<i>Caja Inicial</i>	50,000.00	0.77%
INVERSIÓN TOTAL	6,485,675.09	100.00%

Fuente: Elaboración propia, (2015).

En la tabla 37, no se ha considerado el análisis del IGV, primeramente, porque nos encontramos en zona de selva, la misma que es exonerada de impuestos por la ley de la Amazonía, en segundo lugar, las cotizaciones que se hizo fue a todo costo que el proveedor conector de importación, exportación, fija los precios de sus productos y/o maquinarias asumiendo costos de transporte, impuestos, etc. A fin de entregar su producto en el lugar solicitado.

2.2.3.4. Estructuración y fuente de financiamiento de la inversión

Como se puede observar la inversión total del proyecto se estructura en 02 partes, un 10% es el aporte propio (S/. 648,567.51) y el 90% es aporte crediticio (S/.

5,837,107.58), Éste último es adquirido mediante financiamiento bancario a un plazo medio (6 años) cuya tasa del 8% anual, los mismos que serán pagados en cuotas mensuales, con un periodo de gracia de 06 meses.

Esta tasa de 8 % anual, que representa una tasas mensual de 0.67% considerado en el servicio de la deuda (tabla 39), la que es considerada por la entidad financiera de AGROBANCO, donde mantiene una política crediticia de apoyo, este tipo de crédito se llama diversificación de cultivos ya que este crédito está dirigido al financiamiento a mediano y largo plazo de los proyectos presentados, este crédito es presentando por empresas, cooperativas y pequeños productores asociados mediante una Organización, dentro de esta política crediticia tiene un periodo de gracia de 06 meses o el periodo que el proyecto lo indique.

Tabla 38. Estructura del financiamiento

Descripción	Monto (s/.)	%
Aporte propio	648,567.51	10.00
Endeudamiento	5,837,107.58	90.00
Total	6,485,675.09	100.00

Fuente: Elaboración propia, (2015).

A continuación, se presenta el cronograma de pago del financiamiento:

Tabla 39. Servicio de la deuda etapa operativa

CUOTA	SALDO DEUDOR	AMORTIZACIÓN	INTERESES	CUOTA
01	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
02	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
03	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
04	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
05	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
06	5,837,107.58	0.00	38,914.05	38,914.05
01	5,837,107.58	63,429.36	38,914.05	102,343.41
02	5,773,678.22	63,852.22	38,491.19	102,343.41
03	5,709,825.99	64,277.91	38,065.51	102,343.41
04	5,645,548.09	64,706.42	37,636.99	102,343.41
05	5,580,841.66	65,137.80	37,205.61	102,343.41

06	5,515,703.86	65,572.05	36,771.36	102,343.41
07	5,450,131.81	66,009.20	36,334.21	102,343.41
08	5,384,122.61	66,449.26	35,894.15	102,343.41
09	5,317,673.35	66,892.26	35,451.16	102,343.41
10	5,250,781.09	67,338.20	35,005.21	102,343.41
11	5,183,442.89	67,787.13	34,556.29	102,343.41
12	5,115,655.76	68,239.04	34,104.37	102,343.41
13	5,047,416.72	68,693.97	33,649.44	102,343.41
14	4,978,722.76	69,151.93	33,191.49	102,343.41
15	4,909,570.83	69,612.94	32,730.47	102,343.41
16	4,839,957.89	70,077.03	32,266.39	102,343.41
17	4,769,880.87	70,544.21	31,799.21	102,343.41
18	4,699,336.66	71,014.50	31,328.91	102,343.41
19	4,628,322.16	71,487.93	30,855.48	102,343.41
20	4,556,834.23	71,964.52	30,378.89	102,343.41
21	4,484,869.71	72,444.28	29,899.13	102,343.41
22	4,412,425.43	72,927.24	29,416.17	102,343.41
23	4,339,498.19	73,413.42	28,929.99	102,343.41
24	4,266,084.77	73,902.85	28,440.57	102,343.41
25	4,192,181.92	74,395.53	27,947.88	102,343.41
26	4,117,786.39	74,891.50	27,451.91	102,343.41
27	4,042,894.88	75,390.78	26,952.63	102,343.41
28	3,967,504.11	75,893.38	26,450.03	102,343.41
29	3,891,610.72	76,399.34	25,944.07	102,343.41
30	3,815,211.38	76,908.67	25,434.74	102,343.41
31	3,738,302.71	77,421.39	24,922.02	102,343.41
32	3,660,881.32	77,937.54	24,405.88	102,343.41
33	3,582,943.78	78,457.12	23,886.29	102,343.41
34	3,504,486.66	78,980.17	23,363.24	102,343.41
35	3,425,506.49	79,506.70	22,836.71	102,343.41
36	3,345,999.79	80,036.75	22,306.67	102,343.41
37	3,265,963.05	80,570.32	21,773.09	102,343.41
38	3,185,392.72	81,107.46	21,235.95	102,343.41
39	3,104,285.26	81,648.18	20,695.24	102,343.41
40	3,022,637.09	82,192.50	20,150.91	102,343.41
41	2,940,444.59	82,740.45	19,602.96	102,343.41
42	2,857,704.14	83,292.05	19,051.36	102,343.41
43	2,774,412.09	83,847.33	18,496.08	102,343.41
44	2,690,564.76	84,406.31	17,937.10	102,343.41
45	2,606,158.45	84,969.02	17,374.39	102,343.41
46	2,521,189.42	85,535.48	16,807.93	102,343.41
47	2,435,653.94	86,105.72	16,237.69	102,343.41
48	2,349,548.22	86,679.76	15,663.65	102,343.41
49	2,262,868.47	87,257.62	15,085.79	102,343.41
50	2,175,610.84	87,839.34	14,504.07	102,343.41
51	2,087,771.50	88,424.93	13,918.48	102,343.41
52	1,999,346.57	89,014.43	13,328.98	102,343.41

53	1,910,332.14	89,607.86	12,735.55	102,343.41
54	1,820,724.27	90,205.25	12,138.16	102,343.41
55	1,730,519.02	90,806.62	11,536.79	102,343.41
56	1,639,712.40	91,412.00	10,931.42	102,343.41
57	1,548,300.41	92,021.41	10,322.00	102,343.41
58	1,456,279.00	92,634.88	9,708.53	102,343.41
59	1,363,644.11	93,252.45	9,090.96	102,343.41
60	1,270,391.66	93,874.13	8,469.28	102,343.41
61	1,176,517.53	94,499.96	7,843.45	102,343.41
62	1,082,017.57	95,129.96	7,213.45	102,343.41
63	986,887.61	95,764.16	6,579.25	102,343.41
64	891,123.45	96,402.59	5,940.82	102,343.41
65	794,720.86	97,045.27	5,298.14	102,343.41
66	697,675.58	97,692.24	4,651.17	102,343.41
67	599,983.34	98,343.52	3,999.89	102,343.41
68	501,639.82	98,999.15	3,344.27	102,343.41
69	402,640.67	99,659.14	2,684.27	102,343.41
70	302,981.53	100,323.53	2,019.88	102,343.41
71	202,658.00	100,992.36	1,351.05	102,343.41
72	101,665.64	101,665.64	677.77	102,343.41
TOTALES		5,837,107.58	1,531,618.06	7,368,725.64
VENCIMIENTO DEL PRESTAMO: AL MES 72				

Fuente: Adaptado de AGROBANCO, (2015)

De la tabla 39, se puede ilustrar con referencia al servicio de la deuda en la etapa operativa, los cálculos que realiza el aplicativo financiero de Agrobanco, para determinar los intereses, amortizaciones y cuota mensual, se puede desglosar en un cálculo dentro del periodo de gracia y otro fuera del periodo de gracia, la cual se describe a continuación para entender los cálculos del aplicativo que utiliza la entidad financiera en mención:

- **Calculo dentro del periodo de gracia:**
 - El interés viene a ser el producto de la deuda por la tasa mensual.
 - La cuota mensual es igual al interés

- **Calculo fuera del periodo de gracia:**
 - El interés fuera del periodo de gracia está representado por el producto del saldo deudor por la tasa mensual, donde el saldo deudor resulta de la diferencia de la deuda del año anterior menos la amortización.

- La cuota mensual es la sumatoria de la amortización más los intereses fuera del periodo de gracia.
- La amortización resulta de la diferencia de la cuota mensual menos los intereses fuera del periodo de gracia.

De acuerdo a la entidad financiera se tiene un periodo de gracia de seis meses, donde solo se pagará el interés del préstamo S/38914.05 como cuota.

Y su vez se indica que las cuotas fuera del periodo de gracia son constante, variando el pago del interés y la amortización.

Tabla 40 .Cronograma de las inversiones y construcción de obras civiles

	Nombre de tarea	Duración	tri 1,		tri 2,		tri 3,		Ago	Sep
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun		
	Cronograma de las inversiones y construcción de obras civiles	156 días								
1	ESTUDIOS FINALES	45 días								
2	AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	45 días								
3	ADQUIS. DE MAT., MAQ. Y EQUI.	23 días								
4	INSTALACIÓN ACOMETIDA PARA EXTRUSOR	23 días								
5	MONTAJE DE MAQ. Y EQUIPOS	45 días								
6	PUESTA EN MARCHA	45 días								
7	INICIO DE OPERACIÓN	23 días								

Fuente: MICROSOFT PROJECT 2016, (2015)

Tabla 41. Calendario de Inversiones del Proyecto

CONCEPTO	MESES						TOTAL (S/.)
	1	2	3	4	5	6	
1. INVERSIÓN FIJA	528,824.05	1,225,048.14	2,134,096.36	66,779.77	76,520.93	158,050.75	4,071,983.30
1.1. TANGIBLE	488,110.00	1,184,334.09	2,093,382.31	26,065.72	35,806.88	117,336.70	3,827,699.00
OBRAS CIVILES	488,110.00	488,110.00	0.00	0.00	0.00	0.00	976,220.00
MAQUINARIA Y EQUIPO	0.00	696,224.09	2,093,382.31	26,065.72	35,806.88	0.00	2,851,479.00
De Proceso	0.00	689,354.24	2,068,062.73	0.00	0.00	0.00	2,757,416.98
Auxiliar	0.00	5,602.35	16,807.05	0.00	0.00	0.00	22,409.40
De Laboratorio	0.00	0.00	0.00	9,400.63	28,201.88	0.00	37,602.50
De Almacén	0.00	0.00	4,710.03	14,130.09	0.00	0.00	18,840.12
De Seguridad	0.00	0.00	0.00	2,535.00	7,605.00	0.00	10,140.00
De Mantenimiento	0.00	1,267.50	3,802.50	0.00	0.00	0.00	5,070.00
MOBILIARIO Y ENSERES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	117,336.70	117,336.70
1.2. INTANGIBLE	40,714.05	40,714.05	40,714.05	40,714.05	40,714.05	40,714.05	244,284.30
Gastos de Organización	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	416.67	2,500.00
Constitución y Pruebas	633.33	633.33	633.33	633.33	633.33	633.33	3,800.00
Estudios Definitivos	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	4,500.00
Intereses Pre Operativos	38,914.05	38,914.05	38,914.05	38,914.05	38,914.05	38,914.05	233,484.30
2. CAPITAL DE TRABAJO	0.00	0.00	0.00	0.00	589,857.40	1,706,497.68	2,296,355.09
Materiales Directos	0.00	0.00	0.00	0.00	533,320.14	1,599,960.42	2,133,280.56
Materiales Directos	0.00	0.00	0.00	0.00	56,537.26	56,537.26	113,074.53
Caja Inicial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00
INVERSIÓN TOTAL	528,824.05	1,225,048.14	2,134,096.36	66,779.77	666,378.33	1,864,548.43	6,485,675.09
POR ENDEUDAMIENTO	475,941.65	1,102,543.33	1,920,686.73	60,101.79	599,740.50	1,678,093.59	5,837,107.58
FINANCIAMIENTO PROPIO	52,882.41	122,504.81	213,409.64	6,677.98	66,637.83	186,454.84	648,567.51

Fuente: Elaboración propia, (2015).

En la tabla 41 se muestra el calendario de inversiones del proyecto para realizar la inversión en obras civiles, maquinarias y equipos, en gastos de organización, constitución y pruebas pre operativas, así como el capital de trabajo considerando el inicio de operaciones en el año cero.

Así mismo cabe resaltar que los gastos que la inversión de tangibles son detalladas en las tablas 16, 29 y 30, en cuanto a la caja inicial es aporte de los socios de la empresa.

2.2.3.5. Presupuesto de gastos e ingresos

Ingresos del Proyecto

La percepción monetaria que tendrá el proyecto se consideran los flujos de dinero que obtendrá la planta de alimentos balanceados como resultado de la venta de productos balanceados (inicio, crecimiento y engorde) durante cada año. Se detallarán los ingresos esperados para los diez años de vida del proyecto en la tabla 37. Los resultados mostrados en la tabla 41 son el cálculo realizado sobre la cantidad de producción de alimentos en las diferentes etapas inicio, crecimiento y engorde, por el respectivo precio de venta de los mismos que es de S/.4.30, S/.3.90 y S/.3.45.

Tabla 42. Ingreso por ventas anual (S/.), durante la vida útil del proyecto

CONCEPTO	AÑOS									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
AB inicio (S/.)	267144.97	386082.17	446377.70	516089.75	596688.92	689875.48	957138.30	1106617.25	1279440.74	1479254.56
AB crecimiento (S/.)	1471193.88	2126192.89	2458246.34	2842157.50	3286025.14	3799212.81	5271055.72	6094251.14	7046007.27	8146401.81
AB engorde (S/.)	1158558.62	1674367.42	1935858.03	2238186.36	2587730.14	2991863.15	4150932.88	4799195.60	5548699.31	6415255.10
TOTAL (S/.)	2896897.46	4186642.49	4840482.08	5596433.61	6470444.20	7480951.45	10379126.90	12000063.99	13874147.32	16040911.46

Fuente: Elaboración propia, (2015).

Egresos del Proyecto

Los egresos del proyecto son considerados los costos directos e indirectos. A continuación, se detalla la tabla con los tipos de los egresos del proyecto.

