



UNIVERSIDAD  
PRIVADA  
DEL NORTE

# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Contabilidad y Finanzas

“INVERSIÓN EN EL ACTIVO DE PRODUCCIÓN  
MÁQUINA CLASIFICADORA STRAUSS Y SU  
INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA  
EMPRESA AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S. A.,  
TRUJILLO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Contadora Pública

Autoras:

Carezza de Jesus Sabaducci Huamanchumo  
Myrna Venus Bracamonte Schneider

Asesor:

Dra. CPC. Rossana Magally Cancino Olivera

Trujillo - Perú

2020

## DEDICATORIA

A Dios, por haberme sujetado con la diestra de su mano y haber hecho que mis pasos sean firmes.

A mi madre, Hortensia Huamanchumo, por ser ejemplo de perseverancia y esfuerzo, por su amor y confianza; y por llenar mi vida de valiosos consejos.

Carezza Sabaducci

A mi familia, por haberme apoyado en todo el camino y por estar a mi lado siempre, sobre todo a mi madre Myrna Schneider, que en todo momento ha sido mi motivación para seguir adelante y ser la persona que hoy en día soy.

A Dios, por darme la valentía y el coraje para cumplir mis metas y perseverar contra cualquier adversidad.

Venus Bracamonte

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme salud, fortaleza y capacidad para poder seguir caminando de acuerdo a sus planes.

A mi madre, por haber sacrificado todo por mí, por sus correcciones a tiempo y por sus premios inesperados llenos de amor.

A mis abuelos, Tomás y M. Hortensia por haberme acompañado a lo largo del camino de mi vida.

Carezza Sabaducci

A mi madre, ejemplo de perseverancia, aplomo y trabajo por su amor incondicional y sus consejos para no flaquear en el camino.

A mi compañera de tesis, por todos los momentos y los consejos compartidos.

A Dios, por cuidarnos y guiarnos en todo nuestro camino.

Venus Bracamonte

## Tabla de contenidos

|   |    |
|---|----|
| DEDICATORIA   | 2  |
| AGRADECIMIENTO  | 3  |
| ÍNDICE DE TABLAS  | 5  |
| ÍNDICE DE FIGURAS   | 6  |
| <b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>   | 8  |
| 1.1 Realidad problemática   | 8  |
| 1.2 Formulación del problema  | 11 |
| 1.3 Objetivo general y objetivos específicos                                    | 11 |
| 1.4 Hipótesis   | 12 |
| <b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>   | 12 |
| 2.1 Tipo de investigación   | 14 |
| 2.2 Población y muestra   | 15 |
| 2.3 Técnica e instrumentos de recolección                                       | 15 |
| 2.4 Procedimiento   | 16 |
| 2.5 Aspectos éticos   | 16 |
| 2.6 Operacionalización de variables   | 17 |
| <b>CAPÍTULO III: RESULTADOS</b>   | 17 |
| 3.1 Datos generales de la empresa   | 18 |
| 3.2 Análisis de la incidencia de la Eficiencia de producción en la rentabilidad | 25 |
| 3.3 Análisis de la incidencia del nivel de mano de obra en la rentabilidad      | 34 |
| 3.4 Análisis de la incidencia del nivel de depreciación en la rentabilidad      | 38 |
| 3.5 Análisis de la incidencia de los gastos financieros en la rentabilidad      | 40 |
| 3.6 Incidencia de la inversión en la rentabilidad de la empresa                 | 43 |
| <b>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>                                    | 45 |
| 4.1 Discusión   | 45 |
| 4.2 Conclusiones  | 47 |
| REFERENCIAS   | 49 |
| ANEXOS  | 50 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla N° 1 Estado de resultados del periodo 2019                                  | 22 |
| Tabla N° 2 Análisis horizontal del Estado de resultados del periodo 2019          | 23 |
| Tabla N° 3 Indicadores de rentabilidad del periodo 2019                           | 24 |
| Tabla N° 4 Materia prima de espárragos con clasificación manual 2019              | 26 |
| Tabla N° 5 Materia prima de espárragos con máquina clasificadora Strauss          | 28 |
| Tabla N° 6 Comparativo de producción Clasificación Strauss vs Manual              | 30 |
| Tabla N° 7 Análisis de nivel de producción e incidencia en ventas                 | 31 |
| Tabla N° 8 Estado de resultados 2019 – Comparativo Ventas                         | 33 |
| Tabla N° 9 Costo por hora – Jornal diurno   | 34 |
| Tabla N° 10 Costo por hora – Jornal nocturno                                      | 35 |
| Tabla N° 11 Costo de mano de obra 2019 con clasificación manual                   | 36 |
| Tabla N° 12 Costo de mano de obra 2019 con clasificadora Strauss                  | 35 |
| Tabla N° 13 Comparativo Costo de mano de obra Clasificación Strauss vs Manual     | 37 |
| Tabla N° 14 Estado de resultados 2019 – Comparativo Costo de Ventas               | 38 |
| Tabla N° 15 Depreciación anual de inversión                                       | 39 |
| Tabla N° 16 Estado de resultados 2019 – Comparativo Depreciación                  | 39 |
| Tabla N° 16 Cronograma Leasing de financiamiento de Máquina clasificadora Strauss | 40 |
| Tabla N° 17 Gasto financiero del periodo 2019                                     | 41 |
| Tabla N° 18 Estado de resultados 2019 – Comparativo Gasto financiero              | 42 |
| Tabla N° 19 Estado de resultados 2019 Propuesta vs Actual                         | 43 |
| Tabla N° 20 Análisis horizontal Estado de resultados 2019 Propuesta vs actual     | 44 |
| Tabla N° 21 Indicadores de rentabilidad periodo 2019 Propuesta vs actual          | 45 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura N° 1 Imagen de clasificación manual | 27 |
| Figura N° 2 Máquina clasificadora Strauss  | 31 |

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de la inversión en el activo de producción Máquina clasificadora Strauss, en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad SA, para ello se determinó un modelo de investigación cuyo diseño es No experimental, descriptivo-correlacional.

El diagnóstico de los resultados de la organización nos mostró una reducción de los indicadores de rentabilidad, principalmente atribuibles al reducido crecimiento de los ingresos, incremento del costo de ventas y falta de inversión en activos de producción que ayuden a tener un balance positivo al momento de comparar los beneficios y costos de la proyección de resultados de producción.

Como conclusión de la investigación, se da a conocer que con la inversión en una máquina clasificadora Strauss en la producción de espárragos verdes, se genera un incremento en las ventas y una reducción de costos que a pesar de que se tiene un costo adicional de depreciación y gastos financieros por la adquisición del activo de producción, la incidencia es positiva y mejora todos los indicadores de rentabilidad.

**Palabras clave: Inversión, activo de producción, costo de mano de obra y rentabilidad**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Actualmente las empresas en todo el mundo buscan seguir incrementando su producción y nivel de ingresos para ganar o ser cada vez más rentables, siempre innovando, usando la tecnología y sobretodo invirtiendo en proyectos que le generan mayor valor, visualizándose en el rendimiento y sobretodo en los activos de la empresa, ya que es un paso fundamental para hacerse acreedores no solo de una riqueza sino de renombre y prestigio a nivel mundial, nacional y local, así lo indica Fajardo y Soto (2008) que determinan a la gestión empresarial imprescindible para lograr los objetivos operativos y financieros en cualquier organización.

Si se analiza al continente americano, en la cual se respira otra realidad, ya que recién se están implementando las mejoras tecnológicas que Europa o Estados Unidos ya ejecutaron y tiene frutos de buenas cifras de rentabilidad, podemos entender lo que Alvarez (2015) manifiesta en la mejora no solo de la situación económica en una empresa a través de la inversión en activos, sino en la mejora de la situación financiera a mediano y largo plazo, ya que no solo te genera rentabilidad y agrega valor, sino que acumulas un importante activo dentro de tu soporte de apalancamiento y reducción de riesgo para los participantes bancarios, que llegan a ser los accionistas con menor tasa de costo del dinero tal como lo indica Gitman y Zutter (2014) en sus análisis corporativos e interpretación de indicadores empresariales a través de Estados Financieros.

En Perú la mayoría de empresas obtienen financiamientos a bajos costos para poder invertir en activos de producción y mucho más las empresas que se encuentran en el sector agro, puesto que no solo incrementan su operatividad, sino que reducen costos de mano de obra para obtener una eficiencia empresarial que permita que sus beneficios superen los costos a tener en cuenta en cualquier financiamiento e incremento de activos a nivel organizacional, que es lo que contempla Villamar (2015) en sus análisis y resultados de sus proyectos de inversión, culminando sus apreciaciones no solo con indicadores económicos y financieros favorables, sino que con un staff de directivos contentos por los logros alcanzados como compañía.

La empresa Agroindustrial La Libertad S.A que se dedica a la producción y comercialización de espárragos viene arrastrando una reducción de rentabilidad en periodos consecutivos, lo que trae consigo reprocesos que se han estado ejecutando y no permite incrementar los ingresos por ventas, ni la producción según lo esperado, al contrario genera mayor costo de mano de obra y uso de recursos para poder conseguir la planificación comercial, esto acompañado de gastos rezagados y poca inversión que se ha tenido en los últimos años, que a pesar de que la última inversión en activos fijos positiva fue en el año 2017, también hubieron malas decisiones que dejaron entrever que se necesita un equipo con mayor análisis y experiencia para poder llevar el proyecto exitosamente, ya que tal como lo indica Fernández y López (2015) no solo se juega efectivo, sino un índice mayor de endeudamiento, incremento de gastos financieros y una depreciación que vencer; circunstancias que no deben desanimar a ningún equipo organizacional a intentar un mejor alcance económico-financiero para la empresa.

Los activos de producción siempre son un problema de análisis de escenarios y búsqueda de personal idóneo para seguimientos económicos y financieros, pero tal como indica Arce y Carrillo (2018) la incidencia de la inversión en activos fijos suelen ser muy ganadores teniendo en cuenta que se tiene un tiempo importante para esperar beneficios futuros de estos, y pueden ser llevados controladamente hacia una mejora corporativa, no solo cuantitativamente sino cualitativamente en el mercado y que como resalta Apaza (2014), es sumamente importante que las organizaciones que al implementar el proyecto no solo obtengan trascendencia empresarial para la corporación, sino que adapte los beneficios y riesgos correctamente para asegurar los resultados de una manera eficiente y segura.

Según Ucolkin (2017) todas las circunstancias son pilares importantes que permiten delimitar acertadamente la investigación, llegando a justificar la situación del presente tema, buscando analizar los puntos financieros y económicos más importantes de poder invertir en activos de producción para incrementar la rentabilidad de la empresa en mención, que es materia de análisis en esta investigación, y poder contrastar con la realidad y otros trabajos como los de Lara (2019) cuyo impacto significativo y positivo en la rentabilidad le permitió un crecimiento ascendente y sostenible que es lo que buscan los accionistas o dueños de las organizaciones, en donde no solamente generó ganancias adicionales de manera interna para el personal de la organización, sino también enriqueció el mercado con nuevas alternativas de funcionamiento operativo-financiero como modelo para asegurar un crecimiento empresarial sostenible.

