

# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN



## ESCUELA DE POSGRADO

### TESIS

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE  
LA TILAPIA GRIS EN ZONAS CÁLIDAS DE LA PROVINCIA DE HUAURA –  
REGIÓN LIMA**

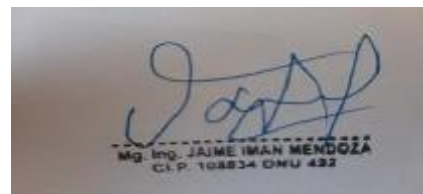
**AUTOR**

**JUAN JOSÉ NICHÓ VALDEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN PROYECTOS Y DESARROLLO  
EMPRESARIAL**

**ASESOR**

**M(ø) JAIME IMAN MENDOZA**



**HUACHO - 2021**

# **TITULO**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN COMERCIAL DE  
LA TILAPIA GRIS EN ZONAS CÁLIDAS DE LA PROVINCIA DE HUAURA –  
REGIÓN LIMA**

## **AUTOR**

**JUAN JOSE NICHU VALDEZ**

## **TESIS**

**MAESTRIA EN PROYECTOS Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

## **ASESOR**

**M(o) JAIME IMAN MENDOZA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN PROYECTOS Y DESARROLLO EMPRESARIAL**

**HUACHO**

**2021**

## **DEDICATORIA**

A, omnipotente creador del universo por darme la oportunidad de llegar a esta etapa tan esperado, prácticamente culminación de la maestría para poder tener mejores oportunidades,.

A mi adorada madre, que constantemente estuvo dándome sus bendiciones y apoyándome para salir adelante.

A mi padre, que siempre me guio los pasos firmes que debia dar para poder llegar a la meta lograda, esperando siempre lo mejor de mi..

A mis hermanos por su apoyo incondicional.

*Juan Jose Nicho Valdez*

## **AGRADECIMIENTO**

A los Ing., por su valioso apoyo para el logro de la presente investigación.

A los que nos dictaron las cátedras de nuestra carrera profesional, a mi asesor de la investigación de tesis de postgrado, para la obtención del grado de maestro.

*Juan Jose Nicho Valdez*

# INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad problemática	9
1.2. Formulación del Problema	10
1.2.1. Problema General	10
1.2.2. Problemas Específicos	10
1.3. Objetivos de la Investigación	11
1.3.1. Objetivo General	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificación de la Investigación	12
1.5. Delimitaciones del estudio	13
1.6. Viabilidad del estudio	14

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

1.7. Antecedentes de la Investigación	15
1.7.1. Investigaciones relacionadas con el estudio	15
1.7.2. Otras Publicaciones	19
1.8. Bases teóricas	22
1.9. Definición de términos básicos	26
1.10. Formulación de las Hipótesis	32
1.10.1. Hipótesis General	32
1.10.2. Hipótesis Específicas	32
1.11. Operacionalización de variables	33

## CAPITULO III

### METODOLOGIA

1.12. Diseño metodológico	34
1.13. Población y muestra	34
1.14. Técnicas de recolección de datos	34

1.15. Técnicas para el procesamiento de la información	35
--	----

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	36
RESUMEN	36
INTRODUCCION	37
I.    FORMULACION DEL PROYECTO	38
II.   ANALISIS DEL ENTORNO	39
2.1. Contexto	39
III.  ESTUDIO DE MERCADO	42
3.1. Ambito Geografico	42
3.2. Descripcion del Producto	42
3.3. Analisis de la Demanda	42
3.4. Analisis de la Oferta	42
3.5. Comercializacion	43
3.6. Precio	43
IV.  PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO	43
4.1. Analisis FODA	43
4.2. Ventajas Competitivas	44
V.   PLAN DE MARKETING	44
5.1. Producto	44
5.2. Precio	44
5.3. Plaza	45
5.4. Promocion	45
VI.  INGENIERIA DEL PROYECTO	45
6.1. Consideraciones Previas	45
6.2. Sistema de Produccion de la Tilapia Gris	52
6.3. Proceso de Crianza.	53
6.4. Descripcion del Proceso Productivo	53
6.5. Programa de Produccion	57
6.6. Infraestructura del Proyecto	57
6.7. Equipamiento	61
VII. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACION	61
7.1. Tipo de Empresa	61
7.2. Estructura Organizacional	61
7.3. Funciones	62

7.4. Capacitacion	64
-------------------	----

## **CAPITULO V**

### **DISCUCION**

VIII. PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO A LA ACTIVIDAD ACUICOLA	64
8.1. Normativa	64
8.2. De las concesiones y autorización en áreas acuícolas	65
8.3. Catastros Acuicolas Nacional	65
8.4. Otorgamiento y concesiones y autorizaciones	65
IX. PROTECCION DEL AMBIENTE Y CONTROL ECOLOGICO	66
9.1. Proteccion del Ecosistema y del Ambiente	66
9.2. Control de Plagas e Introduccion de Nuevas Especies	66
X. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS	66
10.1 Presupuesto de Ingresos	66
10.2. Presupuesto Infraestructura Piscicola	68
10.3. Cronograma de Infraestructura Piscicola	76
10.4. Presupuesto Productivo	83
10.5. Cronograma Productivo	84
10.6 Presupuesto de Personal	85
10.7. Presupuesto Total del Proyecto	87
XI. INVERSION	88
11.1. Inversion Total del Proyecto	88
XII. FINANCIAMIENTO	89
12.1 Fuentes de Financiamiento	89
XIII. EVALUACION ECONOMICA	89
13.1 Flujo de Caja Economico	89
13.2 Tasa de Descuento	89
13.3 Indicadores de Rentabilidad 30%	89
13.4 Indicadores de Rentabilidad 60%	89
XIV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
XV. FUENTES DE INFORMACIÓN	91
15.1 Fuentes Bibliograficas	91

15.2 Fuentes Electronicas	92
---------------------------	----

XVI. ANEXOS	95
-------------	----

#### INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalizacion de Variables	33
Tabla 2. Analisis FODA	43
Tabla 3: Produccion Horizonte a 10 años	67
Tabla 4: Ingresos del Proyecto	67

#### INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizacional	62
Figura 2. Presupuesto de Infraestructura Piscicola	68
Figura 3: Cronograma de Infraestructura Piscicola	76
Figura 4: Presupuesto Productivo	83
Figura 5: Cronograma Productivo	84
Figura 6: Presupuesto de Personal	85
Figura 7: Presupuesto Trimestral	86
Figura 8: Presupuesto Total del Proyecto	87
Figura 9: Evaluacion Economica 01	96
Figura 10: Evaluacion Economica 02	97
Figura 11: Evaluacion Economica 03	98
Figura 12: Evaluacion Economica 04	99
Figura 13: Piscigranja de la Tilapia Gris	100



## RESUMEN

El presente proyecto contempla la formación de la Empresa “Centro Acuícola Fam Nicho” de tipo Sociedad Anónima Cerrada (SAC), dedicada a la producción de carne tilapia gris, que es un recurso hidrobiológico de piel clara y brillante, posee espesos filos de lomos con bajos niveles de grasa, lo que se destaca, ya que las personas están cada vez más atentas al hábito de ingerir una alimentación sana. La carne es de textura firme, blanca y sin espinas. El criador también se beneficia del buen rendimiento de la carcasa y del manejo técnico de la especie que es resistente y precoz, tiene rápido crecimiento y ganancia de peso, lo que viabiliza la fase de engorde alcanzando 400 kg. . La instalación del Centro Acuícola, se plantea en zona calidad de región lima, departamento del mismo nombre, cuya área será de 12 Ha, para producir 600 toneladas/añual. El mercado a abastecer será las principales ciudades del departamento de Lima con 100 ton. y 500 ton, se destinarán a los mercados internacionales. . El precio de venta será de entero S/. 15/kg. ; eviscerado S/ 16.20/kg y filetes S/ 30.40/kg. La inversión total del proyecto asciende a S/. 9, 920, 419. 56 , correspondiendo a la inversión fija S/. 4,451,551.25 (Terreno, construcciones de infraestructura acuícola, maquinarias , muebles y equipos, gastos de los estudios en la promoción, etc.) la capital de trabajo S/. 5,468,868.32 (Reproductores, alimento balanceado, mano de obra directa e indirecta, etc.) .El financiamiento correrá a través de la banca privada. Los indicadores económicos reportan al 30% del financiamiento: VAN: 5,593,181.49; TIR: 46 %; PRI: 3.5 años y el B/C : 1.21. El 23% . El WACC es de 23.75%; al 60% del financiamiento: VAN : S/. 6771945.13; TIR:65%; PRI: 5 años; B/C:1.25. El WCC es de 22.85%. Las conclusiones señalan que los estudios técnico - económicos realizados sustentan la viabilizan de la formación de la empresa propuesta en el presente Plan de Negocio.

Palabras Claves: Producción, Economía y Turismo

## **ABSTRACT**

This project contemplates the formation of the “Centro Acuicola Fam Nicho” Company of the Closed Stock Company (SAC) type, dedicated to the production of gray tilapia meat, which is a hydrobiological resource with light and shiny skin, it has thick edges of loins with low levels of fat, which stands out, as people are increasingly attentive to the habit of eating healthy. The meat is firm in texture, white and without bones. The breeder also benefits from the good performance of the carcass and the technical handling of the species, which is resistant and early, has rapid growth and weight gain, which makes the fattening phase viable, reaching 400 kg. . The installation of the Aquaculture Center is proposed in the quality zone of the Lima region, department of the same name, whose area will be 12 Ha, to produce 600 tons / year. The market to be supplied will be the main cities of the department of Lima with 100 tons. and 500 tons, will be destined to international markets. . The sale price will be S /. 15 / kg. ; gutted S / 16.20 / kg and fillets S / 30.40 / kg. The total investment of the project amounts to S /. 9, 920, 419. 56, corresponding to fixed investment S /. 4,451,551.25 (Land, construction of aquaculture infrastructure, machinery, furniture and equipment, study expenses in promotion, etc.) working capital S /. 5,468,868.32 (Reproducers, shot feed, direct and indirect labor, etc.). Financing will run through private banks. The economic indicators report 30% of the financing: NPV: 5,593,181.49; IRR: 46%; PRI: 3.5 years and B / C: 1.21. 23%. The WACC is 23.75%; 60% of the financing: NPV: S /. 6771945.13; IRR: 65%; PRI: 5 years; B / C: 1.25. The WCC is 22.85%. The conclusions indicate that the technical-economic studies carried out support the feasibility of the formation of the company proposed in this Business Plan.

**Keywords:** Production, Economy and Tourism

## **INTRODUCCION**

La acuicultura en el Peru, se ha convertido en una actividad estratégica y atractiva para el productor e inversionista, por la rentabilidad demostrada y el retorno de las inversiones desde el corto plazo. Esta actividad productiva, en sus distintas fases, genera impactos favorables en aspectos económicos, sociales y ambientales, pues permite la integración de fuerza laboral de toda la familia, evitando problemas de migración urbana, contribuye a mejorar la seguridad alimentaria y la oferta de alimentos de alta calidad nutritiva para la población, contribuye a generar empleo directo e indirecto, mediante actividades conexas, que en conjunto dinamizan la economía regional.

Hoy en día, es una constante la inquietud respecto acerca de la vulnerabilidad de los recursos naturales renovables y la pérdida de muchos de estos ellos producto de la sobre explotación, contaminación o como producto del mal manejo administrativo.

La acuicultura, tiene una larga historia, de más de 2500 años, habiendo comenzado en China cerca de 500 Antes de Cristo, en forma empírica y por tradición agrícola. Como actividad práctica, abarca actualmente el cultivo de todas las especies animales y vegetales que están relacionadas al agua, directa o indirectamente, por su reproducción (invertebrada y vertebrada entre los animales; algas y plantas superiores entre los vegetales).

La propuesta desarrolla una aproximación al cultivo a escala comercial la Tilapia Gris, analizando detalles de Mercado y aspectos de índole técnica y aspectos de lo que significaría una inversión para una producción a escala comercial.

## ***I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA***

### ***1.1. Descripción de la Realidad Problemática***

La tilapia gris es una especie amazónica con condiciones piscícolas que en zonas peruanas similares (San Martín, Junín, Cuzco, etc) al de su origen, también se le cría en cautiverio a nivel de producción comercial

De otro lado se tiene que, en el Perú, hasta la actualidad la acuicultura ha tenido un desarrollo incipiente, así como limitada difusión e impacto, más aún en la Región Lima. Convencido de la potencialidad de nuestro país para insertarse exitosamente con sus productos acuícolas en el mercado nacional y en el complejo y competitivo mercado internacional, el gobierno peruano a través del sector principal y de las Regiones en el área pertinente, ha emprendido una serie de acciones en pro del desarrollo de la acuicultura.

En este sentido se tiene que, estudios con fines acuícolas realizados en la provincia de Huaura, reportan condiciones piscícolas para la crianza comercial de esta especie en zonas cálidas de la provincia de Huaura, como los distritos costeros de Végueta, Huaura, Carquín, Hualmay, Huacho, Santa María y Sayán; más aún en el distrito de Santa María se realizó a nivel de tesis, trabajo de investigación de condiciones técnicas de adaptación de esta especie. Por lo tanto, coherente con la razón de ser de esta maestría se presenta a nivel de tesis el presente proyecto.

## ***1.2. Formulación del Problema***

### ***1.2.1. Problema General***

¿De qué manera el estudio de factibilidad incide en la producción comercial de la tilapia gris en zonas cálidas de la Provincia de Huaura – Región Lima?

### ***1.2.2. Problemas Específicos***

- a. ¿Cómo el estudio de mercado, la localización y el tamaño influye en la construcción de una piscigranja óptima?
- b. ¿Cómo el estudio de ingeniería, de la organización y administración influyen en la obtención de una longitud y peso comercial de la especie?
- c. ¿Cómo la inversión, el financiamiento, los costos e ingresos y la evaluación económica, influyen en la rentabilidad del proyecto?

### ***1.3. Objetivos de la Investigación***

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Formular un estudio de factibilidad para la producción comercial de la tilapia gris en zonas cálidas de la Provincia de Huaura – Región Lima.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- a. Realizar el estudio de mercado, de localización y de tamaño que sustenten la construcción de una piscigranja óptima.
- b. Realizar el estudio de ingeniería y de organización y administración que sustenten la obtención de una longitud y peso comercial de la especie.
- c. Realizar el estudio de inversión, de financiamiento, de costos e ingresos y de evaluación económica, que sustenten la rentabilidad del proyecto.

#### ***1.4. Justificación de la Investigación***

La Conveniencia de este proyecto radica en que busca consolidar de manera sustancial la apertura actual que existe en Perú de parte del sector público y de las entidades financieras nacionales e internacionales y, paralelamente lograr una mayor apertura en el mercado nacional e internacional de productos de la acuicultura.

Socialmente la Acuicultura constituye una contribución importante para la nutrición y calidad de vida de muchas comunidades del mundo; eso mismo se espera con este proyecto de fomentar la actividad acuícola, para la provisión de alimentos y puestos de trabajo, en la Región Lima.

Desde el punto de vista de la práctica, justamente el estudio de factibilidad permitirá que los inversionistas o aquellos que pretendan incursionar en la acuicultura tengan una visión clara de las inversiones y ganancias que les beneficiaría desarrollar actividades de acuicultura. El valor teórico está dado por el reporte y procesamiento de las informaciones que, vía tesis, servirán de bases teóricas para otros proyectos y para la aplicación de estos conocimientos técnico, económicos y productivos. Tan importante también es la metodología que se aplica en este proyecto para cumplir con la hipótesis planteada, la misma que de manera lógica nos llevará a los objetivos propuestos.

### ***1.5. Delimitaciones del estudio***

Frente a la realidad problemática planteada, el presente proyecto de tesis a fin de que tenga un debido desarrollo, metodológicamente la vamos a delimitar en los siguientes aspectos:

#### **a. Delimitación Espacial**

El presente estudio por la forma en que se ha planteado, abarca proyectos de acuicultura, a nivel de estudio de factibilidad para la Provincia de Huaura- Región Lima

#### **b. Delimitación Temporal**

La investigación se llevará a cabo en el año 2021.

#### **c. Delimitación Social**

El proyecto está dirigido a los acuicultores actuales y potenciales de la Provincia de Huaura- Región Lima



#### **d. Delimitación Conceptual**

##### **(1) Estudio de Factibilidad**

Documento técnico económico que contiene estudios de: mercado, tamaño, localización, que permita tomar decisiones para la ejecución de un proyecto y convertirlo en una unidad productiva, en este caso de productos acuícola.

##### **(2) Producción Comercial de la tilapia**

Producto acuícola a nivel comercial que se plantea cosechar en una piscigranja óptima con un proceso de crianza sustentable que permite obtener un producto de calidad con aceptación en el mercado nacional e internacional, generando una alta rentabilidad.

#### **1.6. Viabilidad del estudio**

El proyecto por su naturaleza requerirá de ambientes académicos, centro de cómputo y servicios de Internet con los cuales se cuenta. El material humano está garantizado con el graduando que tiene experiencias en proyectos de acuicultura, a quien también le han ofrecido apoyo colegas de su especialidad y profesionales que tienen que ver con este tipo de estudios. En cuanto a los recursos económicos se ha previsto obtenerlo de un autofinanciamiento. Asimismo se dispone de informaciones bibliográficas nacionales e internacionales relacionadas con el tema de investigación.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1. Investigaciones relacionadas con el estudio

*Estupiñan (2013) menciona* en la tesis “Condiciones Técnicas y Resultados de Adaptación en la Crianza Experimental de los Peces Paco (*Piaractus brachypomus*) y Gamitana (*Colossoma macropomum*) en el Centro Acuícola Don Cuñao, Distrito de Santa María, Provincia de Huaura, Departamento de Lima”..UNJFSC. FIP.Huacho-Perú. .Como objetivo general: Conocer las condiciones técnicas y los resultados de adaptación en la crianza experimental de Paco y Gamitana. Indica como tipo de investigación la aplicada y en cuanto al tipo de diseño, la investigación reúne las características de una investigación empírico experimental, manipulando y siguiendo la sucesión progresiva de un proceso de crianza de una especie en cautiverio. La muestra fue de 15 pacos y 15 gamitanas. Las conclusiones □ El Tiempo de adaptación de las especies paco y Gamitana, comprendió desde el mes de abril al mes de octubre del 2013, específicamente 210 días. □ El desarrollo de la investigación se llevó a cabo bajo las siguientes condiciones físico- químicas del agua (rangos) : temperatura de 20 a 26 oC; oxígeno disuelto de 2,90 a 3,60 mg/L; pH de 7,8 a 8,2; Dureza de 2,80 a 2,85 ppm.; Alcalinidad de 230 a 380 ppm; Dióxido de Carbono de 0,1 a 0,4ppm; Nitrito de 0,04 a 0,06 ppm; Nitrógeno Amoniacal de 0,1 pm a 0,3 pm; Cloro 0 ppm. □A la

finalización de la investigación (210 días) los pesos promedios finales se registraron entre 63.50 g para el Paco (*Piaractus brachypomus*) y 40.00 g. para la Gamitana (*Colossoma macropomum*). Y las tallas promedio finales obtenidas se registraron entre 13.40 cm. Para el Paco (*Piaractus brachypomus*) y 12.15 cm. Para la Gamitana (*Colossoma macropomum*). La alimentación proporcionada a los peces, fueron: Frutas, Alimento Balanceado y preparados a base Huevo, Camote, Noni

Pena (2010) reporta en la tesis “Estudio de Factibilidad y Economía Acuícola”. Montevideo – Uruguay. DINARA.FAO. Como objetivo general; determinar la conveniencia o no desde el punto de vista económico de la producción acuícola a nivel predial. Señala como tipo de investigación la aplicada y como diseño metodológico el descriptivo, manifestando que la metodología planteada está orientada a aquellas personas que pretenden introducirse en la actividad acuícola, productores rurales o no, y para aquellos técnicos del ámbito público o privado que, sin tener conocimientos profundos de la producción acuícola, se orientan hacia el asesoramiento o la práctica de la actividad; asimismo que esta metodología contempla los términos de referencia de la consultoría que solicita una “metodología práctica y simple” y que se ha tratado de minimizar o eliminar los factores engorrosos o de difícil cálculo, simplificando al máximo algunos aspectos de cálculo. Como muestra para clarificar los conceptos, el caso de un (01) productor

que posee un predio de 5 hectáreas con instalaciones y una camioneta, cuyo valor total asciende a \$ 25 000.00, decide plantear un proyecto de producción de pejerrey argentino

( *Odontesthes bonariensis* ); para ello necesita el capital para la construcción de piletas, jaulas, bomba de agua e infraestructura para el manejo del agua; pequeña cámara frigorífica, más el capital de giro para comenzar la actividad. Por lo tanto el monto total de la solicitud de financiamiento es por \$ 90 000.00. Si analizamos las inversiones a realizar desde el punto de vista del proyecto, la inversión total a realizar es de \$ 115 000.00 (\$ 25 000.00) que aporta el productor en infraestructura ya existente y \$ 90 000.00 que solicita de financiamiento y al llegar al momento del cálculo de los indicadores de rentabilidad lo realizaremos por esta cifra, pero si lo analizamos desde el punto de vista del inversor, o sea quien va a prestar el dinero, los cálculos se realizarán sobre US. 90 000.00. Puede existir un caso donde los dos puntos de vista “del proyecto” y el “del inversor” coinciden. Esta situación se produce cuando el que promociona el proyecto es a la vez su financiador, con capital propio. Como instrumento en la investigación utilizó el cuadro de inversiones; los cuadros de ingresos y costos del proyecto, y los cuadros de estado de pérdidas y ganancias y el flujo de caja; tomándolos de bibliografías validadas. Como conclusiones, menciona que desde el punto de vista productivo; desde el punto de vista de la demanda y el mercado; desde el punto de vista de la inversión del proyecto; desde el punto de vista del inversor y desde el punto de vista de una entidad financiera; modernamente un proyecto para que tenga un rápido trámite en su evaluación de factibilidad conjuga estos diferentes puntos de vista, satisfaciendo a cada potencial organización que lo va a analizar. Arroyo Gordillo y Hidalgo Kleeberg, (2013). Reportan en la tesis “Inversión y rentabilidad de proyectos acuícolas en el Perú” Universidad de Lima. Lima-Perú. Formularon como objetivo general; identificar los factores de inversión y rentabilidad de los principales recursos

acuícolas cultivados en el Perú. Como tipo de investigación la aplicativa con un diseño descriptiva. La muestra la constituyó el cultivo de trucha en el Perú, tanto en lo que respecta a su producción como a su inversión y rentabilidad, obteniéndose un VAN de US\$ 378.859,32, un TIR de 68,10%, la Relación B/C de 2,9765 y un periodo de recupero 1,95 años. Los instrumentos de investigación empleados, fueron. La ficha de trabajos de gabinete para la obtención y revisión de información y la ficha de trabajos de campo, tomados de bibliografías validadas.. Las conclusiones, mencionan que la acuicultura es una actividad muy rentable para el Perú y que el cultivo de especies como el langostino, la concha de abanico, la trucha, la tilapia (entre las principales), el camarón gigante, el lenguado, entre otras, y especies amazónicas como el paiche, la gamitana y el paco, viene adquiriendo cada vez más importancia. El cultivo en jaulas flotantes en el lago Titicaca y la importación de ovas mejoradas de trucha ha tenido mucho éxito, debido a la notable reducción de costos de producción de la trucha, lo que representa un futuro muy promisorio para esta región. Según los resultados de la evaluación económica y financiera del proyecto de trucha, los cuatro indicadores justifican su factibilidad.

### 2.1.2. Otras Publicaciones

Bustamante Chirre y Chávez Montes (2011) mencionan en la tesis “Estudio comparativo técnico financiero de la crianza de tilapias con el cultivo de arroz” - distrito de Morales, provincia de Tarapoto - Región San Martín. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión-Facultad de Ingeniería Pesquera-Escuela Académico profesional de Ingeniería Pesquera –Huacho-Perú. Como objetivo general; comparación técnico económica del cultivo de tilapias en relación al cultivo de arroz, bajo las mismas condiciones de espacio y clima. El Tipo de investigación fue la aplicada experimentalmente empleando un diseño cuasi experimental con pre y post pruebas. La muestra utilizada consistió en dos (02) cultivos; de los cuales, uno (01) de tilapia y uno(01) de arroz. Los instrumentos utilizados fueron, cuadros de análisis de costos, guía de observación, formatos de medición, estándares empleados en proyectos validados Conclusiones: para una Ha de terreno y un horizonte de evaluación del proyecto de 10 años, es mayor para el cultivo de tilapia con un VAN de S/. 42 685.88 y un TIR de 390 % frente a un VAN de S/ 20 367.30 y un TIR de 222% correspondiente al cultivo de arroz.

Sapag (2012) reporta en el texto: Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación. Ediciones Pearson. La razón que inspiró esta distribución es que desarrollará este punto para completar como ayuda a expertos y suplentes de

trenes completamente diferentes, y pueden adaptarse satisfactoriamente en los ciclos alucinantes de evaluación de pensamientos de proyectos que surgen de la percepción extremadamente duradera de los problemas que pueden mejorarse, o de las aperturas comerciales concebibles para explotar, ambos ángulos principales en la realización de más notables productividad empresarial. Como termina en este texto, se demuestra a continuación: la era de los pensamientos de riesgo como una fase antes de que se extienda su evaluación, mientras más pensamientos de tareas haya, más resultados potenciales habrá para asignar activos de manera efectiva; Si numerosos pensamientos no terminan siendo productivos en su evaluación, se dará cuenta de que debe dejar de estresarse por ellos, básicamente hasta que cambien las condiciones. Desde una investigación total de los mercados de proveedores, contendientes, mayoristas y clientes como manantiales de datos sobre factores monetarios, hasta un examen detallado del uso de Excel para hacer proyecciones, para lo cual se incorporan modelos que funcionan con su acuerdo. Se consolidan los dispositivos de recolección de datos monetarios provenientes de la revisión especializada y su utilización en el cómputo de gastos y especulaciones de inicio y sustitución. Se consolida una investigación de los gastos y emprendimientos obtenidos de la parte gerencial y lícita de la tarea. Nuevos modelos y tipos de mejora en Excel para calcular el interés en capital circulante. Nuevo modelo a los dos convencionales, para calcular el valor del ahorro de suplantación al trabajar con interminabilidades. Una ilustración total del desarrollo de los ingresos para la construcción de nuevas organizaciones, dentro de tres puntos de vista alternos:

la estimación del beneficio del negocio, la estimación de la productividad del valor cuando el emprendimiento se financia con obligación o arrendamiento y la estimación del límite de la cuota, teniendo en cuenta que una tarea puede ser beneficiosa, pero la conducción de sus flujos no permite cumplir con las responsabilidades para pagar la obligación. Complementa la evaluación convencional con la investigación de la utilización de opciones genuinas para evaluar la tarea. Nuevas guías para calcular eficazmente el gasto de capital de la tarea y presenta nuevas aclaraciones para el gasto normal ponderado de capital. La utilización de Excel se consolida para trabajar con actividades de estimación en el avance de la elección y fomenta una guía total para decidir el tamaño ideal cuando hay algunas opciones de creación innovadoras.

