



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**

**TÍTULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA EXPORTACIÓN  
DE HARINA DE ARROZ A FILIPINAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO  
REQUISITO PREVIO PARA OPTAR AL GRADO DE  
CONTADOR PÚBLICO AUTORIZADO**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:**

**FRANCISCO TOMÁS PARRA FIGUEROA**

**SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE 2014**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b> .....                    | 4  |
| <b>1.1. Propósito del proyecto</b> .....             | 4  |
| <b>1.2. Información básica</b> .....                 | 5  |
| <b>1.3. Requerimientos financieros</b> .....         | 5  |
| <b>2. DEFINICIÓN DEL NEGOCIO</b> .....               | 6  |
| <b>2.1. Misión y Visión</b> .....                    | 6  |
| <b>2.2. Objetivos del negocio</b> .....              | 6  |
| <b>2.3. Metas del primer año</b> .....               | 7  |
| <b>3. VIABILIDAD LEGAL, SOCIAL Y AMBIENTAL</b> ..... | 9  |
| <b>3.1. Viabilidad Legal</b> .....                   | 9  |
| <b>3.2. Marco Societario y Laboral</b> .....         | 10 |
| <b>3.3. Incentivos Tributarios</b> .....             | 11 |
| <b>3.4. Normas sanitarias y ambientales</b> .....    | 12 |
| <b>4. ANÁLISIS DE MERCADO</b> .....                  | 14 |
| <b>4.1. Mercado Objetivo</b> .....                   | 14 |
| <b>4.2. Análisis PEST</b> .....                      | 15 |
| <b>4.2.1. Político</b> .....                         | 15 |
| <b>4.2.2. Económico</b> .....                        | 15 |
| <b>4.2.3. Social</b> .....                           | 16 |
| <b>4.2.4. Tecnológico</b> .....                      | 17 |
| <b>4.3. Análisis de oferta y demanda</b> .....       | 17 |
| <b>4.4. Análisis de las 4P's</b> .....               | 19 |
| <b>4.4.1. Producto</b> .....                         | 19 |
| <b>4.4.2. Precio</b> .....                           | 19 |
| <b>4.4.3. Plaza</b> .....                            | 19 |
| <b>4.4.4. Promoción</b> .....                        | 19 |
| <b>4.5. Análisis FODA</b> .....                      | 20 |
| <b>4.5.1. Fortalezas</b> .....                       | 20 |
| <b>4.5.2. Debilidades</b> .....                      | 20 |
| <b>4.5.3. Oportunidades</b> .....                    | 21 |
| <b>4.5.4. Amenazas</b> .....                         | 21 |

|  |    |
|--|----|
| <b>5. ANÁLISIS OPERATIVO</b> .....                         | 22 |
| 5.1. Localización del Negocio.....                         | 22 |
| 5.2. Tamaño del Negocio.....                               | 22 |
| 5.4. Descripción del Producto.....                         | 23 |
| 5.5. Diagrama de Procesos.....                             | 24 |
| 5.6. Ciclo del Negocio.....                                | 25 |
| 5.7. Diseño de la Planta.....                              | 25 |
| 5.8. Inversión en Insumos y Tecnologías.....               | 25 |
| 5.9. Abastecimiento de Materias Primas.....                | 26 |
| 5.10. Recursos Humanos.....                                | 27 |
| <b>6. ANÁLISIS FINANCIERO</b> .....                        | 29 |
| 6.1. Plan de Inversiones y Fuentes de Financiamiento.....  | 29 |
| 6.2. Calendario de Inversiones.....                        | 30 |
| 6.3. Ingresos Proyectados.....                             | 30 |
| 6.4. Flujos de Caja Proyectados.....                       | 31 |
| 6.5. Proyecciones de Estados de Resultados Integrales..... | 32 |
| 6.6. Punto de Equilibrio.....                              | 32 |
| 6.7. Índices Financieros.....                              | 33 |
| 6.8. Análisis de Sensibilidad.....                         | 35 |
| 6.9. Tiempo de Retorno de la Inversión (Payback).....      | 35 |
| <b>7. CONCLUSIONES</b> .....                               | 36 |
| <b>8. BIBLIOGRAFÍA</b> .....                               | 38 |
| <b>9. ANEXOS</b> .....                                     | 40 |

# **1. RESUMEN EJECUTIVO**

## **1.1. Propósito del proyecto**

La industria arrocera en Ecuador en el análisis de sus operaciones, presenta dificultades en las áreas productiva y financiera ocasionando bajo poder de competitividad. Por otro lado, de acuerdo a los estudios publicados en la revista internacional Infoarroz, (Méndez del Villar, 2013), la alta volatilidad en el precio de mercado del arroz pilado, impide que las piladoras puedan realizar presupuestos más ajustados al pronóstico de sus ventas.

Los principales síntomas que ocasionan el problema planteado se relacionan con: La ineficiencia en la estructura de costos del proceso de industrialización de arroz. Volatilidad en el precio del producto terminado e Inadecuadas prácticas empresariales en las áreas de producción y administración.

Así mismo, los síntomas anteriormente citados son ocasionados respectivamente por: Desconocimiento de técnicas de costeo aplicados a la producción y la baja productividad en el proceso industrial; diversidad de la oferta de arroz pilado de acuerdo al tipo de grano y clasificación del producto terminado y cultura organizacional desactualizada frente a los cambios tecnológicos y de mercado.

Por otro lado si no se llegan a corregir los inconvenientes citados, los efectos que se ocasionan probablemente producirían problemas en la estructura financiera relacionados con la rentabilidad y la liquidez. Se plantea como opción, incrementar la tecnología de una piladora de arroz y generar valor agregado a uno de sus derivados: el arrocillo, para convertirlo en harina de arroz que puede ser exportada, de preferencia a Filipinas, país con la mayor demanda incremental a nivel mundial.

## **1.2. Información básica**

El presente plan de negocios es una propuesta que plantea la alternativa de generar valor agregado al proceso de industrialización de arroz, produciendo harina para ser exportado al mercado filipino que actualmente adquiere 3.246 Toneladas anuales.

## **1.3. Requerimientos financieros**

La inversión incremental requerida para adicionar tecnología industrial bordea los US\$ 145.000,00. Se emplearán las mismas condiciones que el sistema financiero nacional aplica a los créditos de adquisición de activos fijos, esto es 30% de financiamiento propio y 70% proporcionado por la entidad de intermediación financiera, sea ésta pública o privada.

Las proyecciones que se proponen están basadas en escenarios conservadores, reflejándose en el análisis de sensibilidad donde se reducen el precio o cantidad demandada por un lado y aumento de costos o de inversión. No obstante cabe indicar, se plantean los beneficios incrementales de la implementación y pre-factibilidad del proyecto.

## **2. DEFINICIÓN DEL NEGOCIO**

### **2.1. Misión y Visión**

La misión redactada a continuación no está basada únicamente en aspectos líricos, también está validada de acuerdo a criterios de administración estratégica resumidos en las diez preguntas que reflejan el propósito de la empresa según Andrew Campbell, véase en el Anexo 1, (Wheelen & Hunger, 2007):

“Proveemos al mercado internacional de bienes con valor agregado a partir del arroz cultivado y procesado con altos estándares de calidad en la zona costera de Ecuador; se distinguen nuestros valores como eficiencia, integridad y responsabilidad social para lograr el crecimiento sostenido y mejorar la calidad de vida de nuestros clientes”.

Así mismo la visión de la empresa enfatiza la meta a ser alcanzada en muy largo plazo, sin embargo es un buen propósito y agrega el sentido de existencia a la empresa:

“A largo plazo, la empresa arrocera obtendrá reconocimiento en el mercado filipino como principal proveedor de harina de arroz, compitiendo leal y éticamente con organizaciones asiáticas y en el mercado local será referente de buenas prácticas empresariales para la industria arrocera”.

### **2.2. Objetivos del negocio**

De igual manera, los objetivos a ser planteados deben estar alineados a la misión y a la visión de la empresa, para ello la redacción deberá contener las

características de: Simple, Medible, Aceptable, Realizable, Temporizado (SMART por sus siglas en inglés):

O1: Analizar la Oferta y Demanda para un Plan de Negocios de Exportación de harina arroz al mercado filipino.

O2: Diseñar los procesos operativos para la exportación de harina de arroz al mercado filipino.

O3: Determinar la viabilidad financiera para un plan de negocios en la exportación de harina de arroz al mercado filipino.

### 2.3. Metas del primer año

Las metas están encaminadas a cumplir con las obligaciones y responsabilidades de los principales *stakeholders*. Cabe mencionar que estas estrategias deben ser redactadas a manera de políticas cumpliendo con las siguientes características: Simple, Ámbito, Relevante y Ética (SARE por sus siglas en inglés). A continuación las metas para el primer año para determinar la viabilidad financiera:

Tabla 1. Declaración de la Metas Estratégicas

| Ámbito      | Código | Declaración   |
|-------------|--------|---|
| Proveedores | PPD    | ✓ Realizar tareas conjuntas de negocios inclusivos hacia los proveedores de materia prima: arroz en cáscara para establecer nexos estratégicos de aprovisionamiento en el largo plazo. (P1) |

|            |     |   |
|------------|-----|---|
|            |     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer políticas de costo a manera de Futuros Financieros y asegurar la cuantía aproximada de materia prima durante las etapas de cosecha. (P2)</li> </ul>   |
| Clientes   | PCL | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cumplir con las normativas internacionales requeridas en el mercado filipino respecto a la comercialización y contribuir al proceso de fidelización con los clientes. (P3)</li> </ul>  |
| Tecnología | PTE | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejorar de manera paulatina los activos no corrientes para el incremento de los estándares de calidad y productividad, es decir realizar un análisis financiero y crítico de adquisición de maquinarias, equipos y vehículos para el proceso industrial. (P4)</li> </ul> |
| Empleados  | PDE | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer un cronograma de mejoramiento continuo, Círculo de Deming, en la que los trabajadores adquieran sentido de empoderamiento gracias al soporte de capacitación de sus habilidades técnicas y personales. (P5)</li> </ul>  |