## **1.2. Formulación del problema**

¿De qué manera la inversión en el activo de producción “Maquina clasificadora Strauss” incide en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A, Trujillo 2019?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la incidencia de la inversión en el activo de producción “Máquina clasificadora Strauss”, en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A, Trujillo 2019.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar la incidencia del nivel de producción en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A
- Determinar la incidencia en la rentabilidad teniendo en cuenta el costo de mano de obra directa.
- Establecer la incidencia del incremento del nivel de depreciación, en la rentabilidad de la empresa.
- Identificar la incidencia del incremento de gastos financieros, en la rentabilidad de la empresa.
- Cuantificar la incidencia en la inversión en el activo de producción sobre la rentabilidad de la empresa a través de indicadores financieros.

## 1.4. Hipótesis

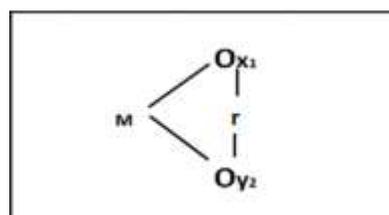
La inversión en el activo de producción “Máquina clasificadora Strauss” incide positivamente en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A en el periodo 2019, a través del incremento de ventas con la mejora de la eficiencia de producción y la reducción de costos de mano de obra con la automatización de los procesos de clasificación, generando un margen operativo mayor en comparación con el incremento de depreciación y gastos financieros que trae consigo la inversión en la máquina de producción.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

#### No experimental – Descriptiva Correlacional

Sampieri (2011) indica que este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación.



#### Donde:

**M** = Empresa Agroindustrial La Libertad S.A

**Ox1** = Inversión en el activo de producción

**Oy2** = Rentabilidad

**r** = relación (incidencia)

## 2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

### Población

Según Tamayo (2012) señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, que incluye la unidad de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica.

Para el presente trabajo de investigación la población está conformada por:

- Información financiera de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A.

### Muestra

Proceso cualitativo es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia (Hernández 2008).

Se va a considerar como muestra:

- Información financiera del periodo 2019 de la Agroindustrial La Libertad S.A.

## 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

- **Técnicas:** Entrevista

- Sampieri (2006) las entrevistas implican que una persona calificada aplica el cuestionario a los sujetos participantes, el primero hace las preguntas a cada sujeto y anota las respuestas.
- El instrumento aplicado es la GUÍA DE ENTREVISTA, y es importante porque permitirá tener como dato la opinión del Gerente financiero de la organización así como del Jefe de producción.

- **Técnicas:** Análisis de datos (Guía de análisis documental)
  - Evaluaciones que proporcionan información sobre los efectos a largo plazo previstos y no previstos producidos por los programas y políticas. (Peersman 2014)
  - El instrumento aplicado es la GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL para la información financiera de la empresa.

#### **2.4. Procedimiento**

Se revisará los resultados de la entrevista al Gerente financiero y Jefe de producción para revisar la realidad de la producción, costos y gastos que se tienen actualmente, así como comentarios del impacto de la inversión en activos de producción que se hayan tenido como antecedentes en la empresa; luego se analizará los cuadros de producción en tablas donde nos permita revisar el impacto real teniendo en cuenta la implementación del activo versus lo actual.

Seguidamente se revisará el requerimiento de personal en tablas comparativas y cuantitativas para poder analizar el nivel de costo de mano de obra que se reducirá teniendo en cuenta la Máquina; a su vez se delimitará el incremento del costo por depreciación de la máquina, así como el incremento de gastos financieros teniendo en cuenta el financiamiento del activo y poder contrarrestar Beneficio-costos del proyecto.

Por último a través de un análisis vertical y horizontal del Estado de resultados, se comprobará la incidencia de la inversión del activo en la rentabilidad, a través de indicadores financieros comparando la situación actual con lo sugerido.

## **2.5. Aspectos éticos**

La presente investigación se realizó de acuerdo a los principios éticos como veracidad y autenticidad, además la información financiera recibida fue fidedigna, fiable sin haber sido antes manipulada o alterada a favor de la empresa.

## 2.6. Operacionalización de variables

| VARIABLES   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DIMENSIONES                 | INDICADORES  |
|---|---|-----------------------------|--|
| <b>INVERSIÓN EN EL ACTIVO DE PRODUCCIÓN "MÁQUINA CLASIFICADORA STRAUSS"</b> | Dación de una cantidad de dinero dentro de la organización que busca el incremento de producción a través de la adquisición de un bien inmueble, usado en el proceso productivo de una empresa. | Nivel de producción         | - Ingreso por ventas (S/)<br>- Variación porcentual de los Ingresos por ventas (%)       |
|   |   | Costo de mano de obra       | - Costos de mano de obra (S/)<br>- Variación porcentual de costos de mano de obra (%)    |
|   |   | Costo de depreciación       | - Costo por depreciación (S/)<br>- Variación porcentual de costos por depreciación (%)   |
|   |   | Gastos Financieros          | - Gastos financieros (S/)<br>- Variación porcentual de gastos financieros (%)            |
| <b>RENTABILIDAD</b>   | Relación que existe entre los beneficios que proporciona una determinado operación o bien, y la inversión o esfuerzo que se hizo.   | Indicadores de rentabilidad | - Indicador de Rentabilidad Bruta (%)<br><i>(Utilidad Bruta / Ingreso Total)</i>         |
|   |   |                             | - Indicador de Rentabilidad Operativa (%)<br><i>(Utilidad Operativa / Ingreso Total)</i> |
|   |   |                             | - Indicador de Rentabilidad Neta (%)<br><i>(Utilidad Neta / Ingreso Total)</i>           |

## **CAPÍTULO III. RESULTADOS**

### **3.1 Datos generales de la empresa y Situación actual**

#### **3.1.1 Historia**

La empresa es líder en el sector agroindustrial, es una de las mayores productoras de hortalizas y frutas en los procesos de conservas y frescos en el Perú con más de 30 años cultivando y procesando la mejor calidad en productos para los clientes más exigentes de todo el mundo, llegando a exportar a diversos países.

Se cuenta con una diversificación de productos gracias a la visión y compromiso de todas las personas involucradas para el desarrollo de la organización, la cual ha llevado a expandir las operaciones con un cultivo clave como es el espárrago.

Hoy en día la empresa agroindustrial en mención cuenta con diferentes terrenos en diferentes zonas del departamento de La Libertad, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad industrial adecuadas y, llegando a modernizar constantemente sus instalaciones para facilitar los avances tecnológicos de producción.

Agroindustrial La Libertad S.A no solo viene modernizando sus procesos agroindustriales y productivos, sino también logísticos, implementando mejoras constantes en los procesos de empaque, distribución, para un despacho óptimo a cada destino en diferentes países donde se encuentran los clientes.

Todos estos logros y mejoras constantes son gracias al trabajo en equipo de los colaboradores tanto operativo, técnico, profesionales y directivos que dan un aumento de valor constante a la organización.

### **3.1.2 Misión**

Mantener la mejora continua en tecnología y procesos agroindustriales para obtener hortalizas y frutas de excelente calidad, cumpliendo con las expectativas de nuestros clientes a nivel mundial, incrementando ventas y utilidades que crearán valor en nuestros colaboradores, acreedores y accionistas.

### **3.1.3 Visión**

Ser la agroexportadora y productora con mayor demanda de hortalizas y frutas en todo el mundo, reconocida como una marca peruana de excelente calidad; con valores sólidos hacía sus diferentes colaboradores, acreedores y accionistas.

### **3.1.4 Valores**

- ***Respeto***

Nuestros colaboradores son conscientes del valor de cada quien por sí mismo, lo cual garantiza el trato justo a cada uno de ellos.

- ***Lealtad***

Compromiso para defender cada una de sus posiciones y opiniones dentro y fuera de la empresa.

- ***Integridad***

Nuestros colaboradores cumplen con su deber moral y ético, respetando la propiedad de cada uno y de la empresa.

- ***Compromiso***

Los colaboradores tienen una obligación por acuerdo o promesa, de cumplir con los valores de la empresa, demostrando el compromiso con nuestra organización, del mismo modo ésta con ellos.

- ***Legalidad***

Actualización constante de las normas legales vigentes y nuevas en nuestro sector.

- ***Innovación***

Usar la tecnología para la mejora continua de procesos agroindustriales y de comercialización.

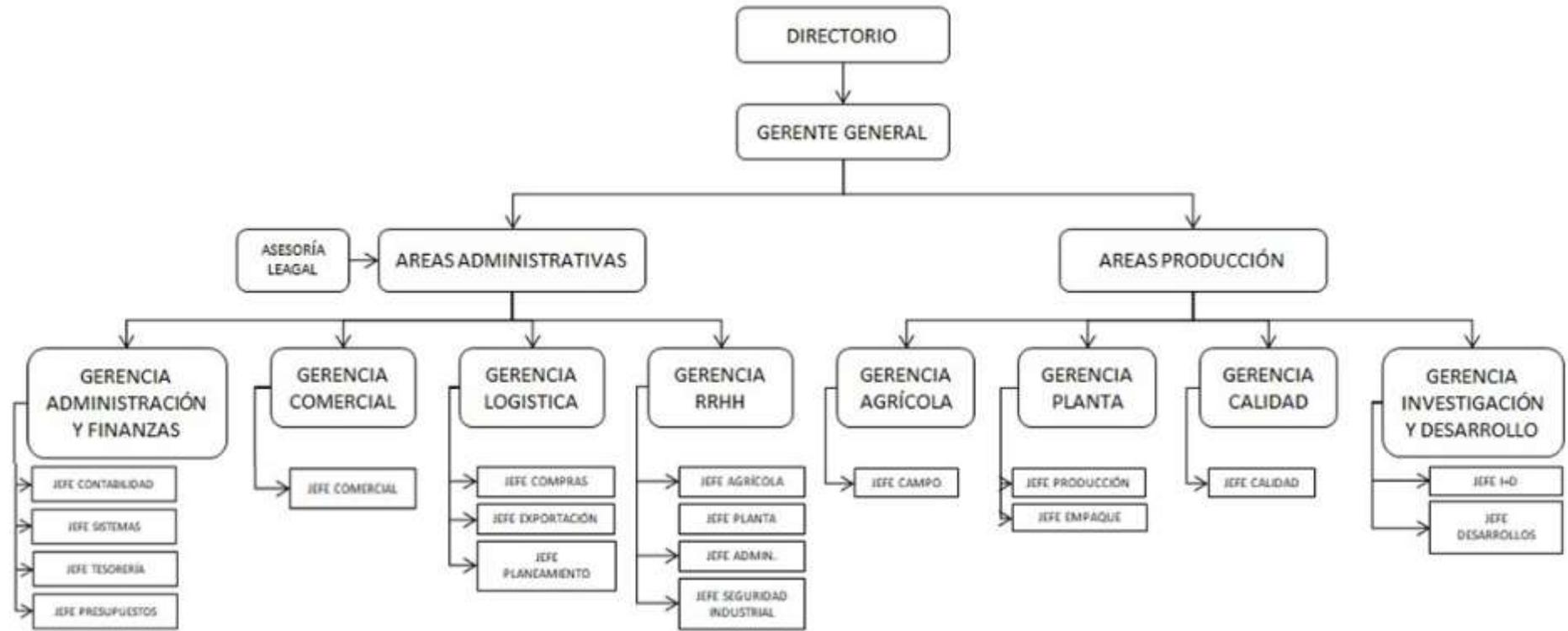
- ***Coherencia***

La organización cumple con sus valores, respetando las opiniones de sus colaboradores.

- ***Igualdad***

Se promueve la igualdad de raza, sexo, orientación sexual, discapacidad, estado marital, edad, religión o ideología política, sin hacer distinciones o discriminación por ellas.