Escuela Jefferson y Marcillo Morla (2011) en el Manual: Evaluación de proyectos hidropónicos: ángulos monetarios y monetarios Centro de Educación Continua Guayaquil-Ecuador; Llama la atención que el motivo del manual es orientar y anunciar una filosofía suficiente que permita actuar con bases y modelos más destacados en la ordenación y ejecución de un proyecto hidropónico privado, para fomentar ideas que permitan el examen financiero y monetario de una empresa de hidroponía para avanzar en la ejecución y disminuir el peligro de una empresa monetaria, o la realización de un negocio de hidroponía. Como extremos advierten que: la elaboración de emprendimientos para el avance de la hidroponía aborda en general realmente difícil para los intrigados por este movimiento, quienes, a pesar de que desbordan la biotecnología de las especies a desarrollar, son inconscientes de su



Con mucho, la parte singular y las diversas reglas que deben seguirse para la definición y valoración monetaria de estos emprendimientos, ya que se necesitan reglas especializadas para los diferentes temas que componen un proyecto hidropónico en el grado de pre-plausibilidad monetaria, construir crear términos de referencia que orienten a los analistas de negocios, expertos, diseñadores y todo el personal docente asociado con el detalle y la evaluación de proyectos de avance financiero y monetario para hidroponía.

## **2.2. Bases teóricas.**

### 2.2.1. Estudio de Factibilidad

Es considerada Variable Independiente en el presente proyecto, al respecto se tiene las siguientes conceptualizaciones:

Gestiopolis (2001), La factibilidad nos sirve para realizar para la relevancia de un proyecto a través de los costos presupuestos y evaluación económica para dar positivo a un proyecto y se implementara en su etapa real operativa para que de esta menra la formacion sea dentro del proyecto. Se formula la justificación que es igual a las bases que contiene un proyecto de embargadura para el uso de la prefactibilidad y de la factibilidad de acuerdo a los resultados.

Acevedo,K.,Ariza,E.y Barrios,J: (21 de marzo del 2010) indican que el estudio de factibilidad, es un análisis comprensivo que sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión y si se produce su estudio, desarrollo o implementación. Los componentes de este estudio profundizan la investigación por medio de tres análisis, los cuales son la base en la cual se apoyan los inversionistas para tomar una decisión:

Analisis de Mercado

Analisis Técnico

Analisis Económico-Financiero

#### 2.2.2. Producción Comercial de la tilapia gris

Es considerada variable dependiente en el presente proyecto, sobre la cual se tiene las siguientes informaciones: de investigación:

Según Guerra y Saldaña (2006) en la actualidad, en el departamento de San Martín, la piscicultura con peces nativos se basa en la crianza de paco, gamitana y boquichico, por su adaptabilidad en cautiverio, rápido crecimiento, resistencia al manipuleo, buena conversión alimenticia y buena aceptación en el mercado

Refieren que el *Piaractus brachypomus*: "Paco", en el Perú; "Cachama blanca", en Colombia; "Morocoto", en Venezuela; "Tambaqui", en Bolivia;

"Pirapitinga", en Brasil. Esta especie imparte la especialidad ambiental a la gamitana (*Colossoma macropomum*), con la que tiene similitud encajar como violín, diferenciándose en su ejemplo de matiz tenue en el dorso y favoreciendo un tono anaranjado en la parte ventral bastante más excepcional en los adolescentes. que en los adultos en los que el tono terroso de pesado a tenue se vuelve uniforme. Además, varía de la "gamitana" en su estatura más prominente y por tener una espina en la base de la lámina dorsal, que es algo corta.

Al igual que la gamitana, mostró una condición fenomenal para el mono y policultivo, al igual que para el cultivo de peces relacionados; Son especies con un reconocimiento aceptable por parte del cliente, impermeables al cuidado, tienen una lista de transformación decente, grandes tasas de desarrollo y últimamente las consecuencias alentadoras de la multiplicación iniciada e incluso los cruces entre estas dos especies se contabilizan con resultados que se están evaluando, dar condiciones para el control hereditario con miras a lograr mejoras en la eficiencia.

Su gran reconocimiento en el mercado provocó que la presión pesquera sobre esta especie disminuya en general sus poblaciones, introduciendo su desarrollo como una opción para su protección.

Su gran reconocimiento en el mercado provocó que la tensión de pesca sobre esta especie disminuya en general sus poblaciones, introduciendo su desarrollo como una opción para su protección.

La conexión con el coeficiente de estatura (es decir, la proporción  $LS / H$ ) de *P. brachypomus* es de 2,5 a 3,5 veces debido a los adultos, puede alcanzar hasta 85 cm. en longitud absoluta y pesan alrededor de 20 kilos.

Sulca, P., (2008) hace referencia a que la medida de creación del emprendimiento se evalúa en la creación de un negocio de peces amazónicos cada tiempo extendido de 4.000 kilos. La tilapia oscura es un pez exótico que no aguanta si la temperatura del agua descende por debajo de los 15°C. Es un pescado genuinamente alisado, de color blanco brillante, es el más poderoso de los Colossoma. Puede alcanzar hasta 85 cm. en toda su longitud y con un peso aproximado de 20 kilos. El paco tiene una mancha oscura (un ojo) en el opérculo duro. Con esto, los adolescentes se ven como las pirañas más feroces, que tienen una mancha comparativamente opaca en la parte dorsal en la línea horizontal, detrás del opérculo. El paco adolescente se mezcla con amarillo, rojo o rojo pálido, por separado. Durante el parto aparece un serio tono rojo en la parte pectoral, como el de las pirañas más salvajes que lo tienen durante toda su vida. El paco es un pez omnívoro que se inclina por productos orgánicos, semillas y hojas verdes que caen al agua. Durante el período de la inundación, se ocupa esencialmente de los alimentos cultivados en el suelo que se encuentran en los bosques desbordados, el paco se beneficia de las hojas después de la inundación, pero de vez en cuando, una parte de su rutina de alimentación puede ser escombros, peces pequeños. y criaturas sin espinas, igualmente.

Con un régimen alimenticio satisfactorio, el Paco además se llena muy bien en desarrollo, pero no junto con el Gaminada, ya que por esta situación el Paco quedaría abusado por la rivalidad alimentaria.

Por este emprendimiento En la ocurrencia principal, las crías post-crías provendrán del IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana), un medio con experiencia práctica en el desarrollo y generación de peces amazónicos. Por lo tanto, se planifica un inventario propio de crías post-crías con la ejecución de un centro de investigación, la creación de crías post no solo acoplará el criadero colectivo de peces, también se utilizarán para aquellos que tienen albercas familiares a nivel local o en otras redes colindantes, Simultáneamente, la repoblación de esta especie se puede completar en arroyos.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **A. Costos e Ingreso**

Según Pérez (2008).los costos o costes es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Al determinar el costo de producción, se puede establecer el precio de venta al público del bien en cuestión (el precio al público es la suma del costo más el beneficio). El costo de un producto está formado por el precio de la materia prima, el precio de la mano de obra directa empleada en su producción, el precio de la mano de obra indirecta empleada para el funcionamiento de la empresa y el costo de

amortización de la maquinaria y de los edificios.. Asimismo el término ingresos se refiere las cantidades monetarias que recibe una empresa por la venta de sus productos o servicios. .

## B. Estudio de ingeniería

COCOCUM (2013) menciona que se entiende por ingeniería de proyecto, la etapa dentro de la formulación de un proyecto de inversión donde se definen todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. En el desarrollo de un proyecto de inversión a la ingeniería le corresponde definir:

- Todas las maquinas y equipos necesarios para el funcionamiento del establecimiento productivo.
- lugar de implantación del proyecto
- las actividades necesarias para el suministro de los insumos y de los productos
- los requerimientos de recursos humanos
  
- las cantidades requeridas de insumos y productos
  - diseñar el plano funcional y material de la planta productora
  - determinar las obras complementarias de servicios públicos
  - definir los dispositivos de protección ambiental
  - determinar gastos de inversión y costos durante la operación
  - Planear el desarrollo del proyecto durante la instalación y operación. .

## C. Estudio de mercado

Gomez (2014) manifiesta que cuando tratamos de evaluar la factibilidad hacer un proyecto de inversion, responda a una verdadera necesidad. Un proyecto de cualquier tipo

procura mantener la realidad problemática de los factores que se dan. Los productos serán satisfactoriamente la necesidad de la población o de la gente.

En el marco de la evaluación de proyectos empresariales, el estudio de mercado pretende realizar la determinación y aceptación potencial del bien o servicio la cual genera un impacto final en el proyecto, la disposición declarada y registrada a los consumidores para de esa manera puedan adquirir el producto, el comportamiento de los precios y la reacción de los todos los consumidores.

Sabalza (2006) indica que la evaluación económica de proyectos de cooperación tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación del mismo. La evaluación económica es un método de análisis útil para adoptar decisiones racionales ante diferentes alternativas, Se trabaja con indicadores económicos

#### D. Financiamiento

Definición (2012), reporta que en el ámbito económico, el término financiamiento sirve para referirse a un conjunto de medios monetarios o de crédito, destinados por lo general para la apertura de un negocio o para el cumplimiento de algún proyecto, ya sea a nivel personal u organizacional. Es importante acotar que la manera más común de obtener financiamiento es a través de un préstamo

Hoy en día el financiamiento no solo es utilizado por personas naturales o empresas, sino que también los entes gubernamentales tanto nacionales, como regionales y municipales proceden a adoptar esta alternativa a fin de poder materializar cualquier proyecto de carácter público, como lo es la construcción de vías, construcción de centros hospitalarios, entre otros. Cabe destacar que el financiamiento también puede ser requerido para paliar algún déficit económico que impide el pago de ciertas obligaciones contraídas. Financiación es la acción y efecto de financiar (aportar dinero para una empresa o proyecto, sufragar los gastos de una obra o actividad). La financiación consiste en aportar dinero y recursos para la adquisición de bienes o servicios.

#### E. Inversión

Concepto de definición (2015) indica que las inversiones se capitaliza en actividades necesarias para que puedan ser comerciales, con la finalidad de alcanzar un mayor rendimiento económico. Las personas que cuenten con un nivel económico el cual puedan invertir en un determinado proyecto de enbargadura para obtener ganancias mayores a largo plazo. La inversión será satisfactoria si se cumplen los siguientes elementos: rentabilidad y tiempo.

#### F. Localización

Universidad Santo Tomás-Colombia (2016) indica que la localización del Proyecto tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los máximos beneficios, los mejores costos, es decir en donde



se obtenga la máxima ganancia, si es una empresa privada, o el mínimo costo unitario, si se trata de un proyecto social.

En este estudio de localización del proyecto, se debe tener en cuenta dos aspectos: La macrolocalización la cual consiste en evaluar el sitio que ofrece las mejor condiciones para la ubicación del proyecto, en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región y

La microlocalización, que es la determinación del punto preciso donde se construirá la empresa dentro de la región, y en ésta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido. Existen ciertos factores que determinan la ubicación, los cuales son llamados fuerzas locacionales, que influyen de alguna manera en las inversiones del proyecto, y de las cuales podemos evaluar:

#### G. Longitud Comercial de la especie

Según conceptualización del autor de la tesis(2017) se considera longitud comercial de la especie, la medida en cm que debe alcanzar en su crianza en cautiverio la especie hidrobiológica que se cria, que permita cosecharla y venderla al mercado a buen precio.

#### H. Organización y Administración

Tesis digitales UNMSM.(2016) indica que para cada proyecto es posible definir la estructura organizativa que mas se adapte a los requerimientos de su posterior operación Conocer esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal calificado para la gestión y, por lo tanto, estimar con mayor precisión los costos indirectos de la mano de obra ejecutiva.. La estructura organizacional tiene como objetivo determinar las funciones y

responsabilidades del personal, así como también establecer las relaciones entre éstos para lograr que se trabaje con eficiencia para alcanzar los objetivos del proyecto

#### I. Peso Comercial de la especie

Según conceptualización del autor de la tesis (2017) se considera peso comercial de la especie, el peso en grs o kg que debe alcanzar en su crianza en cautiverio la especie

hidrobiológica que se cria, que permita cosecharla y venderla al mercado a buen precio

#### J. Piscigranja Óptima

Aula (2016) menciona que una piscigranja es un criadero pero de peces u otros animales marinos, ahí son alimentados y reciben todos los cuidados necesarios para desarrollarse....y ser productivo. Hay muchas tecnicas modernas que se pueden aplicar para elevar la produccion y eficiencia de este sistema.

“CITE” (2016) indica que óptima significa de lo más eficiente o más deseable.

#### K. Tamaño

Google (2017) reporta que el tamaño del proyecto, expresa la cantidad de producto o servicio, por unidad de tiempo, por esto lo podemos definir en función de su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un período de tiempo determinado

#### L. Rentabilidad del proyecto

FAO. (2014) indica que la palabra "rentabilidad del proyecto" es un término general que mide la ganancia que puede obtenerse en una situación particular. Es el denominador común de todas las actividades productivas. Se hace necesario introducir algunos parámetros a fin de definir la rentabilidad. En general, el producto de las entradas de dinero por ventas totales (V) menos los costos totales de producción sin depreciación (C) dan como resultado el beneficio bruto (BB) del proyecto

## **2.4. Formulación de las Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Formulación del estudio de factibilidad para la producción comercial de la tilapia gris en zonas cálidas de la Provincia de Huaura – Región Lima.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- a. Realización del estudio de mercado, de localización y de tamaño que sustenten la construcción de una piscigranja óptima.
- b. Realización del estudio de ingeniería y de organización y administración que sustenten la obtención de una longitud y peso comercial de la especie
- c. Realización del estudio de inversión, de financiamiento, de costos e ingresos y de evaluación económica, que sustenten la rentabilidad del proyecto.

## 2.5. Operacionalización de variables

Tabla: N°1 Operacionalización de Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>Independiente:</b>  Estudio de Factibilidad ( X )	Técnica	x1: Estudio de mercado x2: Tamaño x3: Localización x4: Ingeniería x5: Organización y Administrac
	Económica	x6: Inversión x7: Financiamiento x8: Costos e Ingresos x9: Evaluación Económica
<b>Depe4ndiente</b>  Producción Comercial de la tilapia gris	Técnica	y1: Piscigranja Óptima
	Biométrica	y2: Longitud comercial de la especie y3: Peso comercial de la especie
	Económica	y4: Rentabilidad del proyecto

*Fuente: Elaboracion Propia*

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1. Diseño metodológico**

La investigación por su tipo, es una investigación aplicada, en razón que se utilizarán conocimientos de la variable independiente y variable dependiente, a fin de ser aplicados en dicha problemática, por su nivel es explicativa. En cuanto a su diseño, reúne las características de una investigación lineal, basada en que se estudiaran y redactaran capítulos y subcapítulos del proyecto, que permitirán fácilmente, contrastar la hipótesis propuesta y cumplir sustentablemente con los objetivos planteados

#### **3.2. Población y muestra.**

Tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, la población o universo comprende los estudios de factibilidad de proyectos de inversión acuícola. La muestra será entonces el presente proyecto “Estudio de Factibilidad Para la Producción Comercial de la tilapia gris en Zonas Cálidas de la Provincia de Huaura – Región Lima...

### ***3.3. Técnica de recolección de datos***

La técnica a emplearse en el presente estudio, es la recopilación de informaciones bibliográficas y el instrumento es la ficha de registro de informaciones económicas, que han sido utilizados en proyectos similares reales plenamente validados y que es un instrumento que realmente medirá las informaciones de la variable que se quiere medir y que merece la confiabilidad pertinente dado que garantiza el grado de precisión o exactitud de la medida, en el sentido de que si aplicamos repetidamente el instrumento al objeto de investigación produce iguales resultados.

### **3.4. Técnicas para el procesamiento de la información**

El procesamiento para la información teórica será manualmente empleando el programa word, para el procesamiento de los datos numéricos (Nominal y ordinal) se utilizará el programa excel., para cumplir con las hipótesis y objetivos planteado

## IV.- RESULTADOS

### ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

#### FORMULACIÓN DEL PROYECTO

##### 1.1 Descripción del negocio

Se constituirá la empresa acuícola “Centro Acuícola Fam Nicho” dedicada a la crianza y producción de la Tilapia Gris (*Oreochromis niloticus*) Visión del negocio

Liderar a nivel nacional e internacional la producción de la Tilapia Gris como producto alimenticio de alta calidad, conservando el medio ambiente, la biodiversidad y la sostenibilidad de la empresa acuícola.

- Misión del negocio

Realizar sustentablemente y sistematizadamente con tecnologías modernas la producción comercial de la Tilapia Gris; asimismo realizar investigaciones científicas y tecnológicas, con profesionales altamente calificados, en apoyo a una acuicultura tecnológicamente, económicamente y socialmente sólida.,

##### 1.2 Análisis de la oportunidad

Especie con condiciones acuícolas

Tecnología aplicable

Especialistas en reproducción

Especialistas en construcción de infraestructuras

Disponibilidad de terrenos

Disponibilidad de recursos hídricos

Interés de inversionistas

### 1.3 Localización del proyecto

La primera alternativa para instalar el proyecto es en el Distrito de Sayan en el departamento de Lima ; al respecto se indica, que todo el ámbito jurisdiccional del departamento de Lima cuenta con áreas de terreno y recursos hídricos favorables para instalar la piscigranja en referencia

## ANALISIS DEL ENTORNO

### 2.1 Contexto

#### 2.1.1 La acuicultura en el Perú

Según lo manifestado por el actual ministro de la producción el sector acuícola crecerá 6.8% este año. Las cosechas de concha de abanico y de langostinos apuntarán el avance de la producción del sector acuícola durante el 2019. La producción del sector acuícola crecerá un 6.8% en el 2019, lo que significará un avance por quinto año consecutivo, alcanzando una producción superior a las 110,000 toneladas, Sostuvo que este avance será impulsado principalmente por las cosechas de concha de abanico (+15%) y langostinos (+7.2%) , siempre y cuando permanezcan las condiciones oceanográficas favorables para la primera especie. Asimismo, se prevé que la trucha se incrementará en 5.1% respectivamente.

"Este comportamiento positivo será influenciado por la mayor disponibilidad de materia prima y el incremento en la demanda".

El titular de Produce resaltó que en el 2018 la cosecha acuícola ascendió a 103,600 toneladas, cifra que representa un incremento de 3.1% respecto al año anterior, debido principalmente a la



mayor producción de trucha y langostino, y a la recuperación en la cosecha de concha de abanico.

En tanto, en términos económicos, el valor de la cosecha acuícola ascendió a S/1,090.6 millones, significando ello un ligero incremento (1%) en comparación con el año 2019.

En cuanto a la estructura productiva, la trucha representa el 53.1% de la producción total acuícola, seguido por langostino con una participación del 28.7%, y en tercer lugar por la concha de abanico (12.0%).

En la región Puno, que concentra más del 45% de la producción nacional y el 82.4% de la producción de trucha arcoíris, consolidándose como líder en la actividad acuícola del país, debido a las mejores condiciones para el cultivo, menores costos y el incremento de la demanda.

De igual manera, que la región Tumbes ocupa el segundo lugar (24.1%) en la producción acuícola a nivel nacional y se posiciona como líder en la producción de langostino, el cual se incrementó en 8.1% respecto al año 2019.

### 2.1.2 Normas legales del sector acuicultura

Se cuenta con la Ley N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, su Reglamento y modificatorias; asimismo el TUPA pertinente. La presente Ley tiene por objeto: La presente Ley regula y promueve la actividad acuícola en aguas marinas, aguas continentales o utilizando aguas salobres, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad. y que da a conocer: las disposiciones generales; los organismos competentes; para las áreas de acuicultura; del procedimiento administrativo; los derechos y las obligaciones; de la información, investigación y capacitación; de los beneficios tributarios; del régimen laboral y de la seguridad social; de la protección del ambiente y control ecológico; de las infracciones y sanciones y disposiciones finales y complementarias.

Respecto a este punto también se cuenta en nuestro país con: Mapas de Catastro Acuícola; Plan Nacional de Desarrollo Acuícola; Red Nacional de Información Acuícola; Ventana Única de Acuicultura

### 2.1.3 Características del departamento de Lima

La Region Lima es uno de los veinticuatro departamentos que, junto con la Provincia Constitucional del Callao, forman la República del Perú. Su capital es Huacho y su ciudad más poblada Huacho también. Está ubicado en el centro oeste del país, limitando al norte con barranca, al norte y este con cajatambo, al sur con cañete y canta.

En cuanto a la acuicultura en el departamento de Lima Provincias, este departamento cuenta con suficientes áreas de terreno y recursos hídricos e hidrobiológicos potenciales para el desarrollo de una acuicultura sustentable y sostenible, al respecto se tiene la siguiente información: Las repoblaciones realizadas en las lagunas cercanas, con especies acuicolas : las práctica acuicolas en la Provincia de Lima. La construcción del Puerto de Chancay.

El desarrollo de la producción para alevinos de especies nativas en el segundo se realizo las perspectivas piscícolas con peces Nativos, como Gamitana, Paco y Boquichico, el esfuerzo de instituciones como el IMARPE en Iquitos, IVITA en Pucallpa y el Ministerio de la Produccion

## ESTUDIO DEL MERCADO

### 3.1. Ámbito geográfico

- a.- A Nivel Local: Sayan Andahuasi.
- b.- A Nivel Regional: Lima Provincias.
- c.- A Nivel Nacional: Departamentos del Peru.

### 3.2 Descripción del producto

La Tilapia Gris es una especie rustica que presenta buen porcentaje de fibra, no es grasoso, es de carne blanca, de excelente calidad, en tamaño en el criadero se pretende obtener peces de 400 a 500 gr de peso.

### 3.3 Analisis de la Demanda

#### 2.3.1 Demanda Actual

Por fuentes confiables de personas que se dedican a la comercialización de pescados en distritos y provincias mas cercanas y en los países hermanos de Colombia y Brasil, la tilapia gris cuenta con una gran demanda, estimándose ésta en el país de 1, 000 ton./ anual y entre Colombia y Brasil 5,000 ton./anuales

### 3.4 Analisis de la Oferta

Se pretende ofertar a los mercados anteriores en total 600 ton/ anuales, en mercados locales 100 t0n/anuales y en mercados internacionales 500 ton./anuales

### 3.5 Comercialización

La comercialización del producto hidrobiológico, internamente será a través de carros cámaras. A nivel internacional con embalajes de conservación hacia los respectivos mercados.

### 3.6 Precio

Se ha considerado como precio S/. 15.00 / kg entero. Como alternativas pescado eviscerado a . S/. 16.20 / kg y filete a S/. 30.40 / kg.

## CAPITULO IV: PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

### 4.1 Análisis FODA

Tabla N°2 Analisis FODA

---

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Piscigranja bien ubicada y diseñada</li><li>2. Especie cultivada de excelente calidad</li><li>3. Personal especializado en el manejo de la piscigranja</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Limitados inversionistas</li><li>2. Especie real en acuicultura</li></ol>
<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Importancia de la acuicultura en el Perú y el mundo</li><li>2. Disponibilidad de terrenos y recursos hídricos para desarrollar la acuicultura</li><li>3. Mercados nacionales e internacionales , con demandas insatisfechas</li></ol>	<p>Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Instalación de piscigranjas con cultivos comerciales de otras especies amazónicas</li></ol>

*Fuente: Elaboracion Propia*

## 4.2 Ventajas competitivas

### 4.2.1 Análisis de la cadena de valor

La cadena de valor comprende:

- a) Obtención de alevinos a través de reproductores en la misma piscigranja
- b) Proceso técnico de Crianza de alevinos, crecimiento, engorde y cosecha
- c) Tratamiento postcosecha
- d) Comercialización a los mercados internos y externos

### 4.2.2 Estrategia competitiva

Se basará en la excelencia de la calidad productiva, para el cliente, que comprende tener en cuenta que el precio es accesible y que se trabaje con eficiencia en la obtención del producto a vender. La empresa entregara al cliente, la especie entera y como productos alternativos eviscerado y filete excelentemente preparados y envasados con buenas prácticas manufactureras y aplicando el principio de la mejora continua

## PLAN DE MARKETING

### 5.1 Producto

La carne de la tilapia gris es un producto de alta calidad, capaz en cuanto a gusto de satisfacer el paladar más exigente, y también contribuye a elevar el nivel nutricional; se expenderá en los mercados: enteros, eviscerados y en filetes debidamente conservados, envasadas y embaladas, con materiales de última generación

### 5.2 Precio

Analizados los precios de productos competidores similares en los mercados, el precio fijado es justo y accesible para los consumidores. Los precios serán, todos debidamente conservados: entero S/ 15/kg; eviscerado S/16.20/kg y filete S/. 30.40/kg

### 5.3 Plaza

El producto será distribuido, en los principales mercados de ciudades del departamento de Lima y en los mercados de ciudades de los países de Colombia y Brasil

### 5.4 Promoción

Se promocionará el producto en sus diferentes formas, mediante, folletos, medios radiales, televisivos, ferias gastronómicas nacionales e internacionales, etc.

## CAPITULO VI: INGENIERÍA DEL PROYECTO

### 6.1. Consideraciones Previas

#### 6.1.1 Sistemas de cultivo

Existen varios tipos de cultivo. La elección del más adecuado dependerá mucho de los factores como: densidad del criadero, monto de inversión, la productividad que se obtendrá, el uso del alimento artesanal y natural, los peces sembrados por metro cubico, y el recambio temporal de agua, la producción, el manejo de la tecnología que se aplicara, entre otras variables. El sistema piscícola se tiene como extensiva y semiextensiva e intensiva; respecto a la composición de cultivo: cuando se emplea una sola especie se denomina monocultivo y cuando se emplean dos o más especies se denomina policultivo. Para nuestro caso la propuesta pretende desarrollar una piscicultura de tipo semiintensiva y su composición corresponderá a la de un monocultivo.

#### 6.1.2 Algunas consideraciones respecto a la piscicultura semiintensiva.

Este sistema de cultivo se caracteriza principalmente, por construir o usar estanques no tan sofisticados, tales como embalses (construidos en hondonadas; y con limitado manejo de sus aguas). También se construyen estanques artificiales a tajo abierto con controles de entrada y salida de agua, los estanques son de dimensiones significativas para las fases de crecimiento y engorde (2 000, 3 000, 5 000 hasta 10 000 m<sup>2</sup>) . Además, el alimento suministrado es complementario al alimento natural producido por efectos de fertilización. Los alimentos

naturales proporcionados por el hombre, constituyen productos de la región como yuca, maíz, desechos de cocina, termites, polvillo de arroz, pijuayo o chonta duro, plátano, etc.

El alimento concentrado, si se da, normalmente no satisface los requerimientos totales del pez y es una dieta de bajo valor nutritivo que complementa a su alimento natural. La densidad de carga va desde 0,5 a 1 pez por metro cuadrado, con prospección de 8 000 a 12 000 kg./ha/año. No se hace un rígido control de la calidad del agua, existiendo parámetros que no son evaluados.

