

# MEJORAR LOS PROCESOS OPERATIVOS DE LAS ARROCERAS DE MILAGRO

*por* Gonzales Moreno

---

**Fecha de entrega:** 30-ago-2019 01:34p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1165404937

**Nombre del archivo:** TURNITIN\_GONZALES\_MORENO\_ARROCERAS\_26AGO2019V2.docx (46.52K)

**Total de palabras:** 6443

**Total de caracteres:** 33426

## **1 Introducción**

El arroz es una de las principales gramíneas que conforman la alimentación de las personas, también es un importante complemento nutricional, rico en minerales y fibra. Este producto, por su alto contenido de hierro, es el alimento ideal para el consumidor ecuatoriano.

En la actualidad, el sector arrocero se ha visto perjudicado debido a varios factores que afectan la comercialización del mismo, específicamente en la Región Costa las piladoras han presentado una disminución en sus ventas por la gran competencia en el mercado, es por ello que se ha tomado como referencia la empresas Arroceras (Arrocera Portilla, Arroceras San Luis, Arroceras la Españolita, Arroceras San José) ubicada en el cantón Milagro dedicada a las compra, pilado y venta de arroz que tiene la necesidad de buscar nuevas propuestas, que permitan mejorar sus procesos operativos y así poder sobresalir con un producto de buena calidad dentro del sector agropecuario.

El presente trabajo de titulación está conformado por cinco capítulos, el cual comienza a describir los problemas y objetivos del estudio, la situación que actualmente tienen las empresas antes mencionada y que propuestas ayudarán a mejorar la misma.

En el primer capítulo se fundamentan las teorías y los métodos utilizados que sustentarán este proyecto e identificando las respectivas variables conceptualizadas. En el segundo capítulo se describe el diagnóstico actual de la empresa, con los resultados e interpretaciones obtenidas de las técnicas e instrumentos utilizados, el capítulo tres se analizan las alternativas de la propuesta en el cuarto capítulo se genera el desarrollo de la propuesta y finalmente se genera el ultimo capítulo donde se hace el análisis técnico económico de la propuesta.

# **CAPÍTULO 1**

## **PROBLEMA**

### **Planteamiento del problema**

En estos últimos años las empresas arroceras de milagro han disminuido sus ventas desde el año 2015 para ser exactos, por la ineficiencia en los procesos operativos. Aunque aún mantienen una gran cantidad de clientes desde el inicio de la compañía, este problema afecta el crecimiento potencial debido al inadecuado control en sus procesos que le impiden competir dentro del mercado.

Este estudio busca nuevas propuestas que ayude a solucionar el problema anteriormente mencionado, mediante la optimización de los costos que incurren dentro de los procesos operativos, con la finalidad de que su producción sea más eficiente y de mejor calidad.

### **Delimitación del Problema**

Este proyecto de titulación toma como referencia las empresas arroceras (Arrocera Portilla, Arrocera San Luis, Arrocera la Española, Arrocera San José) ubicadas en el cantón milagro, las cuales actualmente enfrentan problemas internos por lo cual este trabajo se limita a tratar de solucionar dichos problemas, que le permitan mejorar y enfrentar el problema anteriormente mencionado.

### **1. Diseño teórico**

11

#### **1.1.1 Formulación del Problema**

¿Cuáles son los factores que afectan los procesos operativos de las arroceras del cantón milagro?

### 1.1.2 Objetivo general

Diseñar una propuesta para mejorar los procesos operativos de las arroceras del cantón milagro.

### 1.1.3 Objetivos específicos

1. Determinar el estado actual de los procesos operativos de las arroceras de milagro.
2. Desarrollar una propuesta de mejora para los procesos operativos de las arroceras del cantón milagro.
3. Sistematizar fundamentos teóricos y metodológicos que sirvan de sustento científico para la propuesta de mejora operativa.

### 1.1.4 Justificación

Esta investigación tiene como finalidad determinar los factores que inciden en los procesos operativos de las arroceras de milagro. Siendo una base fundamental para sus gestores con la cual podrán resolver los problemas que se originan dentro de la empresa. La importancia del análisis es garantizar que los procesos sean eficientes.