### 3.1.5 Organigrama



### 3.1.6 Rentabilidad actual

En este punto revisaremos el Estado de resultados actual a través del análisis vertical y horizontal del periodo 2019 con su año comparativo 2018.

**Tabla 1**  
*Estado de resultados del periodo 2019*

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018**  
*NUEVOS SOLES*

|                            | 2019 (S/)         | %            | 2018 (S/)         | %            |
|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 91,450,901        | 100.0%       | 90,536,392        | 100.0%       |
| COSTO DE VENTAS            | (70,874,448)      | -77.5%       | (67,630,685)      | -74.7%       |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>20,576,453</b> | <b>22.5%</b> | <b>22,905,707</b> | <b>25.3%</b> |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)       | -7.6%        | (6,790,229)       | -7.5%        |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)       | -4.6%        | (4,074,138)       | -4.5%        |
| OTROS INGRESOS             | 213,948           | 0.2%         | 181,073           | 0.2%         |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)       | -2.9%        | (2,625,555)       | -2.9%        |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>7,072,766</b>  | <b>7.7%</b>  | <b>9,596,858</b>  | <b>10.6%</b> |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978           | 0.2%         | 181,073           | 0.2%         |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,934,991)       | -6.5%        | (5,884,865)       | -6.5%        |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)         | -0.2%        | (181,073)         | -0.2%        |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)         | -0.2%        | (90,536)          | -0.1%        |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>944,818</b>    | <b>1.0%</b>  | <b>3,621,456</b>  | <b>4.0%</b>  |

Fuente: Área de Contabilidad - Agroindustrial La Libertad SA

En la Tabla N° 1 se puede visualizar el análisis vertical del Estado de Resultados del periodo 2019, donde por presentación se hace un comparativo del periodo anterior (2018), donde a la vista se puede apreciar la reducción de la rentabilidad al verificar que la Utilidad neta bajó de 4% a 1% de las ventas, así como la utilidad operativa de significar 10.6% de las ventas bajó a 7.7%, revisando un punto importante encontraremos la reducción también de la Utilidad bruta de 25.3% a 22.5%.

**Tabla 2**  
*Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019*

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018**  
*NUEVOS SOLES*

|                            | 2019 (S/)         | %            | 2018 (S/)         | %            | Variación 2019 - 2018 |               |
|----------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------|-----------------------|---------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 91,450,901        | 100.0%       | 90,536,392        | 100.0%       | 914,509               | 1.0%          |
| COSTO DE VENTAS            | (70,874,448)      | -77.5%       | (67,630,685)      | -74.7%       | (3,243,763)           | 4.8%          |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>20,576,453</b> | <b>22.5%</b> | <b>22,905,707</b> | <b>25.3%</b> | <b>- 2,329,254</b>    | <b>-10.2%</b> |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)       | -7.6%        | (6,790,229)       | -7.5%        | (114,314)             | 1.7%          |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)       | -4.6%        | (4,074,138)       | -4.5%        | (86,878)              | 2.1%          |
| OTROS INGRESOS             | 213,948           | 0.2%         | 181,073           | 0.2%         | 32,875                | 18.2%         |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)       | -2.9%        | (2,625,555)       | -2.9%        | (26,521)              | 1.0%          |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>7,072,766</b>  | <b>7.7%</b>  | <b>9,596,858</b>  | <b>10.6%</b> | <b>- 2,524,092</b>    | <b>-26.3%</b> |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978           | 0.2%         | 181,073           | 0.2%         | (34,095)              | -18.8%        |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,934,991)       | -6.5%        | (5,884,865)       | -6.5%        | (50,126)              | 0.9%          |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)         | -0.2%        | (181,073)         | -0.2%        | 3,917                 | -2.2%         |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)         | -0.2%        | (90,536)          | -0.1%        | (72,242)              | 79.8%         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>944,818</b>    | <b>1.0%</b>  | <b>3,621,456</b>  | <b>4.0%</b>  | <b>- 2,676,637</b>    | <b>-73.9%</b> |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 2 se puede verificar que a pesar del incremento del 1% en las ventas, el incremento del costo de ventas en 4.8% produjo una reducción del margen bruto de 10.2% equivalente a S/ 2,329,254.

La segunda parte del problema, en menor cuantía pero no menos importante es el incremento de los gastos de ventas y administrativos, en 1.7% y 2.1% respectivamente, que junto con el incremento natural de los gastos financieros en 0.9% resultó una reducción del 74% de la Utilidad neta del periodo anterior 2018.

**Tabla 3**  
*Indicadores financieros de rentabilidad del periodo 2019*

**INDICADORES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD SA  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018**

| <b>RENTABILIDAD BRUTA</b>     | <b>2019 (S/)</b> | <b>%</b>     | <b>2018 (S/)</b> | <b>%</b>     |
|-------------------------------|------------------|--------------|------------------|--------------|
| <i>Utilidad bruta</i>         | 20,576,453       | <b>22.5%</b> | 22,905,707       | <b>25.3%</b> |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 91,450,901       |              | 90,536,392       |              |
| <b>RENTABILIDAD OPERATIVA</b> | <b>2019 (S/)</b> | <b>%</b>     | <b>2018 (S/)</b> | <b>%</b>     |
| <i>Utilidad operativa</i>     | 7,072,766        | <b>7.7%</b>  | 9,596,858        | <b>10.6%</b> |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 91,450,901       |              | 90,536,392       |              |
| <b>RENTABILIDAD NET</b>       | <b>2019 (S/)</b> | <b>%</b>     | <b>2018 (S/)</b> | <b>%</b>     |
| <i>Utilidad neta</i>          | 944,818          | <b>1.0%</b>  | 3,621,456        | <b>4.0%</b>  |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 91,450,901       |              | 90,536,392       |              |

**Fuente:** Elaboración propia

Se hace referencia en la tabla 3 a los indicadores financieros de rentabilidad, en la cuál como ya en las explicaciones de los análisis anteriores se comentó que la reducción de los márgenes se aplicó a nivel de los costos, gastos operativos y gastos financieros; puesto que sufrieron un incremento que resultó en una reducción de los márgenes brutos, operativos y netos.

Se cree que es una situación propicia no solo para evaluar mejor las actividades comerciales para incrementar los ingresos, sino ver gestión de reducción de costos y gastos; o en su defecto una inversión en activos fijos que te permita incrementar los ingresos por ventas y a su vez generar mayor eficiencia operativa que genere una reducción natural de costos y gastos.

### **3.2 Análisis de la incidencia del nivel de producción en la rentabilidad de la empresa**

Para revisar la eficiencia de producción se realizarán cuadros comparativos donde se pueda visualizar los kilogramos de espárrago procesados, clasificados y empaquetados y poder revisar el importe en Ventas ejecutado del periodo 2019 donde se usó la clasificación manual versus el importe en Ventas proyectado de periodo 2019 si se hubiese realizado con la Máquina clasificadora Strauss.

Para ello hay que tener en cuenta el número de líneas de trabajo, el número de horas que se trabajó por turno, los kilogramos por hora que se trabajan en cada línea y los turnos que se trabajan; en el caso de la clasificación manual solo hay turno de día, pero con la clasificadora se podría implementar el turno de noche como se hace con los diferentes procesos de producción que tienen máquinas, de esa manera se obtendría la capacidad de kilogramos de Materia prima de espárragos por día que multiplicado por 7 se tendría la producción semanal.

En los cuadros revisarán los cálculos de las 52 semanas que tuvo el año 2019 en producción para poder hacer el comparativo anual tanto en producción de la materia prima, teniendo en cuenta su eficiencia de clasificación y empaque real, y poder calcular el producto terminado a vender y proyectar los ingresos por ventas para cumplir con el presente objetivo.

**Tabla 4**  
*Materia Prima de Espárragos CLASIFICACIÓN LÍNEA MANUAL 2019*

|                   | # Línea Día | # Horas por línea | Kg x Hra Por línea | Capacidad MP DÍA | Capacidad MP TTL |
|-------------------|-------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Semana 1          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 2          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 3          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 4          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 5          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 6          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 7          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 8          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 9          | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 10         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 11         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 12         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 13         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 14         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 15         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 16         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 17         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 18         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 19         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 20         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 21         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 22         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 23         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 24         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 25         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 26         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 27         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 28         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 29         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 30         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 31         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 32         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 33         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 34         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 35         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 36         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 37         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 38         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 39         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 40         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 41         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 42         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 43         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 44         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 45         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 46         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 47         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 48         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 49         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 50         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 51         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| Semana 52         | 2           | 15                | 458                | 13,740           | 96,180           |
| <b>Total 2019</b> |             |                   |                    | <b>714,480</b>   | <b>5,001,360</b> |

Fuente: Área de producción - Agroindustrial La Libertad S.A

Con la clasificación manual, actualmente se cuenta con 2 líneas de trabajo para los espárragos, en ellos se trabaja aproximadamente 7.5 horas en promedio por turno que serían 15 horas al día, que teniendo en cuenta la capacidad de 458 kilogramos por hora en cada día se tendría una producción de 13,740 kilos espárragos como materia prima que por los 7 días que tiene la semana llegaríamos a un promedio de 96,180 kilogramos como máximo promedio, lo que cifra anualmente con 5,001,360 kilogramos, una producción cuantiosa a pesar de que hubo reprocesos y porcentaje de eficiencia natural y causada que siempre resulta un porcentaje de desaprovechamiento del espárrago que merma los ingresos por ventas al final de la producción.

**Figura N° 1**  
**Línea de clasificación manual**



**Fuente: Área de producción**

Luego de revisar la producción anual con la clasificación manual, revisemos la producción proyectada con la clasificación Strauss:

**Tabla 5**  
*Materia Prima de Espárragos CLASIFICACIÓN LÍNEA STRAUSS 2019*

|           | # Línea Día | # Horas por línea | Kg x Hra Por línea | Capacidad MP DÍA | Capacidad MP SEM DÍA | # Línea Noche | # Horas por línea | Kg x Hra Por línea | Capacidad MP NOCHE | Capacidad MP SEM NOCHE | Capacidad MP TOTAL SEM |
|-----------|-------------|-------------------|--------------------|------------------|----------------------|---------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Semana 1  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 2  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 3  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 4  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 5  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 6  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 7  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 8  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 9  | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 10 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 11 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 12 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 13 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 14 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 15 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 16 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 17 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 18 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 19 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 20 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 21 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 22 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 23 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 24 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 25 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 26 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 27 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 28 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |
| Semana 29 | 2           | 16                | 458                | 14,656           | 102,592              | 2             | 8                 | 458                | 7,328              | 51,296                 | 153,888                |

|                   |   |    |     |        |                  |   |   |     |       |                  |                  |
|-------------------|---|----|-----|--------|------------------|---|---|-----|-------|------------------|------------------|
| Semana 30         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 31         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 32         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 33         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 34         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 35         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 36         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 37         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 38         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 39         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 40         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 41         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 42         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 43         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 44         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 45         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 46         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 47         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 48         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 49         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 50         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 51         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| Semana 52         | 2 | 16 | 458 | 14,656 | 102,592          | 2 | 8 | 458 | 7,328 | 51,296           | 153,888          |
| <b>Total 2019</b> |   |    |     |        | <b>5,334,784</b> |   |   |     |       | <b>2,667,392</b> | <b>8,002,176</b> |

Fuente: Elaboración propia

Lo que podemos verificar es que la producción casi se duplica, de 5,001,360 kilogramos brutos a procesar manualmente, incrementaría a 8,002,176 kilogramos de espárragos con la clasificadora Strauss a procesar, por lo que tendríamos desde ya una gran diferencia que será cuantificada a continuación en Ingreso en soles por ventas, pero primero se revisará la diferencia comparativa en producción semanal y anual.