En general este es el tipo de cultivo que desarrollan la mayoría de piscicultores de la Amazonía Peruana.

### 6.1.3 Criterios para selección de peces a cultivar

Tratándose la piscicultura de una actividad económica, ésta debe tender a su rentabilidad, se pone a consideración los criterios siguientes que se han considerado para tomar la decisión respecto al cultivo de la especie elegida.

**Que tengan aceptación en el mercado.** Dado que lo ganado es una condición de la demanda de esta especie y los precios del mercado determinan su elección.. Aquí es básico la calidad de la carne de la especie que se relaciona con el nivel de aceptación.

**Rápido crecimiento.** El pez alcance tendrá un tamaño apropiado en un determinado tiempo. Las especies de talla pequeña, con un menor precio y de poca concentración en aceptación, las especies de rápido crecimiento son: Gamitana, Paco, Doncella, Paiche, Tilapia gris, etc.

**Que acepten alimentos diversos.** El rápido crecimiento de la especie se esta relacionado como el alimento balanceado, lo ideal es tener el abastecimiento en la bodega con precios bajos. los productos como la torta de Castaña, Pijuayo, Hojas de Mucuna, Kutzu y otros constituyen buenos insumos para la alimentación.

## **Manejo de calidad de agua**

La calidad del agua es un aspecto de suma importancia la cual puede ser buena o mala si reúne o no las condiciones adecuadas para el cultivo. Se dice que el agua es de buena calidad cuando presenta condiciones de temperatura, transparencia, oxígeno disuelto, pH y otros parámetros en niveles adecuados para el normal desarrollo de los peces. Así se tiene:

### **Temperatura**

Es de los parámetros más importantes, pues determina el crecimiento, reproducción y vida de los peces. Los peces en la amazonia se desarrollan bien en un rango de temperatura de 20°C a 32°C; sin embargo, la temperatura óptima para el cultivo de gamitana, paco y otros peces es de 26 a 30°C, excepcionalmente pueden soportar hasta 36°C pero por poco tiempo. A exposiciones prolongadas sobre los 36°C puede presentarse mortalidad de los peces. Los estanques con profundidades menores de 60 cm, tienden a calentarse rápidamente, en especial cuando llega la época seca.

#### **6.1.4 Alimentación y nutrición**

La alimentación y la nutrición es uno de los aspectos más importantes durante el cultivo; debiendo ser bien manejada. Los alimentos básicamente son productos bien sólidos o líquidos de los cuales los peces obtienen los nutrientes que necesitan. Los alimentos en el medio natural pueden ser flores, frutos, semillas, hierbas, insectos, crustáceos, huevos, larvas plancton, otros peces, etc.

La cantidad de alimento a suministrar está en relación al tamaño y peso de la especie y se relaciona con la biomasa o peso vivo, se realiza una biometría para la realización y la suministración del alimento balanceado y tener el alimento en un buen ambiente que no tenga contaminaciones ni humedad.

Se aconseja que el suministro diario se haga varias veces; por ejemplo, tres a cuatro o hasta cinco veces al día cuando se trate de alevinos y dos veces para juveniles y adultos.



## 6.2. Sistema de Producción de la tilapia gris

Para la crianza de la tilapia gris en el presente proyecto, se utilizará, el sistema más utilizado en la producción de la tilapia gris en Brasil y en Colombia, que es el semi-intensivo.

La técnica consiste en el cultivo de la tilapia gris en un ambiente altamente controlado, normalmente practicado en estanques excavados. En este sistema, el productor ya se preocupa por la fertilización (Para la productividad biológica de los estanques) , renovación de agua, dieta totalmente controlada y monitoreo de la calidad del agua.

El proceso productivo en el sistema semi-intensivo va del pesaje y siembra de alevinos hasta la cosecha de los peces de tamaño comercial; basado en el diagrama de flujo y en las biometrías para adecuación de los manejos de mantenimiento de los estanques y control de calidad de agua. La alimentación que se le dé debe ser una dieta adecuada, en cantidad y calidad.

## 6.3. Proceso de Crianza

### 6.3.1. Especie a Utilizar

La especie hidrobiológica a utilizar en el presente proyecto la tilapia gris, pueden extenderse a los interesados en iniciar cultivos de esta especie.

La tilapia gris, posee espesos fillos de lomos con bajos niveles de grasa, característica que se destaca, ya que las personas están cada vez más atentas al hábito de ingerir una alimentación sana. La carne de textura firme es blanca, características que el colombiano y el brasileño ya probó en el consumo de otros peces con iguales calidades. La proteína alcanza un valor alto en el mercado, generando aumento en el presupuesto mensual del creador, que también se beneficia del buen rendimiento de la carcasa y del manejo fácil de la especie. resistente y precoz, tiene rápido crecimiento y ganancia de peso, lo que viabiliza la fase de engorde hasta para quien tiene poca experiencia en la cría de peces.

## 6.4. Descripción del Proceso Productivo

#### 6.4.1 Adquisición de reproductores

En este proyecto el proceso comenzará con la adquisición de 200 reproductores entre machos y hembras de las peces, de criaderos de Brasil o Colombia. El proceso de reproducción se realizará en la misma piscigranja y durará 1 mes.

#### 6.4.2. Obtención de Alevinos

Serán los que se obtengan del proceso de reproducción de la misma piscigranja, quienes pasado el periodo de postlarvas, adquieren una longitud de 8 a 10 cm, pesando en promedio 8 gramos. En esta fase aún puede ocurrir canibalismo, por lo tanto, los alevinos necesitan ser clasificados, retirando todos los caníbales.

#### 6.4.3. Siembra

La siembra de los alevinos se hará en los 4 estanques de alevinos que son de 90 m<sup>2</sup> cada uno, con una densidad de carga de 959 peces m<sup>2</sup>; se hará de forma muy cuidadosa, teniendo en cuenta que la temperatura del agua en la que son trasladados los peces debe ser igual a la del estanque.

Los recipientes que contienen a los alevinos serán colocados en los estanques y se irán mezclando las aguas antes de liberar los especímenes, y de esta forma se permite la adaptación a las diferencias físico – químicas de las aguas. Se recomienda no alimentar a los peces el día de la siembra en los estanques y el recubrimiento total del estanque con malla anti pájaros para controlar la depredación.

#### 6.4.4. Fases de crianza

##### A. Pre- Cría (alevinos)

Comprende la crianza de los alevinos de la tilapia gris, con peso inicial de 8g y final en esta etapa de 150 g. en los 4 estanques de 90 m<sup>2</sup> la densidad de siembra es de 959 alevinos/m<sup>2</sup>, con buen porcentaje de recambio de agua (10 % día) .Este periodo dura 2 meses

En esta fase, los alevinos se alimentarán con alimento balanceado que contienen el 45% de proteínas (purigamitana), suministrándosele una cantidad equivalente al 10% de biomasa, con raciones distribuidas de 8 veces diarias.

##### B. Crecimiento (juveniles)

Esta fase comprende entre los 150 a 750 g. se realizará en los 2 estanques a tajo abierto de 3 000 m<sup>2</sup> cada uno con una densidad de carga de 50 tilapias /m<sup>2</sup>, con recambio de agua de 15% al día. Este periodo dura 4 meses .

En esta fase los pintados serán alimentados con alimento balanceado con 40% de contenido proteico (purigamitana), suministrándosele la cantidad de 6% de su biomasa, distribuidos en 4 raciones al día. En esta etapa la protección necesaria debe ser contra pájaros mayores, tales como águilas, garzas, guacos, patos, etc.

##### C. Engorde (Adultos)

Esta fase comprenderá la crianza del pintado desde 750 g, a 2 kg. Se realizará en 24 estanques de 5 000 m<sup>2</sup> (12 Ha), con densidad de carga de 2.5 peces /m<sup>2</sup>. Este periodo dura 4 meses.

En lo posible, se necesitará mayor protección anti pájaros y seguridad contra robos, debido al tamaño del pez. El alimento balanceado contendrá 30% de proteína, suministrándoseles el 3% de la biomasa, distribuida diariamente de 3 veces al día

#### 6.4.5. Alimentación

El alimento se adquirirá de casas comerciales de la zona, o se preparará en la misma piscigranja. Durante las fases de crianza, se proporcionará el alimento de acuerdo a las etapas de cultivo, las mismas que serán determinadas en función de la longitud, peso, densidad de carga, temperatura del agua, y conversión alimenticia. El alimento será administrado al voleo. Para los alevinos se utilizará el alimento puripintado inicio (4 a 6 veces al día), para los juveniles el alimento purigamitana crecimiento (3 a 4 veces al día) y para la etapa de engorde el alimento puripintado engorde, con una frecuencia de 2 a 3 veces al día.

#### 6.4.6. Controles biométricos

Los controles biométricos (longitud y peso) serán mensuales, para lo cual se bajará el nivel de agua para tomar la muestra representativa de la cantidad de peces en crianza, se utilizará un ictiómetro de metal, una balanza analítica digital, equipos y materiales necesarios

#### 6.4.7. Controles de los parámetros físicos, químicos y biológicos.

Esta actividad se realizará mensualmente, para lo cual se utilizará un laboratorio portátil, y redes de fito y zooplancton. Se analizarán principalmente: temperatura, Oxígeno, pH, amoníaco, CO<sub>2</sub>, conductividad, transparencia, etc. y la presencia del plancton en los estanques.

#### 6.4.8. Limpieza y Mantenimiento

Es una operación importante que se realizará a fin de evitar la acumulación de materia orgánica e inorgánica en el fondo de los estanques, producto de los residuos alimenticios, excretas de los peces y material arrastrado por el agua. El descuido de esta actividad posibilita la proliferación de enfermedades y disminución de oxígeno, con funestas consecuencias que pueden ocasionar pérdidas significativas. Se realizarán cada 3 meses. Sin embargo es importante la regulación diaria y limpieza de filtros de la entrada y salida del agua de los estanques, además de la observación y anotación diaria del comportamiento de los peces durante el cultivo.

#### 6.4.9. Cosecha

La cosecha de los peces será al año de crianza (12 meses) estimándose que en este tiempo los peces en promedio tengan un peso de 2 Kg. y una longitud de 40 cm, para tal efecto se desaguará completamente el estanque y los peces cosechados se colocarán en un ambiente adecuado antes de ser comercializados.

#### 6.4.10. Inventario

Será efectuado mediante el sistema de Kardex, sobre la disponibilidad de alimento existente en el almacén, asimismo el control de la biomasa. Para efectuar el inventario es necesario contar con los lotes homogéneos (seleccionados). Es importante conocer estos datos a fin de determinar la carga y el número de peces que representa el estanque para realizar el ajuste de la tasa de alimentación y efectuar la selección oportuna y así evitar el canibalismo.

#### 6.4.11. Estabulación

Las consideraciones generales a tenerse en cuenta para estabular peces, después de seleccionar están en función al estadio biológico de la tilapia gris, el espejo de agua (superficie) o área del estanque y el caudal de agua que ingresa al estanque, asimismo el contenido de oxígeno disuelto en el agua y el uso del agua (primer uso, segundo uso, etc.).

#### 6.5. Programa de Producción

El Programa de producción será de 600,000 kilos (60 ton.) por año de cultivo de pintado real amazónico. El programa se inicia con la siembra de 345,000 alevinos machos, considerando el 15 % (45,000 ejemplares) de mortandad que se estima habrá hasta la cosecha de los mismos (300,000 ejemplares), los alevinos de pintado real amazónico al inicio miden 6 cm de longitud y tienen un peso de 8g.

## 6.6 Infraestructura para el Proyecto

### 6.6.1. Infraestructura Hidráulica

Esta infraestructura se ha diseñado de acuerdo al plano topográfico del terreno y comprende .:

- Una (1) bocatoma de concreto armado con lados laterales de 5 m de largo por 1.20 m de alto y un espesor de 0,20 m. en la parte del piso losa de concreto simple de 0.10 cm de espesor. asimismo en la zona de la compuerta se construirá un barraje central de contención y embalse del agua de una altura promedio de 0.30 m. de alto; al lado derecho de la bocatoma se apertura el canal principal a la piscigranja el que contará con una Compuerta Ahogada .Para la bocatoma principal se colocará una compuerta de fierro acorde con las medidas de la bocatoma
- Un (1) canal principal a tajo abierto con una longitud de 50 m., de ancho 1.20 m y una profundidad 0,80 m.
- Un (1) Sedimentador se construirá sobre el canal principal, antes del ingreso del agua a los estanques de alevinos y juveniles; será de concreto simple f'c 140 kg/cm<sup>2</sup>; su longitud es de 5 m. y su ancho de 3 m.; su diferencia de profundidad con el canal principal será de 1 m. ( en su parte inferior tendrá su sistema de limpieza provisto de un tubo de descarga de sedimentos).
- Un (1) aforador parshall para oxigenar el agua, construida en el canal principal en forma de escalinata de una longitud de 3 m.
- Dos (2) canales secundarios a tajo abierto, en total una longitud de 1 000 m., de ancho 1 m y una profundidad de 0,80 m
- Un (1) canal de desagüe a tajo abierto, con una longitud de 1 100 m, de ancho 0,90 m y 1.20 m de profundidad.

### 6.6.2. Infraestructura Piscícola, comprende:

- Cuatro (4) estanques de alevinos cada uno de 90 m<sup>2</sup> (15 m x 6 m ) x 0,80 m de profundidad promedio, de concreto simple o piedra emboquillada con un espesor de 0,20 m cada una. La entrada de agua será a través de tubos PVC de 3" de

diámetro y salida a través de compuerta ahogada controlada con ataguías de madera.

- Dos (2) estanques de juveniles cada uno de 3 000 m<sup>2</sup> (150m x 50 m) x 1,10 m de profundidad promedio, a tajo abierto y de forma trapezoidal. Entrada de agua con tubo PVC. de 4" de diámetro y salida a través de tubo PVC de 8", colocado en forma abatible
- Veinticuatro (24) estanques de engorde cada uno de 5, 000 m<sup>2</sup> (122 m x 41 m ) x 1.30 m de profundidad promedio, a tajo abierto y de forma trapezoidal. Entrada de agua con tubo PVC. de 6" de diámetro y salida a través de tubo PVC de 10" colocado en forma abatible.
- Dos (2) estanques para reproductores de 1 008 m<sup>2</sup> (56 m x 18 m ) x 1 m de profundidad promedio con concreto simple o piedra emboquillada y un espesor de 0.10 m. Entrada de agua tubo PVC. 3" de diámetro y salida a través de tubo PVC de 4", colocado en forma abatible
- Un (1) estanque ictiosanitario de 50 m<sup>2</sup> (10 m x 50 m) x 0,80 m de profundidad promedio de concreto simple y espesor de 0.10 m. Entrada de agua con tubo PVC. de 3" de diámetro y salida a través de tubo PVC de 4" colocado en forma abatible.
- Una (1) Sala de Reproducción e Incubación de peces de 97.50 m<sup>2</sup> (15 m x 6.50 m) x 3 de altura. muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Una ( 1) laguna artificial seminatural de 1 Ha de espejo de agua con una profundidad promedio de 1.20 m

#### 6.6.3. Infraestructura Complementaria, comprende:

- Una (1) Puerta Principal de medidas 5 m x 3 m. Puerta de Fierro
- Una (1) portería de 6 m<sup>2</sup> (2 m x 3 m) x 2.40 m de altura ; muros, piso y techo de material noble y rústico, con puertas y ventanas de madera.

- Una (1) oficina; de 36 m<sup>2</sup> (12 m x 3 m) x 2.60 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Una (1) casa vivienda de 160 m<sup>2</sup> (20 m x 8 m) x 2.20 m de altura, compuesta por 6 ambientes interiores. muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Dos (2) servicios higiénicos damas y varones, cada uno de 8 m<sup>2</sup> (4 m x 2 m) x 2.40 m; muros, piso y techo de material noble y rústico, con puertas y ventanas de madera. Instalaciones sanitarias.
- Dos (2) vestidores de damas y varones, cada uno de 12 m<sup>2</sup> (4 m x 3 m) x 2.40 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Un (1) laboratorio de 72 m<sup>2</sup> (12 m x 6 m) x 3 m de altura; muros, piso y techo de material noble, con puertas y ventanas de madera.
- Una (1) planta de alimento balanceado de 128 m<sup>2</sup> (16 m x 8 m) x 3 m de altura;
- Un (1) almacén para alimento balanceado de medidas 24 m x 12 m x 3 m. muros, piso y techo de material noble, con puertas y ventanas de madera.
- Un (1) almacén para equipos y materiales de 160 m<sup>2</sup> (20 m x 8 m) x 3 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico, con puertas y ventanas de madera.
- Una (1) Planta de congelado, área disponible acondicionada de medidas 60 m x 20 m = 1 200 m<sup>2</sup>
- Una (1) Sala de Conferencia de 160 m<sup>2</sup> (20 m x 8 m) x 3 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Dos (2) Aulas Didácticas, cada una de 48 m<sup>2</sup> (8 m x 6 m) x 2.60 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Un (1) Pozo Séptico, considerando la funcionabilidad de la Piscigranja, se construirá un pozo séptico para evacuación de desagües. El mismo será de



concreto simple y armado en paredes laterales y losa (techo); tendrá una tapa de concreto de (0.60 m. por 0.60 m. por 0.05 m.) f'c 175 kg/cm<sup>2</sup>, con alma de fierro de refuerzo (varillas de ¼" de ø). Sus dimensiones serán 2.90 m. de largo por 1.20 m. de ancho y una profundidad de 1.60 m.; la evacuación será a través de una tubería de 6" de ø.

- Un (1) Pozo Artesiano, de 1.20 m. de ø y de una profundidad de 15 m.; el mismo ha sido considerado dado la ubicación de la Piscigranja y la necesidad de contar con agua potable para trabajos acuícolas como para uso personal, complementando al pozo se construirá un tanque elevado para distribución de agua a los ambientes, lo que se hará a través de tubos galvanizados y de PVC de ½".
- Una (1) Casa Fuerza. de 15 m<sup>2</sup> (5 m x 3 m) x 2 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Dos (2) ambientes para guardianía, cada uno de 9 m<sup>2</sup> (3 m x 3 m) x 2,40 m de altura; muros, piso y techo de material noble y rústico; con puertas y ventanas de madera.
- Un (1) área verde, de 100 m<sup>2</sup> (100 m x 1 m) grass natural
- Dos (2) campos deportivos, cada uno de 450 m<sup>2</sup> (30 m x 15 m) , grass natural
- Cerco Perimetral: de alambre trenzado con púas de tres líneas con postes de concreto simple cada 5.00 m.

Tendido de Red Eléctrica: Según Planos

## 6.7. Equipamiento

### 6.7.1. Maquinarias, Equipos y materiales

- Máquinas y Equipos (Transporte, Etc.)
- Equipos para la Planta de Congelados

- Máquinas para la Planta de Alimento Balanceado
- Materiales y Equipos para Laboratorio
- Equipos de Mantenimiento
- Materiales de Cocina
- Materiales para Vivienda
- Materiales para Campamento
- Útiles de Escritorio

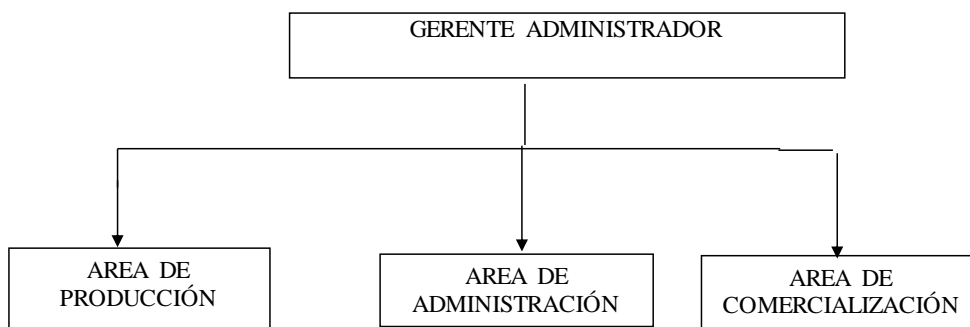
## CAPITULO VII: Organización y Administración

### 7.1 Tipo de empresa

El tipo de empresa de acuerdo a su forma jurídica, será Sociedad Anónima Cerrada (SAC.)

### 7.2 Estructura organizacional

Figura: N°1 Estructura Organizacional



*Fuente: Elaboracion Propia*

### 7.3 Funciones

#### A. Gerente General

Será un licenciado en administración o ingeniero pesquero, con experiencia en negocios pesqueros o negocios afines, quien oorganizará, planificará, coordinará, dirigirá y controlará todos los procesos y las tareas, para aumentar el bienestar y la productividad de los trabajadores, en beneficio de la empresa.

Así mismo tendrá que ver con los mercados nacionales e internacionales, la publicidad, gestión ambiental, sistemas de información, logística y otras funciones afines.

Representar oficialmente a la empresa, aprobar los informes sobre organización, programación, ejecución, control y evaluación de la empresa

Aprobar presupuestos, contratación de personal, servicios y adquisición de bienes, citar y presidir las reuniones de coordinación con los jefes de áreas de la empresa y asignar a los jefes de las otras unidades de la empresa.

#### B. Área de producción

A cargo de un Ingeniero Pesquero que será responsable de:

Las operaciones de crianza de la tilapia gris para la obtención del producto listo para la comercialización

Supervisar y coordinar las operaciones de crianza y extracción la tilapia gris.

Realizar controles periódicos del análisis de agua, llevar estadísticas de producción y selección de la tilapia gris.

Desarrollar un programa de mantenimiento e higiene de la infraestructura hidráulica y piscícola

Dirigirá el proceso de crianza y producción comercial de la especie.

### C, Área de administración

Estará a cargo de un licenciado en administración y será responsable de:

Administrar la empresa y finanzas

Control de los recursos humanos

Analizar y tener actualizados los costos de producción y los costos de venta.

### A. Área de Comercialización

Estará a cargo de un Ingeniero Pesquero que será responsable de:

La compra y venta realizadas por la empresa, comercializar el producto en los mercados nacionales e internacionales

Propone el plan de ventas

Realiza la compra de insumos y materia prima

Dirige la venta de la tilapia gris en sus diferentes forma de presentación, en los mercados nacionales e internacionales

Realiza campaña de promoción y publicidad de la tilapia gris, en sus diferentes formas de presentación.

Mantener una relación directa y de confianza con el gerente general para el mejor desarrollo de funciones e informar sobre las sugerencias y reclamos de los clientes.

Recibir los productos terminados, clasificarlos, embalarlos adecuadamente y comercializarlos a los usuarios.

#### 7.4 Capacitación

Teniendo en consideración que la capacitación constante del personal que trabaja en las diferentes puestos de la empresa, es un factor de éxito para la misma; el área de administración programará dentro de un calendario anual las capacitaciones necesarias y de acuerdo al rubro de la empresa para ser desarrolladas

## V.- DISCUSIÓN

El tratamiento de alimentación orgánica de tilapias obtuvo resultados similares al tratamiento convencional con alimento industrial, determinando así que no existe inconvenientes al momento de alimentar tilapias con un producto orgánico basado en estiércol de ganados vacuno, leche y melaza. Expresaron Poot, et al. (2009)., encontraron resultados similares en donde el cultivo de tilapias se emplearon diversos alimentos, tales como plantas, desperdicios de frutas, verduras y vegetales, semillas oleaginosas y cereales, como suplemento alimenticio. Debido a que la alimentación de tilapia la constituyen los alimentos naturales que se desarrollan en el agua y cuyo contenido proteico es de un 55% (peso seco) aproximadamente. (Armendáriz 2009) El alimento representa aproximadamente el 50% de los costos de producción, es por esto que un mal manejo de alimento, o un programa inadecuado de alimentación disminuye la rentabilidad de la granja considerablemente. La cantidad y el tipo de alimento a suministrarse y debe ser controlado, evaluado periódicamente para evitar costos excesivos. Según Martins D. (1994) quien concuerda con los resultados reflejados en la relación costo – beneficio de este trabajo de investigación, en donde los mayores costos de producción se presentó en el alimento que se utilizó en ambos tratamientos de alimentación orgánica e industrial de las tilapias. Bajo el sistema propuesto, el factor de conversión alimenticia de la piscina A con alimento orgánico tiene mínima diferencia de peso referente a una producción industrial intensiva, considerando que los costos de producción orgánica son inferiores a los costos de producción industrial

## PROCEDIMIENTO PARA EL ACCESO A LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

### 8.1. Normativa

La LEY N° 27460 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, señala en su artículo 17° que para el desarrollo de actividades de acuicultura en el ámbito marino y continental o empleando aguas salobres es obligatorio el otorgamiento de la concesión por el Ministerio de Pesquería (Ministerio de la Producción) sobre áreas previamente habilitadas, o de la autorización respectiva, sin perjuicio de la obtención de las autorizaciones sanitarias y municipales pertinentes, así como los trámites que tengan que realizarse con posterioridad ante otras autoridades.

### 8.2 De las concesiones y autorizaciones en áreas acuícolas

El Viceministerio de Pesquería (Ministerio de la producción) elabora los estudios técnicos para la determinación de las áreas apropiadas para el desarrollo de la actividad acuícola, para cuyo efecto puede convocar a instituciones públicas o privadas. La disponibilidad del recurso hídrico con fines de acuicultura se coordina con la autoridad de aguas correspondiente, de acuerdo a lo que establezca el Reglamento.

### 8.3 Catastro Acuícola Nacional

Elaborados los estudios técnicos correspondientes, el Viceministerio de Pesquería confeccionará y publicará el Catastro Acuícola Nacional, y pondrá a disposición de los interesados, conforme al procedimiento que establezca el Reglamento, la información sobre las áreas consideradas apropiadas para el desarrollo de la acuicultura. Las concesiones solicitadas no sólo se limitan a las áreas consideradas en el Catastro Acuícola Nacional, sino a todas aquellas que el interesado considere apropiadas para el desarrollo de la acuicultura, previo informe favorable de la Dirección encargada del Viceministerio de Pesquería.

### 8.4 Otorgamiento de concesiones y autorizaciones

Para el desarrollo de la acuicultura en terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales, el viceministerio de Pesquería otorga concesiones. Para el desarrollo de la acuicultura en terrenos de propiedad privada y para actividades de investigación, poblamiento y repoblamiento, el viceministerio de Pesquería otorga autorizaciones.

La Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa, habilita mediante resoluciones a favor del viceministerio de Pesquería, áreas de mar, ríos y lagos navegables, para fines de acuicultura, por el plazo que establezca el Reglamento. Dichas áreas acuáticas, previamente habilitadas, son otorgadas en concesión para el desarrollo de la acuicultura por el viceministerio de Pesquería y en concesión en uso de áreas acuáticas por la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa.