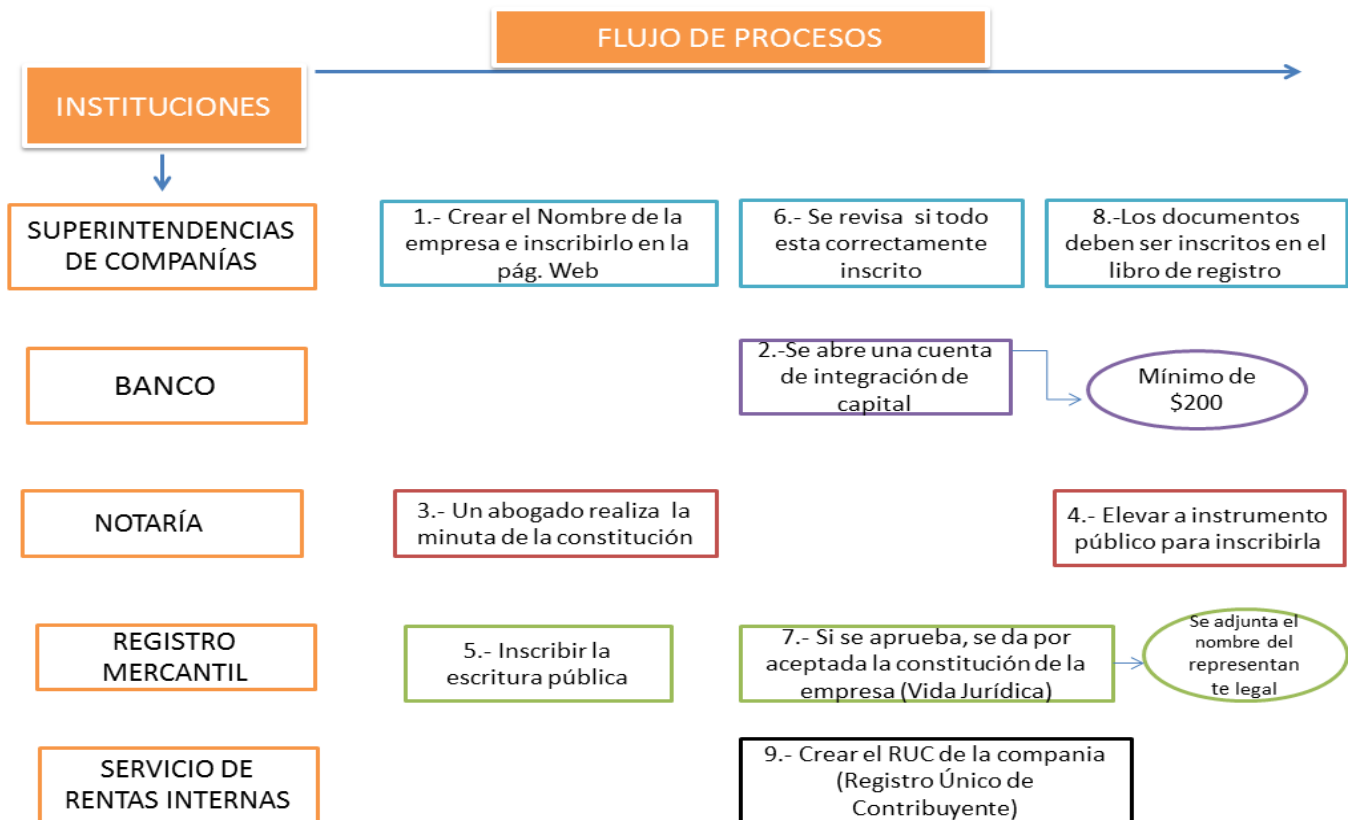


### 3. VIABILIDAD LEGAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

#### 3.1. Viabilidad Legal

Las disposiciones que regulan el entorno de una empresa constituida formalmente, se encuentran resumidas en el siguiente flujo de procesos donde intervienen instituciones privadas como los Bancos y públicas como la Superintendencia de Compañías, Notarías, Registro Mercantil y Servicio de Rentas Internas:

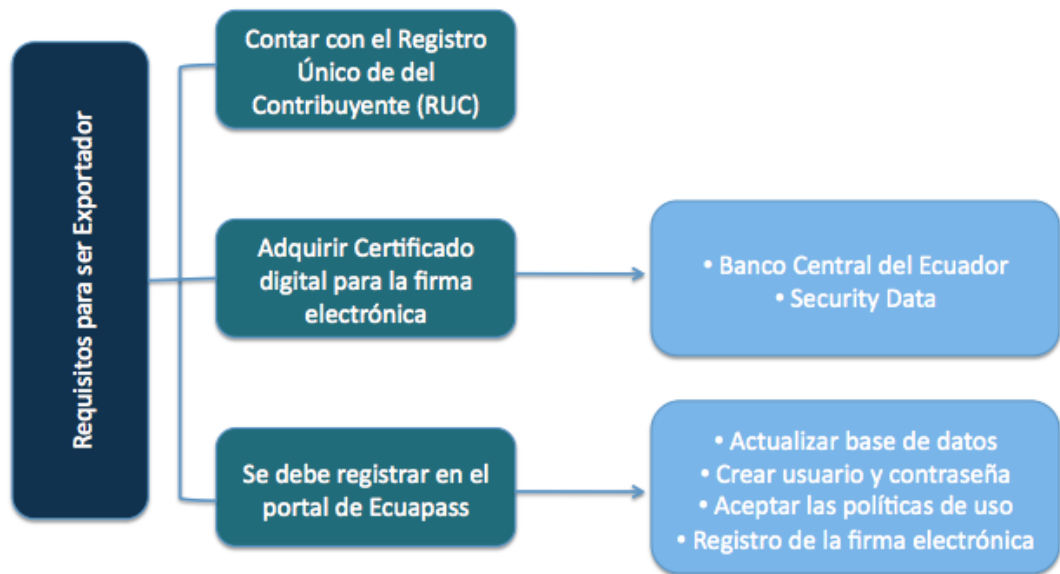
Gráfico 1. Mapa de Procesos para la Constitución de una Empresa en Ecuador



Fuente y Elaboración: (Santana & Guzmán, 2014)

Una vez constituida la empresa y haber adquirido el Registro Único de Contribuyentes (RUC); se procede a obtener la firma electrónica como requisito en las transacciones internacionales; finalmente se registra la razón social con sus respectivos datos en el portal Ecuapass. A continuación se ilustra el procedimiento para que una empresa pueda operar con transacciones de exportación.

Gráfico 2. Requisitos para ser Exportador



Fuente y elaboración: (Santana & Guzmán, 2014)

### 3.2. Marco Societario y Laboral

Considerando que la infraestructura de una piladora de arroz que busca expandir sus operaciones en base al mejoramiento de tecnología, el marco societario regente es de (Pequeñas y Medianas Empresas) PYMES; además este tipo de compañías industriales poseen un potencial atractivo caracterizado por la baja inversión requerida, el uso de materias primas locales, altas posibilidades de encontrar mercados internacionales y dinamiza la economías de su región (Morales, 2012).

Dentro de las cualidades financieras que ubican al negocio dentro de este perfil empresarial son las ventas, pues una empresa pequeña obtiene ingresos anuales

superiores a USD 450.000, en tanto que una mediana alrededor de USD 2,5 millones, además la rentabilidad promedio en el sector agroindustrial al 2011 superó el 6% (Unidad de Análisis Económico e Investigación Ekos Negocios, 2011). Dada estas características, la piladora de arroz aún sin el proyecto de producción de harina de arroz, es considerada una Pyme.

Cabe destacar que la piladora, funciona actualmente como persona natural cuyo propietario está obligado a llevar contabilidad. Sin embargo, la regularización y constitución formal como empresa se prevé para fines de operatividad legal y comercial.

### **3.3. Incentivos Tributarios**

De acuerdo a la normativa preestablecida, no se considera una nueva inversión a aquella que solicite el apalancamiento o crédito de entidades financieras, ya que son recursos disponibles en la economía y no aportan con nuevos flujos macroeconómicos (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2013) (COPCI).

No obstante para aplicar a los incentivos del COPCI se debe tener presente las siguientes características de una Pyme:

- Empresa nueva constituida a partir de diciembre del 2010
- Su ubicación geográfica debe estar fuera de la zona urbana de Guayaquil para la región costa.
- Pertener a uno de los sectores considerados prioritarios dentro de la economía del país<sup>1</sup>: Producción de alimentos frescos, congelados e industrializados.

---

<sup>1</sup> Art. 313 de la Constitución de la República del Ecuador, Art. 9.1 de la Ley de Régimen Tributario Interno, en concordancia con lo dispuesto en el Artículo 17 del Reglamento a la estructura e Institucionalidad del Desarrollo Productivo de la Inversión y sus instrumentos , publicado mediante Decreto 757 publicado en el RO 450, del 17 de mayo de 2011.

- Promover el incremento de exportaciones contemplado dentro de la Matriz Productiva de Ecuador.

Se establecen como principales deducciones aplicables al impuesto a la renta, restando hasta el 100% de la depreciación de las maquinarias adicionales, sin exceder el 5% de los ingresos totales, aquellos gastos relacionados con:

- Implementación de mecanismos de producción más limpia: Implementación de deshidratadores solares en la producción de harina de arroz.
- Reducción de impacto ambiental y reducción de gases de efecto invernadero: Las piladoras pueden utilizar la cascarilla de arroz como generador de fuente de calor, sustituyendo al diésel en el proceso de secado.

Entre las exoneraciones se encuentran: el anticipo de impuesto a la renta en caso de sociedades o empresas nuevas constituidas a partir de la vigencia del COPCI y el impuesto a la salida de divisas dada las actividades de exportación.

### **3.4. Normas sanitarias y ambientales**

Dentro del marco ambiental reglamentado se destacan los derechos de la naturaleza donde “El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Además el ente rector, coordinador y regulador es el Ministerio del Ambiente quien a su vez delega la responsabilidad del control a los municipios a través de la expedición de ordenanzas respectivas. Las piladoras y procesadoras de arroz deben registrar una ficha técnica ambiental para su operación y control concernientes a la eliminación del tamo o cascarilla que a pesar de no ser un compuesto de polución, llega a producir sedimentos en los ríos y sus afluentes (Diario La Hora, 2013).

En virtud de lo anteriormente citado, se dispone que las empresas dedicadas a las actividades del proceso industrial arrocero deberán construir una cámara alta o silo para depositar el tamo cuya parte inferior diseñada de forma cónica, permitirá su evacuación en transporte vehicular de carga. La cascarilla de arroz, se emplea como abono orgánico en la fertilización de flores.

Finalmente, la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) es la encargada de otorgar el permiso para la comercialización de alimentos, realiza control de calidad de los alimentos producidos en el país para ser ofertados en el mercado interno como en el extranjero (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013). Entre la información general se enlistan:

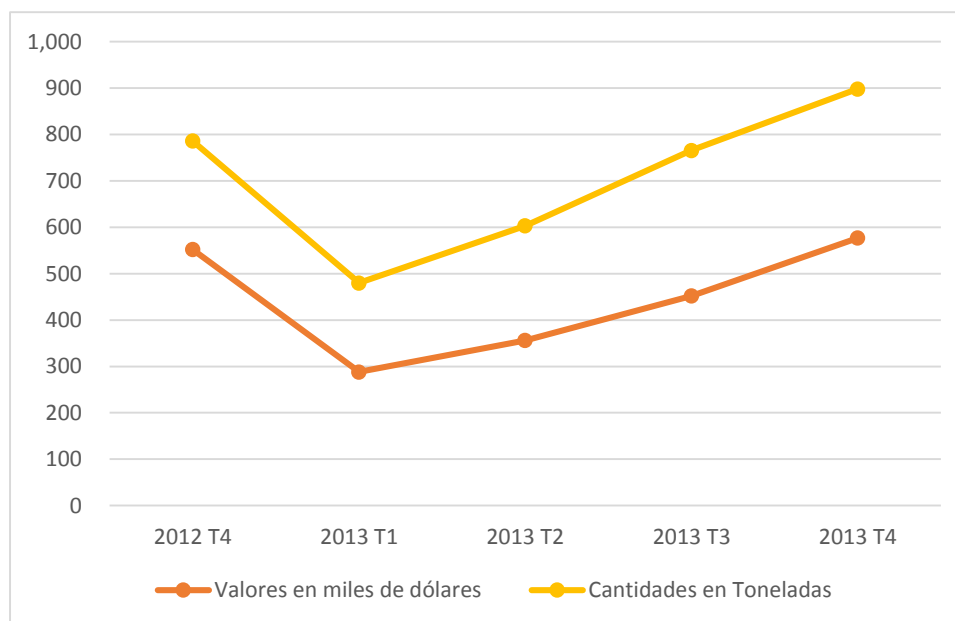
- Nombre, especificación
- Contenido neto
- Fecha de producción
- Tabla de componentes
- Nombre del contacto o productor
- Periodo de validez
- Código del producto
- Identificación del lote

## 4. ANÁLISIS DE MERCADO

### 4.1. Mercado Objetivo

Filipinas es el principal comprador de harina de arroz a nivel mundial y su demanda trimestral oscila alrededor de 705 toneladas con un precio promedio de USD 625,00. Cabe mencionar el valor de comercialización está en función de la demanda, siendo directamente proporcional como se aprecia en el siguiente gráfico comparativo y cronológico de Cantidad – Precio.

Gráfico 3. Importación de harina de arroz de Filipinas



Fuente: (Trademap, 2014)

Elaboración: El Autor

Se estima que el crecimiento del mercado en toneladas asciende al 8% trimestral pese a una reducción bien marcada a inicios del año donde a nivel mundial la época de cosecha de arroz se ve sustituida por las actividades de siembra y cultivo. Como dato adicional sólo en el 2013 el valor en compra de harina de arroz importada fue superior a USD 1,6 millones, registrando adquisiciones mayores a 2.700 toneladas. El precio por quintal promedio es de USD 28 en puerto de destino.

De acuerdo a la potencialidad de crecimiento se ha elegido Filipinas como mercado objetivo para la propuesta del presente plan de negocios.