Tabla 6

Materia Prima de Espárragos CLASIF LÍNEA STRAUSS vs CLASIF LÍNEA MANUAL 2019

|                  | STRAUSS              |                        | MANUAL               |                        | VARIACIÓN (En Kilogramos) |                        |                        |
|------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
|                  | Capacidad MP SEM DÍA | Capacidad MP SEM NOCHE | Capacidad MP SEM DÍA | Capacidad MP SEM NOCHE | Capacidad MP SEM DÍA      | Capacidad MP SEM NOCHE | Capacidad MP SEM TOTAL |
| Semana 1         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 2         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 3         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 4         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 5         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 6         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 7         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 8         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 9         | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 10        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 11        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 12        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 13        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 14        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 15        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 16        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 17        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 18        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 19        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 20        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 21        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 22        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 23        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 24        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 25        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 26        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 27        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 28        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 29        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 30        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 31        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 32        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 33        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 34        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 35        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 36        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 37        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 38        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 39        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 40        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 41        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 42        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 43        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 44        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 45        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 46        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 47        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 48        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 49        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 50        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 51        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| Semana 52        | 102,592              | 51,296                 | 96,180               | -                      | 6,412                     | 51,296                 | 57,708                 |
| <b>T O T A L</b> | <b>5,334,784</b>     | <b>2,667,392</b>       | <b>5,001,360</b>     | <b>-</b>               | <b>333,424</b>            | <b>2,667,392</b>       | <b>3,000,816</b>       |

Fuente: Elaboración propia

**Figura N 2**  
**Línea de clasificación Strauss**



**Fuente: Área de producción – Agroindustrial La Libertad S.A**

**Tabla 7**  
*Análisis de nivel de producción e incidencia en Ventas*

|                             | <b>MP BRUTA<br/>2019</b> | <b>% Aprov<br/>Clasificac</b> | <b>% Eficiencia<br/>Empaque</b> | <b>Producto<br/>Terminado<br/>en Kg</b> | <b>Precio de<br/>Venta por<br/>Kilogramo</b> | <b>Ingreso por<br/>Ventas (\$)</b> | <b>T.C Soles<br/>2019</b> | <b>Ingreso por<br/>Ventas (S/)</b> |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|--|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| <b>CLASIFIC<br/>MANUAL</b>  | 5,001,360                | 78%                           | 97%                             | 3,784,029                               | \$3.20                                       | \$12,108,893                       | 3.315                     | S/40,140,979                       |
| <b>CLASIFIC<br/>STRAUSS</b> | 8,002,176                | 83%                           | 97%                             | 6,442,552                               | \$3.20                                       | \$20,616,166                       | 3.315                     | S/68,342,591                       |
| <b>Variación</b>            | <b>3,000,816</b>         | <b>5%</b>                     | <b>0%</b>                       | <b>2,658,523</b>                        | <b>\$0.00</b>                                | <b>\$8,507,273</b>                 |                           | <b>S/28,201,611</b>                |

**Fuente: Elaboración propia**

Como se pudo visualizar en el cuadro comparativo de la materia prima que se obtendría en kilogramos de espárragos si se realizaría la clasificación con la máquina Strauss frente a cómo se realiza actualmente con la clasificación manual, se tendría casi 2 veces la producción, cuya diferencia en kilogramos es de 3,000,816, el porcentaje de mejora de aprovechamiento de la clasificación sería de 5% (83% con la máquina Strauss en comparación con el 78% cuando se clasifica manualmente), son 2,658,523 kilogramos adicionales que generarían \$20,616,166 de ingreso por ventas al tipo de cambio de cierre del 2019, hablaríamos de S/ 68,342,591 que significa un 75% del total de ingresos del año 2019 ejecutado, es decir una variación en comparación con la clasificación manual de S/ 28,201,611.

Esto se debe principalmente al aprovechamiento de 30 minutos de rezago por cada turno diurno, que con la máquina no se tendría, y que normalmente en la clasificación manual se genera por el cambio de turno entre el personal que sale y entra al puesto de trabajo; adicional a ello, en el turno de noche se tendrían trabajando las 2 líneas de la clasificación para poder tener lista la mayor producción que está en cola para empaque y venta.

A continuación se presenta el Estado de Resultados comparativo con análisis horizontal teniendo en cuenta la implicancia del desarrollo del nivel de producción en las ventas.

**Tabla 8**

*Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019 Actual vs Propuesta*

**ESTADO DE RESULTADOS  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018  
NUEVOS SOLES**

|                            | <b>2019<br/>PROPUESTA</b> | <b>%</b>     | <b>2019 SIT<br/>ACTUAL</b> | <b>%</b>     | <b>Variación 2019 Propuesta<br/>vs Actual</b> |               |
|----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|---|---------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 119,652,512               | 100.0%       | 91,450,901                 | 100.0%       | 28,201,611                                    | 30.8%         |
| COSTO DE VENTAS            | (92,730,697)              | -77.5%       | (70,874,448)               | -77.5%       | (21,856,249)                                  | 30.8%         |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>26,921,815</b>         | <b>22.5%</b> | <b>20,576,453</b>          | <b>22.5%</b> | <b>6,345,363</b>                              | <b>30.8%</b>  |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)               | -5.8%        | (6,904,543)                | -7.6%        | -   | 0.0%          |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)               | -3.5%        | (4,161,016)                | -4.6%        | -   | 0.0%          |
| OTROS INGRESOS             | 213,948                   | 0.2%         | 213,948                    | 0.2%         | -   | 0.0%          |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)               | -2.2%        | (2,652,076)                | -2.9%        | -   | 0.0%          |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>13,418,128</b>         | <b>11.2%</b> | <b>7,072,766</b>           | <b>7.7%</b>  | <b>6,345,363</b>                              | <b>89.7%</b>  |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978                   | 0.1%         | 146,978                    | 0.2%         | -   | 0.0%          |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,934,991)               | -5.0%        | (5,934,991)                | -6.5%        | -   | 0.0%          |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)                 | -0.1%        | (177,156)                  | -0.2%        | -   | 0.0%          |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)                 | -0.1%        | (162,779)                  | -0.2%        | -   | 0.0%          |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>7,290,181</b>          | <b>6.1%</b>  | <b>944,818</b>             | <b>1.0%</b>  | <b>6,345,363</b>                              | <b>671.6%</b> |

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla podemos verificar el impacto del nivel de producción con la máquina clasificadora Strauss en el incremento del nivel de Ingreso por ventas de la empresa, y por ende en la mejora de la rentabilidad, de esa manera se obtiene un margen bruto adicional de 6 millones de soles que significa un incremento del 30.8%.

### **3.3 Determinación de la incidencia en la rentabilidad de la Máquina clasificadora Strauss, teniendo en cuenta el costo de mano de obra directa**

Para analizar la reducción del costo de mano de obra que se tendría con el uso de la máquina Strauss para la clasificación del espárrago, en vez de usar mano de obra manual, tenemos que tener en cuenta no solamente que se necesitarán menos personas operativas y solo supervisores, sino hay que tener en cuenta el costo por hora diurno y nocturno del personal que trabaja en las diferentes líneas de clasificación de la materia prima, para ello se explicará el cálculo de este, para luego proseguir con el cálculo total de la reducción y consideración de mano de obra actualmente ejecutada, comparándola con la mano de obra teniendo en cuenta la implementación de la clasificadora Strauss dentro de la empresa.

**Tabla 9**  
**Costo por Hora - Jornal Diurno (8 horas)**

| <b>Desde 06:00 - 22:00 Hrs</b> | <b>Costos</b>  |
|--------------------------------|----------------|
| <b>JORNAL</b>                  | <b>S/41.28</b> |
| Básico                         | S/32.67        |
| CTS (9.72%)                    | S/3.18         |
| Gratificación (16.66%)         | S/5.44         |
| Bonificación (6% Grat)         | S/0.33         |
| Dominical                      | S/6.88         |
| Asignación familiar            | S/3.27         |
| Provisión Vacaciones           | S/3.71         |
| Leyes sociales                 | S/3.14         |
| <b>COSTO JORNAL DIURNO</b>     | <b>S/58.61</b> |

**Fuente: Recursos Humanos - A.L.L**

Actualmente se viene trabajando solo con jornales diurnos, puesto que el trabajo manual de 2 líneas de clasificación se realiza en los turnos de 6 de la mañana hasta las 10 de la noche, por un tema de costos, según la Gerencia de Producción.

El costo del jornal nocturno se está presentando teniendo en cuenta que en la proyección del costo de producción de la clasificadora Strauss, se tendrá supervisores en las líneas de clasificadora en el turno nocturno para aprovechar al máximo la capacidad de producción de la máquina.

**Tabla 10**  
**Costo por Hora - Jornal Nocturno (8 horas)**

| <b>Desde 22:00 - 06:00 Hrs</b> | <b>Costos</b>  |
|--------------------------------|----------------|
| <b>JORNAL</b>                  | <b>S/55.73</b> |
| Básico                         | S/44.10        |
| CTS (9.72%)                    | S/4.29         |
| Gratificación (16.66%)         | S/7.35         |
| Bonificación (6% Grat)         | S/0.44         |
| Dominical                      | S/9.29         |
| Asignación familiar            | S/3.27         |
| Provisión Vacaciones           | S/3.71         |
| Leyes sociales                 | S/4.07         |
| <b>COSTO JORNAL NOCTURNO</b>   | <b>S/76.52</b> |

**Fuente: Recursos Humanos - A.L.L**

Entonces considerando un costo comparativo de la mano de obra operativa que se tuvo en cuenta en los jornales diurnos ejecutados en el periodo 2019 para las 2 líneas de clasificación de los espárragos, con el reducido personal que se tendría solo para supervisar la calidad de clasificación de las máquinas, agregando supervisores también para el turno nocturno, tendríamos la siguiente reducción del costo de mano de obra, que se presenta en tablas por separado del ejecutado con el proyectado con la implementación, y luego la diferencia de manera comparativa:

**Tabla 11**  
*Costo de Mano de obra 2019*

|                                      | # M.O     | COSTO   | TOTAL DÍA         | TOTAL SEMANA    | TOTAL 2019       |
|--------------------------------------|-----------|---------|-------------------|-----------------|------------------|
| Línea 1 - Turno Diurno 06:00 a 14:00 | 10        | S/58.61 | S/586.11          | S/4,103         | S/213,345        |
| Línea 1 - Turno Diurno 14:00 a 22:00 | 10        | S/58.61 | S/586.11          | S/4,103         | S/213,345        |
| Línea 2 - Turno Diurno 06:00 a 14:00 | 10        | S/58.61 | S/586.11          | S/4,103         | S/213,345        |
| Línea 2 - Turno Diurno 14:00 a 22:00 | 10        | S/58.61 | S/586.11          | S/4,103         | S/213,345        |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>40</b> |         | <b>S/2,344.45</b> | <b>S/16,411</b> | <b>S/853,378</b> |

**Fuente: Área de producción - Agroindustrial La Libertad S.A**

El costo total del año 2019 teniendo en cuenta los 10 colaboradores por línea y turno que ejecutaron sus actividades exclusivamente de producción de espárrago con clasificación manual en los 2 turnos de la fase diurna en las 2 líneas existentes de producción, teniendo en cuenta el costo actual del jornal.