Mejorar los procesos de la empresa es la solución que esperamos obtener al realizar el análisis y aplicar las mejoras a proponer al personal que ejecutan las diferentes actividades dentro de los procesos, generando un ahorro en tiempo y costos, produciendo una eficiente distribución de actividades al personal con los procesos adecuados y sin generar pérdida de la materia prima dentro de los procesos.

La justificación del estudio está en base a los conceptos de los procesos operativos de las arroceras, donde se optimizará la ejecución de las actividades de cada proceso si es necesario, los tiempos de realización de las actividades y las diferentes gestiones que realice en el tiempo previsto a la realización de la misma, por ello, la necesidad de resolver los contratiempos y obtener un flujo más efectivo de las funciones que se desempeñan.

## 1.2 Diseño metodológico

### 1.2.1 Métodos del nivel teóricos utilizados

- **Histórico:** Permite establecer los antecedentes del objetivo de la investigación en este caso será sobre la historia y evolución que ha adquirido el arroz dentro del mercado tanto nacional como extranjero, el cual servirá para encontrar explicaciones causales a los problemas actuales que presenta las empresas.
  
- **Analítico – sintético:** por este método se podrá analizar o determinar las causas y consecuencias de los problemas que se enfrentan actualmente, con la finalidad de unir todos los elementos para buscar la mejor solución.
  
- **Inductivo – Deductivo:** Permitirá establecer la propuesta más adecuada para este proyecto de investigación, obteniendo conclusiones generales que mediante los hechos se pudieron contrastar.

### 1.2.2 Método del nivel empírico utilizados.

- El desarrollo metodológico se basará en muestras no probabilísticas, es decir empíricas, aplicando diferentes técnicas que permitan con mayor aceptación, recopilar datos que ayuden a buscar la información exacta para mejorar el problema de investigación.
- **Técnica de campo:** permitirá durante la observación un contacto directo con el objeto de estudio que son las empresas arroceras de Milagro para visualizar su infraestructura, áreas de producción, maquinas disponibles, terreno utilizado, proceso de la producción hasta su almacenamiento, esto nos servirá para realizar la búsqueda de nuevas mejoras.

- **Encuesta:** esta técnica permitirá mediante un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas conocer la opinión del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado.

### **1.2.3 Tipo de investigación**

Esta metodología permite al investigador ver nuevos datos que le pueden ser útil en su investigación y así tener conocimiento acerca de lo estudiado, mediante la aplicación de métodos y técnicas que determinarán su objetivo.

### **1.2.4 Alcance de la investigación.**

Se utilizará cuatro tipos de investigación que permitirán durante una serie de pasos establecer contacto con la realidad a fin de acercarse a la solución del problema.

#### **1.2.4.1 Investigación exploratoria**

Esta investigación pretende dar una visión general más aproximada a la realidad, identificando relaciones potenciales entre las variables estableciendo una metodología más amplia respecto al fenómeno a utilizar en este caso es las Arroceras de Milagro (Arrocera San Luis, Arrocera Portilla, Arrocera la Españolita, Arrocera San José) para poder determinar su situación actual.

Según (Arias, 2012)“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. El resultado de este tipo de investigación se encuentra en un nivel intermedio de los conocimientos”.

#### **1.2.4.2 Investigación descriptiva**

Establece predecir acontecimientos, así como establecer relaciones entre variables respondiendo a preguntas como: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Dónde?, el cual no se obtendrían exclusivamente de la acumulación de datos ni tabulaciones, sino la validez de las opiniones de las personas, puntos de vista donde se centrará el estudio poniendo de manifiesto su estructura.

Según (Arias, 2012)“La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. El resultado de este tipo de investigación se encuentra en un nivel intermedio de los conocimientos”.

#### **1.2.4.3 Investigación bibliográfica.**

Este tipo de investigación es muy importante porque es una amplia búsqueda de información sobre un tema establecido, ya que proporciona el conocimiento en las investigaciones ya existentes acerca del tema o problema que el investigador desea resolver. Para este proyecto se emplea varios textos, direcciones web, libros de diferentes autores relacionado al tema de estudio.

Según (Porre, 2013)“Una investigación bibliográfica es el conjunto de saberes y técnicas que el estudiante, profesional o investigador deben poseer para usar con mayor frecuencia la biblioteca y sus fuentes, hacer indagaciones bibliográficas y escribir documentos científicos”.