## **4.2. Análisis PEST**

### **4.2.1. Político**

La República de Filipinas posee un sistema presidencial de gobierno elegido democráticamente cada 6 años. El Congreso Bicameral está conformado por el Senado y la Cámara de Representantes. El sistema judicial está representado por la Corte Suprema. Además existen numerosos partidos políticos de acuerdo a su Constitución.

Participa activamente en la Organización de Naciones Unidas (ONU), entre sus relaciones exteriores es miembro de:

- Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN)
- Cumbre Asia Oriental (EAS)
- Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)
- Grupo de los 24

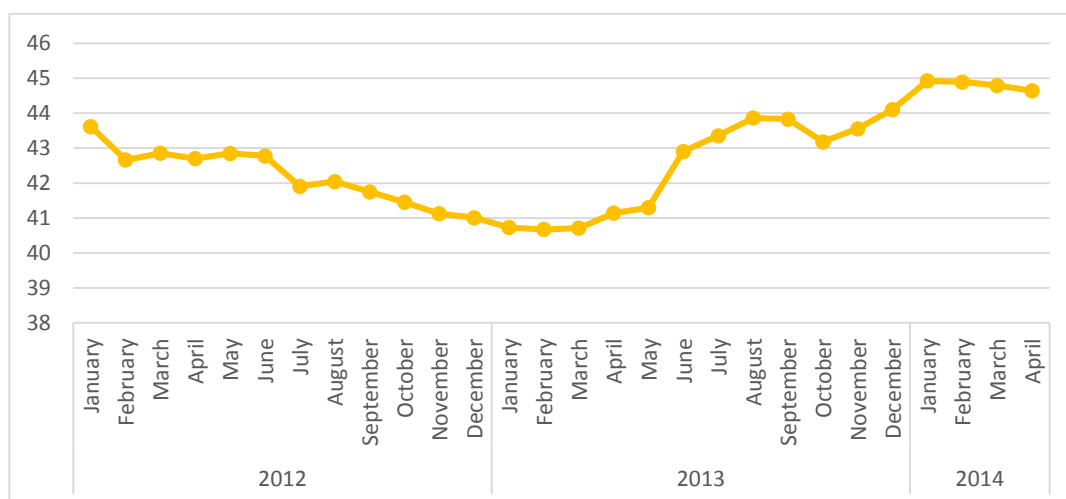
Posee muy buenas relaciones políticas con Estados Unidos, España y América Latina; actualmente busca mejorar sus nexos económicos con la República Popular de China y los países islámicos. (Republic of the Philippines, 2009)

### **4.2.2. Económico**

La economía de la sociedad filipina es de ingresos medio bajo. Su población está alrededor de los 100 millones de habitantes con un PIB *per cápita* de es de USD 4.100 anuales y una tasa de crecimiento económico promedio de los últimos diez años de 5,5% (Banco Mundial, 2014).

La moneda oficial es el peso filipino, a la fecha de presentación del trabajo de titulación es de 44,3 pesos por cada dólar estadounidense. A continuación se presenta un gráfico donde se aprecia la estabilidad de su moneda en los últimos meses.

Gráfico 4. Evolución del tipo de cambio del peso filipino vs. Dólar americano



Fuente: (Banco Central de Filipinas, 2014)

Elaboración: El Autor

En los últimos cuatro años la inflación anual de Filipinas no supera el 5%, llegando a un mínimo de 2% y un máximo de 5,2% en algunos periodos entre 2011 y 2014 (Trading Economics, 2014)

#### 4.2.3. Social

La población de Filipinas tiene alta influencia de las culturas oriental y occidental, predominando el idioma y las tendencias sociales estadounidenses. Según su constitución, los idiomas oficiales son el filipino y el inglés.



La religión que más predomina en los habitantes de este país oriental es la cristiana, donde la mayoría profesa el catolicismo y en lo relacionado a la educación, más del 93% son considerados alfabetizados.

Según reportes de las expectativas del consumidor, los habitantes piensan que la condición económica del país ha declinado en sus ingresos familiares debido al aumento en los gastos concernientes a bienes y servicios básicos. No obstante, ya han atravesado por circunstancias similares y prevén que la situación financiera de las familias mejorarán en el siguiente periodo (Banco Central de Filipinas, 2014).

#### **4.2.4. Tecnológico**

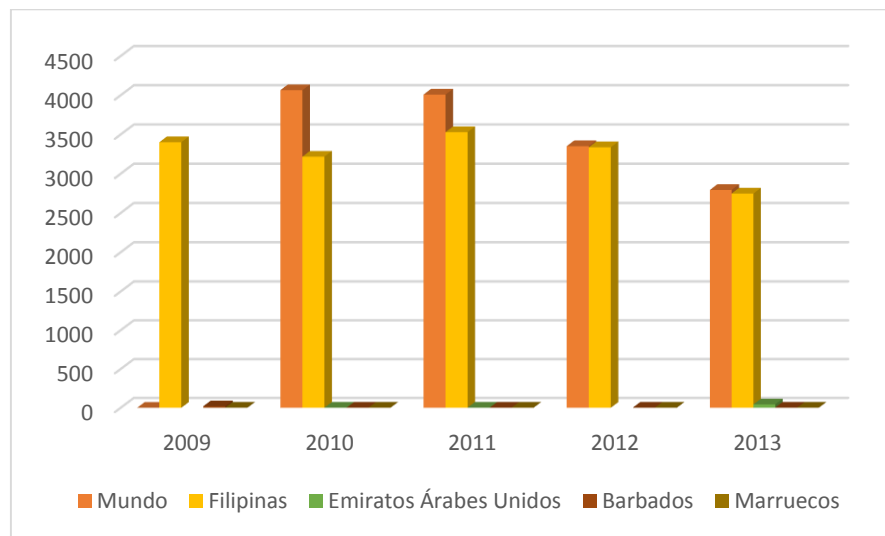
A pesar de su densa población es poco el aporte tecnológico a nivel internacional que se destaca en la industria de Filipinas. Los intentos de incursionar en la energía nuclear han sido poco fructíferos, sin embargo cuentas con tres presas siendo las más importantes la de San Roque y el Embalse de Pantabalgán.

De acuerdo a los indicadores oficiales, durante los últimos cuatro años, la inversión en el ámbito tecnológico y manufacturero ascendió a USD 2,2 millardos; siendo el periodo más importante el 2012 donde más de USD 1,7 millardos ingresaron como inversión directa extranjera en el sector industrial.

### **4.3. Análisis de oferta y demanda**

Actualmente la demanda de harina de arroz en el mundo promedia las 3.500 toneladas anuales, de las que Filipinas adquiere más del 95% de la oferta total. Muy por debajo el resto de países como Emiratos Árabes Unidos, Barbados y Marruecos consumen este producto sustituto de la harina de trigo.

Gráfico 5. Principales Importadores de Harina de Arroz en Toneladas

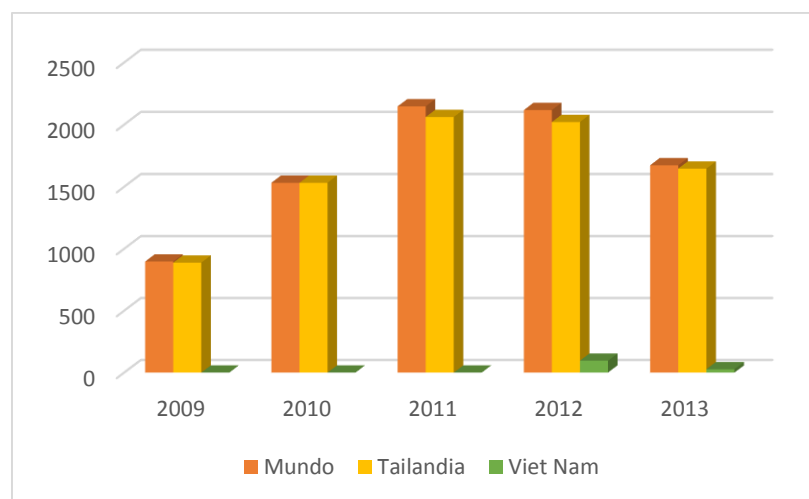


Fuente: (Trademap, 2014)

Elaboración: El Autor

No obstante, la oferta exportadora está monopolizada prácticamente por Tailandia que durante el último quinquenio ha exportado más de 1.600 toneladas. Se infiere que este país es el principal proveedor de Filipinas, dada la ventaja comparativa de su ubicación geográfica y los actuales acuerdos comerciales de la región. Vietnam también exporta harina de arroz pero el promedio de los dos últimos años completos no superan las 62 toneladas por periodo.

Gráfico 6. Principales Exportadores de Harina de Arroz en Toneladas



Fuente: (Trademap, 2014)

Elaboración: El Autor

#### **4.4. Análisis de las 4P's**

##### **4.4.1. Producto**

El producto a ser exportado es Harina de Arroz envasado en presentaciones de 500 gramos, será empacado en una funda de polietileno de alta densidad, transparente con la información básica y requerida del país de destino.

La harina de arroz es un excelente sustituto para aquellas personas que son intolerantes al gluten del trigo. Aporta con el 6% de proteínas por cada 100 gramos y complementa los valores nutricionales de calcio, hierro, y vitamina B<sub>12</sub>.

##### **4.4.2. Precio**

Considerando que Filipinas grava 7,5% de arancel a los productos alimenticios, el ingreso generado por tonelada de harina de arroz comercializada en ese país es de USD 625, equivalentes a USD 27,50 por quintal. El *incoterm* empleado para la negociación es el *Free On Board* (FOB).

##### **4.4.3. Plaza**

El lugar predestinado es el mercado filipino, la venta se ejecutará a un mayorista importador local que se encargará de realizar la logística de distribución en dicho país.

##### **4.4.4. Promoción**

La mejor manera de mantener y aumentar las relaciones comerciales con los consumidores y distribuidor en el país de destino es la comunicación directa a través del correo y portal de la empresa, además de incursionar en redes sociales para informar a la comunidad acerca de las propiedades,

beneficios y usos del producto terminado. Esta estrategia comunicacional creará un vínculo entre la empresa y los clientes que se espera consiga fidelización a la marca.

## **4.5. Análisis FODA**

### **4.5.1. Fortalezas**

Poseer la infraestructura de la piladora de arroz, lo que permitirá el aprovisionamiento inmediato de la materia prima para la producción de la harina.

Empleo de maquinaria tecnológica que permita el ahorro de combustible y de mano de obra directa mejorará la competitividad de costos

El personal operativo y administrativo actual tiene más de 15 años de experiencia en el manejo de una arrocera industrial lo que facilitará la adaptación de la nueva línea de producción derivada de la operación central.

Distancias relativamente cortas entre la adquisición del insumo primario requerido, arroz en cáscara, de las haciendas a las piladoras existen no más de 10 km de recorrido. Así mismo, en caso de requerir más arrocillo para la producción de harina, se procederá a adquirirlo directamente de las piladoras vecinas.

Alta ventaja comparativa en relación a otros lugares del país, debido a la estructura y composición molecular del suelo ya que la tierra arcillosa provee de mejor textura y color al arroz en cáscara producida de la zona agrícola: Samborondón.

### **4.5.2. Debilidades**

No existe presencia en los mercados internacionales, para disminuir esta debilidad, se realizarán alianzas con organismos privados como la

exportadora de alimentos Ecuadorian Goods<sup>2</sup> y entidades públicas dedicadas a la promoción de productos nacionales como ProEcuador.

Bajo poder de negociación con los clientes, para ello a mediano plazo se diversificará la cartera de compradores y además se diversificará el riesgo.

#### **4.5.3. Oportunidades**

Al aumentar las redes de contactos extranjeros, se puede incrementar paulatinamente la oferta exportable y con ello la mejor absorción de los costos fijos de la procesadora de harina de arroz.

Acogiéndose a los incentivos de la matriz productiva, se implementaría nueva infraestructura tecnológica para elaborar productos con mayor valor agregado para la demanda local como internacional.

Integración vertical hacia atrás, con los futuros réditos se puede invertir en zonas cultivables para auto-proveerse de materia prima en determinados periodos del año y reducir el costo de venta final.

Expansión de nuevos modelos de negocios, para diversificar el riesgo corporativo se optará por generar nuevas líneas productivas relacionadas con la actividad comercial exportadora.