**Tabla 12**  
*Costo de Mano de obra 2019 con la clasificadora Strauss*

|  | # M.O    | COSTO   | TOTAL DÍA       | TOTAL SEMANA   | TOTAL 2019       |
|--|----------|---------|-----------------|----------------|------------------|
| Línea 1 - Turno Diurno 06:00 a 14:00   | 1        | S/58.61 | S/58.61         | S/410          | S/21,334         |
| Línea 1 - Turno Diurno 14:00 a 22:00   | 1        | S/58.61 | S/58.61         | S/410          | S/21,334         |
| Línea 2 - Turno Diurno 06:00 a 14:00   | 1        | S/58.61 | S/58.61         | S/410          | S/21,334         |
| Línea 2 - Turno Diurno 14:00 a 22:00   | 1        | S/58.61 | S/58.61         | S/410          | S/21,334         |
| Línea 1 - Turno Nocturno 22:00 a 06:00 | 1        | S/76.52 | S/76.52         | S/536          | S/27,852         |
| Línea 2 - Turno Nocturno 22:00 a 06:00 | 1        | S/76.52 | S/76.52         | S/536          | S/27,852         |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>6</b> |         | <b>S/387.48</b> | <b>S/2,712</b> | <b>S/141,042</b> |

**Fuente: Elaboración propia**

Teniendo en cuenta la clasificadora Strauss, se tendría trabajando solamente a 1 supervisor por cada línea en cada turno, teniendo un incremento de 2 supervisores por cada línea en el turno nocturno que se podría tener con la máquina clasificadora Strauss.

A continuación se presenta el costo de mano de obra de manera comparativa teniendo en cuenta la Clasificación manual y la clasificación con la máquina Strauss del espárrago:

**Tabla 13**  
*Costo de Mano de obra Comparativo*

|  | CLASIFICADORA STRAUSS |              |                  | CLASIFICADORA MANUAL |              |                  | VARIACIÓN         |               |
|--|-----------------------|--------------|------------------|----------------------|--------------|------------------|-------------------|---------------|
|  | # M.O                 | COSTO JORNAL | COSTO TOTAL AÑO  | # M.O                | COSTO JORNAL | COSTO TOTAL AÑO  | COSTO TOTAL AÑO   | %             |
| Línea 1 - Turno Diurno 06:00 a 14:00   | 1                     | S/58.61      | S/21,334         | 10                   | S/58.61      | S/213,345        | -S/192,010        | -90.0%        |
| Línea 1 - Turno Diurno 14:00 a 22:00   | 1                     | S/58.61      | S/21,334         | 10                   | S/58.61      | S/213,345        | -S/192,010        | -90.0%        |
| Línea 2 - Turno Diurno 06:00 a 14:00   | 1                     | S/58.61      | S/21,334         | 10                   | S/58.61      | S/213,345        | -S/192,010        | -90.0%        |
| Línea 2 - Turno Diurno 14:00 a 22:00   | 1                     | S/58.61      | S/21,334         | 10                   | S/58.61      | S/213,345        | -S/192,010        | -90.0%        |
| Línea 1 - Turno Nocturno 06:00 a 14:00 | 1                     | S/76.52      | S/27,852         | -                    | -            | -                | -                 | -             |
| Línea 2 - Turno Nocturno 14:00 a 22:00 | 1                     | S/76.52      | S/27,852         | -                    | -            | -                | -                 | -             |
| <b>T O T A L</b>                       | <b>6</b>              |              | <b>S/141,042</b> | <b>40</b>            |              | <b>S/853,378</b> | <b>-S/768,040</b> | <b>-90.0%</b> |

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede visualizar que a pesar de que se tiene 2 líneas adicionales en el turno nocturno con la máquina clasificadora Strauss, al solo necesitar un operario de supervisión, el costo se reduce al 90%, que resulta una reducción del costo de mano de obra de S/ 768,040; y por ende el mismo importe en el incremento de rentabilidad.

A continuación se mostrará el Estado de resultados comparativo, con el análisis horizontal de las partidas para poder revisar el impacto en el costo de ventas presentado, adicional al impacto ya presentado de los Ingresos por ventas:

Tabla 14

Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019 Actual vs Propuesta

ESTADO DE RESULTADOS  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018  
NUEVOS SOLES

|                            | 2019<br>PROPUESTA | %            | 2019 SIT<br>ACTUAL | %            | Variación 2019 Propuesta<br>vs Actual |              |
|----------------------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 91,450,901        | 100.0%       | 91,450,901         | 100.0%       | -                                     | 0.0%         |
| COSTO DE VENTAS            | (70,106,408)      | -76.7%       | (70,874,448)       | -77.5%       | 768,040                               | -1.1%        |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>21,344,493</b> | <b>23.3%</b> | <b>20,576,453</b>  | <b>22.5%</b> | <b>768,040</b>                        | <b>3.7%</b>  |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)       | -7.6%        | (6,904,543)        | -7.6%        | -                                     | 0.0%         |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)       | -4.6%        | (4,161,016)        | -4.6%        | -                                     | 0.0%         |
| OTROS INGRESOS             | 213,948           | 0.2%         | 213,948            | 0.2%         | -                                     | 0.0%         |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)       | -2.9%        | (2,652,076)        | -2.9%        | -                                     | 0.0%         |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>7,840,806</b>  | <b>8.6%</b>  | <b>7,072,766</b>   | <b>7.7%</b>  | <b>768,040</b>                        | <b>10.9%</b> |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978           | 0.2%         | 146,978            | 0.2%         | -                                     | 0.0%         |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,934,991)       | -6.5%        | (5,934,991)        | -6.5%        | -                                     | 0.0%         |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)         | -0.2%        | (177,156)          | -0.2%        | -                                     | 0.0%         |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)         | -0.2%        | (162,779)          | -0.2%        | -                                     | 0.0%         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>1,712,859</b>  | <b>1.9%</b>  | <b>944,818</b>     | <b>1.0%</b>  | <b>768,040</b>                        | <b>81.3%</b> |

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla podemos verificar el impacto que se tendría en el costo de ventas, considerando la reducción del personal en la etapa de clasificación de 40 a 6 trabajadores, y adicionando los costos laborales que tendría la empresa por tener turnos nocturnos en 2 líneas con la máquina clasificadora Strauss; este se reduce 0.8% con referencia a las ventas (De 77.5% a 76.7%), significando una reducción de 1.1% con referencia al costo de la situación actual, es decir S/ 768,040 que mejoraría la Utilidad bruta, operativa y neta; además de la rentabilidad.

### 3.4 Incidencia del incremento del nivel de depreciación en la rentabilidad

Para revisar el importe de depreciación anual que corresponde al periodo 2019, cuyo porcentaje de depreciación lineal es del 10%, se calculó el monto total de instalación, equipo y servicio de armado para que quede lista para operar.

**Tabla 15**  
*Depreciación anual del total de inversión*

|                           | USD \$           | T.C   | PEN S/              | Depreciación anual |
|---------------------------|------------------|-------|---------------------|--------------------|
| <b>Máquina Strauss</b>    | \$178,038        | 3.315 | S/590,195.97        | S/59,019.60        |
| <b>Servicio de armado</b> | \$23,355         | 3.315 | S/77,421.83         | S/7,742.18         |
| <b>Materiales</b>         | \$2,500          | 3.315 | S/8,287.50          | S/828.75           |
| <b>TOTAL</b>              | <b>\$203,893</b> |       | <b>S/675,905.30</b> | <b>S/67,590.53</b> |

Fuente: Elaboración propia

El nivel del costo de ventas con la depreciación adicional, solo aumenta en 0.1%.

**Tabla 16**  
*Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019 Actual vs Propuesta*

**ESTADO DE RESULTADOS**  
**AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018**  
*NUEVOS SOLES*

|                            | 2019<br>PROPUESTA | %            | 2019 SIT<br>ACTUAL | %            | Variación 2019 Propuesta<br>vs Actual |                            |
|----------------------------|-------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 91,450,901        | 100.0%       | 91,450,901         | 100.0%       | -                                     | 0.0%                       |
| COSTO DE VENTAS            | (70,942,039)      | -77.6%       | (70,874,448)       | -77.5%       | (67,591)                              | 0.1%                       |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>20,508,862</b> | <b>22.4%</b> | <b>20,576,453</b>  | <b>22.5%</b> | -                                     | <b>67,591</b> <b>-0.3%</b> |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)       | -7.6%        | (6,904,543)        | -7.6%        | -                                     | 0.0%                       |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)       | -4.6%        | (4,161,016)        | -4.6%        | -                                     | 0.0%                       |
| OTROS INGRESOS             | 213,948           | 0.2%         | 213,948            | 0.2%         | -                                     | 0.0%                       |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)       | -2.9%        | (2,652,076)        | -2.9%        | -                                     | 0.0%                       |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>7,005,175</b>  | <b>7.7%</b>  | <b>7,072,766</b>   | <b>7.7%</b>  | -                                     | <b>67,591</b> <b>-1.0%</b> |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978           | 0.2%         | 146,978            | 0.2%         | -                                     | 0.0%                       |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,934,991)       | -6.5%        | (5,934,991)        | -6.5%        | -                                     | 0.0%                       |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)         | -0.2%        | (177,156)          | -0.2%        | -                                     | 0.0%                       |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)         | -0.2%        | (162,779)          | -0.2%        | -                                     | 0.0%                       |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>877,228</b>    | <b>1.0%</b>  | <b>944,818</b>     | <b>1.0%</b>  | -                                     | <b>67,591</b> <b>-7.2%</b> |

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Incidencia del incremento de gastos financieros, en la rentabilidad

A continuación presentaremos el cronograma leasing brindado por el Banco de Crédito del Perú (BCP), institución financiera con la que se tiene no solo línea de crédito disponible, sino que se tiene también garantía libre para préstamos.