Tabla 43. Egresos anuales (S/.), durante la vida útil del proyecto

CONCEPTO	AÑOS									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
b.1. Costo Total de Fabricación (S/.)	1,574,573.52	2,431,155.09	2,779,092.64	3,204,320.35	3,721,313.52	4,424,166.30	6,055,582.85	7,026,481.66	7,518,926.87	8,692,262.96
b.2. Gastos de Administración y Ventas (S/.)	157,200.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00
b.3. Amortización de la Deuda (S/.)	102,343.41	789,690.85	855,234.80	926,218.87	1,003,094.58	1,086,350.94	1,176,517.53	0.00	0.00	0.00
b.4. Intereses de la Deuda (S/.)	789,690.85	438,430.09	372,886.13	301,902.07	225,026.36	141,770.00	51,603.41	0.00	0.00	0.00
TOTAL (S/.)	2,623,807.79	3,772,076.03	4,120,013.58	4,545,241.29	5,062,234.46	5,765,087.24	7,396,503.79	7,139,281.66	7,631,726.87	8,805,062.96

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.3.6. Depreciación y amortización

Depreciación

Por lo general viene a ser aquella que se refiere a la pérdida de valor que tiene un activo. Esta pérdida de valor se puede deber a múltiples causas: como su uso, vida útil, el estado obsoleto técnico o la inflación predominante. Como se refiere Gallardo (1999, citado por Camacho (2005), la devaluación “contablemente se refiere al grado que se hace al costo total de un producto con el tope de actualizar el caudal invertido en la importación del activo”. Este fin se emplea para tratar a activos temporales y fijos (menos los terrenos).

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizará el método de depreciación lineal, tomando en cuenta solo la vida útil de los activos y no si los activos se usaron mucho o poco durante el período.

Tabla 44. Maquinaria y equipo seleccionados, requeridos por el proyecto.

MAQUINARIA O EQUIPO	CANTIDAD REQUERIDA	IMPLEMENTAR I ETAPA	VALOR DE RECUPERACIÓN	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN ANUAL
I. MAQUINARIA-EQUIPOS DE PROCESO (US\$)		815,803.84	23,355.36		23,355.36
1.1. TORNILLO TRANSPORTADOR	1	3,921.00	392.10	10.00	352.89
1.2. ELEVADOR DE CANGILON	2	13,250.00	1,325.00	10.00	1,192.50
1.3. TOLVA	5	16,000.00	1,600.00	10.00	1,440.00
1.4 MOLINO DE MARTILLO	2	66,080.00	6,608.00	10.00	5,947.20
1.5. TORNILLO TRANSPORTADOR	3	3,953.10	395.31	10.00	355.78
1.6. ELEVADOR DE CANGILON	1	8,533.00	853.30	10.00	767.97
1.7. TORNILLO TRANSPORTADOR	1	6,049.50	604.95	10.00	544.46
1.8. MEZCLADORA HORIZONTAL	1	52,000.00	5,200.00	10.00	4,680.00
1.9. TORNILLO TRNASPORTADOR	3	3,953.10	395.31	10.00	355.78
1.10. TOLVA	2	7,200.00	720.00	10.00	648.00
1.11. ELEVADOR DE CANGILONES	1	6,625.00	662.50	10.00	596.25
1.12. EXTRUSORA	1	330,400.00	33,040.00	10.00	29,736.00
1.13. TRANSPORTADOR NEUMATICO	1	7,600.00	760.00	10.00	684.00
1.14. SECADOR	1	58,400.00	5,840.00	10.00	5,256.00
1.15. SILO METÁLICO (ENSACADO - ENFRIADO)	1	5,945.50	594.55	10.00	535.10
1.16. TRANSPORTADOR DE CORREA SANITARIA	1	5,950.00	595.00	10.00	535.50
1.17. CALDERO	1	48,000.00	4,800.00	10.00	4,320.00
1.18. BASCULA DE PLATAFORMA	1	67,000.00	6,700.00	10.00	6,030.00
1.19. ACCESORIOS DE MONTAJE	1	21,275.00	2,127.50	10.00	1,914.75

1.20. GASTOS DE EMBALAJE PUESTA EN MARCHA	1	60,000.00	6,000.00	5.00	10,800.00
IMPUESTOS SEGUROS Y OTROS.					
1.21. TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSION	1	23,668.64	2,366.86	5.00	4,260.36
II. EQUIPO AUXILIAR	0	6,630.00	663.00	5.00	1,193.40
2.1. COCEDORA DE SACOS	1	850.00	85.00	5.00	153.00
2.2. ELECTROBOMBA	1	180.00	18.00	5.00	32.40
2.3. EQUIPAMIENTO AUXILIAR PROCESO	1	2,000.00	3,142.40		5,656.32
2.5. EQUIPO DE PESADO	2	3,600.00	360.00	5.00	648.00
III. EQUIPO DE LABORATORIO	0	11,125.00	1,112.50	5.00	2,002.50
3.1.- EQUIPO COMPLETO PARA DETERMINACIONES DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y MICROBIOLOGICOS	1	11,125.00	1,112.50	5.00	2,002.50
IV. EQUIPO DE ALMACEN	0	5,574.00	557.40	5.00	1,003.32
4.1. PARIHUELAS DE MADERA	220	5,500.00	7.40		6.66
4.2. CARRETILLAS DE TRANSPORTE	2	74.00	7.40	10.00	6.66
V. EQUIPO DE SEGURIDAD	0	3,000.00	300.00		270.00
5.1. EXTINGUIDORES Y SITEMA DE ALARMA.	1	3,000.00	300.00	10.00	270.00
VI. EQUIPO DE MANTENIMIENTO		1,500.00			
6.1. HERRAMIENTAS Y OTROS	1	1,500.00	150.00	10.00	135.00
TOTAL, MAQUINARIA Y EQUIPO (US\$)		843,632.84	32,805.16	5.00	40,088.34

Fuente: Elaboración propia, (2015).

2.2.3.7. Ganancias y pérdidas

A partir de Gallardo (1999), podemos indicar que el estado de Ganancias y Pérdidas es aquel un estado financiero en movimiento que nos permite calcular el resultado (utilidad o pérdida neta) que adquirió una empresa en la etapa final de su periodo operativo. En la tabla 45 se presenta el Estado ganancias y Pérdidas de la propuesta.

Tabla 45. Estado de pérdidas y ganancias anual proyectado.

CONCEPTO	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
I. INGRESOS POR VENTAS (S/.)	2,896,897.46	4,186,642.49	4,840,482.08	5,596,433.61	6,470,444.20	7,480,951.45	10,379,126.90	12,000,063.99	13,874,147.32	16,040,911.46
<i>AB inicio</i>	267,144.97	386,082.17	446,377.70	516,089.75	596,688.92	689,875.48	957,138.30	1,106,617.25	1,279,440.74	1,479,254.56
<i>AB crecimiento</i>	1,471,193.88	2,126,192.89	2,458,246.34	2,842,157.50	3,286,025.14	3,799,212.81	5,271,055.72	6,094,251.14	7,046,007.27	8,146,401.81
<i>AB engorde</i>	1,158,558.62	1,674,367.42	1,935,858.03	2,238,186.36	2,587,730.14	2,991,863.15	4,150,932.88	4,799,195.60	5,548,699.31	6,415,255.10
II. EGRESOS (S/.)	2,659,477.43	3,807,745.67	4,155,683.23	4,580,910.94	5,097,904.10	5,800,756.88	7,432,173.44	7,174,951.30	7,667,396.52	8,840,732.60
<i>Costo Total de Fabricación</i>	1,574,573.52	2,431,155.09	2,779,092.64	3,204,320.35	3,721,313.52	4,424,166.30	6,055,582.85	7,026,481.66	7,518,926.87	8,692,262.96
<i>Gastos de Administración y Ventas</i>	157,200.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00
<i>Depreciaciones y amortizaciones</i>	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65
<i>Gastos Financieros</i>	892,034.27	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	0.00	0.00	0.00
Utilidad bruta (ingreso-egreso)	237,420.03	378,896.81	684,798.85	1,015,522.68	1,372,540.09	1,680,194.56	2,946,953.47	4,825,112.69	6,206,750.80	7,200,178.86
Participaciones (10%)	23,742.00	37,889.68	68,479.88	101,552.27	137,254.01	168,019.46	294,695.35	482,511.27	620,675.08	720,017.89
Impuestos (0%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Utilidad neta (S/.)	213,678.03	341,007.13	616,318.96	913,970.41	1,235,286.08	1,512,175.11	2,652,258.12	4,342,601.42	5,586,075.72	6,480,160.97

Fuente: Elaboración propia, (2015).

De acuerdo a la ley de la amazonia, Ley 27037: ley de promoción de la inversión en la amazonia, se encuentra exonerada de impuestos.

2.2.3.8. Estudio financiero del proyecto

a. Punto de equilibrio

Nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables, Baca (2010).

El punto de equilibrio de la producción de alimento balanceado se calculó por tipo de producto para realizar las ventas internas o externas.

Tabla 46. Punto de equilibrio anual de ventas (S/)

DESCRIPCION	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
INICIO (S/.)	107,365.13	141,904.71	145,182.93	149,126.41	153,855.10	162,081.46	178,004.79	88,872.13	95,440.15	107,039.68
CRECIMIENTO (S/.)	651,913.57	861,635.47	881,540.59	905,485.12	934,197.43	984,147.28	1,080,832.62	539,625.34	579,505.92	649,937.44
ENGORDE (S/.)	580,341.51	767,038.53	784,758.32	806,074.04	831,634.09	876,100.06	962,170.54	480,381.14	515,883.33	578,582.33
TOTAL	1,339,620.21	1,770,578.71	1,811,481.84	1,860,685.57	1,919,686.62	2,022,328.80	2,221,007.95	1,108,878.61	1,190,829.40	1,335,559.45

Fuente: Elaboración propia, (2015).

En la tabla 46, del presente trabajo se calculó el punto de equilibrio para el proyecto en base a 10 años proyectados en base a la definición teórica, que indica que el punto de equilibrio se da en un punto en que el ingreso por ventas es igual a la suma costos fijos de producción más los costos variables, donde se tiene determinado el punto de equilibrio por tipo de producto. Teniéndose un equilibrio global de venta de los productos S/. 1,339,620.21, para el año 1 donde no se gana ni pierde, el nivel de ventas en equilibrio para el año 10 es de S/. 1,335,559.45.

El punto de equilibrio de ventas que se expresa en la tabla 46, también puede expresarse en venta de sacos por producto (inicio, crecimiento y engorde), como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 47. Punto de equilibrio anual en sacos

DESCRIPCION (Sacos)	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
INICIO	624.22	825.03	844.09	867.01	894.51	942.33	1,034.91	516.70	554.88	622.32
CRECIMIENTO	4,178.93	5,523.30	5,650.90	5,804.39	5,988.45	6,308.64	6,928.41	3,459.14	3,714.78	4,166.27
ENGORDE	4,205.37	5,558.25	5,686.65	5,841.12	6,026.33	6,348.55	6,972.25	3,481.02	3,738.28	4,192.63
TOTAL	9,008.52	11,906.58	12,181.64	12,512.52	12,909.29	13,599.52	14,935.58	7,456.86	8,007.95	8,981.21

Fuente: Elaboración propia, (2015).

A partir de la tabla 47 se ubica el punto de equilibrio de ventas en sacos que debe tener el proyecto en un horizonte de 10 años, donde no hay ganancia ni pérdida, se tiene así que en la tabla 48 se muestra que en el año 1 se tiene que vender 624, 4178 y 4205 sacos de alimento balanceado para peces en sus etapas de inicio, crecimiento y engorde respectivamente, dicha venta cubre los costos fijos y variables de producción en el proyecto, lo cual resulta de la división del punto de equilibrio anual de ventas, según el tipo de alimento entre el costo de saco del mismo tipo de producto sea este inicio, crecimiento o engorde, cuyos precios son 172, 156 y 138 nuevos soles respectivamente. Así mismo cabe resaltar que en la determinación del punto de equilibrio del proyecto se consideraron como costos fijos de producción: a la mano de obra indirecta, gasto indirecto de fabricación, gasto de administración, gastos de comercialización, depreciación, amortización, costo financiero. Y como costo variable se consideró: materia prima directa, materiales e insumos directos, mano de obra directa. Para lo que se muestra a detalle en el anexo 9 los costos fijos y variables de producción

b. Rentabilidad

La utilidad del negocio debe ser mayor a la rentabilidad de los certificados bancarios en un plazo fijo, pues esta opción de inversión tiene un riesgo mínimo. La rentabilidad de una actividad es expresada como una tasa, en la que se desea que el dinero invertido resulte rentable al inversor, la cual reflejara el porcentaje de utilidad neta que produce la inversión para cada año proyectado en el análisis estudiado, Weinberger (2009), es decir:

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{utilidad}}{\text{costo de inversión}} * 100$$

Para determinar la rentabilidad del proyecto, se utilizará los índices que son más utilizados generalmente como:

- La relación Beneficio Costo: que deberá ser mayor a 1
- La tasa Interna de Retorno: que deberá ser mayor a la tasa de interés a largo plazo del mercado.
- El valor Actual Neto: que debe ser positivo.

c. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) también llamado o conocido como valor presente líquido (VPL) o valor presente neto (VPN), Viene a ser una expresión sumatoria de los valores presentes de todos los componentes del flujo de caja (la suma de los valores presentes de las entradas de caja menos la suma de los valores presentes de las salidas de caja), Coutinho (2011), y Alvares (2003), nos dice que luego este dato es comparado con el monto de la inversión hecha.

A = desembolso inicial

Q_s = Flujo de caja del momento s

n = n° de años que dura la inversión

i = rentabilidad mínima que le exigimos a la inversión

$$VAN = -A + \sum_{s=1}^n \frac{Q_s}{(1+i)^s} \rightarrow VAN = -A + \frac{Q_1}{(1+i)^1} + \frac{Q_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+i)^n} \dots \dots \dots (01)$$

d. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) o Internal Rate of Return (IRR), es la tasa de descuento que hace nulo el valor presente líquido de un flujo de caja. Dicho de otra forma, es la tasa de descuento (tasa de intereses) que iguala, en un momento dado, los valores actualizados de las entradas y de las salidas de caja, Coutinho (2011).

Dónde:

A = desembolso inicial

Q_s = Flujo de caja del momento s

n= n° de años que dura la inversión

r = TIR

$$0 = -A + \frac{Q_1}{(1+r)^1} + \frac{Q_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Q_n}{(1+r)^n} \dots \dots \dots (02)$$

Tabla 48. Flujo de fondos económico - financiero.