#### **4.5.4. Amenazas**

La más grande amenaza es el cierre de las importaciones de harina de arroz al principal país de destino, pues dejaría sin efecto la inversión incremental realizada y se deberá buscar nuevos mercados para cubrir dichos valores por maquinarias y equipos nuevos.

---

<sup>2</sup> <http://ecuadoriangoods.com/>

## 5. ANÁLISIS OPERATIVO

### 5.1. Localización del Negocio

Considerando la naturaleza del negocio, la procesadora de harina de arroz estará en una zona netamente agrícola, para tal efecto las instalaciones industriales se acoplarán a una piladora de arroz ubicada a tres kilómetros de la zona rural del cantón Samborondón.

Ilustración No. 1 - Ubicación de la Procesadora de Harina de Arroz



Fuente: Google Earth

Elaboración: Google Earth

### 5.2. Tamaño del Negocio

Atendiendo a la participación del mercado esperada, se producirán 40 toneladas mensuales de harina de arroz, aproximadamente se procesarán 900 quintales de arroccillo provenientes de las 20 piladoras aledañas en la zona. Se espera que la tasa de crecimiento sea del 8%. Si se compara con la producción de arroz y sus derivados se puede establecer que el nivel de aprovisionamiento de materia prima se encontrará cubierto para las futuras demandas del mercado filipino considerando que ha

adquirido harina de arroz con un promedio de crecimiento del 36% desde el 2009 al 2012 (Trademap, 2014) (Ver anexo #).

### **5.3. Capacidad Instalada**

De acuerdo al tamaño del negocio se establece que la capacidad instalada sea de 50 toneladas mensuales en un área aproximada de 400 metros cuadrados, para dicho requerimiento se empleará el siguiente conjunto de maquinarias industriales:

- 1 Deshidratador
- 1 Molino Pulverizador
- 1 Envasadora

Los deshidratadores solares cumplirán la función de disminuir la humedad del arrocillo de 11% a 9%, trabajarán con energía limpia a través de su sistema termodinámico de placas fotovoltaicas que captarán la radiación del sol y almacenarán el calor a través de resistencias en el interior en las cámaras.

Una vez obtenido arrocillo con humedad de un solo dígito, se dirige a una máquina clasificadora de colores para eliminar cualquier partícula que contamine visualmente el producto; a continuación, el molino pulverizador lo convertirá en el producto con las características organolépticas requeridas: harina de arroz. Finalmente el producto pulverizado se dirige a la envasadora que llena la cantidad adecuada de producto terminado.

### **5.4. Descripción del Producto**

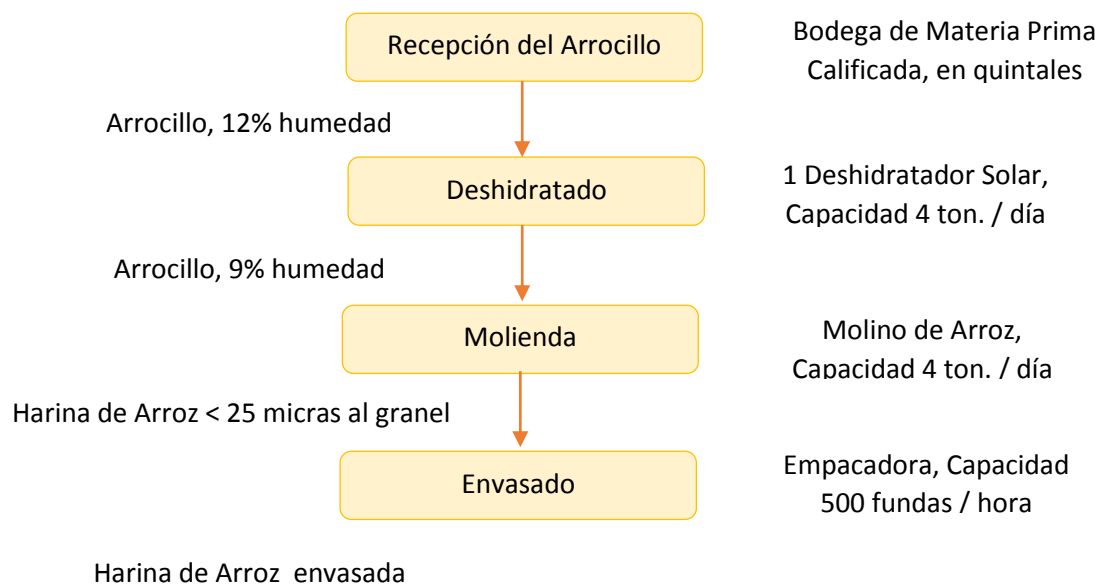
La harina de arroz es un producto proveniente del procesamiento adicional de uno de los derivados del pilado de arroz: el arrocillo, que es deshidratado o envejecido artificialmente, exponiéndolo a un proceso de secado por convección en un ambiente cuya temperatura oscila entre 70 a 80°C. Durante dicho proceso, se

eliminan parte de sus almidones esenciales para ser convertidos en amilopectinas, que poseen la característica de aumentar la capacidad higroscópica de las micelas o partículas de la harina, volviéndolas más gelatinizante durante la cocción para aumentar su tamaño, rendimiento y grado de cohesión (Reyes, 2013)

### 5.5. Diagrama de Procesos

Para la industrialización de harina de arroz se aplicará el siguiente diagrama de procesos que incluye la recepción de arrocillo como materia prima que ingresa al horno deshidratador durante 18 horas, la molienda que transforman los granos partidos en talco, el envasado que empaqueta en la dosis requerida el producto terminado:

Gráfico 7. Diagrama de Proceso de la Harina de Arroz





## 5.6. Ciclo del Negocio

Se ha estimado que las operaciones de la procesadora de harina de arroz tiene un horizonte de 5 años, tiempo en el cual se habrá vinculado con los negociadores objetivos.

## 5.7. Diseño de la Planta

Para producir harina de arroz, se requiere instalar nuevas maquinarias a las existentes en el proceso de pilado. Se destinará un área de 20 x 20 metros donde constan el área de recepción y almacenamiento de materia prima (arrocillo), el deshidratador, la clasificadora, el molino pulverizador y la envasadora-selladora. Además se ha considerado una zona libre de agentes contaminantes, como el polvo, para la presentación y mantenimiento del producto terminado.

## 5.8. Inversión en Insumos y Tecnologías

A continuación se presenta un resumen de los activos tangibles requeridos a la producción de harina de arroz y sus correspondientes valores que incluyen el costo de importación, transporte e instalación en la planta tomando de referencia el proceso productivo del Gráfico 7.

Tabla 2. Maquinaria y Equipo para la Producción de Harina de Arroz

| Activo Producción           | Unidades |           | Valor Total       |
|-----------------------------|----------|-----------|-------------------|
| Sistema de Transporte       | 1        | \$        | 15,000.00         |
| Deshidratador               | 1        | \$        | 70,000.00         |
| Tolva de almacenamiento     | 1        | \$        | 5,000.00          |
| Máquina Pulverizadora       | 1        | \$        | 25,000.00         |
| Empacadora                  | 1        | \$        | 10,000.00         |
| Cosedora Industrial         | 1        | \$        | 1,500.00          |
| <b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b> |          | <b>\$</b> | <b>126,500.00</b> |

Elaboración: el Autor

El sistema de transporte incluye bandas y un conjunto de canastillas que movilizará el arrocillo deshidratado y lo llevará hasta la tolva de almacenamiento. Este proceso eliminará el manipuleo del producto.

El deshidratador es uno de los equipos más onerosos pero se justifica considerando que al final el producto tendrá mayor capacidad higroscópica. No obstante habrá un pequeño porcentaje que podrá tener una coloración naranja debido al calor de la cámara; para evitar que estas partículas continúen al siguiente proceso, se recurre al clasificador de colores que los desecha y sólo transfiere los granos blancos envejecidos.

La máquina pulverizadora convierte el arroz deshidratado en micelas tan pequeñas similares a la harina de trigo. Finalmente el producto se envasa gracias a la empacadora con los pesos requeridos.

### **5.9. Abastecimiento de Materias Primas**

La localización de la fábrica de harina de arroz estará situada en la zona arrocera del cantón Samborondón, cuya área rural se dedica exclusivamente a la producción extractiva de esta gramínea, contando con 26.000 hectáreas para dicho cultivo, además el 90% de la población se dedica a las actividades relacionadas con la agricultura e industrialización de arroz (Andes, 2012).

Se distinguen de forma muy marcada dos estaciones productivas: invierno que empieza generalmente en enero y verano durante los meses de junio y julio. A diferencia de otras zonas cultivables, en Samborondón sólo se produce arroz en ambos ciclos de 4 a 5 meses en promedio cada uno. El tiempo de cultivo dependerá de la variedad de la semilla y de la técnica de sembrado (directo o trasplante) (Ecuaquímica, 2011).

Una vez que el arroz paddy o en cáscara ingresa a las piladoras, es secado y posteriormente se produce el arroz pilado, no obstante durante este proceso siempre existen derivados: el salvado o polvillos y el arroz partido o arrocillo, este último es la materia prima que se empleará en el proceso de fabricación de harina de arroz. En la zona arrocera de Samborondón existen al menos 20 piladoras entre medianas y grandes que pueden suplir del insumo requerido.

Adicionalmente se requiere otros materiales directos como el empaque de polietileno para la presentación de consumo (2 kilos según la normativa internacional) que será proporcionado por una fábrica de la vía Durán – Tambo. También será necesario adquirir costalillos para el embalaje de las unidades producidas, éstos pueden ser comprados a los diversos proveedores en la ciudad de Guayaquil.

Considerando que se prevé producir 80 toneladas al mes con merma equivalente al 5%, se requieren aproximadamente 1.850 quintales distribuidos en cargamentos de 160 a 180 cada dos días, esta cantidad podrá ser almacenada sin inconvenientes dentro del área dispuesta a la elaboración de harina de arroz.

#### **5.10. Recursos Humanos**

Habiendo establecido la infraestructura tecnológica, se requerirá el siguiente personal:

- 1 Supervisor de Deshidratación y Pulverizado
- 1 Envasador

El primero se dedicará a controlar los procesos citados y el segundo tendrá la responsabilidad de operar la máquina envasadora y colocar las unidades producidas en los costalillos para ser después cosidos y apilados. Tanto el transporte de la materia prima al interior de las instalaciones como el del producto terminado al contenedor del vehículo pesado, se efectuará mediante cuadrilla de personal, la

misma que realiza estos servicios a varias piladoras y pueden ser localizados previamente para la movilización del arcillo y de la harina.

## 6. ANÁLISIS FINANCIERO

### 6.1. Plan de Inversiones y Fuentes de Financiamiento

La inversión fija asciende a US\$ 126.500 (tabla 2) y sólo se ha considerado para el presente plan de negocios los valores incrementales correspondientes a la infraestructura requerida para iniciar la producción de harina de arroz. Es decir, se parte del acondicionamiento básico de la piladora de arroz tradicional y se le incorpora la tecnología necesaria.

Los gastos pre-operacionales incluye la imagen corporativa en la web y los gastos legales, el rubro es de US\$ 3.700 (tabla 3). Finalmente el capital de trabajo se calculó en base al método de Costo Anual Operacional y está alrededor de \$ 41.000. La Inversión Total es de aproximadamente US\$ 145.000 (tabla 4).

Tabla 3. Gastos Pre-Operacionales

| Cuenta                                | Valor Total        |
|---------------------------------------|--------------------|
| Página Web                            | \$ 1,500.00        |
| Hosting                               | \$ 300.00          |
| GASTOS LEGALES                        |                    |
| Honorario de Abogados                 | \$ 700.00          |
| Permisos de Funcionamiento            | \$ 400.00          |
| Valor a la Super de Cías              | \$ 800.00          |
| <b>TOTAL GASTOS PRE-OPERACIONALES</b> | <b>\$ 3,700.00</b> |

Elaboración: El Autor

Tabla 4. Inversión Total

| Cuenta                      | Valor Total          |
|-----------------------------|----------------------|
| Inversión Fija              | \$ 126,500.00        |
| Gastos Pre-Operacionales    | \$ 3,700.00          |
| Capital de Trabajo          | \$ 14,563.51         |
| <b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b> | <b>\$ 144,763.51</b> |

Elaboración: El Autor

Respecto a las fuentes de financiamiento, el 30% será aportado por los accionistas y representan US\$ 40.000. El saldo será financiado por una Entidad de Intermediación Financiera pública o privada con las garantías concernientes a un tiempo estipulado de 60 meses y una tasa corporativa para la producción de 11,20% obteniendo un pago para la alícuota de aproximadamente \$ 2.300.