#### **1.2.4.4 Investigación de Campo**

Tiene un papel muy importante dentro de este proyecto, porque la investigación se realizará dentro de las instalaciones de la empresa Arrocera del Pacífico, ya que permitirá obtener una mejor calidad de información eficiente y verídica de la investigación.

Según (Palella & Martins, 2012)“La investigación de campo consiste en la recopilación de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Se estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural”.

### **1.2.5 Población y Muestra**

#### **Población.**

La población está determinada dentro de la empresa por los trabajadores internos que inciden en los procesos operativos el cual está conformado como se observa en la Tabla 1 por: 18 trabajadores operativos, 5 cuadrillas, 3 transportistas y 4 trabajadores del área administrativa.



## CAPÍTULO 2

### ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Marco teórico metodológico de la investigación

El arroz es la segunda gramínea más consumida a nivel nacional, ya que ocupa la tercera parte de espacio de producción en el país. Este producto es el más preferido por los clientes ya que contiene un alto por ciento de calorías y proteínas. El promedio total consumido por cada persona es de 54.3 kilogramos de arroz al año, en otras palabras, alcanza alrededor de 119.711 libras por cada persona en el país.

El cultivo de arroz se originó en el Ecuador en el siglo XVIII, siendo un producto nuevo fue contribuyéndose lentamente a los patrones de consumo de la población, comenzando a variar los hábitos alimenticios de los consumidores. (Contreras, 1984)

El 96% de la superficie cultivada se halla en la región Costa. La distribución de la superficie del cultivo se encuentra dividida en dos provincias: Guayas con un porcentaje del 52% seguido por Los Ríos con un 42% y el 6% restante es cultivado en otras provincias como Loja y en la Amazonía. (Instituto Nacional Estadísticas y Censos, 2014)

<sup>4</sup> Según las cifras previstas de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) establece que, el arroz es el tercer producto con mayor superficie sembrada, alcanzando el 15.34% del área total bajo siembra. A continuación, se presenta cuadros comparativos tanto a nivel nacional como en la región costa desde el año 2011 al tercer trimestre del año 2016, los cuales mostrarán la superficie sembrada, cosechada, producida y el total de ventas por cada año. (ESPAC, 2015)

En los últimos años las cosechas a nivel nacional han presentado varios cambios como se observa en la tabla 1; aunque en la Región Costa ha mejorado ya que su superficie sembrada tiene una tendencia creciente de máximo 430.000 Ha. como se observa en la Tabla 2.

Según las ventas nacionales de arroz han ido disminuyendo notablemente como se puede observar en la tabla 8, ya que, según la <sup>5</sup> estructura de costos reportada por el INIAP, bajo condiciones experimentales, para el año 2014 hubo un costo estimado a nivel nacional de USD 1,500/ha, el ingreso neto del agricultor a nivel nacional osciló los \$866 mensuales durante los cuatro meses del ciclo productivo.

Por otra parte, para el año 2015 el costo de producción se mantuvo en \$900 por hectárea alcanzando una producción de 50 quintales a \$35 c/u, logrando ingresos de \$1.750 lo que les permitió a los productores cubrir los costos y generar una utilidad de \$850. (ESPAC, 2015)

### 2.1.1 Antecedentes

El arroz es la semilla más conocida a nivel mundial y a su vez es el segundo cereal más producido y consumido, este cereal es muy consumido ya que presenta aportes caloríficos para la dieta. Hay alrededor de 10.000 tipos de <sup>7</sup> arroz.

Luego de muchas cuestiones, investigaciones y demás, se ha comprobado que el origen de la domesticación del cultivo del arroz proviene del sur de la China.

Este producto se inició hace alrededor de <sup>6</sup> 7000 años en el sudeste asiático, el cual, los primeros cultivos aparecen en China 5000 años a.c., Tailandia 4500 a.c., para luego expandirse a Camboya, Vietnam y al sur de la India.

<sup>2</sup> En los comienzos, la recolección de arroz era básica para la supervivencia del pueblo chino, los cambios en el suelo muestran que la recolección cambió tiempo después para convertirse en el cultivo de las familias chinas. Poco tiempo después de comenzar a cultivar arroz, las familias chinas descubrieron nuevas variedades de este cereal que podían también cultivar y consumir.