## CAPITULO IX : PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y CONTROL ECOLÓGICO

### 9.1 Protección del ecosistema y del ambiente

La política ambiental del Viceministerio de Pesquería (Ministerio de la producción) se rige por las disposiciones contenidas en el Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales; Ley N° 25977, Ley General de Pesca y su reglamento, así como los lineamientos ambientales que emita el Ministerio del Ambiente (MINAM), y demás normas pertinentes-Para la realización de las actividades de la acuicultura se requiere la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), o el Programa de Adecuación de Impacto Ambiental (PAMA), según corresponda conforme a la legislación de la materia y lo que establezca el Reglamento

### 9.2 Control de plagas e introducción de nuevas especies

El Viceministerio de Pesquería establece las medidas de protección y control para evitar la introducción de enfermedades de alto riesgo y especies que constituyan plagas, aislar las que se presenten, evitar su propagación y proponer su erradicación, asimismo, determinar las patologías que se clasifican como de alto riesgo.

## CAPITULO X : PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y COSTOS

### 10.1 Presupuesto de Ingresos

El Presupuesto de ingresos es aquel que permite proyectar los ingresos que la empresa va a generar en cierto periodo de tiempo. Para poder proyectar los ingresos de una empresa es necesario conocer las unidades a vender, y el precio del producto. Así se tiene:

- A. Producción (Horizonte del Proyecto 10 años) – Producción Anual = 600 T.M. de Tilapia Gris.

**Tabla N°3 Produccion Horizonte a 10 años**

Año	Kg
1	600 000
2	600 000
3	600 000
4	600 000
5	600 000
6	600 000
7	600 000
8	600 000
9	600 000
10	600 000

*Fuente: Elaboracion Propia*

Se está asumiendo que no hay inventarios, por lo que se vende todo lo que se produce en el periodo

- B. Ingresos del Proyecto - Precio de Venta S/.15 / Kg.

**Tabla N°4 Ingresos del Proyecto**



Año	Ventas	Precio S/. /Kg.	Ingresos S/.
1	600 000	15	9 000 000
2	600 000	15	9 000 000
3	600 000	15	9 000 000
4	600 000	15	9 000 000
5	600 000	15	9 000 000
6	600 000	15	9 000 000
7	600 000	15	9 000 000
8	600 000	15	9 000 000
9	600 000	15	9 000 000
10	600 000	15	9 000 000

*Fuente: Elaboracion Propia*

10.2 Presupuesto Infraestructura Piscícola (Costo)

Figura N°2 Presupuesto Infraestructura Piscícola

ITEM	DESCRIPCION	UND	Metrados	Precio (S./)	Parcial (S./)
<b>01</b>	<b>SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ESTANQUES</b>		<b>529,349.49</b>		<b>3,010,312.92</b>
01.02	CONSTRUCCION DE CAPTACION				7,151.15
01.02.01	CAPTACION - DE RIO (01 Und.)				7,151.15
01.02.01.01	MUROS DE DERIVACION				609.79
01.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1.07	0.56	0.60
01.02.01.01.02	EXCAVACION MANUAL EN ROCA FUA	M3	0.17	74.60	12.68
01.02.01.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	1.78	40.45	72.00
01.02.01.01.04	PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO F <sub>C</sub> =175 KG/CM2	M3	0.46	343.01	157.78
01.02.01.01.05	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS EN CAPTACION PRINCIPAL	UND	1.00	366.72	366.72
01.02.01.02	CANAL DE DERIVACION Y COLUMNAS DE APOYO				6,541.36
01.02.01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	16.00	0.56	8.96
01.02.01.02.02	EXCAVACION MANUAL EN ROCA FUA	M3	2.31	74.60	172.33
01.02.01.02.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION	M2	8.05	1.96	15.78
01.02.01.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	71.03	40.45	2,873.16
01.02.01.02.05	ACERO DE REFUERZO F <sub>Y</sub> =4200 KG/CM2	KG	117.77	5.70	671.29
01.02.01.02.06	PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO F <sub>C</sub> =175 KG/CM2	M3	3.90	343.01	1,337.74
01.02.01.02.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y EMBOQUILLADO DE CEMENTO	M3	8.93	129.25	1,154.20
01.02.01.02.08	ACOPIO DE PIEDRAS	M3	8.93	34.48	307.91
01.03	CONSTRUCCION DE DESARENADOR				13,776.15
01.03.01	DESARENADOR				13,776.15
01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	60.00	0.13	7.80
01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	78.00	0.56	43.68
01.03.01.03	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	43.84	22.99	1,007.88
01.03.01.04	COMPACTADO DE FONDO Y NIVELACION	M2	36.00	3.30	118.80
01.03.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	30.00	5.75	172.50
01.03.01.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	80.00	6.90	552.00
01.03.01.07	SOLADO DE 2" MEZCLA 1:12 CEMENTO - HORMIGON, MEZCLA MANUAL	M2	22.50	14.93	335.93
01.03.01.08	CONCRETO f <sub>c</sub> =210 Kg/cm2	M3	15.87	392.68	6,231.83
01.03.01.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	49.56	40.45	2,004.70
01.03.01.10	ACERO DE REFUERZO F <sub>Y</sub> =4200 KG/CM2	KG	323.72	5.70	1,845.20
01.03.01.11	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDA DURAS	M2	40.26	25.81	1,039.11
01.03.01.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS EN DESARENADOR	GLB	1.00	416.72	416.72
01.04	LINEA DE CONDUCCION				118,664.81
01.04.01	CANAL DE DERIVACION				118,664.81
01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	884.80	0.56	495.49
01.04.01.02	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	309.68	14.50	4,490.36
01.04.01.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION	M2	884.80	1.96	1,734.21
01.04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	2,185.00	28.40	62,054.00
01.04.01.05	ACERO DE REFUERZO F <sub>Y</sub> =4200 KG/CM2	KG	678.89	4.10	2,783.45
01.04.01.06	PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO F <sub>C</sub> =175 KG/CM2	M3	248.85	189.30	47,107.31
01.05	ESTANQUES MODULARES DE PRECRIA				28,067.05
01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				309.60
01.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	360.00	0.60	216.00
01.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	360.00	0.26	93.60
01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,372.20
01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	460.00	13.50	6,210.00
01.05.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	460.00	3.65	1,679.00
01.05.02.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	360.00	4.12	1,483.20
01.05.03	CONCRETO SIMPLE				18,385.25
01.05.03.01	CONCRETO F <sub>C</sub> =100KG/CM2 PARA SOLADOS Y/O SUB-BASES	M3	28.94	236.10	6,832.73
01.05.03.02	MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y CEMENTO (CIMENTOS-PISOS-MUROS)	M3	194.16	59.50	11,552.52
01.06	ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (100mts*30 mts*1.10mts)				154,703.00
01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,700.00
01.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	6,000.00	0.09	540.00
01.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	6,000.00	0.36	2,160.00
01.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				152,003.00
01.06.02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	M3	7,100.00	4.23	30,033.00
01.06.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	7,100.00	7.14	50,694.00
01.06.02.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	6,000.00	5.21	31,260.00
01.06.02.04	SELLADO DE PAREDES Y FONDOS DE ESTANQUES CON ARCILLA H=0.15 mts.	M3	4,880.00	8.20	40,016.00
01.07	ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (122mts*41 mts*1.10mts)				2,379,500.00
01.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				172,800.00
01.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	120,000.00	0.98	117,600.00
01.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	120,000.00	0.46	55,200.00
01.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,206,700.00
01.07.02.01	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	M3	130,000.00	3.21	417,300.00
01.07.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	130,000.00	5.48	712,400.00
01.07.02.03	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	120,000.00	4.45	534,000.00
01.07.02.04	SELLADO DE PAREDES Y FONDOS DE ESTANQUES CON ARCILLA H=0.15 mts.	M3	75,000.00	7.24	543,000.00
01.08	ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (50mts*20 mts*1.10mts)				16,851.00
01.07.02	TRABAJOS PRELIMINARES				450.00
01.07.01.03	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	1,000.00	0.09	90.00
01.07.01.04	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1,000.00	0.36	360.00

01.07.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					16,401.00
01.07.02.05	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	M3.	1,200.00	3.28		3,936.00
01.07.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M4	1,200.00	7.20		8,640.00
01.07.02.07	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2.	750.00	5.10		3,825.00
01.13	LINEA DE DISTRIBUCION					25,332.80
01.13.01	RED SECUNDARIA					25,332.80
01.13.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL DE TERRENO	M2	280.00	0.27		75.60
01.13.01.02	TRAZO Y REPLANTEO DE ZANJAS (ML)	ML	280.00	1.32		369.60
01.13.01.03	EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS (TERRENO NATURAL)	ML	280.00	3.26		912.80
01.13.01.04	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS DE 0.40 M	ML	280.00	0.83		232.40
01.13.01.05	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON MATERIAL ZARANDEADO	ML	280.00	1.53		428.40
01.13.01.06	RELLENO Y COMPACTACION MANUAL DE ZANJAS	ML	280.00	1.69		473.20
01.13.01.07	SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 8"	ML	160.00	39.20		6,272.00
01.13.01.08	SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 6"	ML	120.00	26.40		3,168.00
01.13.01.09	TEE SP PVC-SAP 8" (INC.SUMIN.E INSTALAC.)	UND	16.00	146.60		2,345.60
01.13.01.10	REDUCCION SP PVC-SAP 8" A 6" (INC.SUMIN.E INSTALAC.)	UND	11.00	68.00		748.00
01.13.01.11	VALV. DE CONTROL PARA TUB. DE 8"	UND	4.00	756.00		3,024.00
01.13.01.12	VALV. DE CONTROL PARA TUB. DE 6"	UND	12.00	596.20		7,154.40
01.13.01.13	PRUEBA HIDRAULICA LIMPIEZA Y DESINFECCION	ML	280.00	0.46		128.80
01.14	RED COLECTORA DE DESAGUE DE ESTANQUES					30,184.85
01.14.01	DESAGUE					13,639.30
01.14.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL DE TERRENO	M2	850.00	0.16		136.00
01.14.01.02	TRAZO Y REPLANTEO DE ZANJAS (ML)	ML	850.00	0.84		714.00
01.14.01.03	EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS (TERRENO NATURAL)	ML	850.00	3.76		3,196.00
01.14.01.04	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS DE 0.40 M	ML	850.00	0.84		714.00
01.14.01.05	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON MATERIAL ZARANDEADO	ML	850.00	1.20		1,020.00
01.14.01.06	RELLENO Y COMPACTACION MANUAL DE ZANJAS	ML	850.00	1.85		1,572.50
01.14.01.07	SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 8"	ML	130.00	39.60		5,148.00
01.14.01.08	SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 6"	ML	40.00	26.40		1,056.00
01.14.01.09	PRUEBA HIDRAULICA LIMPIEZA Y DESINFECCION	ML	180.00	0.46		82.80
01.14.02	LAGUNA DE OXIDACION					6,691.55
01.14.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	77.42	0.13		10.06
01.14.02.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	77.42	0.56		43.36
01.14.02.03	CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	M3.	66.90	4.28		286.33
01.14.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	83.62	9.97		833.69
01.14.02.05	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2.	68.89	6.45		444.34
01.14.02.06	CONCRETO Fc=100KG/CM2 PARA SOLADOS Y/O SUB-BASES	M3.	3.44	376.40		1,294.82
01.14.02.07	MAMPOSTERIA DE PIEDRA CON CONCRETO SIMPLE	M3	20.67	112.00		2,315.04
01.14.02.08	SUM. E INST. DE GEOMEMBANA PVC	M2	68.89	21.25		1,463.91
01.14.03	POZO PERCOLADOR					9,854.00
01.14.03.01	POZO PERCOLADOR	UND	1.00	9,854.00		9,854.00
01.15	VARIOS					203,208.16
01.15.02	CERCO PERIMETRICO FRONTAL	GLB	1.00	185,103.16		185,103.16
01.15.03	CERCO DE ALAMBRE DE PUJAS (suministro y colocacion alambre y postes madera, 8 hiladas de alambre)	M	850.00	21.30		18,105.00
01.16	TRANSPORTE					32,873.94
01.16.02	TRASLADO DE CEMENTO A MANO - A PIE DE OBRA	BLS	2,940.42	5.16		15,172.57
01.16.03	TRASLADO DE MADERA A MANO - A PIE DE OBRA	KG	6,010.00	0.27		1,622.70
01.16.04	TRASLADO DE FIERROS, MATERIALES DE FERRETERIA Y OTROS A MANO - A PIE DE OBRA	KG	8,609.00	0.27		2,324.43
01.16.05	TRASLADO DE A GREGADOS A MANO - A PIE DE OBRA	KG	55,016.97	0.25		13,754.24
01	GUARDIANA, ALMACEN Y COCINA COMEDOR					115,027.40
01.01	OBRAS PRELIMINARES					201.26
01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	89.45	2.25		201.26
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					3,550.15
01.02.01	EXCAVACIONES					2,097.64
01.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	39.99	28.12		1,124.52
01.02.01.02	EXCAVACION PARA CIMENTOS CORRIDOS	M3	17.30	56.25		973.13
01.02.02	RELLENOS					463.64
01.02.02.01	RELLENO MANUAL DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO, CAPAS e=0.15m	M3.	19.78	23.44		463.64
01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					781.61
01.02.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3.	44.46	17.58		781.61
01.02.04	NIVELACION Y APISONADO					207.26
01.02.04.01	NIVELACION Y APISONADO INTERIOR MANUAL	M2.	52.43	2.56		134.22
01.02.04.02	NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2.	28.53	2.56		73.04
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					8,594.46
01.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS					1,045.26
01.03.01.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075m, C:H=1:12	M2.	37.64	27.77		1,045.26
01.03.02	CIMENTO CORRIDO 1:10 + 30% DE PIEDRA GRANDE					3,381.73
01.03.02.01	CONCRETO 1:10 + 30% PG.	M3	20.34	166.26		3,381.73
01.03.03	SOBRECIMENTOS					4,053.99
01.03.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H, 1:8 +25 P.M	M3.	8.68	293.26		2,545.50
01.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ENSOBRECIMIENTO	M2.	39.51	38.18		1,508.49
01.03.04	COLUMNETA (BAJADA PLUVIAL)					113.48
01.03.04.01	CONCRETO Fc=175 KG/CM2, P/COLUMNETAS	M3	0.17	411.41		69.94
01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/COLUMNETAS	M2.	1.22	35.69		43.54

01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					24,340.35
01.04.01	ZAPATAS					8,861.05
01.04.01.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/ZAPATAS	M3	15.58	461.43		7,189.08
01.04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=5/8"	KG	287.28	5.82		1,671.97
01.04.02	COLUMNAS					5,503.88
01.04.02.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/COLUMNAS	M3	3.35	477.61		1,599.99
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO P/COLUMNAS ESTRUCTURALES	M2.	43.65	40.25		1,756.91
01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=1/2"	KG	374.69	5.73		2,146.97
01.04.03	VIGAS					9,675.42
01.04.03.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/VIGAS	M3	4.38	458.31		2,007.40
01.04.03.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO VIGAS	M2.	79.79	61.45		4,903.10
01.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 VIGAS	KG	432.02	6.40		2,764.93
01.04.04	ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO					300.00
01.04.04.01	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	3.00	100.00		300.00
01.05	ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURAS					15,965.96
01.05.01	VIGA METALICA TUBO ELECTROSOLDADO 4 1/2"x2"	M	46.93	42.85		2,010.95
01.05.02	CORREAS DE TUBO ELECTROSOLDADO DE 2 1/2"x1 1/2"x2.5mm	M	171.00	42.67		7,296.57
01.05.03	APOYO FUJO P/ESTRUCTURA DE ACERO					6,658.44
01.05.03.01	PLETINA TIPO II e=2.5 mm	PZA	8.00	71.07		568.56
01.05.04	COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	95.25	58.31		5,554.03
01.05.05	CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	9.05	59.21		535.85
01.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBANILERIA					8,994.16
01.06.01	MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2.	133.03	67.61		8,994.16
01.07	REV/QUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					11,107.30
01.07.01	TARRAJEO EN INTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	196.43	23.10		4,537.53
01.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	80.92	24.77		2,004.39
01.07.03	TARRAJEO DE SUPERFICIE DECOLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	M2	27.15	27.27		740.38
01.07.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	43.16	37.45		1,616.34
01.07.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	84.00	16.59		1,393.56
01.07.06	BRUÑAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	125.40	6.50		815.10
01.08	CIELORRASOS					8,697.14
01.08.01	FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	37.74	81.70		3,083.36
01.08.02	FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	40.08	88.40		3,543.07
01.08.03	FALSO CIELO RASO BALDOSAS ACUSTICAS	M2	40.73	50.84		2,070.71
01.09	PISOS Y PAVIMENTOS					8,162.17
01.09.01	EMPEDRADO CANTO RODADO 4"	M2.	60.96	34.15		2,081.78
01.09.02	CONTRAPISO DE 3"	M2.	42.43	46.43		1,970.02
01.09.03	PISO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	42.43	65.53		2,780.44
01.09.04	VEREDA DE CONCRETO E=0.10 cm.	M2.	18.53	65.68		1,217.05
01.09.05	BRUÑAS e=1/2"	ML	19.10	4.73		90.34
01.09.06	JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	3.80	5.93		22.53
01.10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS					2,756.80
01.10.01	ZOCALO DE CERAMICO BLANCO DE 30 x 30 cm	M2	19.68	48.85		961.37
01.10.02	CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 10 x 30 cm	M	47.05	38.16		1,795.43
01.11	CARPINTERIA DE MADERA					3,132.86
01.11.01	PUERTA DE TABLEROS REBAJADOS	M2	17.90	175.02		3,132.86
01.12	CARPINTERIA METALICA					3,860.75
01.12.01	REJA METALICA DE PROTECCION	M2.	17.39	222.01		3,860.75
01.13	CERRAJERIA					614.94
01.13.01	CHAPA EXTERIOR 3 GOLFES	UND	3.00	88.88		266.64
01.13.02	CHAPA INTERIOR CON PERILLA	UND	2.00	68.88		137.76
01.13.03	BISAGRA ALUMINADA CAPUCHINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	15.00	12.28		184.20
01.13.04	JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	3.00	8.78		26.34
01.14	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					2,447.99
01.14.01	VIDRIOS GRIS DE 6 MM C/SISTEMA TIPO NOVA	M2	17.65	127.82		2,256.02
01.14.02	MALLA METALICA GALV. ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2.	5.72	33.56		191.96
01.15	PINTURA					3,887.58
01.15.01	PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LATEX	M2	60.90	10.07		613.26
01.15.02	PINTURA EN INTERIORES C/LATEX	M2	175.90	9.63		1,693.92
01.15.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	125.86	10.07		1,267.41
01.15.04	PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS C/BARNIZ DOS MANOS	M2	16.90	18.52		312.99
01.16	INSTALACIONES ELECTRICAS					2,769.14
01.16.01	SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION					1,268.22
01.16.01.01	SALIDA P/CENTRO DE LUZ C/CABLE TW-70 14 AWG	PTO	7.00	78.78		551.46
01.16.01.02	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PVC	PTO	9.00	79.64		716.76
01.16.02	TABLERO Y CUCHILLAS					539.87
01.16.02.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	258.23		258.23
01.16.02.02	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	93.88		93.88
01.16.02.03	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	2.00	93.88		187.76
01.16.03	LUMINARIAS Y ARTEFACTOS					720.73
01.16.03.01	EQUIPO FLUORESCENTE 2x40 WATS CON REJILLA	UND	3.00	148.03		444.09
01.16.03.02	EQUIPO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 22 W	UND	2.00	61.66		123.32
01.16.03.03	LAMPARA SPOT LINGHT	UND	2.00	76.66		153.32

01.16.04	INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES					240.32
01.16.04.01	TOMACORRIENTE DOBLE DE TICINO	UND	9.00	22.69		204.21
01.16.04.02	INTERRUPTOR SIMPLE DE TICINO C/LUZ PILOTO	UND	1.00	19.09		19.09
01.16.04.03	INTERRUPTOR DOBLE DE TICINO C/LUZ PILOTO	UND	1.00	17.02		17.02
01.17	INSTALACIONES SANITARIAS					1,481.52
01.17.01	APARATOS SANITARIOS					1,481.52
01.17.01.01	INODORO DE LOSA BLANCO	PZA	1.00	219.10		219.10
01.17.01.02	LAVATORIO COLOR BLANCO DE PARED CON PEDESTAL	PZA	1.00	198.00		198.00
01.17.01.03	LAVATORIO 0.6 x 1.2 DE ACERO INOXIDABLE	UND	2.00	217.00		434.00
01.17.01.04	DUCHA CROMADA	PZA	1.00	147.00		147.00
01.17.01.05	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	PZA	4.00	53.68		214.72
01.17.01.06	COLOCACION DE ACCESORIOS	PZA	5.00	53.74		268.70
01.18	INSTALACIONES SANITARIAS DE DESAGUE					2,273.92
01.18.01	SALIDA PARA DESAGUE Y VENTILACION					351.15
01.18.01.01	SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 2"	PTO	7.00	41.90		293.30
01.18.01.02	SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 4"	PTO	1.00	57.85		57.85
01.18.02	RED DE DISTRIBUCION					1,285.14
01.18.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	17.60	10.09		177.58
01.18.02.02	TUBERIA DE PVC SAL P/DESAGUE 4"	M	58.85	18.82		1,107.56
01.18.03	ACCESORIOS DE REDES					109.29
01.18.03.01	YEE PVC SAL 2"	PZA	6.00	14.97		89.82
01.18.03.02	REDUCCION PVC SAL 4"X2"	PZA	1.00	19.47		19.47
01.18.04	ADITAMENTOS VARIOS					214.24
01.18.04.01	SUMIDERO CROMADO DE 2"	UND	4.00	38.84		155.36
01.18.04.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	UND	2.00	29.44		58.88
01.18.05	CAMARAS DE INSPECCION					314.10
01.18.05.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 30 x 60 cm.	PZA	3.00	104.70		314.10
01.19	INSTALACIONES DE AGUA FRIA					859.04
01.20	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"					79.30
01.19.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	5.00	15.86		79.30
01.19.02	REDES DE ALIMENTACION					185.85
01.19.02.01	RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	15.00	12.39		185.85
01.19.03	REDES DE DISTRIBUCION					204.44
01.19.03.01	RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	16.50	12.39		204.44
01.19.04	ACCESORIOS					133.53
01.19.04.01	CODO PVC-SAP 1/2" x 90	PZA	13.00	7.45		96.85
01.19.04.02	TEE PVC SAP 1/2"	PZA	4.00	9.17		36.68
01.19.05	VALVULAS					255.92
01.19.05.01	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	PZA	4.00	63.98		255.92
01.20	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA					1,329.91
01.20.01	CANAL DE PLANCHA DE ZING GALVANIZADA					981.62
01.20.01.01	CANALETA DE D=8, e=9mm INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION	ML	16.10	60.97		981.62
01.20.02	MONTANTES DE BAJADA AGUA PLUVIALES					348.29
01.20.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	ML	16.80	14.86		249.65
01.20.02.02	CODO PVC SAL 3"X90°	UND	6.00	16.44		98.64
02	ADMINISTRACION Y SALAS					182,067.13
02.01	OBRAS PRELIMINARES					462.47
02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	205.54	2.25		462.47
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					4,256.31
02.02.01	EXCAVACIONES					2,207.26
02.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	54.61	28.12		1,535.63
02.02.01.02	EXCAVACION PARA CIMENTOS CORRIDOS	M3	11.94	56.25		671.63
02.02.02	RELLENOS					666.40
02.02.02.01	RELLENO MANUAL DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO, CAPAS e=0.15m	M3.	28.43	23.44		666.40
02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					871.26
02.02.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3.	49.56	17.58		871.26
02.02.04	NIVELACION Y APISONADO					511.39
02.02.04.01	NIVELACION Y APISONADO INTERIOR MANUAL	M2.	135.15	2.56		345.98
02.02.04.02	NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2.	64.61	2.56		165.40
02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					6,776.82
02.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS					930.85
02.03.01.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075m, C:H=1:12	M2.	33.52	27.77		930.85
02.03.02	CIMENTO CORRIDO 1:10 + 30% DE PIEDRA GRANDE					2,813.12
02.03.02.01	CONCRETO 1:10 + 30% PG.	M3	16.92	166.26		2,813.12
02.03.03	SOBRECIMENTOS					2,961.23
02.03.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H, 1:8 +25 P.M.	M3.	3.70	293.26		1,085.06
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ENSOBRECIMIENTO	M2.	49.14	38.18		1,876.17
02.03.04	COLUMNETA (BAJADA PLUVIAL)					71.63
02.03.04.01	CONCRETO f'c=175 KG/CM2, P/COLUMNETAS	M3	0.07	411.41		28.80
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/COLUMNETAS	M2.	1.20	35.69		42.83
02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					32,558.94
02.04.01	ZAPATAS					11,709.97
02.04.01.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/ZAPATAS	M3	19.46	461.43		8,979.43
02.04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=5/8"	KG	467.86	5.82		2,722.95