Tabla 17  
Cronograma Leasing

**Banco de Crédito >> BCP >>**

| CLIENTE :                   |                     | AGROINDUSTRIAL LAREDO |  |  | Fecha: |  | 2-Ene-19 |  |
|-----------------------------|---------------------|-----------------------|--|--|--------|--|----------|--|
| Mes tentativo de activación | <b>Ene 19</b>       |                       |  |  |        |  |          |  |
| Moneda                      | <b>Nuevos Soles</b> |                       |  |  |        |  |          |  |
| Precio del Activo (inc.IGV) | S/                  | 797,568.25            |  |  |        |  |          |  |
| Seguro Financiado (inc.IGV) | S/                  | -                     |  |  |        |  |          |  |
| Monto Total (inc. IGV)      | S/                  | 797,568.25            |  |  |        |  |          |  |
| Monto Total (sin IGV)       | S/                  | 675,905.30            |  |  |        |  |          |  |
| IGV Total                   | S/                  | 121,662.95            |  |  |        |  |          |  |
| Monto a Financiar (sin IGV) | S/                  | 675,905.30            |  |  |        |  |          |  |
| Plazo (N° de pagos)         | 36                  |                       |  |  |        |  |          |  |
| Periodicidad                | Mensual             |                       |  |  |        |  |          |  |
| Tipo de Activo              | Maquinaria / Equip  |                       |  |  |        |  |          |  |
| Tasa Efectiva               | 6.85%               |                       |  |  |        |  |          |  |
| Comisión de estructuración  | 0.50%               |                       |  |  |        |  |          |  |
| Opción de Compra            | 0.50%               |                       |  |  |        |  |          |  |

| Cuota | Fecha      | Saldo Capital | Amort.    | Interés         | Valor Cuota | Portes | IGV      | CUOTA     |
|-------|------------|---------------|-----------|-----------------|-------------|--------|----------|-----------|
| 1     | 02/01/2019 | 675,905.30    | 17,043.42 | <b>3,742.21</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 2     | 01/02/2019 | 658,861.88    | 17,137.78 | <b>3,647.85</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 3     | 01/03/2019 | 641,724.10    | 17,470.14 | <b>3,315.49</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 4     | 01/04/2019 | 624,253.96    | 17,213.85 | <b>3,571.77</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 5     | 02/05/2019 | 607,040.11    | 17,312.34 | <b>3,473.28</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 6     | 03/06/2019 | 589,727.77    | 17,302.23 | <b>3,483.39</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 7     | 01/07/2019 | 572,425.54    | 17,828.17 | <b>2,957.45</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 8     | 01/08/2019 | 554,597.37    | 17,612.40 | <b>3,173.22</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 9     | 02/09/2019 | 536,984.97    | 17,613.77 | <b>3,171.85</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 10    | 01/10/2019 | 519,371.20    | 18,006.19 | <b>2,779.44</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 11    | 04/11/2019 | 501,365.01    | 17,638.50 | <b>3,147.12</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 12    | 02/12/2019 | 483,726.51    | 18,286.44 | <b>2,499.19</b> | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 13    | 02/01/2020 | 465,440.07    | 18,122.53 | 2,663.09        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 14    | 03/02/2020 | 447,317.54    | 18,143.42 | 2,642.21        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 15    | 02/03/2020 | 429,174.12    | 18,568.28 | 2,217.34        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 16    | 01/04/2020 | 410,605.84    | 18,512.27 | 2,273.35        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 17    | 04/05/2020 | 392,093.57    | 18,397.02 | 2,388.61        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 18    | 01/06/2020 | 373,696.55    | 18,854.91 | 1,930.71        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 19    | 01/07/2020 | 354,841.64    | 18,821.01 | 1,964.61        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 20    | 03/08/2020 | 336,020.63    | 18,738.61 | 2,047.01        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 21    | 01/09/2020 | 317,282.02    | 19,087.68 | 1,697.95        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 22    | 01/10/2020 | 298,194.35    | 19,134.64 | 1,650.98        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 23    | 02/11/2020 | 279,059.70    | 19,137.28 | 1,648.34        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 24    | 01/12/2020 | 259,922.42    | 19,394.64 | 1,390.99        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 25    | 04/01/2021 | 240,527.78    | 19,275.80 | 1,509.82        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 26    | 01/02/2021 | 221,251.98    | 19,642.52 | 1,143.10        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 27    | 01/03/2021 | 201,609.46    | 19,744.00 | 1,041.62        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 28    | 05/04/2021 | 181,865.46    | 19,610.35 | 1,175.27        | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 29    | 03/05/2021 | 162,255.11    | 19,947.33 | 838.30          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 30    | 01/06/2021 | 142,307.78    | 20,024.06 | 761.57          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 31    | 01/07/2021 | 122,283.72    | 20,108.59 | 677.03          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 32    | 02/08/2021 | 102,175.13    | 20,182.10 | 603.53          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 33    | 01/09/2021 | 81,993.04     | 20,331.66 | 453.96          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 34    | 01/10/2021 | 61,661.37     | 20,444.23 | 341.39          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 35    | 02/11/2021 | 41,217.14     | 20,542.16 | 243.46          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |
| 36    | 01/12/2021 | 20,674.98     | 20,674.98 | 110.64          | 20,785.62   | 7.50   | 3,742.76 | 24,535.89 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación procederemos a revisar los intereses a pagar en los meses del periodo 2019, que vendrían a ser los gastos financieros que asumiría la empresa con la inversión.

**Tabla 18**  
**Gasto Financiero del año 2019**

| <b>Fecha</b>    | <b>Interés (S/)</b> |
|-----------------|---------------------|
| Ene 19          | S/3,742.21          |
| Feb 19          | S/3,647.85          |
| Mar 19          | S/3,315.49          |
| Abri 19         | S/3,571.77          |
| May 19          | S/3,473.28          |
| Jun 19          | S/3,483.39          |
| Jul 19          | S/2,957.45          |
| Ago 19          | S/3,173.22          |
| Set 19          | S/3,171.85          |
| Oct 19          | S/2,779.44          |
| Nov 19          | S/3,147.12          |
| Dic 19          | S/2,499.19          |
| <b>TTL 2019</b> | <b>S/38,962.26</b>  |

**Fuente: Elaboración propia**

En la tabla N° 18 podemos ver la suma de los gastos financieros (intereses) solo del periodo 2019, teniendo en cuenta que es un endeudamiento a 3 años (36 meses), lo que corresponde o afecta la rentabilidad de la empresa para el periodo 2019, será de los primeros 12 meses que suman S/ 38,962.26, es decir un incremento del 0.7% en comparación con el periodo anterior, que será el punto en contra que tendría la inversión en el activo fijo, sin embargo como ya hemos visto los beneficios son mayores y quedará denotado en la revisión del impacto total en el Estado de resultados que a continuación se presenta:

**Tabla 19**

*Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019 Actual vs Propuesta*

**ESTADO DE RESULTADOS  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018  
NUEVOS SOLES**

|                            | <b>2019<br/>PROPUESTA</b> | <b>%</b>     | <b>2019 SIT<br/>ACTUAL</b> | <b>%</b>     | <b>Variación 2019 Propuesta<br/>vs Actual</b> |              |
|----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|---|--------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 91,450,901                | 100.0%       | 91,450,901                 | 100.0%       | -   | 0.0%         |
| COSTO DE VENTAS            | (70,874,448)              | -77.5%       | (70,874,448)               | -77.5%       | -   | 0.0%         |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>20,576,453</b>         | <b>22.5%</b> | <b>20,576,453</b>          | <b>22.5%</b> | <b>-</b>                                      | <b>0.0%</b>  |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)               | -7.6%        | (6,904,543)                | -7.6%        | -   | 0.0%         |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)               | -4.6%        | (4,161,016)                | -4.6%        | -   | 0.0%         |
| OTROS INGRESOS             | 213,948                   | 0.2%         | 213,948                    | 0.2%         | -   | 0.0%         |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)               | -2.9%        | (2,652,076)                | -2.9%        | -   | 0.0%         |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>7,072,766</b>          | <b>7.7%</b>  | <b>7,072,766</b>           | <b>7.7%</b>  | <b>-</b>                                      | <b>0.0%</b>  |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978                   | 0.2%         | 146,978                    | 0.2%         | -   | 0.0%         |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,973,953)               | -6.5%        | (5,934,991)                | -6.5%        | (38,962)                                      | 0.7%         |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)                 | -0.2%        | (177,156)                  | -0.2%        | -   | 0.0%         |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)                 | -0.2%        | (162,779)                  | -0.2%        | -   | 0.0%         |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>905,856</b>            | <b>1.0%</b>  | <b>944,818</b>             | <b>1.0%</b>  | <b>- 38,962</b>                               | <b>-4.1%</b> |

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla podemos verificar el impacto en la rentabilidad del incremento de los gastos financieros por invertir en el activo fijo de la Máquina clasificadora Strauss, generando un incremento de S/ 38,962 en el año, que porcentualmente no tendría significancia o variación alguna.

### 3.5 Incidencia de la inversión en el activo de producción “Máquina clasificadora Strauss”, en la rentabilidad de la empresa, a través de indicadores financieros.

En este punto revisaremos la incidencia de manera comparativa de la implicancia de la máquina clasificadora Strauss en las ventas, costo de ventas y gastos financieros:

**Tabla 20**  
*Estado de resultados del periodo 2019 actual vs Propuesta*

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>                   |                   |              |                   |              |
|---|-------------------|--------------|-------------------|--------------|
| <b>AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A</b>         |                   |              |                   |              |
| <b>AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018</b> |                   |              |                   |              |
| <i>NUEVOS SOLES</i>                           |                   |              |                   |              |
|   | <b>2019</b>       | <b>%</b>     | <b>2019 SIT</b>   | <b>%</b>     |
|   | <b>PROPUESTA</b>  |              | <b>ACTUAL</b>     |              |
| INGRESO POR VENTAS                            | 119,652,512       | 100.0%       | 91,450,901        | 100.0%       |
| COSTO DE VENTAS                               | (92,175,721)      | -77.0%       | (70,874,448)      | -77.5%       |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>                         | <b>27,476,791</b> | <b>23.0%</b> | <b>20,576,453</b> | <b>22.5%</b> |
| GASTO DE VENTAS                               | (6,904,543)       | -5.8%        | (6,904,543)       | -7.6%        |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN                      | (4,161,016)       | -3.5%        | (4,161,016)       | -4.6%        |
| OTROS INGRESOS                                | 213,948           | 0.2%         | 213,948           | 0.2%         |
| OTROS EGRESOS                                 | (2,652,076)       | -2.2%        | (2,652,076)       | -2.9%        |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>                     | <b>13,973,104</b> | <b>11.7%</b> | <b>7,072,766</b>  | <b>7.7%</b>  |
| INGRESOS FINANCIEROS                          | 146,978           | 0.1%         | 146,978           | 0.2%         |
| GASTOS FINANCIEROS                            | (5,973,953)       | -5.0%        | (5,934,991)       | -6.5%        |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS                    | (177,156)         | -0.1%        | (177,156)         | -0.2%        |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA                    | (162,779)         | -0.1%        | (162,779)         | -0.2%        |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                          | <b>7,806,194</b>  | <b>6.5%</b>  | <b>944,818</b>    | <b>1.0%</b>  |

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del periodo 2019 de manera comparativa teniendo en cuenta la Máquina clasificadora Strauss se puede compartir en la Tabla N° 20, y denota el incremento de rentabilidad no solo a nivel de utilidad, sino a nivel porcentual. Adicionalmente en el costo de ventas se está teniendo en cuenta el incremento del costo de energía eléctrica que se tendría con las 2 líneas adicionales que trabajarían en la noche por un importe de S/ 145,474 correspondiente al incremento ponderado de producción del 60% que representa el uso de la máquina (Ver Anexo 6)