Tabla 5. Cálculo del Financiamiento

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| INVERSIÓN INICIAL                  | \$ 144,763.51        |
| (-) RECURSOS PROPIOS               | \$ 40,000.00         |
| <b>(=) APALANCAMIENTO BANCARIO</b> | <b>\$ 104,763.51</b> |
| <br>                               |                      |
| TOTAL DEL PRÉSTAMO                 | \$ 105,000.00        |
| <br>                               |                      |
| Tiempo del crédito (meses)         | 60                   |
| Tasa de crédito (anual)            | 11.20%               |
| PAGO                               | \$2,293.44           |

## 6.2. Calendario de Inversiones

La adquisición e instalación de las maquinarias serán realizadas los primeros 3 meses del periodo pre-operacional; de manera simultánea se ejecutarán las actividades correspondientes a los gastos pre-operacionales. Durante el cuarto mes se realizarán las pruebas. Finalmente a partir del quinto mes se empezará la producción.

## 6.3. Ingresos Projectados

Los ingresos están calculados en base al crecimiento sostenido de la demanda y la capacidad instalada, comercializando 40 toneladas/mes a razón de US\$ 625 cada una. Los ingresos anuales se derivan de los 8 periodos (mayo a diciembre) que la industria opera de manera regular multiplicados por los ingresos mensuales. De acuerdo al crecimiento promedio de la demanda del mercado filipino, se ha considerado un aumento del 8% anual considerando

Tabla 6. Ingresos Pronosticados

| INGRESOS POR VENTAS     | AÑO 1                | AÑO 2                | AÑO 3                | AÑO 4                | AÑO 5                |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Harina de Arroz         | \$ 200,000.00        | \$ 215,625.00        | \$ 232,500.00        | \$ 250,625.00        | \$ 270,625.00        |
| <b>Ingresos Totales</b> | <b>\$ 200,000.00</b> | <b>\$ 215,625.00</b> | <b>\$ 232,500.00</b> | <b>\$ 250,625.00</b> | <b>\$ 270,625.00</b> |

#### 6.4. Flujos de Caja Projectados

Dentro del flujo de caja proyectado están considerados los flujos netos provenientes del saldo inicial de efectivo descontando la inversión fija, además se resumen los ingresos antes de impuestos a los que se adicionan la depreciación y otras cuentas de orden como el pago principal del préstamo.

Para facilitar el cálculo del flujo acumulado no se han realizado inversiones ni pagado dividendos con el excedente proyectado, aumentando aritméticamente en promedio US\$ 40.000,00 a partir del tercer año de operaciones regulares.

Tabla 7. Flujo Projectado de Caja

|  | AÑO 0               | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4                | AÑO 5                |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| INVERSIÓN INICIAL  |                     |                     |                     |                     |                      |                      |
| Inversión Fija   | \$(126,500.00)      |                     |                     |                     |                      |                      |
| UAIT   |                     | \$ 43,782.79        | \$ 54,657.12        | \$ 63,459.32        | \$ 72,998.37         | \$ 83,871.43         |
| (-) Participación de Trabajadores  |                     | \$ -                | \$ (6,567.42)       | \$ (8,198.57)       | \$ (9,518.90)        | \$ (10,949.76)       |
| (-) Impuesto a la Renta  |                     | \$ -                | \$ (8,187.38)       | \$ (10,220.88)      | \$ (11,866.89)       | \$ (13,650.70)       |
| (+) Depreciación del A. Prod.  |                     | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00          | \$ 8,730.00          |
| (+) Depreciación del A. Adm.   |                     | \$ -                | \$ -                | \$ -                | \$ -                 | \$ -                 |
| (-) Ventas no cobradas (Credito)   |                     | \$ (16,666.67)      | \$ (17,968.75)      | \$ (19,375.00)      | \$ (20,885.42)       | \$ (22,552.08)       |
| (+) Cobro de Crédito   |                     |                     | \$ 16,666.67        | \$ 17,968.75        | \$ 19,375.00         | \$ 20,885.42         |
| (-) Pago de Principal (préstamo)   |                     | \$ (16,596.08)      | \$ (18,553.29)      | \$ (20,741.32)      | \$ (23,187.39)       | \$ (25,921.92)       |
| FINANCIAMIENTO   |                     |                     |                     |                     |                      |                      |
| Recursos Propios   | \$ 40,000.00        |                     |                     |                     |                      |                      |
| Préstamo Bancario  | \$ 105,000.00       |                     |                     |                     |                      |                      |
| <b>FLUJO NETOS</b>   | <b>\$ 18,500.00</b> | <b>\$ 19,250.04</b> | <b>\$ 28,776.94</b> | <b>\$ 31,622.31</b> | <b>\$ 35,644.78</b>  | <b>\$ 40,412.39</b>  |
| <b>FLUJO NETO ACUMULADO</b>  | <b>\$ 18,500.00</b> | <b>\$ 37,750.04</b> | <b>\$ 66,526.98</b> | <b>\$ 98,149.29</b> | <b>\$ 133,794.06</b> | <b>\$ 174,206.45</b> |
| * El flujo Neto del Año inicial comprende el efectivo para capital de trabajo y gastos pre-operacionales |                     |                     |                     |                     |                      |                      |

Elaboración: El Autor

## 6.5. Proyecciones de Estados de Resultados Integrales

El Estado de Resultados Integrales resume los principales rubros incrementales desde los ingresos generados por las ventas de harina de arroz, hasta los valores de costos y gastos. La utilidad aumenta en cada periodo debido al incremento en la demanda y la disminución de los intereses del préstamo, teniendo en promedio US\$ 50.000,00 en los cinco años proyectados.

Tabla 8. Estados de Resultados Proyectados

|                             |     | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5                |
|-----------------------------|-----|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Ventas                      |     | \$ 200,000.00       | \$ 215,625.00       | \$ 232,500.00       | \$ 250,625.00       | \$ 270,625.00        |
| (-) Costo de Ventas         |     | \$ 128,488.00       | \$ 137,828.38       | \$ 146,992.30       | \$ 156,898.02       | \$ 167,589.10        |
| <b>Utilidad Bruta</b>       |     | <b>\$ 71,512.00</b> | <b>\$ 77,796.62</b> | <b>\$ 85,507.70</b> | <b>\$ 93,726.98</b> | <b>\$ 103,035.90</b> |
| (-) Gastos Adm.             |     | \$ 3,700.00         | \$ -                | \$ -                | \$ -                | \$ -                 |
| (-) Gastos de Vtas.         |     | \$ 13,104.00        | \$ 14,171.50        | \$ 15,268.40        | \$ 16,394.70        | \$ 17,565.10         |
| <b>Utilidad Operacional</b> |     | <b>\$ 54,708.00</b> | <b>\$ 63,625.12</b> | <b>\$ 70,239.30</b> | <b>\$ 77,332.28</b> | <b>\$ 85,470.80</b>  |
| (-) Gastos Financieros      |     | \$ 10,925.21        | \$ 8,968.00         | \$ 6,779.98         | \$ 4,333.91         | \$ 1,599.37          |
| <b>UAIT</b>                 |     | <b>\$ 43,782.79</b> | <b>\$ 54,657.12</b> | <b>\$ 63,459.32</b> | <b>\$ 72,998.37</b> | <b>\$ 83,871.43</b>  |
| (-) Part. Trabajadores      | 15% | \$ 6,567.42         | \$ 8,198.57         | \$ 9,518.90         | \$ 10,949.76        | \$ 12,580.71         |
| <b>Utilidad Gravable</b>    |     | <b>\$ 37,215.37</b> | <b>\$ 46,458.55</b> | <b>\$ 53,940.43</b> | <b>\$ 62,048.61</b> | <b>\$ 71,290.71</b>  |
| (-) Impuesto Renta          | 22% | \$ 8,187.38         | \$ 10,220.88        | \$ 11,866.89        | \$ 13,650.70        | \$ 15,683.96         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>        |     | <b>\$ 29,027.99</b> | <b>\$ 36,237.67</b> | <b>\$ 42,073.53</b> | <b>\$ 48,397.92</b> | <b>\$ 55,606.75</b>  |

Elaboración: El Autor

## 6.6. Punto de Equilibrio

El principal costo dentro de la clasificación administrativa – operacional para el cálculo del Punto de Equilibrio de la producción de harina de arroz es aquel que pertenece a los materiales directos, entre ellos la materia prima: arrocillo es el principal componente.

El margen de contribución representa el 44% del valor del precio por tonelada. No obstante, el volumen de producción y comercialización que permite cubrir todos los costos fijos y variables es de 165,36 toneladas anuales, que representan el 52% del total: 320 pronosticadas.



Tabla 9. Cálculos del Punto de Equilibrio

**Costos fijos**

|  |           |                  |
|--|-----------|------------------|
| Depreciación Producción                | \$        | 8,730.00         |
| Sueldos y Salarios fijos               | \$        | 13,566.00        |
| Amortización                           | \$        | 3,700.00         |
| Gastos Movilización de Prod. Terminado | \$        | 704.00           |
| Viáticos                               | \$        | 8,400.00         |
| G. Financieros                         | \$        | 10,925.21        |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>\$</b> | <b>46,025.21</b> |

**Costos variables**

|   |           |                   |
|---|-----------|-------------------|
| Materiales Directos                         | \$        | 104,912.00        |
| Sueldos y Salarios variables                | \$        | 744.00            |
| Energía Eléctrica aplicada (\$0.20 / unid.) | \$        | 1,280.00          |
| Comisiones                                  | \$        | 4,000.00          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>\$</b> | <b>110,936.00</b> |

|  |                  |
|--|------------------|
| Toneladas Producidas y Comercializadas | 320              |
| Costo variable por Tonelada            | <b>\$ 346.68</b> |

|   |           |                   |
|---|-----------|-------------------|
| Precio  | \$        | 625.00            |
| (-) C. Variable unitario                          | \$        | 346.68            |
| <b>Margen de Contribución</b>                     | <b>\$</b> | <b>278.33</b>     |
| C. Fijos  | \$        | 46,025.21         |
| <b>Punto de Equilibrio en Toneladas</b>           |           | <b>165.36</b>     |
| <b>Punto de Equilibrio en Unidades Monetarias</b> | <b>\$</b> | <b>103,353.12</b> |
| <b>Punto de Equilibrio Porcentual</b>             |           | <b>52%</b>        |

Elaboración: el Autor

## 6.7. Índices Financieros

Dentro de los principales indicadores financieros del proyecto incremental se encuentran la Tasa Interna de Retorno (TIR) que refleja 16,44% de rentabilidad sobre la inversión realizada y considerando el valor del dinero en el tiempo.

El Valor Actual Neto (VAN) fue calculado a una tasa de costo de capital o WACC (por sus siglas en inglés) de 8,99%, los flujos proyectados traídos al presente tienen un “sobrante” de casi \$ 40.000,00 por encima de la inversión total de proyecto.

Finalmente, el indicador de costo – beneficio excede en 28 centavos del valor presente de los flujos por cada dólar invertido. Concluyendo que el proyecto en su dimensión incremental es muy atractivo.