02.04.02	COLUMNAS				9,017.74
02.04.02.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/COLUMNAS	M3	4.69	477.61	2,239.99
02.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/COLUMNAS ESTRUCTURALES	M2	75.00	40.25	3,018.75
02.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=1/2"	KG	656.02	5.73	3,758.99
02.04.03	VIGAS				11,638.83
02.04.03.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/VIGAS	M3	6.20	458.31	2,841.52
02.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS	M2	67.49	61.45	4,147.26
02.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 VIGAS	KG	726.57	6.40	4,650.05
02.04.04	ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO				200.00
02.04.04.01	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	2.00	100.00	200.00
02.05	ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURAS				42,233.24
02.05.01	VIGA METALICA TUBO ELECTROSOLDADO 4 1/2"x2"	M	101.22	42.85	4,337.28
02.05.02	CORREAS DE TUBO ELECTROSOLDADO DE 2 1/2"x1 1/2"x2.5mm	M	475.50	42.67	20,289.59
02.05.03	APOYO FIJO P/ESTRUCTURA DE ACERO				17,606.38
02.05.03.01	FLETINA TIPO I e=2.5 mm	PZA	4.00	61.07	244.28
02.05.03.02	FLETINA TIPO II e=2.5 mm	PZA	8.00	71.07	568.56
02.05.04	COBERTURA CON PLANCHA S ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	207.55	58.31	12,102.24
02.05.05	COBERTURA CON PLANCHA S ONDULADAS DE POLICARBONATO 2.44m x1.10m x 8mm	M2	39.68	86.37	3,427.16
02.05.06	CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	21.35	59.21	1,264.13
02.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBANILERIA				12,413.20
02.06.01	MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2	183.60	67.61	12,413.20
02.07	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				14,027.55
02.07.01	TARRAJEO EN INTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	189.60	23.10	4,379.76
02.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	116.11	24.77	2,876.04
02.07.03	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	M2	31.11	27.27	848.37
02.07.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	75.22	37.45	2,816.99
02.07.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	106.20	16.59	1,761.86
02.07.06	BRUÑAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	206.85	6.50	1,344.53
02.08	CIELORRASOS				14,191.41
02.08.01	FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	69.32	81.70	5,663.44
02.08.02	FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	37.13	88.40	3,282.29
02.08.03	FALSO CIELO RASO BALDOSAS ACUSTICAS	M2	103.18	50.84	5,245.67
02.09	PISOS Y PAVIMENTOS				25,587.20
02.09.01	EMPEDRADO CANTO RODADO 4"	M2	193.54	34.15	6,609.39
02.09.02	CONTRA PISO DE 3"	M2	128.91	46.43	5,985.29
02.09.03	PISO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	128.91	65.53	8,447.47
02.09.04	VEREDA DE CONCRETO E=0.10 cm.	M2	64.64	65.68	4,245.56
02.09.05	BRUÑAS e=1/2"	ML	44.95	4.73	212.61
02.09.06	JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	14.65	5.93	86.87
02.10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				2,984.11
02.10.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 10 x 30 cm	M	78.20	38.16	2,984.11
02.11	CARPINTERIA DE MADERA				1,531.43
02.11.01	PUERTA DE TABLEROS REBAJADOS	M2	8.75	175.02	1,531.43
02.12	CARPINTERIA METALICA				6,868.99
02.12.01	REJA METALICA DE PROTECCION	M2	30.94	222.01	6,868.99
02.13	CERRAJERIA				494.74
02.13.01	CHAPA EXTERIOR 3 GOLPES	UND	3.00	88.88	266.64
02.13.02	BISAGRA ALUMINADA CAPUCHINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	15.00	12.28	184.20
02.13.03	JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	5.00	8.78	43.90
02.14	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				4,735.15
02.14.01	VIDRIOS GRIS DE 6 MM C/SISTEMA TIPO NOVA	M2	32.75	127.82	4,186.11
02.14.02	MALLA METALICA GALV. ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2	16.36	33.56	549.04
02.15	PINTURA				5,618.60
02.15.01	PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LATEX	M2	106.45	10.07	1,071.95
02.15.02	PINTURA EN INTERIORES C/LATEX	M2	197.56	9.63	1,902.50
02.15.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	230.41	10.07	2,320.23
02.15.04	PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS C/BARNIZ DOS MANOS	M2	17.49	18.52	323.91
02.16	INSTALACIONES ELECTRICAS				4,262.35
02.16.01	SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION				1,821.40
02.16.01.01	SALIDA P/CENTRO DE LUZ C/CABLE TW-70 14 AWG	PTO	12.00	78.78	945.36
02.16.01.02	SALIDA PARA TOMA CORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON P/V	PTO	11.00	79.64	876.04
02.16.02	TABLERO Y CUCHILLAS				539.87
02.16.02.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	258.23	258.23
02.16.02.02	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	93.88	93.88
02.16.02.03	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	2.00	93.88	187.76
02.16.03	LUMINARIAS Y ARTEFACTOS				1,562.25
02.16.03.01	EQUIPO FLUORESCENTE 2x40 WATS CON REJILLA	UND	9.00	148.03	1,332.27
02.16.03.02	LAMPARA SPOT LINGHT	UND	3.00	76.66	229.98
02.16.04	INTERRUPTORES Y TOMA CORRIENTES				338.83
02.16.04.01	TOMA CORRIENTE DOBLE DE TICINO	UND	11.00	22.69	249.59
02.16.04.02	INTERRUPTOR SIMPLE DE TICINO C/LUZ PILOTO	UND	2.00	19.09	38.18
02.16.04.03	INTERRUPTOR DOBLE DE TICINO C/LUZ PILOTO	UND	3.00	17.02	51.06

02.17	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA					3,064.65
02.17.01	CANAL DE PLANCHA DE ZING GALVANIZADA					2,627.81
02.17.01.01	CANAleta DE D=8, e=9mm INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION	ML	43.10	60.97		2,627.81
02.17.02	MONTANTES DE BAJADA AGUA PLUVIALES					436.84
02.17.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	ML	19.44	14.86		288.88
02.17.02.02	CODO PVC SAL 3"x90°	UND	9.00	16.44		147.96
03	SERVICIOS HIGIENICOS					63,212.69
03.01	OBRAS PRELIMINARES					103.25
03.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	45.89	2.25		103.25
03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					1,091.15
03.02.01	EXCAVACIONES					630.52
03.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	9.00	28.12		253.08
03.02.01.02	EXCAVACION PARA CIMENTOS CORRIDOS	M3	6.71	56.25		377.44
03.02.02	RELLENOS					92.35
03.02.02.01	RELLENO MANUAL DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO, CAPAS e=0.15m	M3.	3.94	23.44		92.35
03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					268.97
03.02.03.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3.	15.30	17.58		268.97
03.02.04	NIVELACION Y APISONADO					99.30
03.02.04.01	NIVELACION Y APISONADO INTERIOR MANUAL	M2.	21.96	2.56		56.22
03.02.04.02	NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2.	16.83	2.56		43.08
03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					2,968.80
03.03.01	SOLADO PARA ZAPATAS					166.62
03.03.01.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075m, C:H=1:12	M2.	6.00	27.77		166.62
03.03.02	CIMENTO CORRIDO 1:10 + 30% DE PIEDRA GRANDE					1,325.09
03.03.02.01	CONCRETO 1:10 + 30% PG.	M3	7.97	166.26		1,325.09
03.03.03	SOBRECIMENTOS					1,405.46
03.03.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C:H, 1:8 +25 P.M.	M3.	1.97	293.26		577.72
03.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ENSOBRECIMIENTO	M2.	21.68	38.18		827.74
03.03.04	COLUMNETA (BAJADA PLUVIAL)					71.63
03.03.04.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2, P/COLUMNETAS	M3	0.07	411.41		28.80
03.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/COLUMNETAS	M2.	1.20	35.69		42.83
03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					7,511.47
03.04.01	ZAPATAS					1,573.44
03.04.01.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/ZAPATAS	M3	2.40	461.43		1,107.43
03.04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=5/8"	KG	80.07	5.82		466.01
03.04.02	COLUMNAS					2,763.36
03.04.02.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/COLUMNAS	M3	1.43	477.61		682.98
03.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO P/COLUMNAS ESTRUCTURALES	M2.	22.80	40.25		917.70
03.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=1/2"	KG	202.91	5.73		1,162.67
03.04.03	VIGAS					3,074.68
03.04.03.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; P/VIGAS	M3	1.27	458.31		582.05
03.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS	M2.	20.70	61.45		1,272.02
03.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 VIGAS	KG	190.72	6.40		1,220.61
03.04.04	ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO					100.00
03.04.04.01	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	100.00		100.00
03.05	ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURAS					9,992.30
03.05.01	VIGA METALICA TUBO ELECTROSOLDADO 4 1/2"x2"	M	37.32	42.85		1,599.16
03.05.02	CORREAS DE TUBO ELECTROSOLDADO DE 2 1/2"x1 1/2"x2.5mm	M	106.25	42.67		4,533.69
03.05.03	APOYO FUJO P/ESTRUCTURA DE ACERO					3,859.45
03.05.03.01	PLETINA TIPO III e=2.5 mm	PZA	6.00	81.07		486.42
03.05.04	COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	51.50	58.31		3,002.97
03.05.05	CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	6.25	59.21		370.06
03.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA					6,608.20
03.06.01	MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2.	97.74	67.61		6,608.20
03.07	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					6,387.07
03.07.01	TARRAJEO EN INTERIORES A CAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	131.74	23.10		3,043.19
03.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES A CAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	51.90	24.77		1,285.56
03.07.03	TARRAJEO DE SUPERFICIE DECOLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	M2	10.73	27.27		292.61
03.07.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	12.96	37.45		485.35
03.07.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	55.00	16.59		912.45
03.07.06	BRUÑAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	56.60	6.50		367.90
03.08	CIELORRASOS					4,651.41
03.08.01	FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	35.39	81.70		2,891.36
03.08.02	FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	19.91	88.40		1,760.04
03.09	PISOS Y PAVIMENTOS					5,416.52
03.09.01	EMPEDRADO CANTO RODADO 4"	M2.	42.72	34.15		1,458.89
03.09.02	CONTRA PISO DE 3"	M2.	22.23	46.43		1,032.14
03.09.03	PISO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	22.23	65.53		1,456.73
03.09.04	VEREDA DE CONCRETO E=0.10 cm.	M2.	20.49	65.68		1,345.78
03.09.05	BRUÑAS e=1/2"	ML	22.05	4.73		104.30
03.09.06	JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	3.15	5.93		18.68
03.10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS					3,964.67
03.10.01	ZOCALO DE CERAMICO BLANCO DE 30 x 30 cm	M2	81.16	48.85		3,964.67
03.11	CARPINTERIA DE MADERA					1,905.97
03.11.01	PUERTAS DE MADERA TABLEROS REBAJADOS 1 HOJA	M2	10.89	175.02		1,905.97

03.12	CARPINTERIA METALICA					1,201.07
03.12.01	REJA METALICA DE PROTECCION	M2.	5.41	222.01		1,201.07
03.13	CERRAJERIA					626.48
03.13.01	CHAPA EXTERIOR 3 GOLFES	UND	2.00	88.88		177.76
03.13.02	BISAGRA ALUMINADA CAPUCHINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	24.00	12.28		294.72
03.13.03	JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	8.00	8.78		70.24
03.13.04	PICAPORTE 4" DE BRONCE PARA PUERTA	UND	6.00	13.96		83.76
03.14	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					341.31
03.14.01	MALLA METALICA GALV. ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2.	10.17	33.56		341.31
03.15	PINTURA					2,271.97
03.15.01	PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LATEX	M2	55.29	10.07		556.77
03.15.02	PINTURA EN INTERIORES C/LATEX	M2	53.97	9.63		519.73
03.15.03	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	78.66	10.07		792.11
03.15.04	PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS C/BARNIZ DOS MANOS	M2	21.78	18.52		403.37
03.16	INSTALACIONES ELECTRICAS					939.58
03.16.01	SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION					236.34
03.16.01.01	SALIDA P/CENTRO DE LUZ C/CABLE TW-70 14 AWG	PTO	3.00	78.78		236.34
03.16.02	TABLERO Y CUCHILLAS					445.99
03.16.02.01	TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	258.23		258.23
03.16.02.02	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	93.88		93.88
03.16.02.03	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	1.00	93.88		93.88
03.16.03	LUMINARIAS Y ARTEFACTOS					199.98
03.16.03.01	EQUIPO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 22 W	UND	2.00	61.66		123.32
03.16.03.02	LAMPARA SPOT LINGHT	UND	1.00	76.66		76.66
03.16.04	INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES					57.27
03.16.04.01	INTERRUPTOR SIMPLE DE TICINO C/LUZ PILOTO	UND	3.00	19.09		57.27
03.17	INSTALACIONES SANITARIAS					2,811.87
03.17.01	APARATOS SANITARIOS					2,811.87
03.17.01.01	TAZA TURCA BLANCA C/TANQUE ELEVADO	PZA	4.00	251.97		1,007.88
03.17.01.02	LAVATORIO CORRIDO	UND	2.00	459.33		918.66
03.17.01.03	URINARIO CORRIDO CON MAYOLICA	UND	1.00	376.61		376.61
03.17.01.04	DUCHA CROMADA	PZA	2.00	147.00		294.00
03.17.01.05	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	PZA	4.00	53.68		214.72
03.18	INSTALACIONES SANITARIAS DE DESAGUE					2,055.08
03.18.01	SALIDA PARA DESAGUE Y VENTILACION					672.30
03.18.01.01	SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 2"	PTO	5.00	41.90		209.50
03.18.01.02	SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 4"	PTO	8.00	57.85		462.80
03.18.02	RED DE DISTRIBUCION					625.05
03.18.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	16.25	10.09		163.96
03.18.02.02	TUBERIA DE PVC SAL P/DESAGUE 4"	M	24.50	18.82		461.09
03.18.03	ACCESORIOS DE REDES					248.61
03.18.03.01	YEE PVC SAL 2"	PZA	1.00	14.97		14.97
03.18.03.02	YEE PVC SAL 4"	PZA	6.00	19.47		116.82
03.18.03.03	REDUCCION PVC SAL 4"x2"	PZA	6.00	19.47		116.82
03.18.04	ADITAMENTOS VARIOS					319.16
03.18.04.01	SUMIDERO CROMADO DE 2"	UND	5.00	38.84		194.20
03.18.04.02	SUMIDERO CROMADO DE 4"	UND	2.00	33.04		66.08
03.18.04.03	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE 4"	UND	2.00	29.44		58.88
03.18.05	CAMARAS DE INSPECCION					189.96
03.18.05.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 12"	PZA	2.00	94.98		189.96
03.19	INSTALACIONES DE AGUA FRIA					1,254.11
03.19.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	12.00	15.86		190.32
03.19.02	REDES DE ALIMENTACION					343.82
03.19.02.01	RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	27.75	12.39		343.82
03.19.03	REDES DE DISTRIBUCION					351.88
03.19.03.01	RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	28.40	12.39		351.88
03.19.04	ACCESORIOS					240.13
03.19.04.01	CODO PVC-SAP 1/2" x 90	PZA	15.00	7.45		111.75
03.19.04.02	TEE PVC SAP 1/2"	PZA	14.00	9.17		128.38
03.19.05	VALVULAS					127.96
03.19.05.01	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	PZA	2.00	63.98		127.96
03.20	SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA					1,110.41
03.20.01	CANAL DE PLANCHA DE ZING GALVANIZADA					762.13
03.20.01.01	CANALETA DE D=8, e=9mm INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION	ML	12.50	60.97		762.13
03.20.02	MONTANTES DE BAJADA AGUA PLUVIALES					348.29
03.20.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	ML	16.80	14.86		249.65
03.20.02.02	CODO PVC SAL 3"x90°	UND	6.00	16.44		98.64
04	TANQUE SEPTICO					9,482.06
04.01	OBRAS PRELIMINARES					18.32
04.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	8.14	2.25		18.32
04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					836.49
04.02.01	EXCAVACIONES					350.66
04.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS	M3	20.34	17.24		350.66
04.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					464.99
04.02.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3.	26.45	17.58		464.99



04.02.03	NIVELACION Y APISONADO					20.84
04.02.03.01	NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2.	8.14	2.56		20.84
04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					206.51
04.03.01	SOLADO e=0.075m, C:H=1:12	M2.	8.14	25.37		206.51
04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					7,867.50
04.04.01	LOSA DE CIMENTACION					821.95
04.04.01.01	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	52.50	5.82		305.55
04.04.01.02	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	1.22	423.28		516.40
04.04.02	MURO DE CONCRETO					4,913.78
04.04.02.01	ENCOFRADO Y DESC. P/PLACAS	M2.	24.84	42.90		1,065.64
04.04.02.02	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	5.07	423.28		2,146.03
04.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	292.46	5.82		1,702.12
04.04.03	LOSA DE TECHO					1,162.86
04.04.03.01	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	1.22	423.28		516.40
04.04.03.02	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO EN LOSA DE TECHO	M2.	6.01	53.77		323.16
04.04.03.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	55.55	5.82		323.30
04.04.04	ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO					100.00
04.04.04.01	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	100.00		100.00
04.04.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS					868.90
04.04.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE	M2	24.84	34.98		868.90
04.05	INSTALACIONES SANITARIAS					553.24
04.05.01	TUBERÍA PVC SAL 4"	ML	28.00	16.86		472.08
04.05.02	TEE PVC SAL 4"	PZA	4.00	20.29		81.16
04.05.03	CAMARAS DE INSPECCION					238.27
04.05.03.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 30 x 60 cm.	PZA	1.00	104.70		104.70
04.05.03.02	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 60 x 60 cm.	PZA	1.00	133.57		133.57
05	POZO PERCOLADOR					5,089.73
05.01	OBRAS PRELIMINARES					22.19
05.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	9.86	2.25		22.19
05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					749.04
05.02.01	EXCAVACIONES					315.66
05.02.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS	M3	18.31	17.24		315.66
05.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					418.76
05.02.02.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3.	23.82	17.58		418.76
05.02.03	NIVELACION Y APISONADO					14.62
05.02.03.01	NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2.	5.71	2.56		14.62
05.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					1,952.07
05.03.01	COLUMNAS					836.94
05.03.01.01	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	55.57	5.82		323.42
05.03.01.02	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	0.55	423.28		232.80
05.03.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2.	8.85	31.72		280.72
05.03.02	ANILLO					565.50
05.03.02.01	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	0.53	423.28		224.34
05.03.02.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	35.51	5.82		206.67
05.03.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2.	4.24	31.72		134.49
05.03.03	LOSA DE TECHO					549.62
05.03.03.01	CONCRETO 175 KG/CM2	M3.	0.52	423.28		220.11
05.03.03.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	26.13	5.82		152.08
05.03.03.03	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO EN LOSA DE TECHO	M2.	3.30	53.77		177.44
05.04	ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO					100.00
05.04.01	ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	100.00		100.00
05.05	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA					795.29
05.05.01	MURO DE LADRILLO KING KONG CABEZA	M2	18.94	41.99		795.29
05.06	FILTROS Y ACCESORIOS					1,400.97
05.06.01	FILTRO DE GRAVA O CASCAJO	M3.	12.75	109.88		1,400.97
05.07	INSTALACIONES SANITARIAS					70.18
05.07.01	TUBERÍA PVC SAL 4"	ML	3.00	16.86		50.58
05.07.02	CODO PVC SAL 4"X90°	PZA	1.00	19.60		19.60
06	CONSTRUCCION E INSTALACION DE COCINA MEJORADA Y AHUMADERO					6,500.00
06.01	CONSTRUCCION E INSTALACION DE COCINA MEJORADA	UND	1.00	3,500.00		3,500.00
06.02	CONSTRUCCION E INSTALACION DE AHUMADERO	UND	1.00	3,000.00		3,000.00
	COSTO DIRECTO					3,391,691.92
	EXPEDIENTE TECNICO			1.44%		48,738.83
	COSTO TOTAL					3,440,430.75

Fuente: Elaboracion Propia

10.3 Cronograma de Infraestructura Piscícola

Figura N°3 Cronograma de Infraestructura Piscícola

CRONOGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PISCICOLA

DESCRIPCION	Und	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO
						físico	valorizado	%	físico	valorizado	%	
<b>SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y ESTANQUES</b>					3.010.312,92							
<b>CONSTRUCCION DE CAPTACION</b>					7.151,15							
<b>CAPTACION- DERIO (01 Und.)</b>					7.151,15							
<b>MUROS DE DERIVACION</b>					1.927,71							
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1,07	0,00%	0,56	0,60	0,60			1,07	0,60	0,00%	100,00%
EXCAVACION MANUAL EN ROCA FUA	M3	0,17	0,00%	74,60	12,68	0,17			0,17	12,68	0,00%	100,00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	1,78	0,00%	40,45	72,00	1,78			1,78	72,00	0,00%	100,00%
PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO FC=175 KG/CM2	M3	0,46	0,00%	343,01	157,78	0,46			0,46	157,78	0,00%	100,00%
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS EN CAPTACION PRINCIPAL	UND	1,00	0,01%	366,72	366,72	1,00			1,00	366,72	0,01%	100,00%
<b>CANAL DE DERIVACION Y COLUMNAS DE APOYO</b>					6.243,44							
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	16,00	0,00%	0,56	8,96	8,96			16,00	8,96	0,00%	100,00%
EXCAVACION MANUAL EN ROCA FUA	M3	2,31	0,01%	74,60	172,33	172,33			2,31	172,33	0,01%	100,00%
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION	M2	8,05	0,00%	1,96	15,78	15,78			8,05	15,78	0,00%	100,00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	71,03	0,08%	40,45	2.873,16	2.873,16			71,03	2.873,16	0,08%	100,00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	117,77	0,02%	5,70	671,29	671,29			117,77	671,29	0,02%	100,00%
PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO FC=175 KG/CM2	M3	3,90	0,04%	343,01	1.337,74	1.337,74			3,90	1.337,74	0,04%	100,00%
MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y EMBOQUILLADO DE CEMENTO	M3	8,93	0,03%	129,25	1.154,20	1.154,20			8,93	1.154,20	0,03%	100,00%
ACOPIO DE PIEDRAS	M3	8,93	0,01%	34,48	307,91	307,91			8,93	307,91	0,01%	100,00%
<b>CONSTRUCCION DE DESARENADOR</b>					13.776,15							
<b>DESARENADOR</b>					13.776,15							
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	60,00	0,00%	0,13	7,80	7,80			60,00	7,80	0,00%	100,00%
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	78,00	0,00%	0,56	43,68	43,68			78,00	43,68	0,00%	100,00%
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	43,84	0,03%	22,99	1.007,88	1.007,88			43,84	1.007,88	0,03%	100,00%
COMPACTADO DE FONDO Y NIVELACION	M2	36,00	0,00%	3,30	118,80	118,80			36,00	118,80	0,00%	100,00%
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	30,00	0,01%	5,75	172,50	172,50			30,00	172,50	0,01%	100,00%
RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	80,00	0,02%	6,90	552,00	552,00			80,00	552,00	0,02%	100,00%
SOLADO DE 2" MEZCLA 1:12 CEMENTO - HORMIGON, MEZCLA MANUAL	M2	22,50	0,01%	14,93	335,93	335,93			22,50	335,93	0,01%	100,00%
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2	M3	15,87	0,18%	392,68	6.231,83	6.231,83			15,87	6.231,83	0,18%	100,00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	49,56	0,06%	40,45	2.004,70	2.004,70			49,56	2.004,70	0,06%	100,00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	323,72	0,05%	5,70	1.845,20	1.845,20			323,72	1.845,20	0,05%	100,00%
REVOCOS ENLUCIDOS Y MOLDADURAS	M2	40,26	0,03%	25,81	1.039,11	1.039,11			40,26	1.039,11	0,03%	100,00%
SUMINISTRO Y COLOCACION DE ACCESORIOS EN DESARENADOR	GLB	1,00	0,01%	416,72	416,72	416,72			1,00	416,72	0,01%	100,00%
<b>LINEA DE CONDUCCION</b>					118.664,81							
<b>CANAL DE DERIVACION</b>					118.664,81							
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	884,80	0,01%	0,56	495,49	297,29	198,20		884,80	495,49	0,01%	100,00%
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	309,68	0,13%	14,50	4.490,36	2.694,22	1.796,14		309,68	4.490,36	0,13%	100,00%
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION	M2	884,80	0,05%	1,96	1.734,21	1.040,52	692,68		884,80	1.734,21	0,05%	100,00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO OBRAS DE ARTE	M2	2.185,00	1,83%	28,40	62.054,00	37.232,40	24.821,60		2.185,00	62.054,00	1,83%	100,00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	678,89	0,08%	4,10	2.783,45	1.670,07	1.113,38		678,89	2.783,45	0,08%	100,00%
PREPARACION Y VACIADO DE CONCRETO FC=175 KG/CM2	M3	248,85	1,39%	189,30	47.107,31	28.264,38	18.842,92		248,85	47.107,31	1,39%	100,00%
<b>ESTANQUES MODULARES DE PRECRIA</b>					28.067,05							
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					309,60							
LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	360,00	0,01%	0,60	216,00	216,00			360,00	216,00	0,01%	100,00%
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	360,00	0,00%	0,26	93,60	93,60			360,00	93,60	0,00%	100,00%
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					9.372,20							
EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	460,00	0,18%	13,50	6.210,00		6.210,00		460,00	6.210,00	0,18%	100,00%
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	460,00	0,05%	3,65	1.679,00		1.679,00		460,00	1.679,00	0,05%	100,00%
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	360,00	0,04%	4,12	1.483,20		1.483,20		360,00	1.483,20	0,04%	100,00%