**Tabla 21**

*Análisis Horizontal a Resultados del periodo 2019 Actual vs Propuesta*

**ESTADO DE RESULTADOS  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018  
NUEVOS SOLES**

|                            | <b>2019<br/>PROPUESTA</b> | <b>%</b>     | <b>2019 SIT<br/>ACTUAL</b> | <b>%</b>     | <b>Variación 2019 Propuesta<br/>vs Actual</b> |               |
|----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|---|---------------|
| INGRESO POR VENTAS         | 119,652,512               | 100.0%       | 91,450,901                 | 100.0%       | 28,201,611                                    | 30.8%         |
| COSTO DE VENTAS            | (92,175,721)              | -77.0%       | (70,874,448)               | -77.5%       | (21,301,273)                                  | 30.1%         |
| <b>UTILIDAD BRUTA</b>      | <b>27,476,791</b>         | <b>23.0%</b> | <b>20,576,453</b>          | <b>22.5%</b> | <b>6,900,338</b>                              | <b>33.5%</b>  |
| GASTO DE VENTAS            | (6,904,543)               | -5.8%        | (6,904,543)                | -7.6%        | -   | 0.0%          |
| GASTOS DE ADMINISTRACIÓN   | (4,161,016)               | -3.5%        | (4,161,016)                | -4.6%        | -   | 0.0%          |
| OTROS INGRESOS             | 213,948                   | 0.2%         | 213,948                    | 0.2%         | -   | 0.0%          |
| OTROS EGRESOS              | (2,652,076)               | -2.2%        | (2,652,076)                | -2.9%        | -   | 0.0%          |
| <b>UTILIDAD OPERATIVA</b>  | <b>13,973,104</b>         | <b>11.7%</b> | <b>7,072,766</b>           | <b>7.7%</b>  | <b>6,900,338</b>                              | <b>97.6%</b>  |
| INGRESOS FINANCIEROS       | 146,978                   | 0.1%         | 146,978                    | 0.2%         | -   | 0.0%          |
| GASTOS FINANCIEROS         | (5,973,953)               | -5.0%        | (5,934,991)                | -6.5%        | (38,962)                                      | 0.7%          |
| INST FINANCIEROS DERIVADOS | (177,156)                 | -0.1%        | (177,156)                  | -0.2%        | -   | 0.0%          |
| DIFERENCIA DE CAMBIO, NETA | (162,779)                 | -0.1%        | (162,779)                  | -0.2%        | -   | 0.0%          |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>7,806,194</b>          | <b>6.5%</b>  | <b>944,818</b>             | <b>1.0%</b>  | <b>6,861,376</b>                              | <b>726.2%</b> |

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla N° 21 se visualiza el incremento de producción, por ende de Ventas en 28 millones de soles, que genera un margen bruto adicional de casi 7 millones, que en comparación con el incremento del costo por depreciación (S/ 67,591) y los gastos financieros (S/ 38,962) por el financiamiento de la máquina, conlleva a un balance positivo que genera una utilidad adicional de S/ 6,861,376, es decir pasar de una rentabilidad de 1% a 6.5%.

**Tabla 22**

*Indicadores financieros de rentabilidad del periodo 2019 Actual vs Propuesta*

**INDICADORES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD  
AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD SA  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2019 Y 2018**

| <b>RENTABILIDAD BRUTA</b>     | <b>2019<br/>PROPUESTA</b> | <b>%</b>     | <b>2019 SIT<br/>ACTUAL</b> | <b>%</b>     |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| <i>Utilidad bruta</i>         | 27,476,791                | <b>23.0%</b> | 20,576,453                 | <b>22.5%</b> |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 119,652,512               |              | 91,450,901                 |              |
| <b>RENTABILIDAD OPERATIVA</b> | <b>2019 (S/)</b>          | <b>%</b>     | <b>2018 (S/)</b>           | <b>%</b>     |
| <i>Utilidad operativa</i>     | 13,973,104                | <b>11.7%</b> | 7,072,766                  | <b>7.7%</b>  |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 119,652,512               |              | 91,450,901                 |              |
| <b>RENTABILIDAD NET</b>       | <b>2019 (S/)</b>          | <b>%</b>     | <b>2018 (S/)</b>           | <b>%</b>     |
| <i>Utilidad neta</i>          | 7,806,194                 | <b>6.5%</b>  | 944,818                    | <b>1.0%</b>  |
| <i>Ingreso por ventas</i>     | 119,652,512               |              | 91,450,901                 |              |

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla N° 21 se muestra la incidencia positiva en el incremento de la rentabilidad, en lo que respecta al margen bruto el indicar es el mismo, sin embargo en términos monetarios la mejora llega casi a los 7 millones, lo que conlleva a una mejora de la rentabilidad operativa de casi 4% a pesar del incremento de gasto por depreciación; y por último la rentabilidad neta que crece 6 veces más, es decir de 1% a 6.5% con referencia a los ingresos, a pesar del incremento de gastos financieros por el financiamiento de la máquina.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

De acuerdo a los resultados de la investigación presentados en el capítulo anterior, se valida que la inversión en el activo de producción “Máquina clasificadora Strauss” incide positivamente en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A en el periodo 2019, debido al incremento de ventas con la mejora de la eficiencia de producción y la reducción de costos de mano de obra con la automatización de los procesos de clasificación, generando un margen operativo mayor en comparación con el incremento de costo de depreciación y gastos financieros que trae consigo la inversión en la máquina de producción.

Como primera premisa se tendría el incremento del 60% del nivel de producción de materia prima teniendo en cuenta la máquina Clasificadora Strauss, que permitiría tener 2 líneas adicionales por la noche, generando alrededor de 3 millones de kilogramos adicionales, que en importes monetarios corresponden al incremento de las ventas de S/ 28,201,611; es decir 31% adicional si comparamos con el periodo ejecutado 2019, tal y como lo menciona Alvarez (2015) en su investigación, uno de los principales valores de los activos fijos es el incremento de la producción que conlleva naturalmente al incremento en ventas.

Ahora, teniendo en cuenta que la máquina permitiría no depender del personal de clasificación perenne por cada línea clasificadora, tendríamos una reducción del 90% del personal, ya que con solo 1 supervisor por línea y ya no los 10 que se tiene actualmente, se generaría una reducción del costo del costo de ventas de S/ 780,040 en mano de obra; es decir una reducción del 1.1% del costo de ventas total, confirmando la teoría de Arce y Carillo (2018) cuando indican que el activo fijo deberá reemplazar la mano de obra como parte del proyecto de inversión o de cualquier implementación de activos no corrientes.

De allí, teniendo en cuenta lo sostenido por Fajardo y Soto (2018), que detallan que la evaluación de los por menores en contra que se tiene con la inversión en activo fijo, son la depreciación adicional a reconsiderar que se tendrá al momento de la adquisición del bien; con ello al establecer el análisis del incremento de S/ 67,591 como costo de depreciación nos percatamos que son menores a los beneficios propuestos de incremento de ingreso por ventas y reducción de costos.

Así mismo el incremento de S/ 38,962 de gastos financieros por la adquisición del activo, son menores al margen de contribución de utilidad y rentabilidad que genera tanto el incremento de ingreso por ventas (S/ 28,201,611) como la reducción de la participación del costo de ventas de 0.5% (De 77.5% a 77% de las ventas); esto sería favorable si comparamos como indica Gitman y Zutter (2014) el beneficio-costo de la inversión en la máquina clasificadora Strauss como activo fijo de la empresa.

Teniendo en cuenta el análisis anteriormente detallado, tanto Lara (2019) como Villamar (2015) comentan que cualquier inversión de activo fijo tiene repercusión positiva en los indicadores de rentabilidad de las empresas, impacto que se puede reproducir en el tiempo con un adecuado seguimiento, en este caso, para el periodo 2019 si se hubiese tenido en cuenta la implementación de la máquina clasificadora Strauss se hubiese incrementado el margen bruto en 33.5%, equivalente a S/ 6,900,338; así como un incremento en la utilidad operativa de 7.7% a 11.7% y a su vez un incremento de la utilidad neta de 1% a 6.5% dejando claro que la hipótesis de la incidencia positiva de la inversión en los indicadores de rentabilidad de la organización es favorable.

## 4.2 Conclusiones

- La incidencia de la inversión en el activo de producción “Máquina clasificadora Strauss” es positiva para la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A ya que mejora la rentabilidad bruta, operativa y neta teniendo en cuenta que el beneficio del incremento de ingresos y reducción de costos, es mayor al incremento del costo de depreciación y gastos financieros en los que se incurriría.
- En el análisis de tener la clasificadora de la máquina Strauss se tendría 2 líneas adicionales de producción en el turno de noche, la incidencia del incremento del 60% del nivel de producción de materia prima bruta, equivalente a 3,000,816 kilogramos adicionales, generaría un incremento de los Ingresos por ventas de S/ 28,201,611; es decir 31% en comparación con el nivel de ingreso por ventas ejecutado del periodo 2019.
- El costo de mano de obra teniendo en cuenta que ya no se necesitaría 10 operarios por línea de producción, sino 1 supervisor por línea, y agregar los 2 adicionales del turno noche, se determinó que generaría una reducción del costo de ventas de S/ 768,040 es decir el 90% del costo que generaba en la etapa de clasificación; reducción del 1.1% del costo de ventas total.
- Se estableció que el incremento del nivel de depreciación es de S/ 67,591 en el año 2019 teniendo en cuenta el nivel del 10% anual según criterio técnico y tributario.

- Se identificó que los gastos financieros del periodo 2019 por el financiamiento de la máquina que suma S/ 38,962 no tienen significancia porcentual (1%), y tendría una reducción participativa teniendo en cuenta el incremento de ingresos y reducción de costos que se obtendría con la inversión.
- El incremento de ingresos (S/ 28,201,611), la reducción de costos de mano de obra directa (S/ 768,040) y el incremento de costo de depreciación (S/ 67,591) inciden positivamente y generan un incremento del margen bruto del 33.5%, equivalente a S/ 6,900,338 que así se tenga un gasto financiero adicional de S/ 38,962 la utilidad operativa se incrementa de 7.7% a 11.7%, así como el incremento de la utilidad neta de 1% a 6.5%.

## REFERENCIAS

- Alvarez (2015). La decisión de inversión y financiamiento y la mejora de la situación económica-financiera de la empresa Materiales de construcción Alca EIRL, Trujillo 2015: Universidad Privada del Norte – Perú.
- Arce, Y. y Carrillo, E. (2018). Inversión en activos fijos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Negociaciones Lucarvi EIRL, Puente Piedra 2017: Universidad Privada del Norte – Perú.
- Apaza. (2014) *Guía práctica de finanzas corporativas*. (1ª ed.). pp. 86, 87. Recuperado de [http://sbiblio.uandina.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=18281&query\\_desc=au%3AAPAZA%20MEZA%2C%20MARIO.%20and%20au%3AApaza%20Meza%2C%20Mario%20and%20au%3AAPAZA%20EZA%2C%20MARIO.%20and%20au%3A%20Apaza%20Meza%2C%20Mario](http://sbiblio.uandina.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=18281&query_desc=au%3AAPAZA%20MEZA%2C%20MARIO.%20and%20au%3AApaza%20Meza%2C%20Mario%20and%20au%3AAPAZA%20EZA%2C%20MARIO.%20and%20au%3A%20Apaza%20Meza%2C%20Mario)
- Cuervo, J., Osorio, J. y Duque, M. (2018). Costeo basado en actividades ABC – Gestión basada en actividades ABM. (2ºed.) Ecoe Ediciones.
- Fajardo, M. y Soto, C (2018). *Gestión financiera empresarial*. (1ºed.) Ecuador: UTMATCH.
- Fernández, L. y López, J. (2015). Incidencia del financiamiento en el incremento de activos fijos de la empresa de Transportes Interprovincial Expreso Marañón SAC, Chiclayo 2015: Universidad Señor de Sipán – Perú.
- Gitman, L. y Zutter, C. (2014). *Principios de administración financiera*. (14ºed.) México: Pearson Educación.
- Indicadores de rentabilidad del Estado de Resultados. Disponible en <http://www.gerencia.com/indicadores-derentabilidad-del-estado-de-resultados.html>
- La importancia del desarrollo sostenible, 2009. Disponible en <http://economyydesarrollo.wordpress.com/2009/01/31/desarrollo-sostenible/>
- Lara. (2019). Decisión de inversión en activo fijo automatizado y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Avinokor SAC de la ciudad de Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo - Perú.
- Ucolkin (2017). *Contabilidad de costos y de gestión*. (2ºed.) Perú: Universidad del Pacífico.
- Villamar. (2015). Proyecto de inversión y su incidencia en la rentabilidad para la tecnificación de la imprenta Buena fe, periodo 2013-2017: Universidad técnica Estatal de Quevedo - Ecuador.