Tasa/Anual = 24.00%

CONCEPTO	Año	Años proyectados									
	0	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. FLUJO DE BENEFICIOS	0.00	2,896,897.46	4,186,642.49	4,840,482.08	5,596,433.61	6,470,444.20	7,480,951.45	10,379,126.90	12,000,063.99	13,874,147.32	16,491,794.90
- Ventas Totales	0.00	2,896,897.46	4,186,642.49	4,840,482.08	5,596,433.61	6,470,444.20	7,480,951.45	10,379,126.90	12,000,063.99	13,874,147.32	16,040,911.46
- Valor Residual de A/F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400,883.44
- Recuperación del Capital de Trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
B. FLUJO DE COSTOS	6,485,675.09	1,731,773.52	2,543,955.09	2,891,892.64	3,317,120.35	3,834,113.52	4,536,966.30	6,168,382.85	7,139,281.66	7,631,726.87	8,805,062.96
INVERSIÓN FIJA	4,189,320.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVERS. CAP. TRABAJO	2,296,355.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO DE FABRICACIÓN	0.00	1,574,573.52	2,431,155.09	2,779,092.64	3,204,320.35	3,721,313.52	4,424,166.30	6,055,582.85	7,026,481.66	7,518,926.87	8,692,262.96
GASTOS ADMTVO. Y DE VTAS.	0.00	157,200.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00
FLUJO ECONÓMICO (A - B)	-6,485,675.09	1,165,123.94	1,642,687.40	1,948,589.43	2,279,313.26	2,636,330.68	2,943,985.15	4,210,744.05	4,860,782.33	6,242,420.45	7,686,731.94
MAS :											
1. PRÉSTAMO	5,837,107.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MENOS :											
1. SERVICIO A LA DEUDA	0.00	892,034.27	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	1,228,120.94	0.00	0.00	0.00
2. PARTICIPACIONES	0.00	23,742.00	37,889.68	68,479.88	101,552.27	137,254.01	168,019.46	294,695.35	482,511.27	620,675.08	720,017.89
FLUJO FINANCIERO	-648,567.51	249,347.67	376,676.78	651,988.61	949,640.05	1,270,955.73	1,547,844.75	2,687,927.77	4,378,271.06	5,621,745.37	6,966,714.06
VANE =		2,271,214.14			TIR _E =	33.14%		B/C _E =	1.4200		
VANF =		3,549,813.01			TIR _F =	83.68%		B/C _F =	1.2196		

Fuente: Elaboración propia, (2015).

Flujo de caja

El flujo de caja muestra todos los ingresos y egresos, actuales y futuros, que tiene o tendrá el proyecto, Weinberger (2009).

Tabla 49. Flujo de caja anual proyectado.

CONCEPTO	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. INGRESOS TOTALES (S/.)	2,896,897.46	4,186,642.49	4,840,482.08	5,596,433.61	6,470,444.20	7,480,951.45	10,379,126.90	12,000,063.99	13,874,147.32	16,040,911.46
<i>AB inicio</i>	267,144.97	386,082.17	446,377.70	516,089.75	596,688.92	689,875.48	957,138.30	1,106,617.25	1,279,440.74	1,479,254.56
<i>AB crecimiento</i>	1,471,193.88	2,126,192.89	2,458,246.34	2,842,157.50	3,286,025.14	3,799,212.81	5,271,055.72	6,094,251.14	7,046,007.27	8,146,401.81
<i>AB engorde</i>	1,158,558.62	1,674,367.42	1,935,858.03	2,238,186.36	2,587,730.14	2,991,863.15	4,150,932.88	4,799,195.60	5,548,699.31	6,415,255.10
B. EGRESOS (S/.)	2,647,549.79	3,809,965.71	4,188,493.47	4,646,793.56	5,199,488.47	5,933,106.69	7,691,199.14	7,621,792.92	8,252,401.95	9,525,080.84
<i>b.1. Costo Total de Fabricación</i>	1,574,573.52	2,431,155.09	2,779,092.64	3,204,320.35	3,721,313.52	4,424,166.30	6,055,582.85	7,026,481.66	7,518,926.87	8,692,262.96
<i>b.2. Gastos de Administración y Ventas</i>	157,200.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00	112,800.00
<i>b.3. Amortización de la Deuda</i>	102,343.41	789,690.85	855,234.80	926,218.87	1,003,094.58	1,086,350.94	1,176,517.53	0.00	0.00	0.00
<i>b.4. Intereses de la Deuda</i>	789,690.85	438,430.09	372,886.13	301,902.07	225,026.36	141,770.00	51,603.41	0.00	0.00	0.00
<i>b.5. Participaciones</i>	23,742.00	37,889.68	68,479.88	101,552.27	137,254.01	168,019.46	294,695.35	482,511.27	620,675.08	720,017.89
DIFERENCIA INGRESO-EGRESO (S/.)	249,347.67	376,676.78	651,988.61	949,640.05	1,270,955.73	1,547,844.75	2,687,927.77	4,378,271.06	5,621,745.37	6,515,830.62
CAJA INICIAL (S/.)	50,000.00	299,347.67	676,024.45	1,328,013.06	2,277,653.12	3,548,608.85	5,096,453.60	7,784,381.37	12,162,652.43	17,784,397.80
CAJA FINAL (S/.)	299,347.67	676,024.45	1,328,013.06	2,277,653.12	3,548,608.85	5,096,453.60	7,784,381.37	12,162,652.43	17,784,397.80	24,300,228.42

Fuente: Elaboración propia, (2015).

En la tabla 49, no se refleja los costos incrementales dado que se trata de una propuesta de proyecto de instalación de una planta de alimento balanceado (nueva), los costos incrementales se dan en proyectos en marcha.

El Costo de Oportunidad es el valor de la mejor alternativa posible a la que se renuncia para llevar a cabo una acción o decisión económica. Cuando los individuos son racionales toman multitud de decisiones en las que intervienen los costes de oportunidad de forma más o menos consciente

2.2.3.9. Impacto Ambiental

En este acápite del proyecto se determina los efectos e impactos que generaría esta actividad productiva de alimentos balanceados y a su vez se realiza recomendaciones o medidas preventivas que se pudieran suscitar, como también los beneficios que traería su ejecución, tal como se detalla en la tabla 50, las etapas de proceso de producción y sus respectivos impactos, lo que resalta es la contaminación del aire, mediante la generación de polvos así mismo se tiene la contaminación sonora en el área de trabajo, presencia de roedores.

Tabla 50. Impacto ambiental

Actividades	Impacto	Medidas preventivas
Recepción de materia prima	Sin actividad	❖ Sin actividad
Almacenamiento de materia Prima	Propagación de roedores	❖ Colocación de trampas.
Proceso de molienda	Contaminación del aire y ruido. Hongos	❖ Uso de mascarillas para disminuir la absorción del polvillo. ❖ Uso de protectores auditivos. ❖ Uso de equipo y prendas de seguridad industrial
Proceso mezclado	Sin actividad	❖ Sin actividad
Proceso extruido	Ruido	❖ Uso de protectores auditivos.
Proceso secado	Sin actividad	❖ Sin actividad
Proceso ensacado	Sin actividad	❖ Sin actividad
Proceso de almacenado de producto terminado	Proliferación de roedores, Hongos y Micotoxinas	❖ Colocación de trampas. ❖ Uso de venenos que no implican riesgo para humanos.

Fuente: *Elaboración propia, (2015).*

2.3. Diseño estadístico

Dentro del marco de esta investigación planteada, que es el Estudio de viabilidad para la instalación de una planta de producción de alimento balanceado para peces en el departamento de Madre de Dios, el diseño de investigación, es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y responder al problema planteado, Balestrini (2006, p. 118), permite guiar desde un enfoque técnico, y orienta en todo el proceso de investigación. Dicho de otro modo, desde la toma de los primeros datos, hasta el procesamiento o análisis y la interpretación de los mismos, en base a los objetivos que se plantearon en la presente investigación.

La presente investigación presenta un diseño del tipo transeccional o transversal, porque la recolección de datos se realiza en un único momento, Sampieri (2010, p.151). Y según Fidias (2006,p.31), este tipo de investigación tiene un diseño de campo, porque la toma de datos directamente de los individuos investigados, o de la realidad donde suceden los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, dicho de otra forma, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. No existe manipulación de variables, se observa, analiza e interpreta resultados de las indagaciones, que nos permitirá describir con precisión el Estudio de viabilidad para la instalación de una planta de producción de alimento balanceado para peces en el departamento de Madre de Dios.

2.3.1. Población y muestra

2.3.1.1. Población

Balestrini (2006), población es cualquier conglomerado de elementos de los que se quiere saber o investigar alguna(s) de sus cualidades, para Bernal (2010) es el conjunto de todas las unidades de muestreo.

En la presente investigación, el objeto de observación o estudio, o las unidades de análisis, se encuentra compuesta por piscicultores que se encuentran domiciliados en las provincias del Tahuamanu y Tambopata a lo largo del eje

carretero del departamento de Madre de Dios, en el 2015 teniendo una población de 227 piscicultores, registrados en la DIREPRO-MDD.

2.3.1.2. Muestra

La muestra es la “parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo, que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo”, Ander-Egg, 1995, citado por Méndez, Del Cid & Sandoval (2011). La muestra es obtenida con el termino de investigar, a partir del saber de sus características, las propiedades de una población, que se refiere en particular a la necesidad de producir o no alimento balanceado para peces.

Para la presente investigación, la muestra se calculada a través de la fórmula para poblaciones finitas, expuesta por Méndez, Del Cid & Sandoval (2011), ya que el número de la población es finita. Esta fórmula es:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{E^2 (N - 1) + Z^2 P Q} \dots \dots \dots (03)$$

Al sustituir los valores de la fórmula, se obtuvo que el grado de confianza (Z) es del 95% del promedio del universo, lo que es igual, según la tabla de dispersión, a 1,96. El siguiente valor a tomar es de 227 piscicultores, el cual representa los piscicultores en Madre de Dios. Para determinar la probabilidad a favor (p) y la probabilidad en contra (q) se toman valores equivalentes al 50%, de forma que esto represente la probabilidad de cualquier elemento a ser elegido o no. Para el margen de error máximo admisible, se toma el cinco por ciento (5%), permitiendo así que el grado de confianza sea igual al noventa por ciento (90%), ya que para errores con valores superiores al diez por ciento (10%) restan validez a los resultados, según Méndez, Del Cid & Sandoval (2011).

En donde:

n : tamaño de la muestra

N: tamaño de la población

Z: Valor crítico normal que depende del nivel de confianza

P: Probabilidad de éxito o proporción de la población que tiene las características de interés.

Q: Probabilidad de fracaso

E. Margen de error o nivel de precisión (5%)

Al aplicar la fórmula, su resultado correspondió a:

$$n = \frac{(1.96^2) * 227 * 0.75 * 0.25}{(0.05^2) * (227 - 1) + (1.96^2) * 0.75 * 0.25}$$

$$n = \frac{(3.8416) * 42.5625}{0.565 + 0.7203}$$

$$n = 127$$

Es decir, la muestra queda constituida por 127 piscicultores de Madre de Dios a quienes se les debió de aplicar las encuestas, sin embargo, al momento de aplicarlas encuestas no se pudo completar el tamaño de la muestra calculada, debido a factores intervinientes como: el piscicultor no se encontraba en su casa, o la persona encontrada no podía brindar información relevante para el presente trabajo porque no sabía del manejo de piscicultura. Se logró aplicar encuesta a 84 individuos, quienes vienen a representar parte de la población siendo esta la muestra de una población que tienen las mismas características y que brindan información.

Técnica de recolección de datos

Tabla 51. Técnica de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	UTILIDAD
Encuesta	Cuestionario	Medir la demanda de los alimentos balanceados
Encuesta	Cuestionario y Entrevista.	Medir la oferta de los alimentos balanceados

Fuente: Elaboración propia, (2015).

Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta y la entrevista, una técnica de recopilación de información, más que una técnica. La encuesta es la aplicación de un procedimiento que hace uso de distintas técnicas como el cuestionario y/o la entrevista, Méndez, Del Cid & Sandoval, (2011).

Instrumento de Recolección de Datos

La necesidad de elaborar un instrumento que permita recolectar toda la información que se requiere en la investigación ha conllevado a los autores a elaborar un cuestionario para aplicarlo a los piscicultores que constituyen la muestra. En tal sentido, se elaboró un cuestionario de preguntas estructurado. En cuya presentación, se expuso el agradecimiento a los individuos entrevistados, garantizándoles la reserva absoluta sobre sus respuestas emitidas. De igual manera, se describieron los objetivos y/o la finalidad de la investigación y las indicaciones previas para contestar a las preguntas.

Se tomó la decisión de utilizar como instrumento de recolección de toma de datos para la presente investigación, el cuestionario, porque éste permitió mediante la consulta directa establecer con precisión la necesidad de construir una planta de producción de alimentos balanceados para suplir demanda del mercado de Madre de Dios. Cada una de las secciones del cuestionario permitieron saber los criterios particulares de los piscicultores encuestados, que, al tabularlos con toda la muestra, permitió determinar la totalidad del proceso, permitiendo así mediante el método deductivo que va de lo general hacia lo particular, saber que hay necesidad de instalar una planta de producción de alimentos balanceados en Madre de Dios.

CAPITULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados.

3.1.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado realizado sobre la oferta y demanda de alimentos balanceados nos indica la brecha de mercado existente por tipo de producto (inicio, crecimiento, engorde), como se muestra a continuación.

Tabla 52. Brecha de mercado existente y tamaño de tecnología.

AÑO	BRECHA (DEMANDA-OFERTA)					Tamaño de Tecnología (Tm)
	Inicio (Tm)	Crecimiento (Tm)	Engorde (Tm)	Total (Tm)	Porcentaje a Cubrir	
2016	303.78	1874.17	1697.90	3875.85	20%	775.17
2017	351.22	2166.87	1963.06	4481.15	25%	1120.29
2018	406.07	2505.28	2269.64	5180.99	25%	1295.25
2019	469.49	2896.53	2624.10	5990.12	25%	1497.53
2020	542.81	3348.89	3033.91	6925.61	25%	1731.40
2021	627.58	3871.90	3507.72	8007.20	25%	2001.80
2022	725.59	4476.58	4055.53	9257.71	30%	2777.31
2023	838.91	5175.70	4688.90	10703.51	30%	3211.05
2024	969.93	5984.00	5421.17	12375.11	30%	3712.53
2025	1121.40	6918.54	6267.81	14307.76	30%	4292.33

Fuente: Elaboración propia, (2015).

3.1.2. Inversión

Para la ejecución del proyecto se necesita de una inversión total que asciende a S/. 6,485,675.09, el cual está estructurada, el 90% por endeudamiento y el 10% aporte propio.