DESCRIPCION	Und	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO			
						ene-19	feb-19	mar-19	fisco	valorizado	%		fisco	valorizado	%
<b>CONCRETO SIMPLE</b>					<b>18,385.25</b>										
CONCRETO Fc=100KG/CM2 PARA SOLADOS Y/O SUB-BASES	MB	28.94	0.20%	236.10	6,832.73	6,832.73			28.94	6,832.73	0.20%			100.00%	
MAESTRERIA DE PIEDRA Y CEMENTO (CIMENTOS-PSOS-MUROS)	M3	194.16	0.34%	59.50	11,552.52	11,552.52			194.16	11,552.52	0.34%			100.00%	
<b>ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (100mts*30 mts*1.10mts)</b>					<b>154,703.00</b>										
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>2,700.00</b>										
LIMPIEZA DE TERRENO MANJAL	M2	6000.00	0.02%	0.09	540.00	540.00			6,000.00	540.00	0.02%			100.00%	
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	6000.00	0.06%	0.36	2,160.00	2,160.00			6,000.00	2,160.00	0.06%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>152,003.00</b>										
CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	MB	7100.00	0.89%	4.23	30,033.00	30,033.00			7,100.00	30,033.00	0.89%			100.00%	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	MB	7100.00	1.49%	7.14	50,694.00	50,694.00			7,100.00	50,694.00	1.49%			100.00%	
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	6000.00	0.92%	5.21	31,260.00	31,260.00			6,000.00	31,260.00	0.92%			100.00%	
SELLADO DE PAREDES Y FONDOS DE ESTANQUES CON ARCILLA H=0.15 mts.	M3	4880.00	1.18%	8.20	40,016.00	40,016.00			4,880.00	40,016.00	1.18%			100.00%	
<b>ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (122mts*41 mts*1.10mts)</b>					<b>2,379,500.00</b>										
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>172,800.00</b>										
LIMPIEZA DE TERRENO MANJAL	M2	120000.00	3.47%	0.98	117,600.00	117,600.00			120,000.00	117,600.00	3.47%			100.00%	
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	120000.00	1.63%	0.46	55,200.00	55,200.00			120,000.00	55,200.00	1.63%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>2,206,700.00</b>										
CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	MB	130000.00	12.30%	3.21	417,300.00	208,650.00	208,650.00		130,000.00	417,300.00	12.30%			100.00%	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	MB	130000.00	21.00%	5.48	712,400.00	356,200.00	356,200.00		130,000.00	712,400.00	21.00%			100.00%	
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	120000.00	15.74%	4.45	534,000.00	267,000.00	267,000.00		120,000.00	534,000.00	15.74%			100.00%	
SELLADO DE PAREDES Y FONDOS DE ESTANQUES CON ARCILLA H=0.15 mts.	M3	75000.00	16.01%	7.24	543,000.00	271,500.00	271,500.00		75,000.00	543,000.00	16.01%			100.00%	
<b>ESTANQUES MODULARES SEMINATURALES A TAJO ABIERTO (50mts*20 mts*1.10mts)</b>					<b>16,851.00</b>										
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					<b>669.00</b>										
LIMPIEZA DE TERRENO MANJAL	M2	1000.00	0.00%	0.09	90.00	25.71	64.69		1,000.00	90.00	0.00%			100.00%	
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1000.00	0.01%	0.36	360.00	67.08	292.92		1,000.00	360.00	0.01%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>16,401.00</b>										
CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	MB	1200.00	0.12%	3.28	3,936.00	1,968.00	1,968.00		1,200.00	3,936.00	0.12%			100.00%	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M4	1200.00	0.25%	7.2	8,640.00	4,320.00	4,320.00		1,200.00	8,640.00	0.25%			100.00%	
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	750.00	0.11%	5.10	3,825.00	1,912.50	1,912.50		750.00	3,825.00	0.11%			100.00%	
<b>LINEA DE DISTRIBUCION</b>					<b>25,332.80</b>										
<b>RED SECUNDARIA</b>					<b>25,332.80</b>										
LIMPIEZA Y DESBROCE MANUAL DE TERRENO	M2	280.00	0.00%	0.27	75.60		75.60		280.00	75.60	0.00%			100.00%	
TRAZO Y REPLANTEO DE ZANJAS (ML)	ML	280.00	0.01%	1.32	369.60		369.60		280.00	369.60	0.01%			100.00%	
EXCAVACION MANUAL EN ZANJAS (TERRENO NATURAL)	ML	280.00	0.03%	3.26	912.80		912.80		280.00	912.80	0.03%			100.00%	
REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS DE 0.40 M	ML	280.00	0.01%	0.83	232.40		232.40		280.00	232.40	0.01%			100.00%	
CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS CON MATERIAL ZARANDADO	ML	280.00	0.01%	1.53	428.40		428.40		280.00	428.40	0.01%			100.00%	
RELLENO Y COMPACTACION MANUAL DE ZANJAS	ML	280.00	0.01%	1.69	473.20		473.20		280.00	473.20	0.01%			100.00%	
SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 8"	ML	160.00	0.18%	39.20	6,272.00		6,272.00		160.00	6,272.00	0.18%			100.00%	
SUM. E INST. DE TUB. PVC-SAP C-7.5 6"	ML	120.00	0.09%	26.40	3,168.00		3,168.00		120.00	3,168.00	0.09%			100.00%	
TIE SP PVC-SAP 8" (INC.SUMIN.E INSTALAC.)	UND	16.00	0.07%	146.60	2,345.60		2,345.60		16.00	2,345.60	0.07%			100.00%	
REDUCCION SP PVC-SAP 8" A 6" (INC.SUMIN.E INSTALAC.)	UND	11.00	0.02%	68.00	748.00		748.00		11.00	748.00	0.02%			100.00%	
V.VALV. DE CONTROL PARA TUB. DE 8"	UND	4.00	0.03%	756.00	3,024.00		3,024.00		4.00	3,024.00	0.03%			100.00%	
<b>RED COLECTORA DE DESAGUE DE ESTANQUES</b>					<b>30,184.85</b>										
<b>PRUEBA HIDRAULICA LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>					<b>13,639.30</b>										
<b>LAGUNA DE OXIDACION</b>					<b>6,691.55</b>										
LIMPIEZA DE TERRENO MANJAL	M2	77.42	0.00%	0.13	10.06		5.03		77.42	10.06	0.00%			100.00%	
TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	77.42	0.00%	0.56	43.36		21.68		77.42	43.36	0.00%			100.00%	
CORTE DE MATERIAL SUELTO CON EQUIPO	MB	66.90	0.01%	4.28	286.33		143.17		66.90	286.33	0.01%			100.00%	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON EQUIPO	M3	83.62	0.02%	9.97	833.69		416.85		83.62	833.69	0.02%			100.00%	
REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS	M2	68.89	0.01%	6.45	444.34		222.17		68.89	444.34	0.01%			100.00%	
CONCRETO Fc=100KG/CM2 PARA SOLADOS Y/O SUB-BASES	MB	3.44	0.04%	376.4	1,294.82		647.41		3.44	1,294.82	0.04%			100.00%	
MAESTRERIA DE PIEDRA CON CONCRETO SIMPLE	M3	20.67	0.07%	112.00	2,315.04		1,157.52		20.67	2,315.04	0.07%			100.00%	
SUM. E INST. DE GEOMEMBRAÑA PVC	M2	68.89	0.04%	21.25	1,463.91		731.96		68.89	1,463.91	0.04%			100.00%	
<b>POZO PERCOLADOR</b>					<b>9,854.00</b>										
POZO PERCOLADOR	UND	1.00	0.29%	9,854.00	9,854.00		4,927.00		1.00	9,854.00	0.29%			100.00%	
<b>VARIOS</b>					<b>203,208.16</b>										
CERCO PERIMETRICO FRONTAL	GLB	1.00	5.46%	185,103.16	185,103.16		185,103.16		1.00	185,103.16	5.46%			100.00%	
CERCO DE ALAMBRE DE PUAS (suministro y colocacion alambre y postes madera,	M	850.00	0.53%	21.30	18,105.00		18,105.00		850.00	18,105.00	0.53%			100.00%	
<b>TRANSPORTE</b>					<b>32,873.94</b>										
TRASLADO DE CEMENTO A MANO - A PIE DE OBRA	BLS	2940.42	0.45%	5.16	15,172.57		15,172.57		2,940.42	15,172.57	0.45%			100.00%	
TRASLADO DE MADERA A MANO - A PIE DE OBRA	KG	6010.00	0.05%	0.27	1,622.70		1,622.70		6,010.00	1,622.70	0.05%			100.00%	
TRASLADO DE FIERROS, MATERIALES DE FERRERIA Y OTROS A MANO - A PIE	KG	8609.00	0.07%	0.27	2,324.43		2,324.43		8,609.00	2,324.43	0.07%			100.00%	
TRASLADO DE AGREGADOS A MANO - A PIE DE OBRA	KG	55016.97	0.41%	0.25	13,754.24		13,754.24		55,016.97	13,754.24	0.41%			100.00%	
<b>GUARDIANA, ALMACEN Y COCINA COMEDOR</b>					<b>115,027.40</b>										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>201.26</b>										
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	89.45	0.01%	2.25	201.26		201.26		89.45	201.26	0.01%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>3,550.15</b>										
<b>EXCAVACIONES</b>					<b>2,097.64</b>										
EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA ZAPATAS	MB	39.99	0.03%	28.12	1,124.52		1,124.52		39.99	1,124.52	0.03%			100.00%	
EXCAVACION PARA CIMENTOS CORRIDOS	MB	17.30	0.03%	56.25	973.13		973.13		17.30	973.13	0.03%			100.00%	
<b>RELLENOS</b>					<b>463.64</b>										
RELLENO MANUAL DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO, CAPAS e=0.15m	MB	19.78	0.01%	23.44	463.64		463.64		19.78	463.64	0.01%			100.00%	
<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>					<b>781.61</b>										
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETERILLA	MB	44.46	0.02%	17.58	781.61		781.61		44.46	781.61	0.02%			100.00%	
<b>NIVELACION Y APISONADO</b>					<b>207.26</b>										
NIVELACION Y APISONADO INTERIOR MANUAL	M2	52.43	0.00%	2.56	134.22		134.22		52.43	134.22	0.00%			100.00%	
NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	M2	28.53	0.00%	2.56	73.04		73.04		28.53	73.04	0.00%			100.00%	

DESCRIPCION	Und	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO			
						ano-19	feb-19	mar-19	fisico	valorizado	%		fisico	valorizado	%
<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					8,594.46										
<b>SOLADO PARA ZAPATAS</b>					1,045.26										
SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075m, C/H=1:12	M2	37.64	0.03%	27.77	1,045.26	1,045.26			37.64	1,045.26	0.03%	-	-	0.00%	100.00%
<b>CIMENTO CORRIDO 1:10 + 30% DE PIEDRA GRANDE</b>					3,381.73										
CONCRETO 1:10 + 30% PG.	M3	20.34	0.10%	166.26	3,381.73	3,381.73			20.34	3,381.73	0.10%	-	-	0.00%	100.00%
<b>SOBRECIMENTOS</b>					4,053.99										
CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS C.H. 1:8 +25 P.M	M3	8.68	0.08%	293.26	2,545.50	2,545.50			8.68	2,545.50	0.08%	-	-	0.00%	100.00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ENSOBRECIMIENTO	M2	39.51	0.04%	38.18	1,508.49	1,508.49			39.51	1,508.49	0.04%	-	-	0.00%	100.00%
<b>COLUMNETA (BAJADA PLUVIAL)</b>					113.48										
CONCRETO FC=175 KG/CM2, PICOLUMNETAS	M3	0.17	0.00%	411.41	69.94	69.94			0.17	69.94	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PICOLUMNETAS	M2	1.22	0.00%	35.69	43.54	43.54			1.22	43.54	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					24,340.35										
<b>ZAPATAS</b>					8,861.05										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2, RZAPATAS	M3	15.58	0.21%	461.43	7,189.08	7,189.08			15.58	7,189.08	0.21%	-	-	0.00%	100.00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=5/8"	KG	287.28	0.05%	5.83	1,671.97	1,671.97			287.28	1,671.97	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
<b>COLUMNAS</b>					5,503.88										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2, PICOLUMNAS	M3	3.35	0.05%	477.61	1,599.99	1,599.99			3.35	1,599.99	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PICOLUMNAS ESTRUCTURALES	M2	43.65	0.05%	40.25	1,756.91	1,756.91			43.65	1,756.91	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=1/2"	KG	374.69	0.06%	5.73	2,146.97	2,146.97			374.69	2,146.97	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
<b>VIGAS</b>					9,675.42										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2, PVIGAS	M3	4.38	0.06%	458.31	2,007.40	2,007.40			4.38	2,007.40	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS	M2	79.79	0.14%	61.45	4,903.10	4,903.10			79.79	4,903.10	0.14%	-	-	0.00%	100.00%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 VIGAS	KG	432.02	0.08%	6.40	2,764.93	2,764.93			432.02	2,764.93	0.08%	-	-	0.00%	100.00%
<b>ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO</b>					300.00										
ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	3.00	0.01%	100.00	300.00		300.00		3.00	300.00	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
<b>ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURAS</b>					15,965.96										
VIGA METALICA TUBO ELECTROSOLDADO 4 1/2"x2"	M	46.93	0.06%	42.85	2,010.95	2,010.95			46.93	2,010.95	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
CORREAS DE TUBO ELECTROSOLDADO DE 2 1/2"x1 1/2"x2.5mm	M	171.00	0.22%	42.67	7,296.57	7,296.57			171.00	7,296.57	0.22%	-	-	0.00%	100.00%
<b>APOYO FIJO PIESTRUCTURA DE ACERO</b>					6,658.44										
PLETINA TIPO II e=2.5 mm	PZA	8.00	0.02%	71.07	568.56	426.42	142.14		8.00	568.56	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	95.25	0.16%	38.31	5,554.00	4,165.52	1,388.51		95.25	5,554.00	0.16%	-	-	0.00%	100.00%
CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	9.05	0.02%	59.21	535.85	401.89	133.96		9.05	535.85	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>					8,994.16										
MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2	133.03	0.27%	67.61	8,994.16	2,248.54	6,745.62		133.03	8,994.16	0.27%	-	-	0.00%	100.00%
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>					11,107.30										
TARRAJEO EN INTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	196.43	0.13%	23.10	4,537.53	4,537.53			196.43	4,537.53	0.13%	-	-	0.00%	100.00%
TARRAJEO EN EXTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	80.92	0.06%	24.77	2,004.39	2,004.39			80.92	2,004.39	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
TARRAJEO DE SUPERFICIE DECOLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	M2	27.15	0.02%	27.27	740.38	740.38			27.15	740.38	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	43.16	0.05%	37.45	1,616.34	1,616.34			43.16	1,616.34	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	84.00	0.04%	16.59	1,393.56	1,393.56			84.00	1,393.56	0.04%	-	-	0.00%	100.00%
BRUNAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	125.40	0.02%	6.50	815.10	815.10			125.40	815.10	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
<b>CIELORRASOS</b>					8,697.14										
FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	37.74	0.09%	81.70	3,083.36		3,083.36		37.74	3,083.36	0.09%	-	-	0.00%	100.00%
FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	40.08	0.10%	88.40	3,543.07		3,543.07		40.08	3,543.07	0.10%	-	-	0.00%	100.00%
FALSO CIELO RASO BALDOSAS ACUSTICAS	M2	40.73	0.06%	50.84	2,070.71		2,070.71		40.73	2,070.71	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>					8,162.17										
EMPEDRADO CANTO RODADO 4"	M2	60.96	0.06%	34.15	2,081.78		2,081.78		60.96	2,081.78	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
CONTRAPISO DE 3"	M2	42.43	0.06%	46.43	1,970.02		1,970.02		42.43	1,970.02	0.06%	-	-	0.00%	100.00%
PSO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	42.43	0.08%	65.53	2,780.44		2,780.44		42.43	2,780.44	0.08%	-	-	0.00%	100.00%
VEREDA DE CONCRETO E=0.10 cm.	M2	18.53	0.04%	65.68	1,217.05		1,217.05		18.53	1,217.05	0.04%	-	-	0.00%	100.00%
BRUNAS e=1/2"	ML	19.10	0.00%	4.73	90.34		90.34		19.10	90.34	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	3.80	0.00%	5.93	22.53		22.53		3.80	22.53	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>					2,756.80										
ZOCALO DE CERAMICO BLANCO DE 30 x 30 cm	M2	19.68	0.03%	48.85	961.37		961.37		19.68	961.37	0.03%	-	-	0.00%	100.00%
CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 10 x 30 cm	M	47.05	0.05%	38.16	1,795.43		1,795.43		47.05	1,795.43	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					3,132.86										
PUERTA DE TABLEROS REBAJADOS	M2	17.90	0.09%	175.02	3,132.86		3,132.86		17.90	3,132.86	0.09%	-	-	0.00%	100.00%
<b>CARPINTERIA METALICA</b>					3,860.75										
REJA METALICA DE PROTECCION	M2	17.39	0.11%	222.01	3,860.75		3,860.75		17.39	3,860.75	0.11%	-	-	0.00%	100.00%
<b>CERRAJERIA</b>					614.94										
CHAPA EXTERIOR 3 GOLPES	UND	3.00	0.01%	88.88	266.64		266.64		3.00	266.64	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
CHAPA INTERIOR CON PERILLA	UND	2.00	0.00%	68.88	137.76		137.76		2.00	137.76	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
BISAGRA ALUMINADA CARUCHINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	15.00	0.01%	12.28	184.20		184.20		15.00	184.20	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	3.00	0.00%	8.78	26.34		26.34		3.00	26.34	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>					2,447.99										
VIDRIOS GRIS DE 6 MM OSISTEMA TIPO NOV A	M2	17.65	0.07%	127.82	2,256.02		2,256.02		17.65	2,256.02	0.07%	-	-	0.00%	100.00%
MALLA METALICA GALV., ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2	5.72	0.01%	33.56	191.96		191.96		5.72	191.96	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
<b>PINTURA</b>					3,887.58										
PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LATEX	M2	60.90	0.02%	10.07	613.26		613.26		60.90	613.26	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
PINTURA EN INTERIORES CLATEX	M2	175.90	0.05%	9.63	1,693.92		1,693.92		175.90	1,693.92	0.05%	-	-	0.00%	100.00%
PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	125.86	0.04%	10.07	1,267.41		1,267.41		125.86	1,267.41	0.04%	-	-	0.00%	100.00%
PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS CIBARNZ DOS MANOS	M2	16.90	0.01%	18.52	312.99		312.99		16.90	312.99	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					2,769.14										
<b>SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION</b>					1,268.22										
SALIDA POCENTRO DE LUZ C/CABLE TW-70 14 AWG	PTO	7.00	0.02%	78.78	551.46		137.87	413.60	7.00	551.46	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
SALIDA PARA TOMA CORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON P/V	PTO	9.00	0.02%	79.64	716.76		179.39	537.57	9.00	716.76	0.02%	-	-	0.00%	100.00%
<b>TABLERO Y CUCHILLAS</b>					539.87										
TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	0.01%	258.23	258.23		258.23		1.00	258.23	0.01%	-	-	0.00%	100.00%
INTERRUPTOR THERIOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	0.00%	93.88	93.88		93.88		1.00	93.88	0.00%	-	-	0.00%	100.00%
INTERRUPTOR THERIOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	2.00	0.01%	93.88	187.76		187.76		2.00	187.76	0.01%	-	-		



DESCRIPCION	Und	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO			
						ene-19	feb-19	mar-19	fisico	valorizado	%		fisico	valorizado	%
<b>APOYO FIJO P/ESTRUCTURA DE ACERO</b>					<b>17.606,38</b>										
PLETINA TIPO I e=2.5 mm	PZA	4.00	0.01%	61.07	244.28	244.28			4.00	244.28	0.01%			100.00%	
PLETINA TIPO II e=2.5 mm	PZA	8.00	0.02%	71.07	568.56	568.56			8.00	568.56	0.02%			100.00%	
COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	207.55	0.36%	58.31	12,102.24	12,102.24			207.55	12,102.24	0.36%			100.00%	
COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS DE POLICARBONATO 2.44m x1.10m x 4mm	M2	39.68	0.10%	86.37	3,427.16	3,427.16			39.68	3,427.16	0.10%			100.00%	
CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	21.35	0.04%	59.21	1,264.13	1,264.13			21.35	1,264.13	0.04%			100.00%	
<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>					<b>12.413.20</b>										
MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2	183.61	0.37%	67.61	12,413.20	1,103.30	9,309.90		183.61	12,413.20	0.37%			100.00%	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>					<b>14.027.55</b>										
TARRAJEO EN INTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	189.60	0.13%	23.10	4,379.76	875.95	3,503.81		189.60	4,379.76	0.13%			100.00%	
TARRAJEO EN EXTERIORES ACAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	116.11	0.08%	24.77	2,876.04	575.21	2,300.84		116.11	2,876.04	0.08%			100.00%	
TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	M2	31.11	0.03%	27.21	848.37	169.67	678.70		31.11	848.37	0.03%			100.00%	
TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	75.22	0.08%	37.45	2,816.99	563.40	2,253.59		75.22	2,816.99	0.08%			100.00%	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANDOS	M	106.20	0.05%	16.59	1,761.86	352.37	1,409.49		106.20	1,761.86	0.05%			100.00%	
BRUÑAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	206.85	0.04%	6.50	1,344.53	268.97	1,075.62		206.85	1,344.53	0.04%			100.00%	
<b>CIELOS RASOS</b>					<b>14.191.41</b>										
FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	69.32	0.17%	81.70	5,663.44	5,663.44			69.32	5,663.44	0.17%			100.00%	
FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	37.13	0.10%	89.40	3,292.29	3,292.29			37.13	3,292.29	0.10%			100.00%	
FALSO CIELO RASO BALDOSAS ACUSTICAS	M2	103.18	0.15%	50.84	5,245.67	5,245.67			103.18	5,245.67	0.15%			100.00%	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>					<b>25.587.20</b>										
EMPEDRADO CANTO RODADO 4"	M2	193.54	0.19%	34.15	6,609.39	6,609.39			193.54	6,609.39	0.19%			100.00%	
CONTRAPISO DE 3"	M2	128.91	0.10%	46.43	5,985.29	5,985.29			128.91	5,985.29	0.10%			100.00%	
PISO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	128.91	0.25%	65.53	8,447.47	8,447.47			128.91	8,447.47	0.25%			100.00%	
VEREDA DE CONCRETO E=0.10 cm	M2	64.64	0.13%	65.68	4,245.56	4,245.56			64.64	4,245.56	0.13%			100.00%	
BRUÑAS e=1/2"	ML	44.95	0.01%	4.73	212.61	212.61			44.95	212.61	0.01%			100.00%	
JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	14.65	0.00%	5.93	86.87	86.87			14.65	86.87	0.00%			100.00%	
<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>					<b>2.984.11</b>										
CONTRAZOCALO DE CERAMICO DE 10 x 30 cm	M	78.20	0.09%	38.16	2,984.11	2,984.11			78.20	2,984.11	0.09%			100.00%	
<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					<b>1.531.43</b>										
PUERTA DE TABLEROS REBAJADOS	M2	8.75	0.05%	175.02	1,531.43	1,531.43			8.75	1,531.43	0.05%			100.00%	
<b>CARPINTERIA METALICA</b>					<b>6.868.99</b>										
REJA METALICA DE PROTECCION	M2	31.94	0.20%	222.01	6,868.99	6,868.99			31.94	6,868.99	0.20%			100.00%	
<b>CERRAJERIA</b>					<b>494.74</b>										
CHAPA EXTERIOR 3 GOLPES	UND	3.00	0.01%	89.88	269.64	269.64			3.00	269.64	0.01%			100.00%	
BISAGRA ALUMINADA CAPUCHINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	15.00	0.01%	12.26	184.20	184.20			15.00	184.20	0.01%			100.00%	
JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	5.00	0.00%	8.76	43.90	43.90			5.00	43.90	0.00%			100.00%	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>					<b>4.735.15</b>										
VIDRIOS GRIS DE 6 MM/SISTEMA TIPO NOVA	M2	32.75	0.12%	127.82	4,186.11	4,186.11			32.75	4,186.11	0.12%			100.00%	
MALLA METALICA GALV. ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2	16.34	0.02%	33.56	549.04	549.04			16.34	549.04	0.02%			100.00%	
<b>PINTURA</b>					<b>5.618.60</b>										
PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LATEX	M2	106.45	0.03%	10.07	1,071.95	1,071.95			106.45	1,071.95	0.03%			100.00%	
PINTURA EN INTERIORES O LATEX	M2	197.54	0.06%	9.63	1,902.50	1,902.50			197.54	1,902.50	0.06%			100.00%	
PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	230.41	0.07%	10.07	2,320.23	2,320.23			230.41	2,320.23	0.07%			100.00%	
PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS O BARNEZ DOS MANOS	M2	17.49	0.01%	18.52	323.91	323.91			17.49	323.91	0.01%			100.00%	
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>4.262.35</b>										
<b>SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION</b>					<b>1.821.40</b>										
SALIDA P/CENTRO DE LUZ C/CABLE TW-70 14 AWG	PTO	12.00	0.03%	78.78	945.36	472.68	472.68		12.00	945.36	0.03%			100.00%	
SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CON PVC	PTO	11.00	0.03%	79.64	876.04	438.02	438.02		11.00	876.04	0.03%			100.00%	
<b>TABLERO Y CUCHILLAS</b>					<b>539.87</b>										
TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	0.01%	258.23	258.23	258.23			1.00	258.23	0.01%			100.00%	
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	0.00%	93.88	93.88	93.88			1.00	93.88	0.00%			100.00%	
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	2.00	0.01%	93.88	187.76	187.76			2.00	187.76	0.01%			100.00%	
<b>LUMINARIAS Y ARTEFACTOS</b>					<b>1.562.25</b>										
EQUIPO FLUORESCENTE 2x40 WATS CON REJILLA	UND	9.00	0.04%	148.03	1,332.27	1,332.27			9.00	1,332.27	0.04%			100.00%	
LAMPARA SPOT LINGHT	UND	3.00	0.01%	76.66	229.98	229.98			3.00	229.98	0.01%			100.00%	
<b>INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES</b>					<b>338.83</b>										
TOMACORRIENTE DOBLE DE TICINO	UND	11.00	0.01%	22.69	249.59	249.59			11.00	249.59	0.01%			100.00%	
INTERRUPTOR SIMPLE DE TICINO C/ LUZ PILOTO	UND	2.00	0.00%	19.09	38.18	38.18			2.00	38.18	0.00%			100.00%	
INTERRUPTOR DOBLE DE TICINO C/ LUZ PILOTO	UND	3.00	0.00%	17.02	51.06	51.06			3.00	51.06	0.00%			100.00%	
<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>					<b>3.064.65</b>										
<b>CANAL DE PLANCHA DE ZING GALVANIZADA</b>					<b>2.627.81</b>										
CANAleta DE D=8, e=9mm INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION	ML	43.10	0.08%	60.97	2,627.81	2,627.81			43.10	2,627.81	0.08%			100.00%	
<b>MONTANTES DE BAJADA AGUA PLUVIALES</b>					<b>436.84</b>										
TUBERIA DE PVC SAL 3"	ML	19.44	0.01%	14.86	288.88	288.88			19.44	288.88	0.01%			100.00%	
CODO PVC SAL 3"X90°	UND	9.00	0.00%	16.44	147.96	147.96			9.00	147.96	0.00%			100.00%	
<b>SERVICIOS HIGIENICOS</b>					<b>63.212.69</b>										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>103.25</b>										
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	M2	45.89	0.00%	2.25	103.25	103.25			45.89	103.25	0.00%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					<b>1.091.15</b>										
<b>EXCAVACIONES</b>					<b>630.52</b>										
EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS PARA ZAPATAS	M3	9.00	0.01%	28.12	253.08	253.08			9.00	253.08	0.01%			100.00%	
EXCAVACION PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	6.71	0.01%	56.25	377.44	377.44			6.71	377.44	0.01%			100.00%	
<b>RELLENOS</b>					<b>92.35</b>										
RELLENO MANUAL DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO, CAPAS e=0.15m	M3	3.94	0.00%	23.44	92.35	92.35			3.94	92.35	0.00%			100.00%	
<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>					<b>268.97</b>										
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	M3	15.30	0.01%	17.58	268.97	268.97			15.30	268.97	0.01%			100.00%	
<b>NIVELACION Y APLISONADO</b>					<b>99.30</b>										
NIVELACION Y APLISONADO INTERIOR MANUAL	M2	21.96	0.00%	2.56	56.22	56.22			21.96	56.22	0.00%			100.00%	
NIVELACION Y APLISONADO EXTERIOR MANUAL	M2	16.83	0.00%	2.56	43.08	43.08			16.83	43.08	0.00%			100.00%	
<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					<b>2.968.80</b>										
<b>SOLADO PARA ZAPATAS</b>					<b>166.62</b>										
SOLADO PARA ZAPATAS e=0.075m, CH=1:12	M2	6.00	0.00%	27.77	166.62	166.62			6.00	166.62	0.00%			100.00%	
<b>CIMIENTO CORRIDO 1:10 + 30% DE PIEDRA GRANDE</b>					<b>1.325.09</b>										
CONCRETO 1:10 + 30% PG.	M3	7.97	0.04%	166.26	1,325.09	1,325.09			7.97	1,325.09	0.04%			100.00%	
<b>SOBRECIMENTOS</b>					<b>1.405.46</b>										
CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS CH. 1/8 +25 P.M.	M3	1.97	0.02%	2											