Tabla 10. Cálculos de Indicadores Financieros

|                                   | AÑO 0                  | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5                |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| INVERSIÓN INICIAL                 |                        |                     |                     |                     |                     |                      |
| Inversión Fija                    | \$ (126,500.00)        |                     |                     |                     |                     |                      |
| Gastos Pre-Operacionales          | \$ (3,700.00)          |                     |                     |                     |                     |                      |
| Capital de Trabajo                | \$ (14,563.51)         |                     |                     |                     |                     |                      |
| UAIT                              |                        | \$ 43,782.79        | \$ 54,657.12        | \$ 63,459.32        | \$ 72,998.37        | \$ 83,871.43         |
| (-) Participación de Trabajadores |                        | \$ -                | \$ (6,567.42)       | \$ (8,198.57)       | \$ (9,518.90)       | \$ (10,949.76)       |
| (-) Impuesto a la Renta           |                        | \$ -                | \$ (8,187.38)       | \$ (10,220.88)      | \$ (11,866.89)      | \$ (13,650.70)       |
| (+) Depreciación del A. Prod.     |                        | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00          |
| (+) Amortización Gastos Pre-Op.   |                        | \$ 3,700.00         |                     |                     |                     |                      |
| (-) Ventas no cobradas (Credito)  |                        | \$ (16,666.67)      | \$ (17,968.75)      | \$ (19,375.00)      | \$ (20,885.42)      | \$ (22,552.08)       |
| (+) Cobro de Crédito              |                        | \$ -                | \$ 16,666.67        | \$ 17,968.75        | \$ 19,375.00        | \$ 20,885.42         |
| (-) Pago de Principal (préstamo)  |                        | \$ (16,596.08)      | \$ (18,553.29)      | \$ (20,741.32)      | \$ (23,187.39)      | \$ (25,921.92)       |
| VALORES RECUPERABLES              |                        |                     |                     |                     |                     |                      |
| (+) Capital de Trabajo            |                        |                     |                     |                     |                     | \$ 14,563.51         |
| (+) Inversión Fija                |                        |                     |                     |                     |                     | \$ 82,850.00         |
| <b>FLUJO NETOS</b>                | <b>\$ (144,763.51)</b> | <b>\$ 22,950.04</b> | <b>\$ 28,776.94</b> | <b>\$ 31,622.31</b> | <b>\$ 35,644.78</b> | <b>\$ 137,825.89</b> |
| Flujos Descontados                | \$ (144,763.51)        | \$ (121,813.47)     | \$ (93,036.53)      | \$ (61,414.22)      | \$ (25,769.44)      |                      |
|                                   |                        |                     |                     |                     |                     |                      |
| <b>Periodo de Recuperación</b>    | <b>4.72</b>            | Años                |                     |                     |                     |                      |
| <b>TIR</b>                        | <b>16.44%</b>          |                     |                     |                     |                     |                      |
| <b>VAN</b>                        | <b>\$ 39,830.37</b>    |                     |                     |                     |                     |                      |
| <b>IR</b>                         | <b>\$ 0.28</b>         |                     |                     |                     |                     |                      |

Elaboración: El Autor

## 6.8. Análisis de Sensibilidad

Después de someter el proyecto a diferentes escenarios adversos, cuyos resultados se demuestran a continuación, el proyecto es capaz de resistir: aumentos en el valor inicial de la inversión total y disminución de la demanda. Puede incluso manejar aunque no de manera constante, un crecimiento en los costos de producción.

Sin embargo, la comercialización de harina de arroz al mercado filipino es muy sensible a la rebaja del precio, lo que implica que no es sostenible un decremento por debajo del 5% del precio de venta, por lo tanto, no es conveniente otorgar descuentos por periodos largos de tiempo. En resumen la siguiente tabla muestra las diferentes variaciones en las que se sostiene dicho efecto adverso hasta que la TIR supere el WACC, por debajo de 8,99% el proyecto deja de ser atractivo.

Tabla 11. Resumen del Análisis de Sensibilidad.

|      | Precio | Costo  | Cantidad | Inversión |
|------|--------|--------|----------|-----------|
| 20%  |        |        |          | 11.41%    |
| 15%  |        |        |          | 12.56%    |
| 10%  |        | 8.47%  |          | 13.78%    |
| 5%   |        | 12.46% |          | 15.70%    |
| 0%   | 16.44% | 16.44% | 16.44%   | 16.44%    |
| -5%  | 10.13% |        | 14.12%   |           |
| -10% | 3.77%  |        | 11.79%   |           |
| -15% |        |        | 9.45%    |           |
| -20% |        |        | 7.10%    |           |

Elaboración: el Autor

## 6.9. Tiempo de Retorno de la Inversión (*Payback*)

Como se pudo observar en la tabla 10, sin considerar el valor del dinero en el tiempo, la inversión incremental se recupera en menor a 5 años, a partir de ese momento el valor erogado para el presente proyecto será devengado en su totalidad.

## 7. CONCLUSIONES

Para generar competitividad se necesita producir bienes con valor agregado, la harina de arroz, por su contenido proteico y ser un excelente sustituto del gluten, principal compuesto de la harina de trigo. Esta línea de producción prevé incrementar los ingresos ordinarios de una piladora de arroz, empleando su infraestructura básica como componentes del equipo tecnológico necesario.

El mercado filipino prácticamente monopoliza la demanda de harina de arroz a nivel mundial con el 95% de las compras, siendo su principal aliado Tailandia. Actualmente Filipinas adquiere más de 3.200 toneladas de harina de arroz a un precio referencial de US\$ 625 en promedio.

Filipinas es una nación relativamente estable en los ámbitos político y económico, no obstante, la población percibe que el último año sus ingresos decrecieron, pese a que también prevén que mejorarán en el siguiente periodo. A pesar de no tener incentivos en el entorno tecnológico, las inversiones en los últimos cuatro años fueron superiores a US\$ 2 millardos en la industria manufacturera.

El proyecto describe la inversión incremental de la maquinaria que requiere una piladora de arroz en la zona agrícola de Samborondón, lugar reconocido por su calidad en producción de dicha gramínea; dentro del cantón se tienen las ventajas competitivas necesarias para abastecer de materiales directos a la ejecución del proyecto: Productores e Industriales.

El proceso de producción inicia con el empleo del arrocillo, derivado del proceso de pilado de arroz, y se deshidrata cuando éste posee una humedad no mayor al 12%, cuando se disminuye a 9% se procede a pulverizar hasta obtener partículas con diámetros inferiores a 25 micras. Se envasa y se almacena.

La inversión calculada es de US\$ 145.000 aproximadamente e incluye la inversión fija, gastos pre-operacionales y capital de trabajo requerido para el inicio de actividades del proceso de producción y exportación de harina de arroz.

Si los ingresos pronosticados son acertados: 320 toneladas anuales: se obtendrían US\$ 40.000 en promedio cada año, la rentabilidad del proyecto superaría el 16% y habría un superávit en el VAN inferior a US\$ 40.000. Su punto de equilibrio es de 165,36 toneladas anuales.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Andes. (6 de Agosto de 2012). *Últimas Noticias Andes*. Obtenido de <http://www.andes.info.ec/es/econom%C3%ADa-videos/4914.html>
- Banco Central de Filipinas. (1 de Septiembre de 2014). *Estadísticas Económicas y Financieras*. Obtenido de [http://www.bsp.gov.ph/statistics/efs\\_ext3.asp](http://www.bsp.gov.ph/statistics/efs_ext3.asp)
- Banco Mundial. (2014). *Indicadores de Desarrollo*. Obtenido de Tablas: <http://wdi.worldbank.org/table/6.6>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones*. (2013). Obtenido de Art. 13: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2014/02/1-Codigo-Organico-de-la-Produccion-Comercio-e-Inversiones-pag-37.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Obtenido de Artículo 71: [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento\\_institucional/legislations/PDF/EC/constitucion.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/EC/constitucion.pdf)
- Corpcom. (2013). El proceso del arroz.
- Diario La Hora. (18 de Junio de 2013). *El Productor*. Obtenido de Los Ríos: Piladoras deben tener ficha ambiental: <http://elproductor.com/2013/06/18/los-rios-piladoras-deben-tener-ficha-ambiental/>
- Ecuaquímica. (2011). *Arroz del Ecuador*. Obtenido de [http://www.ecuaquimica.com.ec/info\\_tecnica\\_arroz.pdf](http://www.ecuaquimica.com.ec/info_tecnica_arroz.pdf)
- INEC. (2011). Obtenido de [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=274&Itemid=247&lang=es&TB\\_iframe=true&height=512&width=1242](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=274&Itemid=247&lang=es&TB_iframe=true&height=512&width=1242)
- INIAP. (2011). *Programa Nacional de Arroz*. Obtenido de [http://www.iniap.gob.ec/sitio/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16:arroz&catid=6:programas](http://www.iniap.gob.ec/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=16:arroz&catid=6:programas)
- MAGAP. (22 de Mayo de 2013). *Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura*. Obtenido de <http://www.agricultura.gob.ec/ministro-ponce-participo-en-conferencia-magistral-organizada-por-universidad-catolica-de-guayaquil/>
- Marshall, A. (1890). *Principios de Economía*. Londres: Macmillan and Co. Obtenido de [http://www.richmondfed.org/publications/research/economic\\_review/1992/pdf/er780201.pdf](http://www.richmondfed.org/publications/research/economic_review/1992/pdf/er780201.pdf)
- Méndez del Villar, P. (Agosto de 2013). Arroz: Los precios mundiales continúan declinando. *Info@rroz*.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (10 de Septiembre de 2013). *ARCSA*. Obtenido de <http://www.salud.gob.ec/category/arcsa-2/>

- Morales, D. (24 de Febrero de 2012). *Repositorio Digital - UPS*. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1442>
- Republic of the Philippines*. (2009). Obtenido de Información General: <http://web.archive.org/web/20090309081519/http://www.gov.ph/aboutphil/general.asp>
- Reyes, M. (30 de Septiembre de 2013). Características del Alimentos Deshidratados. (F. Parra, Entrevistador)
- Santana, M. J., & Guzmán, D. (2014). *La Normativa Ecuatoriana como Factor Primordial en la Baja Competitividad de las PYMES*. Guayaquil: Universidad Santa María.
- Senplades. (2013). Obtenido de <http://plan.senplades.gob.ec/>
- Trademap. (20 de Abril de 2014). *Lista de Importadores para Producto Seleccionado*. Obtenido de [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx)
- Trading Economics. (Agosto de 2014). *Flipinas - Tasa de Inflación* . Obtenido de <http://es.tradingeconomics.com/philippines/inflation-cpi>
- Unidad de Análisis Económico e Investigación Ekos Negocios. (2011). Pymes: Contribución Clave en la Economía. *Ekos Negocios*, 35-36.
- Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2007). *Administración Estratégica y Política de Negocios* (Décima ed.). México: Pearson.

## 9. ANEXOS

Anexo 1. Tabla de Validación según Andrew Campbell

| PREGUNTAS   | RESPUESTA   | PUNTAJE   |
|---|-------------|-----------|
| 1. ¿La declaración describe un propósito inspirador que impide satisfacer los intereses egoístas de las partes interesadas?   | <b>Algo</b> | <b>1</b>  |
| 2. ¿La declaración describe la responsabilidad de la empresa con sus partes interesadas?  | <b>Sí</b>   | <b>2</b>  |
| 3. ¿La declaración define un dominio empresarial y explica por qué es un atractivo?   | <b>Algo</b> | <b>1</b>  |
| 4. ¿La declaración describe el posicionamiento estratégico que la empresa prefiere, de tal manera que la ayude a identificar la clase de ventaja competitiva que tratará de lograr? | <b>Sí</b>   | <b>2</b>  |
| 5. ¿La declaración identifica los valores que se relacionan con el propósito de la organización y actúan como creencias que enorgullecen a los empleados?                           | <b>Sí</b>   | <b>2</b>  |
| 6. ¿Los valores concuerdan con la estrategia de la organización y la refuerzan?   | <b>Algo</b> | <b>1</b>  |
| 7. ¿La declaración describe normas de conducta importantes que sirvan como guías de la estrategia y los valores?  | <b>Sí</b>   | <b>2</b>  |
| 8. ¿Están las normas de conducta descritas de tal manera que permitan a cada empleado juzgar si se comportan correctamente?   | <b>Algo</b> | <b>1</b>  |
| 9. ¿Proporciona la declaración un retrato de la empresa que capte la cultura de la organización?  | <b>Algo</b> | <b>1</b>  |
| 10. ¿Es la declaración fácil de leer?   | <b>Sí</b>   | <b>2</b>  |
| <b>TOTAL</b>  |             | <b>15</b> |



## Anexo 2. Demanda de Filipinas


**TRADE MAP**  
 Estadísticas de comercio para el desarrollo internacional de las empresas

Página de inicio | Menú de selección | Inversión | Acceso a Mercados | Documentos de referencia | Mi cuenta | FAQ | Tutoriales | Acerca de | **Español**

Producto: ..... 110230 - harina de arroz. | Grupo de productos: Ninguno

Mundo  País: Filipinas | Grupo de países: Ninguno

Socio: Todos | Grupo de socios: Ninguno

otros criterios: Importaciones | Series de tiempo trimestrales | por producto | Productos a 10 dígitos | Valores | Dólar EUA

**Lista de los productos importados por Filipinas**  
 detailed products in the following category: 110230 harina de arroz.  
El código de producto seleccionado arriba no está disponible a partir de la revisión 2007 del SA.