3.1.3. Costos unitarios de producción.

Tabla 53. Costo fijo unitario (S/.).

Costo fijo unitario (S/.)	Años										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Inicio	1.58	1.41	1.23	1.08	0.94	0.84	0.63	0.17	0.16	0.15	
Crecimiento	1.58	1.41	1.23	1.08	0.94	0.84	0.63	0.17	0.16	0.15	
Engorde	1.58	1.41	1.23	1.08	0.94	0.84	0.63	0.17	0.16	0.15	

Fuente: Elaboración propia. (2015).

En el anexo 9, se muestra los costos unitarios fijos y variables.

Tabla 54. Costo variable unitario (S/.)

Costo variable unitario (S/.)	Años										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Inicio	1.80	1.99	1.98	1.99	2.01	2.07	2.06	2.07	1.91	1.92	
Crecimiento	1.80	1.99	1.98	1.99	2.01	2.07	2.06	2.07	1.91	1.92	
Engorde	1.80	1.99	1.98	1.99	2.01	2.07	2.06	2.07	1.91	1.92	

Fuente: Elaboración propia, (2015).

3.1.4. Indicadores de rentabilidad.

Tabla 55. Indicadores de rentabilidad

Indicador	Valor
VANE	S/. 2,271,214.14
VANF	S/. 3,549,813.01
TIR _E	33.14%
TIR _F	83.68%
B/C _E	1.4200
B/C _F	1.2196

Fuente: Elaboración propia, (2015).

La tabla 55 muestra los análisis de rentabilidad, en el que se obtuvo los siguientes resultados, con un VAN positivo y un TIR positivo, lo cual indica que el presente proyecto es viable.

CONCLUSIONES

- Según la aplicación de la encuesta se pudo determinar que en el departamento de Madre de Dios existe demanda de alimento balanceado para peces con una demanda insatisfecha a cubrir en el décimo año de 4292.33 toneladas.
- No es factible el uso de materia prima regional como son la castaña, pijuayo, mucuna y maíz, debido a factores de precios, compuestos tóxicos que contienen la mucuna (L-Dihidroxitifenilalanina) y la castaña de tercera la aflatoxina, que perjudicarían la calidad del producto y elevarían los costos de producción.
- El costo del saco de 40 kg de alimento balanceado para peces en etapa de inicio es de S/. 172, para crecimiento S/. 156, para la etapa de engorde es de S/.138.
- Existe una alta inversión que asciende a un monto de S/. 6,485,675.09.
- El valor actual neto (VAN) es positivo y mayor a cero, el VANE es de 2,271,214.14, el VANF es de 3,549,813.01, lo que significa que el proyecto económica y financieramente es viable.
- La TIR es mayor al COK, teniendo unas tasas de retorno que indican que el proyecto es rentable, el TIRE es de 33.14%, el TIRF es de 83.68%.
- Mientras se continúe con el cultivo de peces en el departamento de Madre de Dios y existan clientes que demanden de alimentos fabricados en la planta, se mantendrá el mercado objetivo, lo que permitirá mejorar la producción y mantener el mercado objetivo y ampliar la cartera de clientes.

RECOMENDACIONES

- Ante el posible cambio de insumos o materias primas se recomienda actualizar la base de datos de precios, la composición bromatológica de los insumos a utilizar.
- Ante el alto costo de la castaña de segunda y los escasos insumos regionales se recomienda realizar un estudio de alimentos para peces ornamentales, con estas materias primas.
- Realizar un estudio de mercado de demanda de peces ornamentales de la amazonia.
- Desarrollar alternativas de producción de alimentos balanceados menos costosas como alimento para aves de postura, carne o parrilla, alimentos para porcinos, los cuales no demanda de mucha inversión y no necesita mucha tecnología más que molino y mezclador que son lo más elemental para elaborar este tipo de alimentos a granel.
- Investigar los mercados de materias primas en forma periódica, mantenerse en contacto con los proveedores de materias primas e insumos.
- Mantener o mejorar la calidad del producto ofertado para mantener y captar más clientes.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRODATAPERU. (2014). *Soya Tortas Perú Importación*. Obtenido de AGRODATAPERU: Recuperado el 20-12-15 de <http://www.agrodataperu.com/2014/02/soya-tortas-peru-importacion-enero-2014.html>
- Allance, K. (2013). *Peletizado y extrusado en la tecnología acuícola*. Obtenido de Aquafeed: Recuperado el 08-11-15 de <http://www.aquafeed.co/peletizado-y-extrusado-en-la-tecnologia-acuicola/>
- ALLTECH. (2015). *Encuesta glogal de alimento balanceado*. Obtenido de Alltech: recuperado el 15-10-15 de http://es.alltech.com/sites/default/files/alltech_globalfeedssummary_2015_spa.pdf
- Baca, U. G. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc. Graw Hill.
- Camacho, C. V. (2005). *Estudio de viabilidad para la instalación de un autolavado en la ciudad de Barquisimeto, Estado Lara. Trabajo presentado para optar al grado de Especialista en Gerencia Empresarial*. Venezuela: Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado.
- Chachapoya, R. D. (2014). *Producción de alimentos balanceados en una planta procesadora en el Cantón Cevallos. Proyecto previo a la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial*. Quito-Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- Coutinho, P. E. (2011). *Matemática financeira e análise de investimentos*. Brasilia-Brasil: Ministério da Educação – MEC.
- Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. (2001). *Disposición de Planta*. Lima-Perú: Universidad de Lima.
- Duran, P. J. (2012). *Estudio de pre-factibilidad para elaborar alimento balanceado peletizado en la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Agroindustria*. Honduras: Zamorano.
- García, E. C., & Bressani, R. (2006). *Efecto de diversos tratamientos en la cocción del frijol Mucuna sobre el contenido de LDopa*. Obtenido de alanrevista: Recuperado el 20-11-15 de http://www.alanrevista.org/ediciones/2006-2/coccion_frijol_mucuna.asp

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- IFFO. (2007). *La producción de harina y aceite de pescado de la anchoveta peruana*. Obtenido de IFFO: Recuperado el 15-12-15 de <http://www.iffo.net/es/system/files/La%20produccion%20de%20harina%20y%20aceite%20de%20pescado%20de%20la%20anchoveta%20peruana.pdf>
- INEI. (2015). *Sistema de información económica*. Obtenido de INEI: Recuperado el 20-11-15 de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson educación.
- Menéndez, D. (2002). *Estudio de factibilidad para el establecimiento y ampliación de la planta de concentrados en la Zamoempresa de Cultivos Extensivos. Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Gestión de Agronegocios*. Honduras: Zamorano.
- Mercado, F. J. (2009). *Evaluar el Efecto de Dietas Prácticas a Partir del uso de Castaña (Bertholletia excelsa), Pijuayo (Bactris gasipaes), y Mucuna (Mucuna pruriens), en la Alimentación de Pacos Juveniles (Piaractus brachypomus)*. Tesis para optar Título de Ingeniero Agroindus. Madre de Dios: UNAMAD.
- MINAGRI. (2016). *Boletín estadístico de producción agroindustrial alimentaria*. Obtenido de Sistema Integrado de Estadística Agraria: Recuperado el 04-02-02 de http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/prod-agroindustrial/2016/boletin_estadistico_prod_agroindustrial_ene16.pdf
- Ramos, C. C. (2010). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de alimento peletizado, a base de residuos verdes de la papa y la alcachofa*. Tesis para optar el título de ingeniero industrial. Lima: UPCP.
- Rivera, V. J., & Riveros, H. (2009). *Identificación de mercados: Guía básica para microempresarios rurales*. Colombia: IICA.
- Salazar, C. J. (2008). *Montaje y puesta en marcha de una planta de alimento balanceado con capacidad de 3 Tn/hr*. Tesis para optar el título de Ingeniero Mecánico. Lima-Perú: PUCP.

- Sapag, C. N. (2011). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. Chile: Pearson educación.
- Sapag, C. N., & Sapag, C. R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá – Colombia: Mc. Graw Hill.
- Suarez, C. R. (S/F). *Formulación y evaluación de proyectos*. . Huancayo-Perú: Soluciones gráficas SAC .
- Weinberger, V. K. (2009). *Plan de negocios, herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Perú: Media Corp Perú.
- Young G. et al. (2015). *Extrusión de Alimentos Acuícolas*. Obtenido de Aquafeed: Recuperado el 13-12-15 de <http://www.aquafeed.co/extrusion-de-alimentos-acuicolas/>

ANEXOS

ANEXO 01. Encuesta sobre el consumo de alimento balanceado en la Región de Madre De Dios.

"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERU



ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION DE MADRE DE DIOS

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratará de manera confidencial.

Cuestionario N°: _____
Ciudad: _____
Fecha: _____
Encuestador : _____

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. () Uno, de cuanto de área:.....
 - b. () Dos, de cuanto de área:.....
 - c. () Tres a cinco de cuanto de área:....
 - d. () cinco a diez, de cuánto de área:
 - e. () Más de diez., de cuanto:.....
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?
 - a. () Un millar
 - b. () Dos millar
 - c. () Tres millar a cinco millar
 - d. () cinco a diez millar
 - e. () más de millar
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. () 06 Meses
 - b. () 07 Meses
 - c. () 08 meses
 - d. () 09 a 10 meses
 - e. () 11 a 12 meses
4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. () Alevinos
 - b. () Inicio
 - c. () Crecimiento
 - d. () Engorde
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.
En Unidades:.....
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca:.....edad.....
 - 2) Segunda saca:.....edad.....
 - 3) Tercera saca:.....edad.....
 - 4) Otro:.....edad.....
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 1) Semanal.....cuanto.....
 - 2) Mensual.....cuanto.....
 - 3) Quincenal.....cuanto.....
 - 4) Otro.....cuanto.....
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio:.....
 - (b) Para crecimiento:.....
 - (c) Para Engorde:.....
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuántas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

 - () una vez al día y cuánto:.....
 - () dos veces al día y cuánto:.....
 - () 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - () Otros.....

CRECIMIENTO:

 - () una vez al día y cuánto:.....
 - () dos veces al día y cuánto:.....
 - () 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - () Otros.....

ENGORDE:

 - () una vez al día y cuánto:.....
 - () dos veces al día y cuánto:.....
 - () 3 a 4 veces al día y cuanto.....
 - () Otros.....
10. ¿Cada cuánto tiempo compra alimento para peces?

- a. Diario
 b. Semanal
 c. Mensual
 d. Trimestral
 e. Semestral
11. **¿A cuánto compra el kg de alimento para peces?**
 a) Inicio:
 b) Crecimiento:
 c) Engorde:
12. **¿Dónde compra alimentos para peces?**
 a. distribuidor purina
 b. distribuidor tomasino
 c. otros
13. **¿Cuál es la característica más importante para Ud. A la hora de comprar el Alimento para sus peces?**
 a) Precio
 b) Peletizado
 c) Extruido
 d) Flotabilidad de los alimentos
 e) Calidad
 f) Dieta o formulación del alimento.
14. **¿Si existiera un nuevo alimento para peces Ud. lo compraría?**
 a. si
 b. no
15. **¿Cuánto estaría Ud dispuesto a pagar por el nuevo alimento para peces?**
 a. Inicio:
 b. Crecimiento:
 c. Engorde:
16. **¿De un nuevo alimento balanceado que considera Ud más importante para la satisfacción de sus expectativas?**
 a. Precio
 b. Peletizado
 c. Extruido
 d. Flotabilidad.
 e. Calidad
 f. Dieta o formulación del alimento
 g. Otros.....
17. **¿Ud. a quién vende su pescado?**
 a. Consumidor directo
 b. Intermediario
 c. Otros.....
18. **¿Ud. donde vende sus pescados?**
 a. en su piscigranja
 b. en el mercado local o distrital
 c. en el mercado regional
 d. Otros.....
19. **Ud. aumentaría más pozas, o espejo de agua o piscigranja?**
 a. Si, y cuantas.....
 b. No, porque.....

DATOS DE CONTROL

Sexo

- a) Masculino
 b) Femenino

Edad

- a) 15-30 años
 b) 31-50 años
 c) 51-65 años

Persona entrevistada

- a) Ama de casa
 b) Jefe de familia
 c) Hijo/hija
 d) Empleada(o)
 e) Otra persona _____

Grado de instrucción

- a) Iltrado
 b) Primaria
 c) Secundaria
 d) Técnico
 e) Superior

Anexo 02. GUION DE ENTREVISTAS A PRODUCTORES Y/O COMERCIALIZADORES MAYORISTAS, MINORISTAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS.

Buenos días/tardes.

Mi nombre es JUAN JOSE RUIZ CHULLA / DANTE FELIX TORO CHAVEZ, estamos realizando una investigación sobre "la comercialización de alimentos balanceados para peces en el departamento de Madre de Dios. Los comerciantes son los actuales vendedores u ofertantes de alimentos balanceados para peces. El objetivo que perseguimos es conocer el volumen de ventas que tiene Ud. en su empresa o negocio, el precio de los productos que ofrece para la crianza de peces, otras empresas dedicadas a este rubro.

Permiso para tomar nota o grabar.

La información que me facilite en esta entrevista será tratada para fines exclusivamente de la investigación académica no pudiendo ser utilizada de forma alguna en su contra ni que le pudiese ocasionar inconvenientes, ni será facilitado a otras personas.

Ud. produce alimentos balanceados para peces o solo comercializa y cuánto tiempo tiene en esta actividad.

.....

Conoce Ud. que empresas provee de materias primas e insumos para la elaboración de alimentos balanceados

.....

A qué precios adquiere los insumos para la elaboración de balanceados

.....

Qué tipo de alimentos tiene para la crianza de peces peletizado/ extruido.

.....
.....
.....

Conoce ud. cuanto es el rendimiento de una extrusora, por ejemplo, si tengo 100 kg de mezcla formulada que ingresa a una extrusora y luego se lleva al secador cuanto obtendré de producto extruido seco.

.....
.....
.....

Cuál es el precio de venta de sus productos que ofrece.

.....
.....
.....

Posee otros centros de comercialización o piensa abrir otro puesto para comercializar sus productos

.....
.....
.....

Cuanto es su volumen de venta por producto mensual o anual aproximadamente

.....
.....
.....

Conoce Ud. que otras empresas en el departamento ofrecen alimentos para peces, o alguna otra empresa nueva que se esté incursionando en este mercado.

.....
.....
.....

Gracias por su tiempo y colaboración brindada que tenga buen día/ buena tarde/ buena noche.