DESCRIPCION	Unid	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO			
						ene-19	feb-19	mar-19	fisico	valorizado	%		fisico	valorizado	%
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					7,511.47										
<b>ZAPATAS</b>					1,573.44										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; PIZAPATAS	M3	2.40	0.03%	461.43	1,107.43			1,107.43	2.40	1,107.43	0.03%		0.00%	100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=5/8"	KG	80.07	0.01%	5.82	466.01			466.01	80.07	466.01	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>COLUMNAS</b>					2,763.36										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; PCOLUMNAS	M3	1.43	0.02%	177.61	256.36			256.36	1.43	256.36	0.02%		0.00%	100.00%	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PCOLUMNAS ESTRUCTURALES	M2	22.80	0.03%	40.25	917.70			917.70	22.80	917.70	0.03%		0.00%	100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2, D=1/2"	KG	202.91	0.03%	5.73	1,162.67			1,162.67	202.91	1,162.67	0.03%		0.00%	100.00%	
<b>VIGAS</b>					3,074.68										
CONCRETO f'c=210 Kg/cm2; PVIGAS	M3	1.27	0.02%	458.31	582.05			582.05	1.27	582.05	0.02%		0.00%	100.00%	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO VIGAS	M2	20.70	0.04%	61.45	1,272.02			1,272.02	20.70	1,272.02	0.04%		0.00%	100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 VIGAS	KG	190.72	0.04%	6.40	1,220.61			1,220.61	190.72	1,220.61	0.04%		0.00%	100.00%	
<b>ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO</b>					100.00										
ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	0.00%	100.00	100.00			100.00	1.00	100.00	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>ESTRUCTURA METALICA Y COBERTURAS</b>					9,992.30										
VIGA METALICA TUBO ELECTROSOLDADO 4 1/2"x2"	M	37.32	0.05%	42.85	1,599.16			1,599.16	37.32	1,599.16	0.05%		0.00%	100.00%	
CORREAS DE TUBO ELECTROSOLDADO DE 2 1/2"x1 1/2"x2.5mm	M	106.25	0.13%	42.67	4,533.69			4,533.69	106.25	4,533.69	0.13%		0.00%	100.00%	
<b>APOYO FLUO P/ESTRUCTURA DE ACERO</b>					3,859.45										
FLETINA TIPO II e=2.5 mm	PZA	6.00	0.01%	81.07	486.42			486.42	6.00	486.42	0.01%		0.00%	100.00%	
COBERTURA CON PLANCHAS ONDULADAS 1.83m x1.10m x 4mm	M2	51.50	0.09%	58.31	3,002.97			3,002.97	51.50	3,002.97	0.09%		0.00%	100.00%	
CUMBRERA LISA PARA COBERTURA A DOS AGUAS	M	6.25	0.01%	59.21	370.06			370.06	6.25	370.06	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>					6,608.20										
MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO TIPO SOGA E=15 cm MEZCLA 1:5	M2	97.74	0.19%	67.61	6,608.20			6,608.20	97.74	6,608.20	0.19%		0.00%	100.00%	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>					6,387.07										
TARRAJEO EN INTERIORES A CAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	131.74	0.09%	23.10	3,043.19			3,043.19	131.74	3,043.19	0.09%		0.00%	100.00%	
TARRAJEO EN EXTERIORES A CAVADO CON CEMENTO-ARENA	M2	51.90	0.04%	24.77	1,285.56			1,285.56	51.90	1,285.56	0.04%		0.00%	100.00%	
TARRAJEO DE SUPERFICIE DECOLUMNA S CON CEMENTO-ARENA	M2	10.73	0.01%	27.27	292.61			292.61	10.73	292.61	0.01%		0.00%	100.00%	
TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON CEMENTO-ARENA	M2	12.94	0.01%	37.45	485.35			485.35	12.94	485.35	0.01%		0.00%	100.00%	
VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	M	55.00	0.03%	16.59	912.45			912.45	55.00	912.45	0.03%		0.00%	100.00%	
BRUNAS e=1 cm INTERIOR Y EXTERIOR	ML	56.60	0.01%	6.50	367.90			367.90	56.60	367.90	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>CIELORRASOS</b>					4,651.41										
FALSO CIELO RASO INTERIOR DRYWAL	M2	35.39	0.09%	81.70	2,891.36			2,891.36	35.39	2,891.36	0.09%		0.00%	100.00%	
FALSO CIELO RASO EXTERIOR DRYWAL	M2	19.91	0.05%	88.40	1,760.04			1,760.04	19.91	1,760.04	0.05%		0.00%	100.00%	
<b>PISOS Y PAVIMENTOS</b>					5,416.52										
EMPEDRAO CANTO RODADO 4"	M2	42.72	0.04%	34.15	1,458.89			1,458.89	42.72	1,458.89	0.04%		0.00%	100.00%	
CONTRAPOSO DE 3"	M2	22.23	0.03%	46.43	1,032.14			1,032.14	22.23	1,032.14	0.03%		0.00%	100.00%	
PISO CERAMICO 0.30 x 0.30 cm	M2	22.23	0.04%	65.53	1,456.73			1,456.73	22.23	1,456.73	0.04%		0.00%	100.00%	
VEREDA DE CONCRETO E=10.10 cm	M2	20.49	0.04%	65.68	1,345.78			1,345.78	20.49	1,345.78	0.04%		0.00%	100.00%	
BRUNAS e=1/2"	ML	22.05	0.00%	4.73	104.30			104.30	22.05	104.30	0.00%		0.00%	100.00%	
JUNTAS ASFALTICAS E=1"	ML	3.15	0.00%	5.93	18.68			18.68	3.15	18.68	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS</b>					3,964.67										
ZOCALO DE CERAMICO BLANCO DE 30 x 30 cm	M2	81.16	0.12%	48.85	3,964.67			3,964.67	81.16	3,964.67	0.12%		0.00%	100.00%	
<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					1,905.97										
PUERTAS DE MADERA TABLERO REBAJADOS 1 HOJA	M2	10.89	0.06%	175.02	1,905.97			1,905.97	10.89	1,905.97	0.06%		0.00%	100.00%	
<b>CARPINTERIA METALICA</b>					1,201.07										
REJA METALICA DE PROTECCION	M2	5.41	0.04%	222.01	1,201.07			1,201.07	5.41	1,201.07	0.04%		0.00%	100.00%	
<b>CERRAJERIA</b>					626.48										
CHAPA EXTERIOR 3 GOLFES	UND	2.00	0.01%	88.88	177.76			177.76	2.00	177.76	0.01%		0.00%	100.00%	
BISAGRA ALUMINADA CA/CHUINA DE 4" PARA PUERTA	PZA	24.00	0.01%	12.28	294.72			294.72	24.00	294.72	0.01%		0.00%	100.00%	
JALADORES DE BRONCE PARA PUERTAS	PZA	8.00	0.00%	8.78	70.24			70.24	8.00	70.24	0.00%		0.00%	100.00%	
PICAPORTE 4" DE BRONCE PARA PUERTA	UND	6.00	0.00%	13.96	83.76			83.76	6.00	83.76	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>					341.31										
MALLA METALICA GALV. ELECTROSOLDADA 1/4"x1/4"	M2	10.17	0.01%	33.56	341.31			341.31	10.17	341.31	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>PINTURA</b>					2,271.97										
PINTURA EN CIELO RASO Y ALEROS CON LA TEX	M2	55.29	0.02%	10.07	556.77			556.77	55.29	556.77	0.02%		0.00%	100.00%	
PINTURA EN INTERIORES CALATEX	M2	53.97	0.02%	9.63	519.73			519.73	53.97	519.73	0.02%		0.00%	100.00%	
PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON LATEX	M2	78.66	0.02%	10.07	792.11			792.11	78.66	792.11	0.02%		0.00%	100.00%	
PINTURA EN PUERTAS Y VENTANAS C/BRNZN DOS MANOS	M2	21.78	0.01%	18.52	403.37			403.37	21.78	403.37	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					939.58										
<b>SALIDA PARA FUERZA E ILUMINACION</b>					236.34										
SALIDA P/CENTRO DE LUZ OCABLE TW-70 14 AWG	PTO	3.00	0.01%	78.78	236.34			236.34	3.00	236.34	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>TABLERO Y CUCHILLAS</b>					445.99										
TABLERO DE DISTRIBUCION CAJA METALICA	UND	1.00	0.01%	258.23	258.23			258.23	1.00	258.23	0.01%		0.00%	100.00%	
INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 20 A	PZA	1.00	0.00%	93.88	93.88			93.88	1.00	93.88	0.00%		0.00%	100.00%	
INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 x 15 A	PZA	1.00	0.00%	93.88	93.88			93.88	1.00	93.88	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>LUMINARIAS Y ARTEFACTOS</b>					199.98										
EQUIPO FLUORESCENTE CIRCULAR DE 22 W	UND	2.00	0.00%	61.66	123.32			123.32	2.00	123.32	0.00%		0.00%	100.00%	
LAMPARA SPOT LIGHT	UND	1.00	0.00%	76.66	76.66			76.66	1.00	76.66	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES</b>					57.27										
INTERRUPTOR SIMPLE DE TICNO C/LLZ PILOTO	UND	3.00	0.00%	19.09	57.27			57.27	3.00	57.27	0.00%		0.00%	100.00%	
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					2,811.87										
<b>APARATOS SANITARIOS</b>					2,811.87										
TAZA TURCA BLANCA CTANQUE ELEVADO	PZA	4.00	0.03%	251.97	1,007.88			1,007.88	4.00	1,007.88	0.03%		0.00%	100.00%	
LAVATORIO CORRIDO	UND	2.00	0.03%	459.33	918.66			918.66	2.00	918.66	0.03%		0.00%	100.00%	
URINARIO CORRIDO CON MAYOLICA	UND	1.00	0.01%	376.61	376.61			376.61	1.00	376.61	0.01%		0.00%	100.00%	
DUCHA CROMADA	PZA	2.00	0.01%	147.00	294.00			294.00	2.00	294.00	0.01%		0.00%	100.00%	
COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	PZA	4.00	0.01%	53.68	214.72			214.72	4.00	214.72	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>INSTALACIONES SANITARIAS DE DESAGUE</b>					2,055.08										
<b>SALIDA PARA DESAGUE Y VENTILACION</b>					672.30										
SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 2"	PTO	5.00	0.01%	41.90	209.50			209.50	5.00	209.50	0.01%		0.00%	100.00%	
SALIDA PARA DESAGUE PVC SAL DE 4"	PTO	8.00	0.01%	57.85	462.80			462.80	8.00	462.80	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>RED DE DISTRIBUCION</b>					625.05										
TUBERIA DE PVC SAL 2"	M	76.25	0.00%	10.09	769.96			769.96	76.25	769.96	0.00%		0.00%	100.00%	
TUBERIA DE PVC SAL P/DESAGUE 4"	M	24.50	0.01%	18.82	461.09			461.09	24.50	461.09	0.01%		0.00%	100.00%	
<b>ACCESORIOS DE REDES</b>					248.61										
YEE PVC SAL 2"	PZA	1.00	0.00%	14.97	14.97			14.97							

DESCRIPCION	Und	META FISICA TOTAL	%	COSTO UNITARIO	PPTO TOTAL	AVANCE ACUMULADO TOTAL			SALDO POR EJECUTAR			% DE AVANCE FISICO			
						ene-19	feb-19	mar-19	Risco	valorizado	%		Risco	valorizado	%
<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>					189.96										
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 12"	PZA	2.00	0.01%	94.98	189.96			189.96	2.00	189.96	0.01%			100.00%	
<b>INSTALACIONES DE AGUA FRIA</b>					1.254.11										
SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	PTO	12.00	0.01%	15.86	190.32			190.32	12.00	190.32	0.01%			100.00%	
<b>REDES DE ALIMENTACION</b>					343.82										
RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	27.75	0.01%	12.39	343.82			343.82	27.75	343.82	0.01%			100.00%	
<b>REDES DE DISTRIBUCION</b>					351.88										
RED DIST. TUBERIA 1/2" PVC SAP	ML	28.40	0.01%	12.39	351.88			351.88	28.40	351.88	0.01%			100.00%	
<b>ACCESORIOS</b>					240.13										
CODO PVC-SAP 1/2" x 90	PZA	15.00	0.00%	7.45	111.75			111.75	15.00	111.75	0.00%			100.00%	
TEE PVC SAP 1/2"	PZA	14.00	0.00%	9.17	128.38			128.38	14.00	128.38	0.00%			100.00%	
<b>VALVULAS</b>					127.96										
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	PZA	2.00	0.00%	63.98	127.96			127.96	2.00	127.96	0.00%			100.00%	
<b>SISTEMA DE AGUA DE LLUVIA</b>					1.110.41										
<b>CANAL DE PLANCHA DE ZING GALVANIZADA</b>					62.11										
CANAleta DE D=8, e=9mm INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACION	ML	17.58	0.02%	49.97	762.11			762.11	17.58	762.11	0.02%			100.00%	
<b>MONTANTES DE BAJADA AGUA PLUVIALES</b>					249.65										
TUBERIA DE PVC SAL 3"	ML	16.80	0.01%	14.86	249.65			249.65	16.80	249.65	0.01%			100.00%	
CODO PVC SAL 3"X90"	UND	6.00	0.03%	16.64	96.64			96.64	6.00	96.64	0.03%			100.00%	
<b>TANQUE SEPTICO</b>					9.482.06										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					18.32										
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	MZ	8.14	0.00%	2.25	18.32			18.32	8.14	18.32	0.00%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					836.45										
<b>EXCAVACIONES</b>					350.66										
EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS	MB	20.34	0.01%	17.24	350.66			350.66	20.34	350.66	0.01%			100.00%	
<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>					464.99										
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETLILLA	MB	26.45	0.01%	17.58	464.99			464.99	26.45	464.99	0.01%			100.00%	
<b>NIVELACION Y APISONADO</b>					20.84										
NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	MZ	8.14	0.00%	2.56	20.84			20.84	8.14	20.84	0.00%			100.00%	
<b>OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>					206.51										
SOLLADO e=0.075m, CH=1:12	MZ	8.14	0.01%	25.37	206.51			206.51	8.14	206.51	0.01%			100.00%	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					7.867.50										
<b>LOSA DE CIMENTACION</b>					821.95										
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	52.58	0.01%	5.82	306.55			306.55	52.58	306.55	0.01%			100.00%	
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	1.22	0.02%	423.28	516.40			516.40	1.22	516.40	0.02%			100.00%	
<b>MURO DE CONCRETO</b>					4.913.78										
ENCOFRADO Y DESC. P/PLACAS	MZ	24.84	0.03%	42.90	1.065.64			1.065.64	24.84	1.065.64	0.03%			100.00%	
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	5.07	0.06%	423.28	2.146.03			2.146.03	5.07	2.146.03	0.06%			100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	292.46	0.05%	5.82	1.702.12			1.702.12	292.46	1.702.12	0.05%			100.00%	
<b>LOSA DE TECHO</b>					1.162.86										
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	1.22	0.02%	423.28	516.40			516.40	1.22	516.40	0.02%			100.00%	
ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO EN LOSA DE TECHO	MZ	6.01	0.01%	53.77	323.16			323.16	6.01	323.16	0.01%			100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	55.55	0.01%	5.82	323.30			323.30	55.55	323.30	0.01%			100.00%	
<b>ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO</b>					100.00										
ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	0.00%	100.00	100.00			100.00	1.00	100.00	0.00%			100.00%	
<b>REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS</b>					868.90										
TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE	MZ	24.98	0.03%	34.96	868.90			868.90	24.98	868.90	0.03%			100.00%	
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					553.24										
TUBERIA PVC SAL 4"	ML	28.00	0.01%	16.86	472.08			472.08	28.00	472.08	0.01%			100.00%	
TEE PVC SAL 4"	PZA	4.00	0.00%	20.29	81.16			81.16	4.00	81.16	0.00%			100.00%	
<b>CAMARAS DE INSPECCION</b>					238.27										
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 30 x 60 cm.	PZA	1.00	0.00%	104.70	104.70			104.70	1.00	104.70	0.00%			100.00%	
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 60 x 60 cm.	PZA	1.00	0.00%	133.57	133.57			133.57	1.00	133.57	0.00%			100.00%	
<b>POZO PERCOLADOR</b>					5.089.73										
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					22.19										
TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	MZ	9.86	0.00%	2.25	22.19			22.19	9.86	22.19	0.00%			100.00%	
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					749.04										
<b>EXCAVACIONES</b>					315.66										
EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS	MB	18.31	0.01%	17.24	315.66			315.66	18.31	315.66	0.01%			100.00%	
<b>ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE</b>					418.76										
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETLILLA	MB	21.68	0.01%	17.58	418.76			418.76	21.68	418.76	0.01%			100.00%	
<b>NIVELACION Y APISONADO</b>					14.62										
NIVELACION Y APISONADO EXTERIOR MANUAL	MZ	5.71	0.00%	2.56	14.62			14.62	5.71	14.62	0.00%			100.00%	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>					1.957.07										
<b>COLUMNAS</b>					836.94										
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	55.57	0.01%	5.82	323.42			323.42	55.57	323.42	0.01%			100.00%	
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	0.55	0.01%	423.28	232.80			232.80	0.55	232.80	0.01%			100.00%	
ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO	MZ	8.85	0.01%	31.72	280.72			280.72	8.85	280.72	0.01%			100.00%	
<b>ANILLO</b>					545.50										
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	0.52	0.01%	423.28	220.11			220.11	0.52	220.11	0.01%			100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	35.57	0.01%	5.82	206.67			206.67	35.57	206.67	0.01%			100.00%	
ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO	MZ	4.20	0.00%	31.72	134.49			134.49	4.20	134.49	0.00%			100.00%	
<b>LOSA DE TECHO</b>					549.62										
CONCRETO 175 KG/CM2	MB	0.52	0.01%	423.28	220.11			220.11	0.52	220.11	0.01%			100.00%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	KG	26.11	0.00%	5.82	152.08			152.08	26.11	152.08	0.00%			100.00%	
ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO EN LOSA DE TECHO	MZ	3.30	0.01%	53.77	177.44			177.44	3.30	177.44	0.01%			100.00%	
<b>ENSAYOS CALIDAD DEL CONCRETO</b>					100.00										
ROTURA DE PROBETAS DE CONCRETO	UND	1.00	0.00%	100.00	100.00			100.00	1.00	100.00	0.00%			100.00%	
<b>MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA</b>					795.29										
MURO DE LADRILLO KING KONG CABEZA	MZ	18.94	0.02%	41.99	795.29			795.29	18.94	795.29	0.02%			100.00%	
<b>FILTROS Y ACCESORIOS</b>					1.400.97										
FILTRO DE GRAVA O CASCAJO	MB	12.75	0.04%	109.88	1.400.97			1.400.97	12.75	1.400.97	0.04%			100.00%	
<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>					70.15										
TUBERIA PVC SAL 4"	ML	3.00	0.00%	16.69	50.07			50.07	3.00	50.07	0.00%			100.00%	
CODO PVC SAL 4"X90"	PZA	1.00	0.00%	19.60	19.60			19.60	1.00	19.60	0.00%			100.00%	
<b>CONSTRUCCION E INSTALACION DE COCINA MEJORADA Y AHUMADERO</b>					6.500.00										
CONSTRUCCION E INSTALACION DE COCINA MEJORADA	UND	1.00	0.10%	3.500.00	3.500.00			3.500.00	1.00	3.500.00	0.10%			100.00%	
CONSTRUCCION E INSTALACION DE AHUMADERO	UND	1.00	0.09%	3.000.00	3.000.00			3.000.00	1.00	3.000.00	0.09%			100.00%	
<b>COSTO DIRECTO</b>			100.00%		3.391.691.91										
EXPEDIENTE TECNICO	EXP. TEC	1.00	1.42%	48.738.83	48.738.83				1.00	48,738.83	100.00%			100.00%	
<b>TOTAL COSTO INDIRECTOS</b>					48.738.83										
<b>TOTAL COSTO DEL PROYECTO</b>					3.440.430.74										
										3.440.669.01	100.01%			0.00%	



10.4 Presupuesto Productivo

Figura N°4 Presupuesto Productivo

PRESUPUESTO PRODUCTIVO					
PROYECTO:	INSTALACION DE UNA PISCIGRANJA PARA LA PRODUCCION DEL PEZ PINTADO REAL AMAZONICO				
UBICACION:	SEDE TARAPOTO				
ITEM	DESCRIPCION	UND	Metrados	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>0.1</b>	<b>COMPONENTE II.- IMPLEMENTACIÓN DE LA PISCIGRANJA PARA LA PRODUCCION DE PECES AMAZONICOS</b>				<b>5,302,688.82</b>
<b>0.1.0.2</b>	<b>ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPOS</b>				<b>837,500.00</b>
01.02.01	COMPRA DE TERRENO PARA INSTALACION DE PISCIGRANJA	HA	15.00	15,000.00	225,000.00
01.02.02	ADQUISICION DE MAQUINAS Y EQUIPOS (TRANSPORTE ETC)	GLB	1.00	450,000.00	450,000.00
01.02.03	ADQUISICION DE EQUIPOS PARA LA PLANTA DE CONGELADOS	GLB	1.00	50,000.00	50,000.00
01.02.04	ADQUISICION DE MAQUINAS PARA LA PLANTA DE ALIMENTO BALANCEADO	GLB	1.00	45,000.00	45,000.00
01.02.05	ADQUISICION DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA LABORATORIO	GLB	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02.06	ADQUISICION DE EQUIPOS DE MANTENIMIENTO	GLB	1.00	20,000.00	20,000.00
01.02.07	ADQUISICION DE MATERIALES DE COCINA	GLB	1.00	10,000.00	10,000.00
01.02.08	ADQUISICION DE MATERIALES PARA VIVIENDA	GLB	1.00	9,000.00	9,000.00
01.02.09	ADQUISICION DE MATERIALES PARA CAMPAMENTO	GLB	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.10	ADQUISICION DE UTILES DE ESCRITORIO	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
<b>0.2 0.1</b>	<b>ADQUISICION DE MATERIALES E INSUMOS PARA PRODUCCION DE PECES AMAZONICOS</b>				<b>4,076,500.00</b>
02.01.01	ADQUISICION DE REPRODUCTORES F1 DE PECES AMAZONICOS	UND	200.00	850.00	170,000.00
02.01.02	ADQUISICION DE ALIMENTO BALANCEADO PARA REPRODUCTORES	KG	1,000.00	6.50	6,500.00
02.01.03	ADQUISICION DE ALIMENTO BALANCEADO INICIO	KG	333,330.00	6.50	2,166,645.00
02.01.04	ADQUISICION DE ALIMENTO BALANCEADO CRECIMIENTO	KG	166,666.00	6.50	1,083,329.00
02.01.05	ADQUISICION DE ALIMENTO BALANCEADO ENGORDE	KG	100,004.00	6.50	650,026.00
<b>0.3.0.1</b>	<b>PRODUCCION DE 600 TM DE PECES AMAZONICOS</b>				<b>215,068.32</b>
03.01.01	LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO	M2	126,384.00	0.03	3,791.52
03.01.02	SECAO TOTAL DE ESTANQUES DE PRODUCCION	M2	126,384.00	0.05	6,319.20
03.01.03	ENCALADO DE ESTANQUES DE PRODUCCION	M2	126,384.00	0.07	8,846.88
03.01.04	ABONAMIENTO DE ESTANQUES DE PRODUCCION	M2	126,384.00	0.08	10,110.72
03.01.05	LEVANTE DE ALEVINOS	MLL	300.00	80.00	24,000.00
03.01.06	PRODUCCION DE ALEVINOS	MLL	300.00	80.00	24,000.00
03.01.07	TRASLADO DE JUVENILES A ESTANQUES DE PRODUCCION	MLL	300.00	50.00	15,000.00
03.01.08	PRODUCCION DE JUVENILES	MLL	300.00	80.00	24,000.00
03.01.09	TRASLADO DE ADULTOS A ESTANQUES DE PRODUCCION	MLL	300.00	50.00	15,000.00
03.01.10	PRODUCCION DE ADULTOS	MLL	300.00	80.00	24,000.00
03.01.11	COSECHA	KG	600,000.00	0.10	60,000.00
<b>0.4.0.1</b>	<b>ADQUISICION DE COMBUSTIBLE PARA LA PRODUCCION DE PECES AMAZONICOS</b>				<b>92,500.00</b>
04.01.01	ADQUISICION DE GASOHOL 90 OCTANOS	M2	2,500.00	20.00	50,000.00
04.01.02	ADQUISICION DE PETROLEO DIESEL	M3.	2,500.00	17.00	42,500.00
<b>0.5.0.1</b>	<b>TRASLADO Y COMERCIALIZACION DE 600 TM DE CARNE FRESCA DE PECES AMAZONICOS</b>				<b>6,000.00</b>
05.01.01	TRASLADO DE 600 TM DESDE PISCIGRANJA HASTA CENTROS DE COMERCIALIZA	M2	1.00	6,000.00	6,000.00
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>5,227,568.32</b>
	EXPEDIENTE TECNICO			1.44%	75,120.50
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>5,302,688.82</b>

Fuente: Elaboración propia



## 10.6 Presupuesto de Personal

Figura N°6 Presupuesto de Personal

C.E.G	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	PROGRAMACION ANUAL DEL PROYECTO 2019																TOTAL NECESIDAD	VALOR SI.	
			I TRIMESTRE				II TRIMESTRE				III TRIMESTRE				IV TRIMESTRE					PRECIO UNITARIO / MES	TOTAL
			ENE	FEB	MAR	TOTAL	ABR	MAY	JUN	TOTAL	JUL	AGO	SET	TOTAL	OCT	NOV	DIC	TOTAL			
2.6.71.51	COSTOS DE CONSTRUCCIÓN POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA - PERSONAL																				
	Gastos Generales																		1,205,300.00		
2.6.71.50	Peon	Mes	31.00	31.00	31.00	93.00	31.00	31.00	31.00	93.00	31.00	31.00	31.00	93.00	31.00	31.00	31.00	93.00	372	1,450.00	539,400.00
2.6.71.51	Maestro de Obra	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	3,000.00	36,000.00
2.6.71.52	Operario I	Mes	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	24	2,600.00	62,400.00
2.6.71.51	Tecnico piscicola I	Mes	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	24	3,000.00	72,000.00
2.6.71.52	Coordinador del Proyecto	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	5,000.00	60,000.00
2.6.71.53	Residente I	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	8,000.00	96,000.00
2.6.71.54	Residente II	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	6,000.00	72,000.00
2.6.71.55	Profesional I (Especialista en Reproducción)	Mes			8.00	8.00				0.00		1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	3.00	15	3,500.00	45,500.00
2.6.71.56	Tecnico Piscicola II	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	2,500.00	30,000.00
2.6.71.57	Administrador	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	5,000.00	60,000.00
2.6.71.58	Operador de maquinaria liviana	Mes	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00	2.00	2.00	6.00	24	2,000.00	48,000.00
2.6.71.59	Almacenero	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	2,300.00	27,600.00
2.6.71.60	Apoyo en Almacen	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	1,500.00	18,000.00
2.6.71.61	Cocinera	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	2,000.00	24,000.00
2.6.71.62	Apoyo en cocina	Mes	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	12	1,200.00	14,400.00
	SUB TOTAL																		1,205,300.00		