Unidad : miles Dólar EUA

Tabla | Gráfico | Mapa | Empresas

Exportar hacia:    | Período (número de columnas): 5 por página | número de líneas por página: Por defecto (25 por página)

| Código   | Descripción del producto | Valor importada en 2012-14 | Valor importada en 2013-11 | Valor importada en 2013-12 | Valor importada en 2013-13 | Valor importada en 2013-14 |
|----------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 11023000 | Rice flour               | 552                        | 288                        | 356                        | 452                        | 577                        |

Fuentes: Cálculos del CCI basados en estadísticas de [National Statistics Office, Republic of the Philippines](#)

## Anexo 3. Máquina Pulverizadora



Anexo 4. Empacadora



Anexo 5. Cálculos de la demanda importada de Filipinas

|                                 | 2012 T4   | 2013 T1   | 2013 T2   | 2013 T3   | 2013 T4   | Promedio Trimestral |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| Valores en miles de dólares     | 552       | 288       | 356       | 452       | 577       | 445                 |
| Cantidades en Toneladas         | 786.1     | 479.9     | 603.2     | 765.6     | 898.1     | 707                 |
| Valor / Tonelada                | \$ 702.21 | \$ 600.12 | \$ 590.17 | \$ 590.39 | \$ 642.44 | \$ 625.07           |
| Valor en quintal                | \$ 31.92  | \$ 27.28  | \$ 26.83  | \$ 26.84  | \$ 29.20  | \$ 28.41            |
| Variación de cantidades         |           | -48%      | 24%       | 27%       | 28%       | <b>8%</b>           |
| Variación de valores monetarios |           | -39%      | 26%       | 27%       | 17%       | 8%                  |
| Variación del precio / Tonelada |           | -15%      | -2%       | 0%        | 9%        | -2%                 |

|                                 | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | Promedio Anual |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| Valores en miles de dólares     | 897       | 1,532     | 2,147     | 2,117     | 1,673     | 1,673          |
| Cantidades en Toneladas         | 3,401     | 3,217     | 3,529     | 3,337     | 2,747     | 3,246          |
| Valor / Tonelada                | \$ 263.75 | \$ 476.22 | \$ 608.39 | \$ 634.40 | \$ 609.06 | \$ 518.36      |
| Valor en quintal                | \$ 11.99  | \$ 21.65  | \$ 27.65  | \$ 28.84  | \$ 27.68  | \$ 23.56       |
| Variación de cantidades         |           | 71%       | 40%       | -1%       | -21%      | 22%            |
| Variación de valores monetarios |           | -5%       | 10%       | -5%       | -18%      | -5%            |
| Variación del precio / Tonelada |           | 81%       | 28%       | 4%        | -4%       | 27%            |

## Anexo 6. Cálculos de Materiales Directos

| <b>Valor Compra de Harina de Arroz</b> |                          |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
|--|--------------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| Presentación de la Materia Prima       | Quintales                |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Unidad de Conversión:                  | 22 quintales / Tonelada  |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Factor de merma                        | 5%                       |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Requerimientos de Producción           | 40 toneladas / mes       |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cantidad requerida en quintales        | 930 mensuales            |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cuenta                                 | Mes 1                    | Mes 2    | Mes 3    | Mes 4    | Mes 5        | Mes 6        | Mes 7        | Mes 8        | Mes 9        | Mes 10       | Mes 11       | Mes 12       | AÑO 1        | AÑO 2         | AÑO 3         | AÑO 4         | AÑO 5         |          |
| Precio                                 | \$ 13.00                 | \$ 13.00 | \$ 13.00 | \$ 13.00 | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     | \$ 13.00     |              | \$ 13.00      | \$ 13.00      | \$ 13.00      | \$ 13.00      | \$ 13.00 |
| Quintales                              |                          |          |          |          | 930          | 930          | 930          | 930          | 930          | 930          | 930          | 930          | 7,440        | 8,035         | 8,677         | 9,371         | 10,120        |          |
| Valor Venta Mensual                    | \$ -                     | \$ -     | \$ -     | \$ -     | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 12,090.00 | \$ 96,720.00 | \$ 104,455.00 | \$ 112,801.00 | \$ 121,823.00 | \$ 131,560.00 |          |
| <b>Valor Compra de Empaques</b>        |                          |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Presentación del Material Directo      | Fundas de 2 kg           |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Unidad de Conversión:                  | 1,000 kg / Tonelada      |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Requerimientos de Producción           | 40 toneladas / mes       |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cantidad requerida en fundas           | 20,000 mensuales         |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cuenta                                 | Mes 1                    | Mes 2    | Mes 3    | Mes 4    | Mes 5        | Mes 6        | Mes 7        | Mes 8        | Mes 9        | Mes 10       | Mes 11       | Mes 12       | AÑO 1        | AÑO 2         | AÑO 3         | AÑO 4         | AÑO 5         |          |
| Precio                                 | \$ 0.04                  | \$ 0.04  | \$ 0.04  | \$ 0.04  | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      | \$ 0.04      |              | \$ 0.04       | \$ 0.04       | \$ 0.04       | \$ 0.04       | \$ 0.04  |
| Fundas                                 |                          |          |          |          | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 20,000       | 160,000      | 172,800       | 186,624       | 201,553       | 217,677       |          |
| Valor Venta Mensual                    | \$ -                     | \$ -     | \$ -     | \$ -     | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 800.00    | \$ 6,400.00  | \$ 6,912.00   | \$ 7,464.96   | \$ 8,062.12   | \$ 8,707.08   |          |
| <b>Valor Compra de Costalillos</b>     |                          |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Presentación del Material Directo      | Costalillo               |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Unidad de Conversión:                  | 50 kg / Unidad de Compra |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Requerimientos de Producción           | 25 Fundas / costalillo   |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cantidad requerida en costalillos      | 800 mensuales            |          |          |          |              |              |              |              |              |              |              |              |              |               |               |               |               |          |
| Cuenta                                 | Mes 1                    | Mes 2    | Mes 3    | Mes 4    | Mes 5        | Mes 6        | Mes 7        | Mes 8        | Mes 9        | Mes 10       | Mes 11       | Mes 12       | AÑO 1        | AÑO 2         | AÑO 3         | AÑO 4         | AÑO 5         |          |
| Precio                                 | \$ 0.28                  | \$ 0.28  | \$ 0.28  | \$ 0.28  | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      | \$ 0.28      |              | \$ 0.28       | \$ 0.28       | \$ 0.28       | \$ 0.28       | \$ 0.28  |
| Fundas                                 |                          |          |          |          | 800          | 800          | 800          | 800          | 800          | 800          | 800          | 800          | 6,400        | 6,912         | 7,464         | 8,061         | 8,705         |          |
| Valor Venta Mensual                    | \$ -                     | \$ -     | \$ -     | \$ -     | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 224.00    | \$ 1,792.00  | \$ 1,935.36   | \$ 2,089.92   | \$ 2,257.08   | \$ 2,437.40   |          |

### Anexo 7. Cálculo de Mano de Obra Directa

| Cargo                                      | Sueldo Bruto         | No. Personas         | Sueldo Bruto Total   | BSL 1er. Año         | BSL desde 2do. Año   |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Supervisor                                 | \$ 500.00            | 1                    | \$ 500.00            | 33%                  | 41.31%               |
| Envasador                                  | \$ 350.00            | 1                    | \$ 350.00            | 33%                  | 41.31%               |
| <b>TOTAL</b>                               |                      |                      | <b>\$ 850.00</b>     | 33%                  | 41.31%               |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  | <b>AÑO 1</b>         | <b>AÑO 2</b>         | <b>AÑO 3</b>         | <b>AÑO 4</b>         | <b>AÑO 5</b>         |
| Mensual                                    | \$ 1,130.50          | \$ 1,201.14          | \$ 1,201.14          | \$ 1,201.14          | \$ 1,201.14          |
| <b>Anual</b>                               | <b>\$ 13,566.00</b>  | <b>\$ 14,413.62</b>  | <b>\$ 14,413.62</b>  | <b>\$ 14,413.62</b>  | <b>\$ 14,413.62</b>  |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><i>Sueldos y Salarios Variables</i></b> |                      |                      |                      |                      |                      |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  | <b>AÑO 1</b>         | <b>AÑO 2</b>         | <b>AÑO 3</b>         | <b>AÑO 4</b>         | <b>AÑO 5</b>         |
| Unidades movilizadas (qq)                  | 7,440                | 8,035                | 8,677                | 9,371                | 10,120               |
| Valor por quintal                          | \$ 0.10              | \$ 0.10              | \$ 0.10              | \$ 0.10              | \$ 0.10              |
| <b>Anual</b>                               | <b>\$ 744.00</b>     | <b>\$ 803.50</b>     | <b>\$ 867.70</b>     | <b>\$ 937.10</b>     | <b>\$ 1,012.00</b>   |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b><i>MANO DE OBRA TOTAL</i></b>           |                      |                      |                      |                      |                      |
|  |                      |                      |                      |                      |                      |
|  | <b>AÑO 1</b>         | <b>AÑO 2</b>         | <b>AÑO 3</b>         | <b>AÑO 4</b>         | <b>AÑO 5</b>         |
| Fija                                       | \$ 13,566.00         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         |
| Variable                                   | \$ 744.00            | \$ 803.50            | \$ 867.70            | \$ 937.10            | \$ 1,012.00          |
| <b>Anual</b>                               | <b>\$ 162,792.00</b> | <b>\$ 172,963.44</b> | <b>\$ 172,963.44</b> | <b>\$ 172,963.44</b> | <b>\$ 172,963.44</b> |

### Anexo 8. Costos Indirectos de Fabricación

|   | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5               |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Depreciación Producción                     | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         | \$ 8,730.00         |
| Energía Eléctrica aplicada (\$0.20 / unid.) | \$ 1,280.00         | \$ 1,382.40         | \$ 1,492.80         | \$ 1,612.20         | \$ 1,741.00         |
| <b>TOTAL CIF ANUAL</b>                      | <b>\$ 10,010.00</b> | <b>\$ 10,112.40</b> | <b>\$ 10,222.80</b> | <b>\$ 10,342.20</b> | <b>\$ 10,471.00</b> |

### Anexo 9. Cálculo Costos Totales

|                        | AÑO 1                | AÑO 2                | AÑO 3                | AÑO 4                | AÑO 5                |  | %   |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--|-----|
| Materiales Directos    | \$ 104,912.00        | \$ 113,302.36        | \$ 122,355.88        | \$ 132,142.20        | \$ 142,704.48        |  | 85% |
| Mano de Obra           | \$ 13,566.00         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         | \$ 14,413.62         |  | 9%  |
| CIF                    | \$ 10,010.00         | \$ 10,112.40         | \$ 10,222.80         | \$ 10,342.20         | \$ 10,471.00         |  | 6%  |
| <b>TOTAL CIF ANUAL</b> | <b>\$ 128,488.00</b> | <b>\$ 137,828.38</b> | <b>\$ 146,992.30</b> | <b>\$ 156,898.02</b> | <b>\$ 167,589.10</b> |  |     |