Anexo 03. MUESTRA DE FICHAS DE ENCUESTAS APLICADAS A PISCICULTORES

"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERU



ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION DE MADRE DE DIOS

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratara de manera confidencial.

Cuestionario N°: 29
Ciudad/Sector: Alegria
Fecha: 22-03-15
Encuestado: Jony Oscar Cortocacero
Toloj

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. Uno, de cuanto de área: 4000 m²
 - b. Dos, de cuanto de área:.....
 - c. Tres a cinco de cuanto de área:....
 - d. cinco a diez, de cuánto de área:
 - e. Más de diez., de caunto:.....
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?
 - a. Un millar u4
 - b. Dos millar
 - c. Tres millar a cinco millar
 - d. cinco a diez millar
 - e. más de millar
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. 06 Meses
 - b. 07 Meses
 - c. 08 meses 2.100 a 2.200gr x peces.
 - d. 09 a 10 meses
 - e. 11 a 12 meses
4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. Alevinos
 - b. Inicio
 - c. Crecimiento
 - d. Engorde
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.....
en Unidades:.....
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca: 600g edad 5 meses
 - 2) Segunda saca:..... edad.....
 - 3) Tercera saca:..... edad.....
 - 4) Otro:..... edad.....
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 5) Semanal 1 cuanto 1.50 kg
 - 6) Mensual..... cuanto.....
 - 7) Quincenal..... cuanto.....
 - 8) Otro..... cuanto.....
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio: 200kg 15 sacos
 - (b) Para crecimiento: 2.5 5 sacos
 - (c) Para Engorde: 1.8 3 sacos
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuantas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 3 veces mañana 2kg lo tarde
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

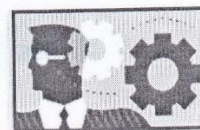
CRECIMIENTO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 9kg mañana, 4kg tarde
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

ENGORDE:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 4.0kg mañana, 1.0kg tarde
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....

"AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERU



- () Otros.....
10. ¿Cada cuánto tiempo compra alimento para peces?
- () Diario
 - Semanal
 - () Mensual
 - () Trimestral
 - () Semestral
11. ¿A cuánto compra el kg de alimento para peces?
- Inicio: *24.80*
 - Crecimiento: *3.20*
 - Engorde: *2.60*
12. ¿Dónde compra alimentos para peces?
- distribuidor purina
 - () distribuidor tomasino
 - () otros
13. ¿Cuál es la característica más importante para Ud. A la hora de comprar el Alimento para sus peces?
- () Precio
 - Peletizado
 - () Extruido
 - () Flotabilidad de los alimentos
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento.
14. ¿Si existiera un nuevo alimento para peces Ud. lo compraría?
- si
 - () no
15. ¿Cuánto estaría Ud dispuesto a pagar por el nuevo alimento para peces?
- Inicio: *21.40*
 - Crecimiento: *2.80*
 - Engorde: *2.20*
16. ¿De un nuevo alimento balanceado que considera Ud más importante para la satisfacción de sus expectativas?
- Precio
 - Peletizado
 - () Extruido
 - () Flotabilidad.
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento
 - () Otros.....
17. ¿Ud. a quién vende su pescado?
- Consumidor directo
 - () Intermediario
 - () Otros.....
18. ¿Ud. donde vende sus pescados?
- () en su piscigranja
 - en el mercado local o distrital
 - () en el mercado regional
 - () Otros.....
19. Ud. aumentaría más pozas, o espejo de agua o piscigranja?
- Si, y cuantas... *02 pozas de 9000*
 - () No, porque.....

DATOS DE CONTROL

Sexo

- Masculino
- () Femenino

Edad

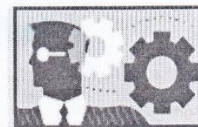
- () 15-30 años
- 31-50 años
- () 51-65 años

Persona entrevistada

- () Ama de casa
- Jefe de familia
- () Hijo/hija
- () Empleada(o)
- () Otra persona _____

Grado de instrucción

- () Iltrado
- () Primaria
- () Secundaria
- Técnico
- () Superior



**ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION
DE MADRE DE DIOS**

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratará de manera confidencial.

Cuestionario N°: 27
Ciudad/Sector: Alegria
Fecha: 22-08-2015
Encuestado: Nicolás Ricardo Valdecano
restaurante

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. Uno, de cuanto de área:.....
 - b. Dos, de cuanto de área:.....
 - c. Tres a cinco de cuanto de área:....
 - d. cinco a diez, de cuánto de área:
 - e. Más de diez., de caunto:.....
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?

5 = 3000 m², 3 = 10000 m², 2 = 11000 m²

 - a. Un millar
 - b. Dos millar
 - c. Tres millar a cinco millar
 - d. cinco a diez millar
 - e. más de millar
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. 06 Meses
 - b. 07 Meses
 - c. 08 meses
 - d. 09 a 10 meses
 - e. 11 a 12 meses

04 meses = 3000g x veces
4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. Alevinos
 - b. Inicio
 - c. Crecimiento
 - d. Engorde
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.....
en Unidades: 8000
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca: 300g edad 4 meses.
 - 2) Segunda saca:.....edad.....
 - 3) Tercera saca:.....edad.....
 - 4) Otro: 800 gr edad 10 meses y 2 semanas.
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 5) Semanal... 2 veces cuanto 300 kg
 - 6) Mensual.....cuanto.....
 - 7) Quincenal.....cuanto.....
 - 8) Otro.....cuanto.....
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio: 3.50 kg *para el Proceso 1000 peces.*
 - (b) Para crecimiento:.....
 - (c) Para Engorde:.....
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuantas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

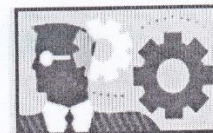
 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 30% *de biomas*
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

CRECIMIENTO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 7-8% *de biomas*
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

ENGORDE:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto: 3.5-4% *de biomas*
 - 3 a 4 veces al día y cuanto.....



- () Otros.....
10. ¿Cada cuánto tiempo compra alimento para peces?
- () Diario
 - () Semanal
 - Mensual
 - () Trimestral
 - () Semestral
11. ¿A cuánto compra el kg de alimento para peces? *línea*
- Inicio: $\frac{74.20}{100} = 74.80$
 - Crecimiento: $\frac{13.90}{100} = 13.90$
 - Engorde: $\frac{2.80}{100} = 2.80$
12. ¿Dónde compra alimentos para peces?
- () distribuidor purina
 - () distribuidor tomasino
 - otros *Aquaflex (empresa del Tex)*
13. ¿Cuál es la característica más importante para Ud. A la hora de comprar el Alimento para sus peces?
- () Precio
 - () Peletizado
 - () Extruido
 - () Flotabilidad de los alimentos
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento.
14. ¿Si existiera un nuevo alimento para peces Ud. lo compraría?
- si
 - () no
15. ¿Cuánto estaría Ud dispuesto a pagar por el nuevo alimento para peces?
- Inicio: $\frac{2.80}{100} = 2.80$
 - Crecimiento: $\frac{2.20}{100} = 2.20$
 - Engorde: $\frac{2.80}{100} = 2.80$
16. ¿De un nuevo alimento balanceado que considera Ud más importante para la satisfacción de sus expectativas?
- () Precio
 - () Peletizado
 - Extruido
 - () Flotabilidad.
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento
 - () Otros.....
17. ¿Ud. a quién vende su pescado?
- Consumidor directo
 - Intermediario
 - () Otros.....
18. ¿Ud. donde vende sus pescados?
- en su piscigranja
 - en el mercado local o distrital
 - () en el mercado regional
 - () Otros.....
19. Ud. aumentaría más pozas, o espejo de agua o piscigranja?
- () Si, y cuantas.....
 - No, porque *aumentar tecnología para poder sacar y sacar a metros cuadrados*

DATOS DE CONTROL

Sexo

- Masculino
- () Femenino

Edad

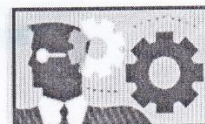
- () 15-30 años
- 31-50 años
- () 51-65 años

Persona entrevistada

- () Ama de casa
- Jefe de familia
- () Hijo/hija
- () Empleada(o)
- () Otra persona _____

Grado de instrucción

- () Iltrado
- () Primaria
- () Secundaria
- () Técnico
- Superior



ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION DE MADRE DE DIOS

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratara de manera confidencial.

Cuestionario N°: 25
Ciudad/Sector: Los Pucos - Arequipa
Fecha: 22-08-15
Encuestado: Probleta Intoya
Rodrigo

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. Uno, de cuanto de área:..... 2000m²
 - b. Dos, de cuanto de área:.....
 - c. Tres a cinco de cuanto de área:.....
 - d. cinco a diez, de cuánto de área:.....
 - e. Más de diez, de caunto:.....
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?
 - a. Un millar
 - b. Dos millar
 - c. Tres millar a cinco millar
 - d. cinco a diez millar
 - e. más de millar
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. 06 Meses
 - b. 07 Meses
 - c. 08 meses
 - d. 09 a 10 meses
 - e. 11 a 12 meses
4. ¿Cuántos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. Alevinos
 - b. Inicio
 - c. Crecimiento
 - d. Engorde
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.....
en Unidades:..... 2 mil
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca:.....edad.....
 - 2) Segunda saca:.....edad.....
 - 3) Tercera saca:.....edad.....
 - 4) Otro:.....edad.....
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 5) Semanal...1.....cuanto... 250kg x 1kg
 - 6) Mensual.....cuanto.....
 - 7) Quincenal.....cuanto.....
 - 8) Otro.....cuanto.....
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio:..... 3 sacos
 - (b) Para crecimiento:..... 2.05 sacos
 - (c) Para Engorde:..... 2.0 sacos
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuantas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

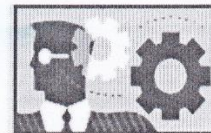
 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 3 T
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

CRECIMIENTO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 20 C T
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

ENGORDE:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 20 T
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....



- () Otros.....
10. ¿Cada cuánto tiempo compra alimento para peces?
- () Diario
 - () Semanal
 - Mensual
 - () Trimestral
 - () Semestral
11. ¿A cuánto compra el kg de alimento para peces?
- Inicio: 4.5
 - Crecimiento: 4.0
 - Engorde: 3.5
12. ¿Dónde compra alimentos para peces?
- distribuidor purina
 - () distribuidor tomasino
 - () otros
13. ¿Cuál es la característica más importante para Ud. A la hora de comprar el Alimento para sus peces?
- () Precio
 - Peletizado
 - () Extruido
 - () Flotabilidad de los alimentos
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento.
14. ¿Si existiera un nuevo alimento para peces Ud. lo compraría?
- si
 - () no
15. ¿Cuánto estaría Ud dispuesto a pagar por el nuevo alimento para peces?
- Inicio:
 - Crecimiento: 0,50 manna
 - Engorde:
16. ¿De un nuevo alimento balanceado que considera Ud más importante para la satisfacción de sus expectativas?
- Precio
 - () Peletizado
 - () Extruido
 - () Flotabilidad.
 - () Calidad
 - Dieta o formulación del alimento
 - () Otros.....
17. ¿Ud. a quién vende su pescado?
- Consumidor directo
 - () Intermediario
 - () Otros.....
18. ¿Ud. donde vende sus pescados?
- en su piscigranja
 - () en el mercado local o distrital
 - () en el mercado regional
 - () Otros.....
19. Ud. aumentaría más pozas, o espejo de agua o piscigranja?
- Si, y cuantas... 3 pozas
 - () No, porque.....

DATOS DE CONTROL

Sexo

- () Masculino
- Femenino

Edad

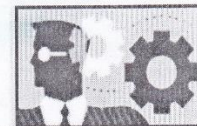
- () 15-30 años
- 31-50 años
- () 51-65 años

Persona entrevistada

- Ama de casa
- () Jefe de familia
- () Hijo/hija
- () Empleada(o)
- () Otra persona _____

Grado de instrucción

- () Iltrado
- Primaria
- () Secundaria
- () Técnico
- () Superior



**ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION
DE MADRE DE DIOS**

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratara de manera confidencial.

Cuestionario N°: 48
Ciudad/Sector: San Francisco
Fecha: 12-09-15
Encuestado: Reynoldo Jueda Yoshikawa

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. Uno, de cuanto de área:.....
 - b. Dos, de cuanto de área:.....
 - c. Tres a cinco de cuanto de área: 1. = 2000 m²
800
 - d. cinco a diez, de cuánto de área: 800
 - e. Más de diez, de caunto:..... 0,56 ha.
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?
 - a. Un millar
 - b. Dos millar
 - c. Tres millar a cinco millar
 - d. cinco a diez millar
 - e. más de millar 1500 peces en 1000 m²
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. 06 Meses
 - b. 07 Meses
 - c. 08 meses
 - d. 09 a 10 meses
 - e. 11 a 12 meses
4. ¿Cuantos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. Alevinos
 - b. Inicio
 - c. Crecimiento
 - d. Engorde
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.
en Unidades:.....
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca: 300g edad.....
 - 2) Segunda saca:..... edad.....
 - 3) Tercera saca:..... edad.....
 - 4) Otro:..... edad.....
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 5) Semanal..... cuanto.....
 - 6) Mensual..... cuanto.....
 - 7) Quincenal..... cuanto.....
 - 8) Otro Cuando hayra a la piscigranja cuanto cuando quiere
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio: 3.5 bolsones semana
 - (b) Para crecimiento: 25 sacos
 - (c) Para Engorde: 25
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuantas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:.....
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

CRECIMIENTO:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:.....
 - 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - Otros.....

ENGORDE:

 - una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:.....
 - 3 a 4 veces al día y cuanto.....



**ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO EN LA REGION
DE MADRE DE DIOS**

Estamos realizando un estudio sobre el consumo de ALIMENTO BALANCEADO PARA PECES en la región, agradeceremos su apoyo con su valioso tiempo, porque esta información que nos proporcione será de mucha importancia y servirá de base para investigaciones que estamos realizando en el área de alimento balanceado, su información se tratara de manera confidencial.