## ANEXOS

### Anexo N° 01: Matriz de consistencia

| TÍTULO  | PROBLEMA   | OBJETIVOS   |   | HIPÓTESIS  | VARIABLE   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DIMENSIONES            | INDICADORES                 | ITEM | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|--|---|---|--|--|---|------------------------|-----------------------------|------|--------------------|
|   |  | General   | Específicos   |  |  |   |                        |                             |      |                    |
| INVERSIÓN EN EL ACTIVO DE PRODUCCIÓN "MÁQUINA CLASIFICADOR A STRAUSS Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL LA LIBERTAD S.A., TRUJILLO 2019. | ¿De qué manera la inversión en el activo de producción "Máquina clasificadora Strauss" incide en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A., Trujillo 2019? | Determinar la incidencia de la inversión en el activo de producción "Máquina clasificadora Strauss", en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A., Trujillo 2019. | O.1 Analizar la incidencia del nivel de producción en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A                                | La inversión en el activo de producción "Máquina clasificadora Strauss" incide positivamente en la rentabilidad de la empresa Agroindustrial La Libertad S.A en el periodo 2019, a través del incremento de ventas con la mejora del a eficiencia de producción y la reducción de costos de mano de obra con la automatización de los procesos de empaque, generando un margen operativo mayor en comparación con el incremento de gasto de depreciación y gastos financieros que trae consigo la inversión en la máquina de producción. | Inversión en el activo de producción "Máquina clasificadora Strauss" | Compra de utensilio de producción para clasificar la producción agro de una empresa y obtener beneficios futuros. | Nivel de producción    | Ventas                      | 1    | Nominal            |
|   |  |   | O.2 Determinar la incidencia en la rentabilidad teniendo en cuenta el costo de mano de obra directa.  |  |  |   | Costo de mano de obra  | Costo de ventas             | 2    | Nominal            |
|   |  |   | O.3 Establecer la incidencia del incremento del nivel de depreciación, en la rentabilidad de la empresa.  |  |  |   | Costo de depreciación  | Costo de depreciación       | 3    | Nominal            |
|   |  |   | O.4 Identificar la incidencia del incremento de los gastos financieros, en la rentabilidad de la empresa.   |  |  |   | Gastos Financieros     | Gastos financieros          | 4    | Nominal            |
|   |  |   | O.5 Cuantificar la incidencia en la inversión en el activo de producción sobre la rentabilidad de la empresa a través de indicadores financieros. |  |  |   | Rentabilidad bruta     | Utilidad Bruta / Ventas     | 5    | Razón              |
|   |  |   |   |  |  |   | Rentabilidad operativa | Utilidad Operativa / Ventas | 6    | Razón              |
|   |  |   |   |  |  |   | Rentabilidad neta      | Utilidad Neta / Activo      | 7    | Razón              |



## ENTREVISTA

*Entrevista aplicada al responsable de dirigir la empresa y toma de decisiones para poder obtener información de tipo financiera y administrativa, sobre los acontecimientos más importantes respecto a la inversión en activos de producción para incrementar la rentabilidad de la organización en el 2019.*

**Cargo:** Gerente Financiero - Agroindustrial La Libertad SA

**Fecha:** 02/03/2020

*Estimado ..... en esta oportunidad queremos hacerle una entrevista para recabar la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.*

### INVERSIÓN EN ACTIVOS DE PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN RENTABILIDAD

#### **1. ¿Cómo ve usted el nivel de rentabilidad actual de la empresa?**

El nivel de rentabilidad ha sufrido un estancamiento, aunque una reducción sin tener en cuenta algunas provisiones contables, basándome en el tema de resultado económico; esto se debe a algunos procesos que no hemos sabido controlar y nos ha jugado una mala pasada en los costos directos de producción, adicionando el punto que nivel de ventas que no fue lo que esperamos; de allí si hubo un control de los gastos como para poder completar la gestión que a inicio de periodo se estableció.

#### **2. ¿Qué expectativa genera en usted la inversión en activos de producción?**

Las mejores expectativas definitivamente, pero siempre acompañado de proyecciones razonables, hemos tenido algunas inversiones (CAPEX) que generaron muy buenos rendimientos, cambios fantásticos; sin embargo hace algunos años los pronósticos esperados nunca llegaron de una inversión fuerte en activos fijos que se generó desde el área productiva, no solo afectando la rentabilidad, sino nivel de endeudamiento y liquidez.

#### **3. ¿En base a su experiencia, cuáles serían las ventajas y desventajas de invertir en activos de producción?**

Si el proyecto es viable y se logrará proyectar buenos frutos en resultados, la ventaja sería definitivamente el incremento de producción y ventas, y una posible y sólida reducción de costos de mano de obra; la desventaja siempre será el incremento del nivel de apalancamiento, la depreciación a tomar en cuenta para los resultados y los gastos financieros que tendríamos que pagar, que no solo afecta a resultados, sino al flujo de efectivo de la empresa.

#### **4. ¿Recomendaría la máquina Clasificadora Strauss para la empresa Agroindustrial La Libertad SA?**

Si hemos tenido Máquinas de la marca Strauss, son las mejores del mercado en definitiva; creo que una clasificadora podría incrementar en una cuarta parte la producción me atrevería a decir, muy a parte de la eficiencia de sistematizar los procesos con menor mano de obra directa, por lo que lo recomendaría.



## ENTREVISTA

*Entrevista aplicada al jefe de producción, con el fin de saber su experiencia respecto al impacto en la rentabilidad, con la inversión en activos de producción.*

**Cargo:** Jefe de producción - Agroindustrial La Libertad SA

**Fecha:** 02/03/2020

*Estimado ..... en esta oportunidad queremos hacerle una entrevista para recabar la información necesaria para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.*

### INVERSIÓN EN ACTIVOS DE PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN RENTABILIDAD

#### **1. ¿Cómo ve usted el nivel de rentabilidad actual de la empresa?**

No tengo mucho acceso a los EEFF de la empresa, si reviso reportes de producción en donde teniendo en cuenta que las ventas no fueron las esperadas y los re procesos generados en el periodo 2019, entiendo que no hubo una mejora de este, en el mejor de los casos hubieramos podido repetir el resultado del periodo 2018, pero no creo que hayamos mejorado la rentabilidad de la organización, desde un punto de vista técnico.

#### **2. ¿Qué expectativa genera en usted la inversión en activos de producción?**

Para mí, las mejoras; cuando la Gerencia General y la Gerencia financiera apruebas proyectos que involucran activos de producción, con mi equipo somos los más reconfortantes por la noticia y la confianza para lograr sacarle el máximo provecho, de los tres últimos proyectos que hasta el 2017 se ejecutaron, a la fecha se han visto con notoriedad las mejoras.

#### **3. ¿En base a su experiencia, cuáles serían las ventajas y desventajas de invertir en activos de producción?**

La única desventaja que considero es si es financiado, el pago de intereses y una deuda que tendría que asumir la empresa; pero considero que las ventajas en el incremento de producción y reducción del requerimiento de mano de obra compensarían cualquier costo o gasto que asumiría la empresa por invertir en activos de producción sin duda.

Por otra parte sería viable teniendo en cuenta que tenemos una demanda insatisfecha mensual, que por nosotros no tener el número de producción requerida por nuestros clientes terminan tercerizando con la competencia y otros proveedores agrícolas similares.

#### **4. ¿Recomendaría la máquina Clasificadora Strauss para la empresa Agroindustrial La Libertad SA?**

Claro, la máquina Clasificadora Strauss alivia bastante la parte operativa de alistado de las espárragos, haciendo más eficiente el nivel de producción sin contar la eliminación de re procesos y la reducción de personal que tendríamos en esa etapa productiva; además la marca es muy reconocida y usada por la mayoría de empresas del sector, ya que tiene una línea especializada no solo como clasificadora.

## Anexo N° 04: Guía para el análisis documental

### FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

**Objetivo:** Demostrar la incidencia de la gestión de costos y gastos en la rentabilidad de la Cooperativa Agroindustrial La libertad.

**Descripción del instrumento:** Se revisarán la eficiencia de la producción, requerimiento del nivel de mano de obra, así como el análisis del importe de depreciación y gastos financieros que trae consigo la inversión en el activo de producción, y verificar en el Estado de resultados a través de indicadores financieros la incidencia en la rentabilidad de la empresa.

#### Criterio de análisis

- ✓ Analizar de la eficiencia de producción a través de la revisión de las ventas generadas.
- ✓ Análisis el requerimiento del requerimiento de mano de obra para evaluar el nivel de costo.
- ✓ Análisis del importe de depreciación y gastos financieros que involucra la inversión en el activo de producción.
- ✓ Cuantificar la incidencia en la inversión en el activo de producción sobre la rentabilidad de la empresa a través de indicadores financieros.

#### Fuentes de información primaria utilizadas:

- ✓ Detalle del Estado de Resultados del periodo 2019.

**Anexo N° 05: Fotos**







<Anexo N° 06: Registro de Energía eléctrica 2019

**Energía eléctrica Año 2019 - PRODUCCIÓN DE ESPÁRRAGOS**

| Kilowatts              | Ene-19  | Feb-19  | Mar-19  | Abr-19  | May-19  | Jun-19  | Jul-19  | Ago-19  | Set-19  | Oct-19  | Nov-19  | Dic-19  | Total            |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------|
| <i>Nave Fresco Esp</i> | 139,258 | 197,859 | 143,774 | 170,681 | 171,968 | 206,236 | 241,373 | 208,388 | 175,432 | 222,620 | 151,616 | 185,673 | <b>2,214,877</b> |

| Kilos Drenados         | Ene-19    | Feb-19  | Mar-19  | Abr-19  | May-19  | Jun-19    | Jul-19    | Ago-19    | Set-19  | Oct-19    | Nov-19    | Dic-19    | Total             |
|------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| <i>Nave Fresco Esp</i> | 1,448,567 | 641,120 | 247,856 | 549,487 | 831,343 | 1,003,113 | 1,611,848 | 1,057,156 | 915,786 | 1,202,239 | 1,190,060 | 1,894,988 | <b>12,593,561</b> |

|                         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Consumo Kw/Kg Dw</b> | <b>0.10</b> | <b>0.31</b> | <b>0.58</b> | <b>0.31</b> | <b>0.21</b> | <b>0.21</b> | <b>0.15</b> | <b>0.20</b> | <b>0.19</b> | <b>0.19</b> | <b>0.13</b> | <b>0.10</b> | <b>0.18</b> |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|

|                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Costo Energía x Kg Dw EB</b> | 0.009 | 0.025 | 0.061 | 0.027 | 0.034 | 0.021 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.017 | 0.021 | 0.014 | 0.019 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|                                   |                  |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
|-----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| <b>Costo total Energía \$ USD</b> | <b>12,830.93</b> | <b>15,989</b> | <b>15,030</b> | <b>14,631</b> | <b>28,670</b> | <b>20,616</b> | <b>25,676</b> | <b>20,192</b> | <b>18,071</b> | <b>19,973</b> | <b>24,830</b> | <b>25,950</b> | <b>242,457</b> |
|-----------------------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|

**Importe ponderado que corresponde por incremento de producción 60%** **145,474**