La producción de arroz tiene sus inicios en nuestro país en el siglo XVIII, pero se fortaleció su consumo y comercialización en el siglo XIX, este cultivo se desarrolló en un principio en las provincias del Guayas, Manabí, y Esmeraldas, y con el tiempo este logró extenderse y comercializarse en la región Sierra. (Ruiz, 2012).

A partir del siglo XIX el cultivo de arroz se desarrolló principalmente en la provincia del Guayas en los cantones de Guayaquil, Yaguachi, Daule, Vinces y Babahoyo integrándose como elemento sustancial de la dieta de la población costeña, el cual fue sustituyendo algunos granos y productos tradicionales como el maíz y cereales, de esta manera se ha ido expandiendo, en términos sociales y productivos. El cultivo de arroz es la producción más importante del país. (Ormaza, 1954).

La industrialización del grano se propagó a un límite del mercado interno y por medio de ello incrementó la demanda, acelerando así la producción. El arroz pilado internamente se fue convirtiendo en el producto más preferido por parte de los ecuatorianos a mediados del siglo XX y con la introducción de las primeras piladoras y máquinas, pudo pues encadenarse definitivamente al mercado interno. El arroz es cultivado en la región Litoral, generalmente en la provincia del Guayas y Los Ríos.

Según investigaciones realizadas en enero del año 1969, indican la obtención múltiple de tipos de arroz de alto rendimiento, con alta resistencia y muy buena calidad. Existen diferentes tipos de arroz como por ejemplo el grano largo que mide entre 6,6 a 7,5mm, el extra largo más de 7,5 mm.

A continuación, se presenta cuadros comparativos tanto a nivel nacional como en la región costa desde el año 2015 hasta 2017, del tercer trimestre del año 2017, los cuales mostrarán en detalle la superficie sembrada, cosechada, producida y el total de ventas por cada año. (ESPAC., 2017)

En otro aspecto los productores de arroz sembraron en el año 2017 un promedio de 5.74 hectáreas. La siembra comenzó en enero con la variedad SFL-09, elegida por la mayoría de agricultores. La propagación para este período se realizó por semilla, de lo cual un 58% fue reciclado y un 29% de productores lo hizo con plántula. Es así que, dentro de las actividades culturales, un 42% de los productores realizó la nivelación del suelo.

Debido a las condiciones climáticas, específicamente, por el exceso de humedad, las enfermedades de los cultivos suelen ser más frecuentes como el manchado de granos, etc., estas plagas fueron el mayor problema que tuvieron que afrontar los productores.

### **2.3 Diagnóstico del estado actual de la problemática que se investiga**

La empresa Arrocería “LA ESPAÑOLITA” inició sus actividades en el año 1985, la cual se encuentra ubicada en el cantón Milagro. Se dedica a la compra de arroz en cáscara, pilado y la venta del arroz y sus subproductos (el polvillo y arrocillo).

Es una empresa familiar con actitud emprendedora, que con dedicación y esfuerzo iniciaron el proceso industrial del arroz comenzando en extensos tendales construidos de cemento para

poder secar el arroz, seguido de este se lo almacenaba en galpones de dos pisos de estructura rústica y finalmente darle el acabado final en los molinos instalados. Al pasar del tiempo después de adquirir conocimientos y experiencias han logrado transformar el lugar brindando fuentes de empleo.

Actualmente las producciones de arroz se dirigen al consumo local, en otras palabras, solo a nivel nacional; siendo los principales clientes los de la región Costa. La empresa Arrocería “La Españolita” es considerada una empresa seguidora dentro del mercado, debido a que no ocupa la primera posición.

La empresa cuenta con empleados administrativos y operativos, todos se encuentran afiliados al Instituto de Seguridad Social (IESS). Cada personal que labora tiene el conocimiento, información, habilidades y destrezas que ayuden a cumplir los objetivos de la empresa.

Con el desarrollo de nuevas ideas, innovando en la industria e investigando los nuevos desarrollos tecnológicos para el beneficio del arroz se adquiere brindar un buen producto al cliente.

### **Misión**

Alcanzar la máxima rentabilidad económica y social al fomentar el crecimiento empresarial armónico de agricultores, industriales y comercializadores.

### **Visión**

Ser líder en el mercado de comercialización de arroz en el Ecuador, mediante la aplicación acertada de procesos, el mejoramiento continuo de la calidad de recursos técnicos, desarrollo del talento humano y beneficio a nuestros clientes, asegurando un producto de alta calidad.