Cuestionario N°: 05
Ciudad/Sector: Madama
Fecha: 30-08-15
Encuestado: Augusto Ikeda Gahoma

EL ENCUESTADOR (A), debe indagar previamente si la persona encuestada compra o usa el producto, de otra manera abstenerse de entrevistar y pasar al productor más próximo al elegido

1. ¿Cuántas pozas, o espejo de agua o piscigranja tiene Ud?
 - a. () Uno, de cuanto de área:.....
 - b. Dos, de cuanto de área:..... 0.6 ha.
 - c. () Tres a cinco de cuanto de área:....
 - d. () cinco a diez, de cuánto de área:
 - e. () Más de diez, de caunto:.....
2. ¿Cuántos peces o alevino introduce o siembra por poza o piscigranja?
 - a. Un millar 1 pz/uz
 - b. () Dos millar
 - c. () Tres millar a cinco millar
 - d. () cinco a diez millar
 - e. () más de millar
3. ¿Cuánto tiempo dura el proceso de crianza?
 - a. () 06 Meses
 - b. () 07 Meses
 - c. () 08 meses
 - d. () 09 a 10 meses
 - e. 11 a 12 meses
4. ¿Cuantos peces mueren durante la etapa de producción o crianza?
 - a. () Alevinos
 - b. () Inicio
 - c. () Crecimiento
 - d. () Engorde

NO muy mortalidad
5. ¿Cuánto de pescado produce?.
En Kg.....
en Unidades:..... Todo
6. ¿Con cuánto de peso empieza a sacar los peses para su venta?
 - 1) Primera saca: 102 kg edad: 11-12 meses
 - 2) Segunda saca:.....edad.....
 - 3) Tercera saca:.....edad.....
 - 4) Otro:.....edad.....
7. ¿Con que frecuencia extrae los peces para su venta?
 - 5) Semanal.....!.....cuanto: hasta acabar
 - 6) Mensual.....cuanto.....
 - 7) Quincenal.....cuanto.....
 - 8) Otro.....cuanto.....
8. ¿Cuánto de alimento has comprado?
 - (a) Para Inicio:..... 2 Sacos
 - (b) Para crecimiento:..... 30 Sacos
 - (c) Para Engorde:..... 30 Sacos
 - (d) Otro:.....
9. ¿Cuantas veces lo alimenta por día y cuánto de alimento le da al día?

INICIO:

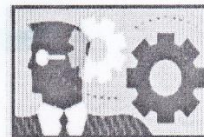
 - () una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 3 C^T n.
 - () 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - () Otros.....

CRECIMIENTO:

 - () una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 20 C^T n.
 - () 3 a 4 veces al día y cuánto:.....
 - () Otros.....

ENGORDE:

 - () una vez al día y cuánto:.....
 - dos veces al día y cuánto:..... 20 C^T n.
 - () 3 a 4 veces al día y cuanto:.....



- () Otros.....
10. ¿Cada cuánto tiempo compra alimento para peces?
- () Diario
 - () Semanal
 - Mensual
 - () Trimestral
 - () Semestral
11. ¿A cuánto compra el kg de alimento para peces?
- Inicio: *4.50*
 - Crecimiento: *4.00*
 - Engorde: *3.50*
12. ¿Dónde compra alimentos para peces?
- () distribuidor purina
 - distribuidor tomasino
 - () otros
13. ¿Cuál es la característica más importante para Ud. A la hora de comprar el Alimento para sus peces?
- () Precio
 - () Peletizado
 - Extruido
 - Flotabilidad de los alimentos
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento.
14. ¿Si existiera un nuevo alimento para peces Ud. lo compraría?
- sí
 - () no
15. ¿Cuánto estaría Ud dispuesto a pagar por el nuevo alimento para peces?
- Inicio:
 - Crecimiento: *menor costo razonable*
 - Engorde: *0.50 nam.*
16. ¿De un nuevo alimento balanceado que considera Ud más importante para la satisfacción de sus expectativas?
- () Precio
 - () Peletizado
 - Extruido
 - () Flotabilidad.
 - Calidad
 - Dieta o formulación del alimento
 - () Otros.....
17. ¿Ud. a quién vende su pescado?
- Consumidor directo
 - Intermediario
 - () Otros.....
18. ¿Ud. donde vende sus pescados?
- en su piscigranja
 - en el mercado local o distrital
 - () en el mercado regional
 - () Otros.....
19. Ud. aumentaría más pozas, o espejo de agua o piscigranja?
- () Si, y cuantas.....
 - No, porque..... *hay en peducos. en el mercado.*

DATOS DE CONTROL

Sexo

- () Masculino
- () Femenino

Edad

- () 15-30 años
- () 31-50 años
- () 51-65 años


Persona entrevistada

- () Ama de casa
- () Jefe de familia
- () Hijo/hija
- () Empleada(o)
- () Otra persona _____


Grado de instrucción

- () Iltrado
- () Primaria
- () Secundaria
- () Técnico
- () Superior

Anexo 04. Cotización de maquinarias, equipos, enseres requeridos para el proyecto.

 FERRAZ MÁQUINAS E ENGENHARIA LTDA.	PROPUESTA Fone: 55 16 3615-0055 / Fax 55 16 3615-7304 Via Anhanguera, Km 320 -CP 510, CEP: 14001-970 vendas@ferrazmaquinas.com.br - www.ferrazmaquinas.com.br		N°: 349(1/15) Fecha: 12/11/15 Validez: 10 días Diseño n°: 100L28420
	Nombre: Sr Juan Jose Ruiz Chulla Direc: Fono: Ciudad: Puerto Maldonado	At: E-mail: jjrchulla@hotmail.com Pais: Peru CEP:	

Item	Cant	Descripcion	Unitario USD	Total USD
		TORNILLO TRANSPORTADOR		
1	1	Estructura en acero al carbono, largo de 2.20 m, diámetro helicoidal de 9", paso del helicoide de 9" y aacionamiento por reductor de engranajes y motor de 4 HP. IV-Trifásico-TFVE	3920.00	3920.00
		ELEVADOR DE CANGILON		
2	2	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m3/h, altura útil de 5.0 m, banda de 4 pulgadas de ancho x 4 lonas , transmisión a través de moto reductor de 2.0 HP de potencia	6625.00	13250.00
		TOLVA		
3	5	capacidad 1.5 TM diametro 1252 mm, largo 2500mm, altura del cono 800mm, espesor de 2mm, construido en acero inoxidable, revestidos con material anticorrosivo, y estructuras de soporte en vigas laminadas y soldadas	3200.00	16000.00
		MOLINO DE MARTILLO		
4	2	MODELO MAR-300 DE 34.5 HP, DE 48 MARTILLO, AREA DE LA CRIBA 4.140 CM2, PRODUCCION DE CRIBA 1.00-1.20 MM 2000-3000KG/H	33040.00	66080.00
		TORNILLO TRANSPORTADOR		
5	3	En acero al carbono de 1.50 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 1.5 HP, con placa magnética para retención de metales.	1317.70	3953.10
		ELEVADOR DE CANGILON		
6	1	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m3/h, altura útil de 7.0 m, banda de 6 pulgadas de ancho x 3 lonas , transmisión a través de engranajes SEW de 2 HP de potencia	8533.00	8533.00
		TORNILLO TRANSPORTADOR		
7	1	En hierro galvanizado de 10.30 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, paso helicoidal de 6 pulg, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 2 HP-IV-Trifásico TFVE.	6049.50	6049.50
		MEZCLADORA HORIZONTAL		
8	1	Con las siguientes características: Capacidad producto/carga: 2000 Kg con densidad de producto de 620 Kg/m3 , estructura y chapas de acero al carbono con espesor de 1/8", rotor con doble helicoide, potencia de 10 HP con 2.00 mm de espesor, largo 4000mm, ancho 930mm, alto 930 mm.	52000.00	52000.00
		TORNILLO TRNASPORTADOR		
9	3	En acero al carbono de 1.50 m de largo, de 6 pulg de diámetro helicoidal, accionamiento por reductor de engranajes y motor de 1.5 HP, con placa magnética para retención de metales.	1317.70	3953.10
		TOLVA		
10	2	capacidad 2 TM diametro 1040 mm, altura 2500mm, altura del cono 800mm, espesor de 2mm, construido en acero inoxidable, revestidos con material anticorrosivo, y estructuras de soporte en vigas laminadas y soldadas	3600.00	7200.00
		ELEVADOR DE CANGILONES		
11	1	En hierro galvanizado de capacidad de 8 m3/h, altura útil de 6.0 m, banda de 4 pulgadas de ancho x 4 lonas , transmisión a través de moto reductor de 2.0 HP de potencia	6625.00	6625.00
		EXTRUSORA		
12	1	Para producción de piensos para gatos, perros , peces y otros. Tiene pre - acondicionado con doble eje , paletas de acero inoxidable 304 y medidor de flujo , eliminación de neumáticos, en matriz de acero y cuchillos que llevan. Extrusora marca ferraz modelo E-130R, motor de propulción 75 HP, capacidad	330400.00	330400.00

13	1	1200 Kg/hora. TRANSPORTADOR NEUMATICO Construido totalmente en acero inoxidable 304-L, con colector de producto en la salida de la extrusora, tubería para el transporte del producto, y extractor con accionamiento de motor de 3.0 HP, 3500 rpm	7600.00	7600.00
14	1	SECADOR De diámetro de 1200 mm x 6000 mm de largo con aletas internas para un mejor movimiento del producto, el calentamiento del aire es a través de un conjunto de resistencias eléctricas acondicionada en un compartimiento aislada térmicamente, ventilador centrífugo accionado por un motor eléctrico de 3.0 HP a 3500 rpm y accionamiento del tambor rotatorio a través de un motor de 5.0 HP en energía Trifásica y con reductor de engranajes.	58400.00	58400.00
15	1	Silo Metálico (ensacado -enfriado) Construcción en chapa de acero al carbono con espesor de 2.00 mm, de diámetro de 2.23 m, altura del cilindro de 4.0 m, capacidad 5.34 m3 con registro manual en la salida para pesaje del producto y sistema de ventilación.	5945.50	5945.50
16	1	TRANSPORTADOR DE CORREA SANITARIA Con taliscas para transporte del producto entre la salida del secador y el silo de ensaque, accionado por motor de 1.0 HP Trifásico.	5950.00	5950.00
17	1	CALDERO Marca CLEAVERS BROOKS de 600 HP de capacidad, tipo Piro tubular, combustible petróleo y gas, producción de vapor de 9000 Kg/h, presión de diseño de 200 PS, presión de trabajo de 150 PSI, eficiencia térmica de 95%, sistema de ablandamiento y/o tratamiento de agua, tuberías de vapor, válvulas, accesorios y controladores automáticos de presión y temperatura y nivel de agua, bomba a la entrada y a la salida.	48000.00	48000.00
18	1	BASCULA DE PLATAFORMA Marca TOLEDO de 100 TM de capacidad, en estructura de hierro y sistema electrónico conectados a PC, calibración y lectura digital.	67000.00	67000.00
19	1	Accesorios de Montaje Conjunto de accesorios de montaje tales como: tuberías metálicas para conexión entre los elevadores y silos, curvas y bridas, escaleras de acceso a los equipos, plataformas de inspección y mantenimiento, brandas y sistemas de protección personal.	21275.00	21275.00
20	1	GASTOS DE EMBALAJE PUESTA EN MARCHA IMPUESTOS SEGUROS Y OTROS. Gastos Mínimos por encontrarse la zona de selva, liberada de, impuestos para la importación de maquinaria Agroindustrial	60000.00	60000.00
21	1	TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSION Kit de sub estación de 500KW, de media tensión.	23668.64	23668.64
22	1	EQUIPO COMPLETO PARA DETERMINACIONES DE PARAMETROS FISICO-QUIMICOS Y MICROBIOLÓGICOS Incluye equipo para determinación de enterobacterias, determinador de humedad, equipo para determinar acidez, proteína, etc.	30000.00	30000.00
Sub Total			845,802.84	
Total General USD			845,802.84	
Condiciones de Pago:				
1- 35% contra orden, 65% L/C Irrevogable (cash again).				
2- Financiación PROEX, ofrecida por el Banco do Brasil, con plazos hasta 36 meses, con el 1º pago 06 meses después del embarque, garantizado por aval bancario o L/C, tasa de interés Libor anual.				
Local de Entrega: EX WORKS - PLANTA RIBEIRÃO PRETO - BRASIL				
Plazo de Entrega: 120-150 días				
				

MAQUINAS E ENGENHARIA LTDA. CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO Y GARANTIA

- 1- El plazo de garantía de los equipos aquí presupuestos es de 01 año desde que hayan sido montados por nuestros técnicos y utilizados en perfectas condiciones de operación. Todos las piezas que no son fabricados por la Ferraz (ej. reductores, motores, acoplamiento, rodamientos, etc) cuentan con garantía del fabricante, y en caso de malo funcionamiento de alguno de ellos, los mismos deberán ser encaminados a Ferraz que encaminará los mismos a los respectivos fabricantes.
No están incluidas en la garantía, todos los entremeses sujetos a desgaste tales como: Martillos, Mallas para Molinos, Rodamientos, Tornillos, Camisas, Matrices, Cuchillos de la Extrusora, etc.
- 2- Para cualquier asistencia técnica, mismo durante el período de garantía de los de los equipos, el cliente deberá arrear con los costos de transporte y estadía del (los) técnico(s). Arriba de 600 Km de Ribeirão Preto, los técnico(s) utilizará(n) transporte aéreo.
- 3- Es por cuenta del comprador los siguientes ítems:
 - a) Instalación y material eléctrico
 - b) Instalación de válvulas, registros y conexiones para líneas de vapor y retorno del condensado.
 - c) Instrumentación
 - d) Alquiler de guindastes, grúas y andamios
 - e) Alimentación, viaje y estadía de los montadores
 - f) Obras civiles, rasgos en el piso, pozos para elevadores, moegas, etc.
 - g) Flete
 - h) Montaje mecánico (Salvo cuando incluida en el Presupuesto)
 - i) Gases industriales utilizados en el montaje de los equipos (mismo cuando el montaje sea por cuenta de la Ferraz).
 - j) Sensores de nivel, temperatura y humedad, salvo cuando incluidos en el presupuesto
 - k) Tubos de aire de la salida de los exaustores que si hagan necesarios.
 - l) Instalación de válvulas, registros y conexiones para suministro de agua.
 - m) Cualquier accesorio eléctrico, electro mecanico que sea discriminado en el presupuesto.
 - n) Tubos de aire de la salida de los exaustores que si hagan necesarios.
- 4- Las horas de viaje son consideradas horas de trabajo.
- 5- En caso de retraso del embarque por responsabilidad del comprador, la Ferraz se reserva el derecho de cobrar al mismo comprador por almacenamiento de los equipos.
- 6- **IMPORTANTE:** Caso no seamos responsables por el montaje , se queda sin efecto la garantía de los equipos.
El plazo de entrega de los equipos empieza a partir del pago de la confirmación del pedido.
- 7- **Estamos disponibles para consultas sobre financiación "Proex"**
- 8- Revisión/Modificación en el pedido: Cualquier revisión, modificación en el pedido contratado que vengan a ocurrir entre la fecha de la contratación hasta la fecha de la entrega final, implicará ajuste automatico del precio suministrado. En función de esas posibles revisiones, alteraciones, cuando sea de carácter del cambio del pedido, la Ferraz enviará lista de alteraciones y sus sus respectivos valores al importador.
- 9- Embalaje: El embalaje cuando aplicable considerada en nuestra oferta será siempre de acuerdo con padrones Ferraz, no estando incluso en los precios cualquier tipo de embalaje especial y cuando aplicable será cobrado en separado.
- 10- **Estoque de Equipos:** Será cobrado estoque de los equipos cuando el Comprador no pueda retirar los equipos o no recibirlos sea cual sea el motivo alegado. A partir del séptimo día que la Ferraz Ferraz colocar la disposición del Comprador para la retirada de los equipos y la misma no lo haga, será cobrado el equivalente a 0,5% (cero coma cinco por ciento) del valor de los equipos por día de retraso de retirada. Poniéndose establecido que desde esta fecha la Ferraz cumplió con el respectivo suministro.