### Anexo 10. Cálculo de Gastos de Ventas

| MOVILIZACIÓN DE UNIDADES DE PRODUCTO TERMINADO AL CONTAINER |                     |                     |                     |                     |                     |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5               |
| Unidades movilizadas (qq)                                   | 7,040               | 7,590               | 8,184               | 8,822               | 9,526               |
| Valor por quintal   | \$ 0.10             | \$ 0.10             | \$ 0.10             | \$ 0.10             | \$ 0.10             |
| <b>Anual</b>  | <b>\$ 704.00</b>    | <b>\$ 759.00</b>    | <b>\$ 818.40</b>    | <b>\$ 882.20</b>    | <b>\$ 952.60</b>    |
| GASTOS POR EMBARQUE Y FLETE                                 |                     |                     |                     |                     |                     |
|   | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5               |
| Embarques   | 12                  | 13                  | 14                  | 15                  | 16                  |
| Valor por embarque  | \$ 700.00           | \$ 700.00           | \$ 700.00           | \$ 700.00           | \$ 700.00           |
| <b>Anual</b>  | <b>\$ 8,400.00</b>  | <b>\$ 9,100.00</b>  | <b>\$ 9,800.00</b>  | <b>\$ 10,500.00</b> | <b>\$ 11,200.00</b> |
| COMISIÓN DEL BROKER   |                     |                     |                     |                     |                     |
|   | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5               |
| <b>Anual</b>  | <b>\$ 4,000.00</b>  | <b>\$ 4,312.50</b>  | <b>\$ 4,650.00</b>  | <b>\$ 5,012.50</b>  | <b>\$ 5,412.50</b>  |
| <b><i>Gastos de Ventas Totales</i></b>                      |                     |                     |                     |                     |                     |
|   | AÑO 1               | AÑO 2               | AÑO 3               | AÑO 4               | AÑO 5               |
| Movilización de prod. Term.                                 | \$ 704.00           | \$ 759.00           | \$ 818.40           | \$ 882.20           | \$ 952.60           |
| Gastos por Embarque y Flete                                 | \$ 8,400.00         | \$ 9,100.00         | \$ 9,800.00         | \$ 10,500.00        | \$ 11,200.00        |
| Comsiones   | \$ 4,000.00         | \$ 4,312.50         | \$ 4,650.00         | \$ 5,012.50         | \$ 5,412.50         |
| <b>TOTAL CIF ANUAL</b>                                      | <b>\$ 13,104.00</b> | <b>\$ 14,171.50</b> | <b>\$ 15,268.40</b> | <b>\$ 16,394.70</b> | <b>\$ 17,565.10</b> |

Anexo 11. Estados de Situación Financiera Proyectados

| <b>HARINA DE ARROZ</b>                             |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADOS</b> |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|  | <b>AÑO 0</b>         | <b>AÑO 1</b>         | <b>AÑO 2</b>         | <b>AÑO 3</b>         | <b>AÑO 4</b>         | <b>AÑO 5</b>         |
| <b>ACTIVO</b>                                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>ACTIVO CORRIENTE</b>                            |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Efectivo   | \$ 18,500.00         | \$ 37,750.04         | \$ 66,526.98         | \$ 98,149.29         | \$ 133,794.06        | \$ 174,206.45        |
| Cuentas por Cobrar                                 |                      | \$ 16,666.67         | \$ 17,968.75         | \$ 19,375.00         | \$ 20,885.42         | \$ 22,552.08         |
| Inventario   | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 | \$ -                 |
| <b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>                      | <b>\$ 18,500.00</b>  | <b>\$ 54,416.70</b>  | <b>\$ 84,495.73</b>  | <b>\$ 117,524.29</b> | <b>\$ 154,679.48</b> | <b>\$ 196,758.53</b> |
| <b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>                         |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Sistema de Transporte                              | \$ 15,000.00         | \$ 15,000.00         | \$ 15,000.00         | \$ 15,000.00         | \$ 15,000.00         | \$ 15,000.00         |
| Deshidratador                                      | \$ 70,000.00         | \$ 70,000.00         | \$ 70,000.00         | \$ 70,000.00         | \$ 70,000.00         | \$ 70,000.00         |
| Tolva de almacenamiento                            | \$ 5,000.00          | \$ 5,000.00          | \$ 5,000.00          | \$ 5,000.00          | \$ 5,000.00          | \$ 5,000.00          |
| Máquina Pulverizadora                              | \$ 25,000.00         | \$ 25,000.00         | \$ 25,000.00         | \$ 25,000.00         | \$ 25,000.00         | \$ 25,000.00         |
| Empacadora   | \$ 10,000.00         | \$ 10,000.00         | \$ 10,000.00         | \$ 10,000.00         | \$ 10,000.00         | \$ 10,000.00         |
| Cosedora Industrial                                | \$ 1,500.00          | \$ 1,500.00          | \$ 1,500.00          | \$ 1,500.00          | \$ 1,500.00          | \$ 1,500.00          |
| (-) Depreciación Acumulada                         |                      | \$ (8,730.00)        | \$ (17,460.00)       | \$ (26,190.00)       | \$ (34,920.00)       | \$ (43,650.00)       |
| <b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>                   | <b>\$ 126,500.00</b> | <b>\$ 117,770.00</b> | <b>\$ 109,040.00</b> | <b>\$ 100,310.00</b> | <b>\$ 91,580.00</b>  | <b>\$ 82,850.00</b>  |
| <b>TOTAL ACTIVOS</b>                               | <b>\$ 145,000.00</b> | <b>\$ 172,186.70</b> | <b>\$ 193,535.73</b> | <b>\$ 217,834.29</b> | <b>\$ 246,259.48</b> | <b>\$ 279,608.53</b> |
| <b>PASIVO</b>                                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>PASIVO CORRIENTE</b>                            |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Obligaciones Bancarias C/P                         | \$ 16,596.08         | \$ 18,553.29         | \$ 20,741.32         | \$ 23,187.39         | \$ 25,921.92         | \$ -                 |
| Participación Trabajadores por Pagar               |                      | \$ 6,567.42          | \$ 8,198.57          | \$ 9,518.90          | \$ 10,949.76         | \$ 12,580.71         |
| Impuesto a la Renta por Pagar                      |                      | \$ 8,187.38          | \$ 10,220.88         | \$ 11,866.89         | \$ 13,650.70         | \$ 15,683.96         |
| <b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>                      | <b>\$ 16,596.08</b>  | <b>\$ 33,308.09</b>  | <b>\$ 39,160.77</b>  | <b>\$ 44,573.18</b>  | <b>\$ 50,522.37</b>  | <b>\$ 28,264.67</b>  |
| <b>PASIVO NO CORRIENTE</b>                         |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| Obligaciones Bancarias L/P                         | \$ 88,403.92         | \$ 69,850.62         | \$ 49,109.31         | \$ 25,921.92         | \$ -                 | \$ -                 |
| <b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>                   | <b>\$ 88,403.92</b>  | <b>\$ 69,850.62</b>  | <b>\$ 49,109.31</b>  | <b>\$ 25,921.92</b>  | <b>\$ -</b>          | <b>\$ -</b>          |
| <b>TOTAL PASIVOS</b>                               | <b>\$ 105,000.00</b> | <b>\$ 103,158.72</b> | <b>\$ 88,270.07</b>  | <b>\$ 70,495.10</b>  | <b>\$ 50,522.37</b>  | <b>\$ 28,264.67</b>  |
| <b>PATRIMONIO</b>                                  |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| <b>CAPITAL</b>                                     | \$ 40,000.00         | \$ 40,000.00         | \$ 40,000.00         | \$ 40,000.00         | \$ 40,000.00         | \$ 40,000.00         |
| <b>UTILIDADES RETENIDAS</b>                        | \$ -                 | \$ 29,027.99         | \$ 65,265.66         | \$ 107,339.19        | \$ 155,737.11        | \$ 211,343.86        |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>                            | <b>\$ 40,000.00</b>  | <b>\$ 69,027.99</b>  | <b>\$ 105,265.66</b> | <b>\$ 147,339.19</b> | <b>\$ 195,737.11</b> | <b>\$ 251,343.86</b> |
| <b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>                   | <b>\$ 145,000.00</b> | <b>\$ 172,186.70</b> | <b>\$ 193,535.73</b> | <b>\$ 217,834.29</b> | <b>\$ 246,259.48</b> | <b>\$ 279,608.53</b> |

## Anexo 12. Principales Ratios Financieros Proyectados

|                          | <b>Fórmula</b>                       | <b>AÑO 1</b> | <b>AÑO 2</b> | <b>AÑO 3</b> | <b>AÑO 4</b> | <b>AÑO 5</b> |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Indice de Liquidez       | Act. Corriente /<br>Pasivo Corriente | 1.63         | 2.16         | 2.64         | 3.06         | 6.96         |
| ROA                      | Utilidad neta /<br>Activos           | 17%          | 19%          | 19%          | 20%          | 20%          |
| ROE                      | Utilidad neta /<br>Patrimonio        | 42%          | 34%          | 29%          | 25%          | 22%          |
| ROI                      | Utilidad neta /<br>Capital           | 73%          | 91%          | 105%         | 121%         | 139%         |
| ROS                      | Utilidad neta /<br>Ventas            | 15%          | 17%          | 18%          | 19%          | 21%          |
| Indice de Apalancamiento | Pasivo /<br>Patrimonio               | 1.49         | 0.84         | 0.48         | 0.26         | 0.11         |
| Deuda a Activos          | Pasivo / Activos                     | 60%          | 46%          | 32%          | 21%          | 10%          |



## Anexo 13. *Websites* para encontrar las Variables del CAPM

### BETAS

[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

### TASAS LIBRE DE RIESGO

[www.blomberg.com](http://www.blomberg.com)

### RENDIMIENTO DEL MERCADO

[https://www.google.com.ec/url?sa=t&source=web&rct=j&ei=hLTZU\\_bfI4L\\_LsASJlYGQBQ&url=http://ubr.universia.net/pdfs\\_web/UBR001200956.pdf&cd=1&ved=0CBkQFjAA&usg=AFQjCNEZ2cgy60cGX8xFvniUkkNqoNDQqQ](https://www.google.com.ec/url?sa=t&source=web&rct=j&ei=hLTZU_bfI4L_LsASJlYGQBQ&url=http://ubr.universia.net/pdfs_web/UBR001200956.pdf&cd=1&ved=0CBkQFjAA&usg=AFQjCNEZ2cgy60cGX8xFvniUkkNqoNDQqQ)

<https://es.finance.yahoo.com/intlindices?e=latam>

### PRIMA DE RIESGO (Rendimiento del Mercado – TLR)

<http://datos.bancomundial.org/indicador/FR.INR.RISK>

<http://datos.bancomundial.org/indicador/FR.INR.RISK/countries?display=map>

### RIESGO PAÍS

[http://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

Anexo 14. Cálculos del CAPM y WACC

|  |               |  |            |                            |   |               |  |
|--|---------------|--|------------|----------------------------|---|---------------|--|
| <b><math>R_e = R_f + \beta_i (R_m - R_f) + \text{RIESGO PAÍS}</math></b> |               |  |            |                            |   |               |  |
| <b>Rf =</b>  | 3.15%         |  |            |                            |   |               |  |
| <b><math>\beta</math> =</b>  | 0.85          |  |            |                            |   |               |  |
| <b>Rm =</b>  | 10.00%        |  |            |                            |   |               |  |
| <b>Riesgo País =</b>   | 4.12%         |  |            |                            |   |               |  |
| <b><math>R_e</math> =</b>  | <b>13.09%</b> |  |            |                            | <b><math>R_D</math> =</b>                           | <b>11.20%</b> |  |
| <b>COSTO DEL CAPITAL</b>   |               |  | <b>(+)</b> |                            | <b>COSTO DE LA DEUDA</b>                            |               |  |
| <b><math>R_e * \frac{E}{E + D}</math></b>                                |               |  |            |                            | <b><math>R_d * \frac{D}{E + D} * (1 - T)</math></b> |               |  |
|  |               |  |            |                            |   |               |  |
|  |               |  |            | <b>D =</b>                 | \$  | 105,000.00    |  |
|  |               |  |            | <b>E =</b>                 | \$  | 40,000.00     |  |
|  |               |  |            | <b>T =</b>                 |   | 33.70%        |  |
| <b>COSTO DE CAPITAL =</b>  | <b>3.61%</b>  |  |            | <b>COSTO DE LA DEUDA =</b> |   | <b>5.38%</b>  |  |
|  |               |  |            | <b>WACC =</b>              |   | <b>8.99%</b>  |  |