Fuente: Elaboracion Propia

**Figura N° 7 Presupuesto Trimestral**

C.E.G.	DESCRIPCION	PROGRAMACION ANUAL DEL PROYECTO EN SI																TOTAL NECESIDAD	
		I TRIMESTRE				II TRIMESTRE				III TRIMESTRE				IV TRIMESTRE					
		ENE	FEB	MAR	TOTAL	ABR	MAY	JUN	TOTAL	JUL	AGO	SET	TOTAL	OCT	NOV	DIC	TOTAL		
2.6.7.1.51	COSTOS DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA- PERSONAL																		
	Gastos Generales	59,150.00	59,150.00	59,150.00	177,450.00	59,150.00	59,150.00	59,150.00	177,450.00	59,150.00	59,150.00	59,150.00	177,450.00	59,150.00	59,150.00	59,150.00	177,450.00	1,205,300.00	
2.6.7.1.52	Peon	44,950.00	44,950.00	44,950.00	134,850.00	44,950.00	44,950.00	44,950.00	134,850.00	44,950.00	44,950.00	44,950.00	134,850.00	44,950.00	44,950.00	44,950.00	134,850.00	539,400.00	
2.6.7.1.51	Maestro de Obra	3,000.00	3,000.00	3,000.00	9,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	9,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	9,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	9,000.00	36,000.00	
2.6.7.1.52	Operario I	5,200.00	5,200.00	5,200.00	15,600.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	15,600.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	15,600.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	15,600.00	62,400.00	
2.6.7.1.51	Tecnico psicologa I	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	72,000.00	
2.6.7.1.52	Coordinador del Proyecto	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	60,000.00	
2.6.7.1.53	Residente I	8,000.00	8,000.00	8,000.00	24,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	24,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	24,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	24,000.00	96,000.00	
2.6.7.1.54	Residente II	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	18,000.00	72,000.00	
2.6.7.1.55	Profesional I (Especialista en Reproduccion)	-	-	28,000.00	28,000.00	-	-	-	-	-	-	3,500.00	3,500.00	7,000.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	10,500.00	45,500.00
2.6.7.1.56	Tecnico Psicida II	2,500.00	2,500.00	2,500.00	7,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	7,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	7,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	7,500.00	30,000.00	
2.6.7.1.57	Administrador	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	15,000.00	60,000.00	
2.6.7.1.58	Operador de maquinaria liviana	4,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	12,000.00	48,000.00	
2.6.7.1.59	Almacenero	2,300.00	2,300.00	2,300.00	6,900.00	2,300.00	2,300.00	2,300.00	6,900.00	2,300.00	2,300.00	2,300.00	6,900.00	2,300.00	2,300.00	2,300.00	6,900.00	27,600.00	
2.6.7.1.60	Apoyo en Almacen	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	4,500.00	18,000.00	
2.6.7.1.61	Cocinera	2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,000.00	24,000.00	
2.6.7.1.62	Apoyo en cocina	1,200.00	1,200.00	1,200.00	3,600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	3,600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	3,600.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	3,600.00	14,400.00	
	SUB TOTAL	96,650.00	96,650.00	124,650.00	317,950.00	96,650.00	96,650.00	96,650.00	299,950.00	96,650.00	100,150.00	100,150.00	296,950.00	100,150.00	100,150.00	100,150.00	300,450.00	1,205,300.00	

*Fuente: Elaboracion Propia*

## 10.7 Presupuesto Total del Proyecto

Figura N°8 Presupuesto Total del Proyecto

ITEM	VALORIZACION	PRESUPUESTO S/.	AVANCE FISICO VALORIZADO						SALDO							
			ANTERIOR		MES ACTUAL		ACUMULADO		Valorizado S/.	%						
			Valorizado S/.	%	Valorizado S/.	%	Valorizado S/.	%								
1	PRESUPUESTO PRODUCTIVO	5,302,688.82	-	0.00%		0.00%	-	0.00%	5,302,688.82	100.00%						
2	PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA	3,440,430.75	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	3,440,430.75	100.00%						
3	PRESUPUESTO DE PERSONAL	1,205,300.00	-	0.00%		0.00%	-	0.00%	1,205,300.00	100.00%						
VALORIZACION TOTAL		9,948,419.56	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	9,948,419.56	100.00%						
<table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">EN RESUMEN</td> </tr> <tr> <td>TOTAL VALORIZACION</td> <td style="text-align: center;">-      0.00%</td> </tr> <tr> <td>FALTA VALORIZAR</td> <td style="text-align: center;">9,948,419.56    100.00%</td> </tr> </table>											EN RESUMEN		TOTAL VALORIZACION	-      0.00%	FALTA VALORIZAR	9,948,419.56    100.00%
EN RESUMEN																
TOTAL VALORIZACION	-      0.00%															
FALTA VALORIZAR	9,948,419.56    100.00%															

*Fuente: Elaboracion Propia*

## CAPITULO XI: INVERSIÓN

### 11.1 Inversión total del proyecto

La inversión total del proyecto asciende a S/. 9, 948,419.56

#### 11.1.1 Inversión fija

##### A. Inversión Tangible

La inversión tangible es de S/. 4, 229,191.92 y comprende las siguientes adquisiciones: Terreno, construcción, maquinaria y equipos, muebles y enseres, accesorios.

##### B. Inversión Intangible

La inversión intangible es de S/. 222,359.33 y comprende los siguientes gastos: gastos de estudios, gastos de constitución, patente, promoción.

#### 11.1.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo es de S/. 5,4496, 868.31 y comprende gastos de reproductores, gastos de alimentación, mano de obra directa e indirecta,

## CAPITULO XII .FINANCIAMIENTO

### 12.1 Fuentes de financiamiento

El financiamiento del proyecto será a través de la banca privada, tal como se visualiza en los documentos pertinentes

## CAPITULO XIII: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

### 13.1. Flujo de caja económico y Flujo de caja financiero (Anexos. 1,2,3 y 4)

### 13.2 Tasa de descuento

Se ha considerado como tasa de descuento de 23.75%, al 30% del financiamiento y de 22.85%.al 60% del financiamiento

### 13.3 Indicadores de rentabilidad al 30% del financiamiento

#### 13.4.1 Valor Presente Neto (VAN)

Es de S/. 5,593,181.49

#### 13.4.2 Tasa Interno de Retorno (TIR)

Es de 46%

#### 13.4.3 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Es de 3.5 años

#### 13.4.4 beneficio-Costo (B/C)

Es de 1.21

### 13.4 Indicadores de rentabilidad al 60% del financiamiento

#### 13.5.1 Valor Presente Neto (VAN)

Es de S/. 6,771,945.13

#### 13.5.2 Tasa Interno de Retorno (TIR)

Es de 65%

#### 13.5.3 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

Es de 5 años

#### 13.5.4 beneficio-Costo (B/C)

Es de 1.25

## CAPITULO XIV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 14.1 Conclusiones

Los estudios técnicos –económicos del presente plan de negocio sustentan la formación de la empresa Sociedad Anónima Cerrada (SAC). “Centro Acuícola Fam Nicho” ubicada en la provincia de Huaura en el departamento de Lima, dedicada a la producción de carne del pez Tilapia Gris en las zonas calidad de la Provincia de Huaura

#### 14.2 Recomendaciones.

Realizar el estudio definitivo o expediente técnico del proyecto para su ejecución.



## XV.-FUENTES DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA

### *Fuentes bibliográficas*

- Alvarez, C. (2012) Evaluación financiera de proyectos. Ediciones universitarias de Valparaíso. Valparaíso-Chile. pp.326.
- Arroyo, P. y Hidalgo, F. (2013) Inversión y rentabilidad de proyectos acuícolas en el Perú. Universidad de Lima. Lima-Perú. pp 124
- Beltrán, A. y Cueva, H.(2011) Evaluación privada de proyectos. Biblioteca Universitaria-UNMSM. Lima-Perú. pp 286.
- Brack, Antonio y Mendiola, Cecilia (2012) "Ecología del Perú"- Acuicultura. Enciclopedia . ONG Perú ecológico. Lima- Perú. pp 388
- Bustamante, J. y Chávez. M. (2011) “Estudio comparativo técnico financiero de la crianza de tilapias con el cultivo de arroz en el distrito de Morales, provincia de Tarapoto, Región San Martín”. Tesis EAP. Ingeniería Pesquera-FIP-UNJFSC. Huacho. pp 53.
- College, J. y Marcillo, F. (2011) Evaluación de proyectos acuícolas: aspectos económicos y financieros. Centro de Educación Continua Guayaquil-Ecuador. pp 57.
- Deza S., Quiroz S., Rebaza C. y Rebaza M.(2002) Efecto de la Densidad de Siembra en el Crecimiento de *Piaractus brachyomus* (Cuvier, 1818) “PACO” En Estanques Seminaturales de Pucallpa. 16 p.
- Diaz, F. & Lopez, R. (1993). EL cultivo de la “Cachama blanca” (*Piaractus brachyomus*) y de la “cachama negra” (*Colossoma macropomum*).Fundamentos de Acuicultura Continental. Ministerio de Agricultura, Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA). Bogotá, Colombia. p: 207-219.
- Estupiñan (2013) menciona en la tesis “Condiciones Técnicas y Resultados de Adaptación en la Crianza Experimental de los Peces Paco (*Piaractus brachyomus*) y Gamitana (*Colossoma macropomum*) en el Centro Acuícola Don Cuñao, Distrito de Santa María, Provincia de Huaura, Departamento de Lima”..UNJFSC. FIP.Huacho-Perú. pp.86
- Guerra,H. y Saldaña,G. (2006). Cultivos de peces amazónicos.

- Hernández, A. (1992). Estado actual del cultivo de Colossoma y Piaractus en Brasil, Colombia, Panamá, Perú y Venezuela. Doc. De la 20 reunión Internacional. Grupo de Trabajo Técnico de Colossoma y Piaractus. Bol. Red de Acuicultura. (6): 3-4.
- Pena, J. (2010) “Estudio de Factibilidad y Economía Acuícola. Montevideo-Uruguay, Dinara-FAO. 32p.
- Sapag, N. y Sapag, R. (2011). Preparación y Evaluación de Proyectos –Mac Graw-Hill Interamericana. pp. 408
- Hidalgo Dávila, Francisco Anibal y Otros (2011) “Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una granja de engorde para el Camarón Gigante de Malasia” (*Macrobrachium rosenbergii*). UNALM. Lima-Perú. pp. 82
- Sapag, N. (2012) -*Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Pearson Educación de México S.A. pp. 486.
- Sulca, P., (2008) Crianza de Paco en la Comunidad Nativa Santa Rosa de Huacaria (Cuenca Alto Madre de Dios). Participación de las comunidades nativas en la conservación y gestión sostenible de los bosques tropicales de la Amazonía Peruana. Comisión Europea. CEDIA. Madre de Dios – Perú. p.p. 37
- Valeriano, L. (2009) “Metodología para el Diseño y Elaboración de Proyectos de Investigación” . . Editorial San Marcos. Lima-Perú. pp. 218.
- Varela, R. (2012) Evaluación económica de inversiones. Norma. Bogotá-Colombia. pp. 128.

***Fuentes electrónicas.***

- ABC Económico (2014) Abecedario económico. Recuperado de (<http://www.bcv.org.ve/c1/abceconomico.asp>).
- Acevedo, K., Ariza, E. y Barrios, J. (21 de marzo del 2010) Estudio de Factibilidad de un proyecto Recuperado de <https://es.slideshare.net/Ednamar0120/estudio-de-factibilidad-de-un-proyecto-3505481>

Andía Valencia, Walter (2011) Estudio para determinar Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA). Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-99932011000100003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932011000100003&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1810-9993.

Aula.(2016) ¿Qué es una piscigranja?..Recuperado de <http://www.aula365.com/pregunta/que-es-una-piscigranja/>

Buenas Tareas.com (2013). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Recuperado de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Formulacion-y-Evaluacion-De-Proyectos-De/89646.html>

“CITE” (2016) Óptima. Recuperado de <https://es.thefreedictionary.com/%C3%B3ptima>

COCOCUM (20013) Ingeniería de Proyectos. Recuperado de <http://www.cocogum.org/Archivos/Ingenieria%20de%20Proyectos.html>.

ConceptoDefinición (2015) Definición de Inversión. Recuperado de [http://conceptoDefinicion.de/inversion/..](http://conceptoDefinicion.de/inversion/)

Crece Negocios (2012) Definición de Rentabilidad. Recuperado de [www.crecenegocios.com/definicion-de-rentabilidad/](http://www.crecenegocios.com/definicion-de-rentabilidad/)

Definición (2012) Definición de Financiamiento. Recuperado de [http://conceptoDefinicion.de/financiamiento/.](http://conceptoDefinicion.de/financiamiento/)

Estol,C. (2000) El análisis de Costos y beneficios. Recuperado de <http://members.tripod.com.ar/Estol/costos:beneficios.htm>.

FAO (2014) . Rentabilidad. Recuperado de . <http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s09.htm>

GestioPolis.com Experto. (2001, abril 8). ¿Qué es el estudio de factibilidad en un proyecto?. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto/>.

Gomez, C. (2014), El estudio de mercado de un proyecto. Recuperado de <https://es.linkedin.com/pulse/el-estudio-de-mercado-un-proyecto-cristino-alberto-gomez>.

Google (2017) Tamaño del Proyecto. Recuperado de <https://www.google.com.pe/search?source=hp&ei=qvEPWrDZPMLUmAG2-KPwDw&q=Tamaño+de+>.

- Manual de Opciones y Futuros (2011) Inversión . Recuperado de [ocw.uc3m.es/economia-financiera-y...de.../Rentabilidad.../file](http://ocw.uc3m.es/economia-financiera-y...de.../Rentabilidad.../file)
- Pérez, J. (2008) Definición de costo. Recuperado de (<https://definicion.de/costo/>)
- Ruiz, Ramón. (2013), Definición de proyecto de inversión - Qué es, Significado y Concepto . Recuperado de [http:// definicion de / proyecto - de-inversion/#ixzz2JhJFE33A](http://definicion.de/proyecto-de-inversion/#ixzz2JhJFE33A)).
- Sabalza, M.(2006): Evaluación económica de proyectos de cooperación,Recuperado de [http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19\\_Evaluacion\\_economica.pd](http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19_Evaluacion_economica.pd)
- Tesis digitales UNMSM (2016). Organización y Administración de un proyecto. Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/siguas\\_ss/CAP4.PDF](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/siguas_ss/CAP4.PDF)
- Universidad Mayor de San Simón Facultad de Ciencias y Tecnología (2012) Inversiones y financiamiento del proyecto. Recuperado de [www.umss.edu.bo/epubs/ etexts/downloads/18/alumno/cap4.html](http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap4.html).
- Universidad Santo Tomás-Colombia (2016) Localización de un proyecto. Recuperado de [oda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20%28Segundo%20Momento%29/localizacin\\_del\\_proyecto.html](http://oda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20%28Segundo%20Momento%29/localizacin_del_proyecto.html)

## **ANEXOS**

**Figura N°9 Evaluacion Economica 1**

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES (Kg)	-	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg
PRECIO (s/ x Kg)	-	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00
INGRESO NETO	-	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00

INVERSIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO FIJO	S/4,229,191.92	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-
NOMINALES	S/222,359.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	S/5,468,868.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/3,049,184.34
TOTAL INV.	S/9,920,419.56	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	S/3,049,184.34

OPERACIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSUMOS	-	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32
PERSONAL	-	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00
DEPRECIACIÓN	-	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86
ADMIST. Y VENTAS	-	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42
TOTAL EGRESOS	-	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74

F.C. ECONOMICO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. INVERSIONES	-S/9,920,419.56	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	S/3,049,184.34
F.C. OPERATIVO	-	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12
F.C. CAPITAL	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

COK = 20%

RESULTADOS:

VAN ECONOMICO = S/7,067,575.10 >0 Se acepta el proyecto  
 TIR ECONOMICO = 39% >COK Se acepta el proyecto  
 PERIODO DE RECUP. = 3 años <5 años Se acepta el proyecto  
 BENEFICIO COSTO = 1.15 >1 Se acepta el proyecto

NOTA:

- 1.- El trabajo esta realizado con data obtenida de la ingenieria de proceso, y procesada para la toma de decisión a criterio del analista.
- 2.- El estudio necesita ser analizado mas detalladamente, para poder identificar mejor los egresos.
- 3.- El proyecto se acepta de forma economica, faltaria aceptarla de manera financiera, para esto se necesita data del inversionista de cuanto dispone y cuanto financiarse.

*Fuente: Elaboracion Propia*

**Figura N°10 Evaluacion Economica 2**

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES (Kg)	-	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg
PRECIO (s/ x Kg)	-	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00
INGRESO NETO	-	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00

INVERSIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO FIJO	S/4,229,191.92	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-
NOMINALES	S/222,359.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	S/5,468,868.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/3,049,184.34
TOTAL INV.	S/9,920,419.56	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	S/3,049,184.34

OPERACIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSUMOS	-	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32
PERSONAL	-	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00
DEPRECIACIÓN	-	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86
ADMIST. Y VENTAS	-	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42
TOTAL EGRESOS	-	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74

F.C. ECONOMICO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. INVERSIONES	-S/9,920,419.56	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	S/3,049,184.34
F.C. OPERATIVO	-	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12
F.C. CAPITAL	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

SERVICIO A LA DEUDA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRESTAMO	S/2,976,125.87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMORTIZACION	-	-S/201,453.64	-S/235,700.76	-S/275,769.88	-S/322,650.76	-S/377,501.39	-S/441,676.63	-S/516,761.66	-S/604,611.14	-	-
INTERESES	-	-S/505,941.40	-S/471,694.28	-S/431,625.15	-S/384,744.27	-S/329,893.64	-S/265,718.40	-S/190,633.38	-S/102,783.89	-	-
TOTAL DEUDA	S/2,976,125.87	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	S/0.00	S/0.00

F.C. FINANCIERO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. ECONOMICO	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47
SERVICIO A LA DEUDA	S/2,976,125.87	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	-S/707,395.04	S/0.00	S/0.00
F.C. CAPITAL FINAN.	-S/6,944,293.69	S/3,351,312.09	S/3,351,312.09	S/2,881,312.09	S/3,351,312.09	S/3,351,312.09	S/2,881,312.09	S/3,351,312.09	S/3,351,312.09	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

WACC = 23.75%

RESULTADOS:

VAN ECONOMICO = S/5,593,181.49 > 0 Se acepta el proyecto  
 TIR ECONOMICO = 46% > WACC Se acepta el proyecto  
 PERIODO DE RECUP. = 3.5 años < 5 años Se acepta el proyecto  
 BENEFICIO COSTO = 1.21 > 1 Se acepta el proyecto

NOTA:

- 1.- El trabajo esta realizado con data obtenida de la ingeniería de proceso, y procesada para la toma de decisión a criterio del analista.
- 2.- El estudio necesita ser analizado mas detalladamente, para poder identificar mejor los egresos e inversión.
- 3.- El proyecto se acepta de forma economica y financiera
- 4.- Se toma como dato a financiar el 30% del total de la inversión.
- 5.- El financiamiento se realizo con un periodo de 8 años y a una tasa de mercado de 17%.

*Fuente: Elaboracion Propia*

**Figura N°11 Evaluacion Economica 3**

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES (Kg)	-	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg
PRECIO (s/ x Kg)	-	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00
INGRESO NETO	-	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00

INVERSIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO FIJO	S/4,229,191.92	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-
NOMINALES	S/222,359.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	S/5,468,868.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/3,049,184.34
TOTAL INV.	S/9,920,419.56	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	S/3,049,184.34

OPERACIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSUMOS	-	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32
PERSONAL	-	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00
DEPRECIACIÓN	-	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86
ADMIST. Y VENTAS	-	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42
TOTAL EGRESOS	-	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74

F.C. ECONOMICO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. INVERSIONES	-S/9,920,419.56	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	S/3,049,184.34
F.C. OPERATIVO	-	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12
F.C. CAPITAL	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

COK = 20%

RESULTADOS:

VAN ECONOMICO = S/7,067,575.10 >0 Se acepta el proyecto  
 TIR ECONOMICO = 39% > COK Se acepta el proyecto  
 PERIODO DE RECUP. = 4 años < 5 años Se acepta el proyecto  
 BENEFICIO COSTO = 1.15 > 1 Se acepta el proyecto

NOTA:

- 1.- El trabajo esta realizado con data obtenida de la ingenieria de proceso, y procesada para la toma de decisión a criterio del analista.
- 2.- El estudio necesita ser analizado mas detalladamente, para poder identificar mejor los egresos.
- 3.- El proyecto se acepta de forma economica, faltaria aceptarla de manera financiera, para esto se necesita data del inversionista de cuanto dispone y cuanto financiarse.

*Fuente: Elaboracion Propia*



**Figura N°12 Evaluacion Economica 4**

VENTAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UNIDADES (Kg)	-	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg	600000 Kg
PRECIO (s/ x Kg)	-	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00	S/15.00
INGRESO NETO	-	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00	S/9,000,000.00

INVERSIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACTIVO FIJO	S/4,229,191.92	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-
NOMINALES	S/222,359.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAPITAL DE TRABAJO	S/5,468,868.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALOR RESIDUAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/3,049,184.34
TOTAL INV.	S/9,920,419.56	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	-	-	S/470,000.00	S/3,049,184.34

OPERACIONES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSUMOS	-	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32	S/4,390,068.32
PERSONAL	-	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00	S/507,700.00
DEPRECIACIÓN	-	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86	S/495,835.86
ADMIST. Y VENTAS	-	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42	S/539,360.42
TOTAL EGRESOS	-	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74	S/5,437,128.74

F.C. ECONOMICO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. INVERSIONES	-S/9,920,419.56	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	-	-	-S/470,000.00	S/3,049,184.34
F.C. OPERATIVO	-	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12
F.C. CAPITAL	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

SERVICIO A LA DEUDA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRESTAMO	S/5,952,251.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMORTIZACION	-	-S/402,907.27	-S/471,401.51	-S/551,539.77	-S/645,301.53	-S/755,002.79	-S/883,353.26	-S/1,033,523.32	-S/1,209,222.28	-	-
INTERESES	-	-S/1,011,882.80	-S/943,388.56	-S/863,250.30	-S/769,488.54	-S/659,787.28	-S/531,436.81	-S/381,266.75	-S/205,567.79	-	-
TOTAL DEUDA	S/5,952,251.74	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	S/0.00	S/0.00

F.C. FINANCIERO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F.C. ECONOMICO	-S/9,920,419.56	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/4,058,707.12	S/4,058,707.12	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47
SERVICIO A LA DEUDA	S/5,952,251.74	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	-S/1,414,790.07	S/0.00	S/0.00
F.C. CAPITAL FINAN.	-S/3,968,167.83	S/2,643,917.05	S/2,643,917.05	S/2,173,917.05	S/2,643,917.05	S/2,643,917.05	S/2,173,917.05	S/2,643,917.05	S/2,643,917.05	S/3,588,707.12	S/7,107,891.47

WACC = 22.85%

RESULTADOS:

VAN ECONOMICO = S/6,771,945.13 > 0 Se acepta el proyecto  
 TIR ECONOMICO = 65% > WACC Se acepta el proyecto  
 PERIODO DE RECUP. = 5 años <= 5 años Se acepta el proyecto  
 BENEFICIO COSTO = 1.25 > 1 Se acepta el proyecto

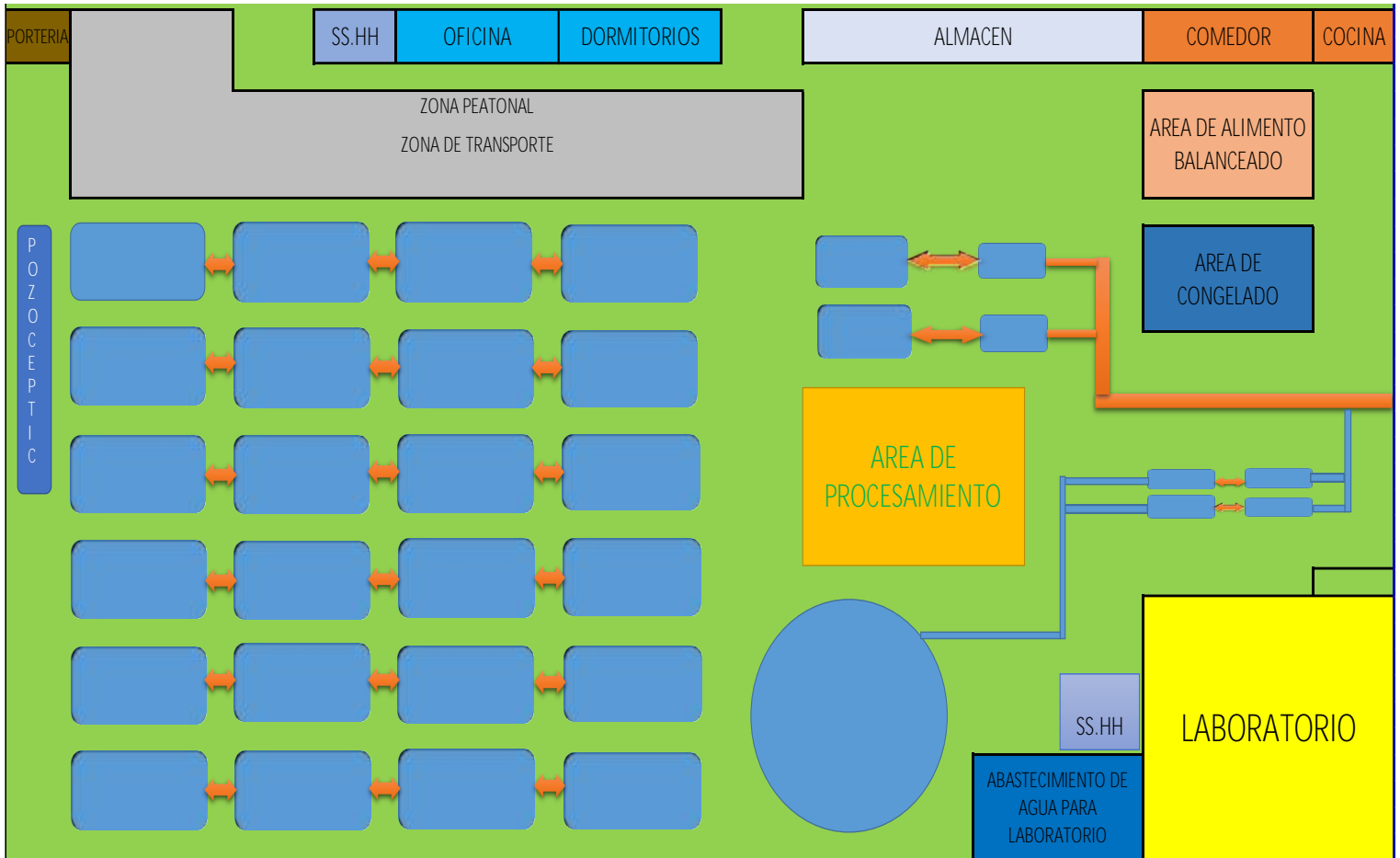
NOTA:

- 1.- El trabajo esta realizado con data obtenida de la ingeniería de proceso, y procesada para la toma de decisión a criterio del analista.
- 2.- El estudio necesita ser analizado mas detalladamente, para poder identificar mejor los egresos.
- 3.- El proyecto se acepta de forma economica, faltaria aceptarla de manera financiera, para esto se necesita data del inversionista de cuanto dispone y cuanto financiarse.
- 4.- Se toma como dato a financiar el 60% del total de la inversión.
- 5.- El financiamiento se realizo con un periodo de 8 años y a una tasa de mercado de 17%.

*Fuente: Elaboracion Propia*

# PISCIGRANJA DE LA TILAPIA GRIS

Figura N°13 Piscigranja de la Tilapia Gris



*Fuente: Elaboracion Propia*