START-UP

- 1- La Ferraz disponibiliza 01 técnico por un período de 15 días corridos para Start-up del(los) equipo(s), no teniendo el cliente durante este período, que pagar los servicios del mismo, apenas los gastos relacionados en el ítem siguiente.
- 2- Son por cuenta del comprador los siguientes gastos:
 - Transporte del técnico entre Ribeirão Preto y el local de la obra (para distancias arriba de 600 Km, el transporte será por vía aérea.
 - Hospedaje y alimentación.
 - Locomoción entre el hotel y la planta.
- 3- Caso sea necesario un período mayor de permanencia del técnico (además de los 15 días), el cliente tendrá costos con diárias.



MOTOR'S ARENAS

PUERTO MALDONADO: JR. TACNA 335
 TELEF: 082 502801 RPM #945880889
 AV. LEON VELARDE 630

TELEF: 082 571551 RPC: 974 791769



pulsar 200 NS
 PULSAR MODELOS 135 - 150 - 180 - 200 NS - 220
 DISCOVERY MODELOS 125 - 150
 TORITOS MODELOS LUJO Y SUPER LUJO

DÍA	MES	AÑO
09	11	2015

PROFORMA

Kawasaki **BAJAJ**
 Let the good times roll *Inspira Confianza!!*

GARANTIA Y REPUESTOS ORIGINALES

Cliente: Juan Jose Ruy chulla

RUC o DNI: 43732435

Dirección: Jr. Aprimac # 627

Telf.: 974615192

**TODO PAGO DEBERÁ EFECTUARSE EN CAJA DE LA EMPRESA
 CONTADO**

Cant.	Artículo	Precio Normal	Cash
01	Motorcicleta 225 cc.		\$ 3,125.00
01	Camioneta Pick-up		\$ 21,900.00

Garantía de: 30,000 Km. Lo que ocurra primero

Inicial	N° Meses	Pago Mensual	Promociones

ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDO COMO COMPROBANTE DE PAGO
 esta PROFORMA tiene validez por _____ días.

REQUISITOS PARA EL CRÉDITO

- Título de Propiedad (copia)
- Copia de Recibo de Agua o Luz
- Copia de DNI. del Comprador y garante
- Telefono:
- RUC:
- CRÉDITO FINANCIERO POR CREDISCOTIA
- Copia del DNI.

FECHA DE COMPRA

DÍA	MES	AÑO

Síguenos en HYUNDAI ARENAS

IMPRENTA "EL NEGRITO" JR. TACNA 1RA. CUADRA TELF. 571566

Vendedor: [Signature]

Inversiones Bom Crecer.

Jr. Gozales Prada #1126 / Tambopata

Puerto Maldonado, 08 de Noviembre de 2015

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

COTIZACION N° 16250

Señores: Juan Jose Ruiz Chulla / Dante Felix Toro Chavez

Es un gusto dirigirme a usted, a su vez presentarle el procedimiento y presupuesto


Solicitado:

Cantidad Und.	Descripción	Precio unitario \$	Total \$.
5	ESCRITO DE MADERA	120.00	600.00
15	SILLA	50.00	750.00
4	MUEBLE PARA COMPUTADORA	150.00	600.00
3	ARCHIVADOR	140.00	420.00
4	EQUIPO DE COMPUTO	2,100.00	8,400.00
4	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	230.00	920.00
1	COCEDORA DE SACOS	850.00	850.00
1	ELECTROBOMBA	180.00	180.00
1	EQUIPAMIENTO AUXILIAR PROCESO	2,000.00	2,000.00
2	EQUIPO DE PESADO	1,800.00	3,600.00
220	PARIHUELAS DE MADERA	25.00	5,500.00
2	CARRETILLAS DE TRANSPORTE	37.00	74.00
1	EXTINGUIDORES Y SITEMA DE ALARMA.	3,000.00	3,000.00
1	HERRAMIENTAS Y OTROS	1,500.00	1,500.00

Fecha de entrega 04 días laborables, iniciada la orden de compra.

Sin otro en particular y a la espera de su amable orden quedo de Ud.

Atentamente



Maria Mercedes Florez Pancorbo
 RUC: 10444359345
 Telefono: 944493844

Anexo 05. Formulación de dietas de alimentos balanceados a bajo costo.

Tabla 56. Formulación de dietas para peces amazónicos

Ingredientes	Inicio (%)	Crecimiento (%)	Engorde (%)
Maíz	43.5	48.5	57.5
Harina de soya	15	20	20
Torta de soya	25	20	15
Harina de pescado	12	7	3
Sal Común	0.3	0.3	0.3
Carbonato de Calcio	1.3	1.3	1.3
Fosfato Dicálcico	1.3	1.3	1.3
DL-Metionina 99%	0.2	0.2	0.2
L-Lisina HCL 78%	0.1	0.1	0.1
Premezcla Vit-Min Peces	0.5	0.5	0.5
Cloruro de Colina	0.1	0.1	0.1
Bicarbonato de Sodio	0.5	0.5	0.5
Aflaban	0.1	0.1	0.1
Fungiban	0.1	0.1	0.1
TOTAL	100	100	100

Fuente: AMAZON FOOD, (2015).

Anexo 06. Proyección estimada de precios de insumos requeridos.**Tabla 57.** Lista de precios de insumos proyectados a 10 años

Ingredientes	Unidad	Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maiz	kg	0.71	0.69	0.68	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
Harina de soya	kg	1.47	2.00	2.00	1.98	2.01	2.01	2.00	2.01	2.02	2.02
Torta de soya	kg	1.43	1.90	1.88	1.88	1.93	1.89	1.91	1.92	1.92	1.92
Harina de pescado	kg	5.07	5.89	6.09	6.40	6.60	7.08	7.28	7.61	7.93	8.25
Sal Común	kg	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Carbonato de Calcio	kg	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Fosfato Dicálcico	kg	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
DL-Metionina 99%	kg	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
L-Lisina HCL 78%	kg	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Premezcla Vit-Min Peces	kg	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Cloruro de Colina	kg	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Bicarbonato de Sodio	kg	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Aflaban	kg	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
Fungiban	kg	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
AB Inicio (40kg)	saco	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00	172.00
AB Crecimiento (40 Kg)	saco	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00
AB engorde (40kg)	saco	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00
SACO	UND	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
ACEITE	L	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

Fuente: Elaboración propia, (2015).

Anexo 07. Valorización anual de materiales directos e indirectos

Tabla 58. Valorización anual proyectada a 10 años de materiales directos

DESCRIPCIÓN	AÑOS										TOTAL
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
I. MATERIALES DIRECTOS	1,139,256.40	1,898,020.06	2,196,368.57	2,564,262.77	3,014,968.50	3,523,181.38	4,923,944.63	5,765,840.04	6,108,751.86	7,109,584.67	37,104,922.47
Maiz (S/.)	286,641.22	403,337.97	458,207.35	533,435.60	623,209.68	715,616.93	991,085.92	1,148,347.15	1,440,939.41	1,663,684.50	7,977,864.52
Harina de soya (S/.)	223,808.30	438,995.43	506,576.24	580,826.02	681,204.91	786,765.09	1,091,096.86	1,266,002.35	1,470,016.51	1,698,874.72	8,520,358.12
Torta de soya (S/.)	202,504.66	387,557.09	443,934.93	513,393.25	607,873.04	691,165.84	965,601.65	1,122,629.19	1,127,103.71	1,300,564.64	7,159,823.33
Harina de pescado (S/.)	222,587.55	373,717.86	447,259.24	543,057.32	647,668.39	803,560.48	1,146,282.61	1,384,996.73	1,095,038.94	1,318,437.04	7,760,018.61
Sal Común	697.65	1,008.26	1,165.72	1,347.78	1,558.26	1,801.62	2,499.58	2,889.95	3,341.28	3,863.10	19,475.54
Carbonato de Calcio	8,061.77	11,651.00	13,470.56	15,574.30	18,006.58	20,818.72	28,884.04	33,394.95	38,610.33	44,640.21	225,050.69
Fosfato Dicálcico	30,231.63	43,691.24	50,514.62	58,403.63	67,524.68	78,070.20	108,315.17	125,231.05	144,788.73	167,400.79	843,940.10
DL-Metionina 99%	37,208.16	53,773.83	62,171.84	71,881.39	83,107.30	96,086.40	133,310.98	154,130.52	178,201.51	206,031.74	1,038,695.50
L-Lisina HCL 78%	9,302.04	13,443.46	15,542.96	17,970.35	20,776.83	24,021.60	33,327.74	38,532.63	44,550.38	51,507.93	259,673.88
Premezcla Vit-Min Peces	93,020.40	134,434.57	155,429.59	179,703.47	207,768.25	240,216.00	333,277.44	385,326.30	445,503.78	515,079.35	2,596,738.76
Cloruro de Colina	1,550.34	2,240.58	2,590.49	2,995.06	3,462.80	4,003.60	5,554.62	6,422.11	7,425.06	8,584.66	43,278.98
Bicarbonato de Sodio	11,627.55	16,804.32	19,428.70	22,462.93	25,971.03	30,027.00	41,659.68	48,165.79	55,687.97	64,384.92	324,592.35
Aflaban	2,713.10	3,921.01	4,533.36	5,241.35	6,059.91	7,006.30	9,720.59	11,238.68	12,993.86	15,023.15	75,738.21
Fungiban	9,302.04	13,443.46	15,542.96	17,970.35	20,776.83	24,021.60	33,327.74	38,532.63	44,550.38	51,507.93	259,673.88
II. OTRO MATERIALES DIRECTOS											
ACEITE	6,976.53	10,082.59	11,657.22	13,477.76	15,582.62	18,016.20	24,995.81	28,899.47	33,412.78	38,630.95	194,755.41
SACO (S/.)	162,785.71	235,260.50	272,001.79	314,481.06	363,594.45	420,378.00	583,235.52	674,321.03	779,631.62	901,388.86	4,544,292.83
TOTAL MATERIALES DIRECTOS	1,302,042.11	2,133,280.56	2,468,370.36	2,878,743.83	3,378,562.95	3,943,559.38	5,507,180.15	6,440,161.07	6,888,383.48	8,010,973.53	41,649,215.31

Fuente: elaboración propia, (2015).

Tabla 59. Valorización anual proyectada a 10 años de materiales indirectos

Materiales Indirectos	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
2.1. AGUA	17,189.92	24,540.23	28,266.48	32,574.68	37,555.69	43,314.61	59,831.42	69,069.20	79,749.66	92,098.13
2.2. ENERGIA ELECTRICA	17,545.01	24,925.44	28,666.97	32,992.83	37,994.26	71,776.96	99,208.94	114,551.53	132,673.39	153,242.21
2.3. TELEFONO	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
2.4. LUBRICANTES	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
2.5. COMBUSTIBLES	23,836.48	34,448.86	39,828.83	46,049.01	53,240.62	61,555.35	85,402.34	98,739.87	114,160.34	131,989.08
2.7. ÚTILES DE ASEO	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
2.8. ÚTILES DE OFICINA	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
TOTALES	87,731.41	113,074.53	125,922.29	140,776.51	157,950.57	205,806.92	273,602.70	311,520.59	355,743.40	406,489.42

Fuente: elaboración propia, (2015).

Anexo 08. Requerimiento anual de materia prima y programa de producción

Tabla 60. Requerimiento de anual de materias primas

Ingredientes	AÑOS									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Maiz (Tm)	403.074	582.530	673.505	778.688	900.298	1040.900	1444.152	1669.689	2093.049	2419.927
Harina de soya (Tm)	151.928	219.568	253.859	293.505	339.342	392.338	544.333	629.343	727.629	841.265
Torta de soya (Tm)	141.350	204.281	236.184	273.069	315.715	365.021	506.433	585.525	586.634	678.250
Harina de pescado (Tm)	43.936	63.497	73.413	84.878	98.134	113.460	157.415	181.998	138.155	159.731
Sal Común (Tm)	2.326	3.361	3.886	4.493	5.194	6.005	8.332	9.633	11.138	12.877
Carbonato de Calcio (Tm)	10.077	14.564	16.838	19.468	22.508	26.023	36.105	41.744	48.263	55.800
Fosfato Dicálcico (Tm)	10.077	14.564	16.838	19.468	22.508	26.023	36.105	41.744	48.263	55.800
DL-Metionina 99% (Tm)	1.550	2.241	2.590	2.995	3.463	4.004	5.555	6.422	7.425	8.585
L-Lisina HCL 78% (Tm)	0.775	1.120	1.295	1.498	1.731	2.002	2.777	3.211	3.713	4.292
Premezcla Vit-Min Peces (Tm)	3.876	5.601	6.476	7.488	8.657	10.009	13.887	16.055	18.563	21.462
Cloruro de Colina (Tm)	0.775	1.120	1.295	1.498	1.731	2.002	2.777	3.211	3.713	4.292
Bicarbonato de Sodio (Tm)	3.876	5.601	6.476	7.488	8.657	10.009	13.887	16.055	18.563	21.462
Aflaban (Tm)	0.775	1.120	1.295	1.498	1.731	2.002	2.777	3.211	3.713	4.292
Fungiban (Tm)	0.775	1.120	1.295	1.498	1.731	2.002	2.777	3.211	3.713	4.292
Total (Tm)	775.170	1120.288	1295.247	1497.529	1731.402	2001.800	2777.312	3211.053	3712.532	4292.328

Fuente: elaboración propia, (2015)

Tabla 61. Programa de producción mensual de alimentos balanceados, Tm

Producción (TM)	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
AB inicio	5.18	7.48	8.65	10.00	11.56	13.37	18.55	21.45	24.80	28.67
AB crecimiento	31.44	45.43	52.53	60.73	70.21	81.18	112.63	130.22	150.56	174.07
AB engorde	27.98	40.44	46.76	54.06	62.51	72.27	100.26	115.92	134.03	154.96
Total	64.60	93.36	107.94	124.79	144.28	166.82	231.44	267.59	309.38	357.69

Fuente: elaboración propia, (2015).

Anexo 09. Determinación de costos fijos y variables y expresiones matemáticas

Tabla 62. Costos fijos

COSTO FIJO TOTAL	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mano de obra indirecta	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00	94,800.00
Gasto indirecto de fabricacion	87,731.41	113,074.53	125,922.29	140,776.51	157,950.57	205,806.92	273,602.70	311,520.59	355,743.40	406,489.42
Gasto de administracion	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
Gastos de comercializacion	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00	44,400.00
Depreciacion	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65	35,669.65
Amortizacion	102,343.41	789,690.85	855,234.80	926,218.87	1,003,094.58	1,086,350.94	1,176,517.53	0.00	0.00	0.00
Costo financiero	789,690.85	438,430.09	372,886.13	301,902.07	225,026.36	141,770.00	51,603.41	0.00	0.00	0.00
Total	1,223,035.33	1,584,465.12	1,597,312.87	1,612,167.10	1,629,341.15	1,677,197.51	1,744,993.29	554,790.23	599,013.04	649,759.07

Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla 63. Costos variables

COSTO VARIABLE TOTAL S/	Años									
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Materia prima directa	94,938.03	158,168.34	183,030.71	213,688.56	251,247.38	293,598.45	410,328.72	480,486.67	509,062.65	592,465.39
Materiales e insumos directos	14,146.85	20,445.26	23,638.25	27,329.90	31,598.09	36,532.85	50,685.94	58,601.71	67,753.70	78,334.98
Mano de obra directa	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Total	116,584.89	186,113.60	214,168.96	248,518.47	290,345.46	345,131.30	476,014.66	554,088.38	591,816.36	685,800.37

Fuente: Elaboración propia (2015)

Expresiones matemáticas de punto de equilibrio, costo unitario fijo y variable

Punto de equilibrio en ventas

- a) PE total = CFT + CVT
- b) PE inicio = CFT*(0.0801) + CVT*(0.0801)
- c) PE crecimiento = CFT*(0.4866) + CVT*(0.4866)
- d) PE engorde = CFT*(0.4332) + CVT*(0.4332)

Punto de equilibrio en sacos

- a) PE = P.E ventas/precio de presentación
- b) PE en inicio = [CFT*(0.0801) + CVT*(0.0801)]/ 172
- c) PE en crecimiento = [CFT*(0.4866) + CVT*(0.4866)] / 156
- d) PE en engorde = [CFT*(0.4332) + CVT*(0.4332)] / 138

Costo unitario fijo y variable

- a) $CUF_{i,ii,iii} = CF_{i,ii,iii} / VP_{i,ii,iii}$
- b) $CUV_{i,ii,iii} = CV_{i,ii,iii} / VP_{i,ii,iii}$

Donde:

PE: Punto de equilibrio

T: Total

CF: Costo fijo total

CV: Costo variable total

CUF: Costo unitario fijo

CUV: Costo unitario variable

VP: Volumen de producción

i, ii, iii : Inicio, crecimiento, engorde

0.0801, 0.4866, 0.4332 ratio de producción porcentual según tipo de producto en base a estudio de mercado para inicio, crecimiento y engorde respectivamente.

172.00, 156.00 y 138.00 costo de producto por saco (S/.) según tipo de alimento (inicio, crecimiento y engorde respectivamente)

Anexo 09. Catálogo de principales equipos de planta de producción de alimento para peces.

Anexo 09-A. Caldero CLEAVERS BROOKS 600 HP Boiler.

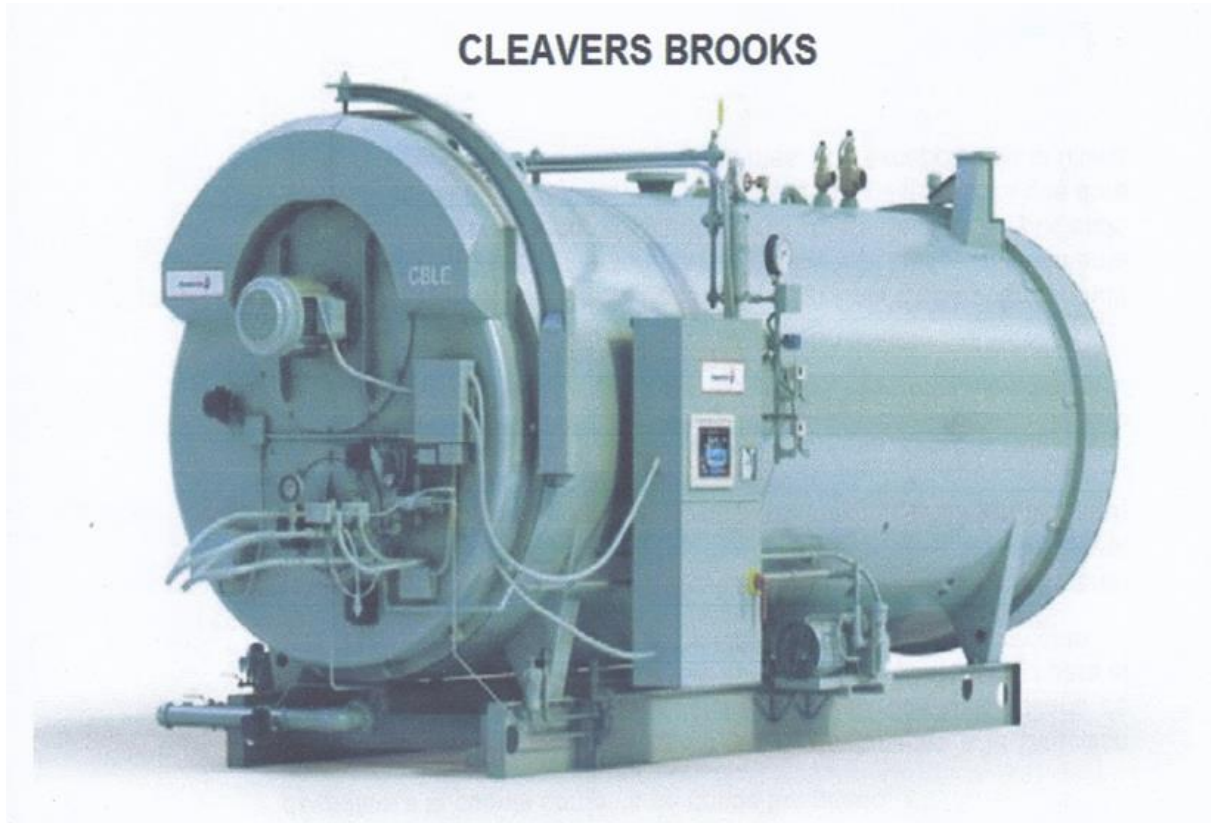


Table A1-1. Model CB-LE Steam Boiler Ratings

BOILER HP	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800
	RATINGS SEA LEVEL TO 700 FT										
Rated Steam Cap. (lbs/hr from and @ 212 °F)	4313	5175	6900	8625	10350	12075	13800	17250	20700	24150	27600
Btu Output (1000 Btu/hr)	4184	5021	6695	8369	10043	11716	13390	16738	20085	23433	26780
	APPROXIMATE FUEL CONSUMPTION AT RATED CAPACITY										
Light Oil (gph) ^A	36.4	43.7	58.3	72.9	87.5	102.1	116.6	145.8	175.0	204.1	233.3
Natural Gas (cfh) MBtu	5103	6123	8165	10206	12247	14288	16329	20412	24494	28576	32659
Gas (Therm/hr)	51.0	61.2	81.6	102.1	122.5	142.9	163.3	204.1	244.9	285.8	326.6
	POWER REQUIREMENTS - SEA LEVEL TO 700 FT, 60 HZ										
Blower Motor hp	Refer to Tables A1-9 and A1-10										
Oil Pump Motor, hp No. 2 Oil	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1
Air Compressor Motor hp (Oil firing Only)	3	3	3	5	5	5	7-1/2	7-1/2	7-1/2	7-1/2	7-1/2

NOTES:

A. Based on 140,000 Btu/gal.

**Table A1-8. Model CB-LE Hot Water Boiler Dimensions,
96" (30 and 125 psig Design Pressure) - Sheet 2 of 2**

BOILER HP	DIM	400	500	600	700	800
WIDTHS						
Overall	I	113	113	113	113	115
I.D. Boiler	J	96	96	96	96	96
Center to Entrance Box	K	62	62	62	62	64
Center to Outside Hinge	KK	62	62	62	62	62
Center to Lagging	L	51	51	51	51	51
Base, Outside	M	72	72	72	72	72
Base, Inside	N	56	56	56	56	56
HEIGHTS						
Overall	OO	134	134	134	134	134
Base to Vent Outlet	O	126	126	126	126	126
Height of Base	Q	12	12	12	12	12
Base to Bottom of Boiler	R	19	19	19	19	19
Base to Return and Outlet	X	121-9/16	121-9/16	121-9/16	121-9/16	121-9/16
BOILER CONNECTIONS						
Auxiliary Connection	Z	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4
Drain, Front and Rear	W	2	2	2	2	2
Water Return	T	10 ^A	10 ^A	12 ^A	12 ^A	12 ^A
Water Outlet (2" Dip Tube Included)	U	10 ^A	10 ^A	12 ^A	12 ^A	12 ^A
Air Vent	Y	2	2	2	2	2
VENT STACK						
Diameter (Flanged Connection)	BB	24	24	24	24	24
MINIMUM CLEARANCES						
Rear Door Swing	DD	53	53	53	53	53
Front Door Swing	EE	108	108	108	108	108
Tube Removal, Rear	FF	131	152	184	217	217
Tube Removal, Front	GG	114	135	167	200	200
MINIMUM BOILER ROOM LENGTH ALLOWING FOR DOOR SWING AND TUBE REMOVAL FROM:						
Rear of Boiler	RR	386	428	492	558	558
Front of Boiler	RF	314	356	420	486	486
Thru Window or Doorway	RD	308	329	361	394	394
WEIGHT IN LBS						
Normal Water Capacity		20015	23300	28260	33360	33360
Approx. Ship. Wgt. - 30 psig		33300	36900	42150	49650	49750
Approx. Ship. Wgt. - 125 psig		37270	40780	46005	53300	53400

NOTES: All connections are threaded unless indicated:
A. ANSI 150 psig flange.



Anexo 09-B. Molino de martillo MAR-300.

Moinhos de Alta Rotação

Molinos de Alta Rotación

Hammers Mill

MOD.	MAR - 300	MAR - 500	MAR - 700	MAR - 1000	MAR - 1200
HP.	30 - 75	100 - 125	150 - 200	200 - 250	300 - 400

MODELO	Nº Martelos	Area Peneiras
MODELO	Nº Martillos	Area Cribas
MODEL	Nº Hammers	Surface Area
		Cm2
MAR - 300	48	4.140
MAR - 500	72	6.300
MAR - 700	108	9.000
* MAR-1000	144	12.900
* MAR-1200	168	15.240

* Em desenvolvimento / Desarrollo / Development



MAR-300

Anexo 09-C. Extrusora E-130R.

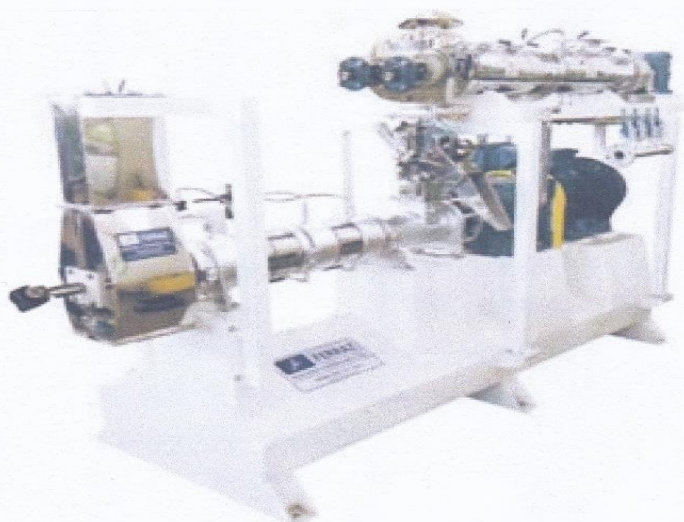
Extrusoras

Extrusoras

Extruders

Modelo	HP	CAES	GATOS	PEIXES	PEIXES
Modelo	HP	FERROS	GATOS	PESCADOS	PESCADOS
Model	HP	DOGS	CATS	FISH	FISH
				1.5 - 4mm	6 - 10mm
CAPACIDADE - CAPACIDAD - CAPACITY Kg/h					
E-62	15	40 - 100		40 - 100	
E-100	60	250 - 400		250 - 400	
E-130R	75	800 - 1200	600 - 800	600 - 800	800 - 1200
	100	1600 - 2000	1200 - 1400	1200 - 1400	1600 - 2000
E-200R	125	1800 - 3000	1300 - 2200	1200 - 1600	1800 - 3000
	150	3000 - 4500	2200 - 4000	1800 - 3000	3000 - 4500
E-200AR	200	4500 - 6500	4000 - 5000	2500 - 5000	4500 - 6500
E-240R	200	7000 - 8500	5000 - 7000	3500 - 6000	7000 - 8500
	250	8500 - 10000	7000 - 8500	4000 - 8000	8500 - 10000
	300	9000 - 11000	8000 - 9000	5000 - 8500	9000 - 11000
E-240 Advanced	350	11000 - 13000	9000 - 10000	8000 - 10000	11000 - 13000
	400	12500 - 15000	10000 - 11000	9000 - 11000	12500 - 15000

E-130R



www.ferrazmaquinas.com.br

FERRAZ
MÁQUINAS E ENGENHARIA LTOA

Anexo 10. Imágenes de campo durante la recolección de datos

Figura N°20. Imagen de recolección de datos de los piscicultores de las zonas de Nueva Vista, Alegría y Bajo Tambopata.

Anexo 11. Plano de distribución de planta