### **Cultivo**

A unión de grupos de agricultores de la zona que cultivan el arroz, las cuales mediante el

departamento agropecuario son encaminados y asistidos con material técnico y práctico de tal manera que ellos obtengan el arroz de buena calidad.

En este caso se utilizan las mejores prácticas culturales agropecuarias para obtener el arroz en cáscara de buena calidad y luego ser industrializado, posteriormente envasado en diferentes presentaciones.

### **Industria**

El proceso industrial empieza cuando se reciben las muestras de arroz cascara recién llegadas del campo. Luego de ser revisadas son enviadas a las respectivas secadoras durante 12 horas aproximadamente. Al finalizar el proceso de secado de arroz en cáscara es enviado a zarandear. Dentro de proceso de pilado actualmente cuenta con maquinarias para procesar la materia prima que es el arroz, la cual se asegura de dar un buen producto de buena calidad.

#### **2.3.1 Comercialización y marcas**

Unas de las rutas de comercialización son los mayoristas y distribuidores en la cual se encargan de entregar el producto al consumidor final. El arroz que más se comercializa en las zonas de la región Sierra es el arroz viejo natural y el arrocillo, estos tipos de arroz se caracteriza por ser más rendidor que los demás arroces.

A continuación, veremos en la figura 1 y 2 la presentación de los productos de la arrocera “La Españolita”.

#### **2.3.2 Descripción de sus procesos operativos**

A continuación, se definirá paso a paso el proceso que la empresa realiza desde la recepción del arroz en cáscara hasta su almacenamiento para su posterior venta:

1. **Recepción:** El arroz en cáscara llega de recintos aledaños en camiones de aproximadamente 150 sacas (210lb de arroz en cáscara).

2. **Inspección:** El personal del laboratorio procede a recibir la materia prima recién llegada, en la cual no tienen ningún control al revisar el grado de impurezas y humedad, ya que ellos aceptan todo tipo de materia prima que ingrese de proveedores ya establecidos.

3. **Pesado:** Se realiza el pesado para llevar el control del arroz en cáscara que ingresa a la empresa, además se considera importante este control para determinar el rendimiento de la materia prima y la eficiencia de la maquinaria.

Este proceso se realiza en una máquina para camiones con una capacidad de 48 toneladas en la cual se determina el peso del camión vacío, luego del camión con la materia prima y finalmente se realiza el balance para determinar el peso neto de la materia prima.

4. **Secado:** Es el proceso más importante ya que requiere bastante tiempo dependiendo de la humedad del arroz, mientras más porcentaje de humedad tenga va a requerir más horas de secado. Se realiza el secado por método de convección natural mediante el secado al aire libre a través de la energía solar y máquinas en este caso utiliza un 35° a 40° para secar el arroz.

El arroz debe tener un término medio de secado, debido a que si el secado es muy lento van a desarrollar microorganismos por el alto contenido de humedad como consecuencias provocará el deterioro del arroz, en cambio si el secado es muy rápido corre el riesgo de que el arroz se quiebre.

Para medir el nivel de humedad durante este proceso se utiliza un medidor especializado que debe marcar un porcentaje del 10% para que el arroz pueda ser pilado.

### 2.3.3 Decisión ¿Qué tipo de arroz se va a procesar?

a. **El arrocillo:** para este tipo de arroz se necesita un total de 12h de secado, la cual es necesario asegurarse que la temperatura sea la adecuada para que posteriormente

pasa a almacenarse por unos 39 quintales por hora, luego se transporta a las tolvas, y continuar con el paso 5.

b. **El polvillo:** el polvillo nace del zarandeo que produce el arroz.

**5. Limpieza:** con ayuda de una zaranda con tres mallas metálicas, la primera tiene un orificio de  $\frac{3}{4}$  diámetro y los dos siguientes tienen un menor diámetro que se encargan de limpiar el grano de impurezas.

**6. Descascarado:** Radica en remover la cascarilla que envuelve el arroz mediante unos rodillos de caucho que por medio de vibración separa el arroz con cáscara, la cascarilla se saca del proceso para ser almacenada y emplearse como combustible en el proceso de secado.

**7. Separación:** Es cuando el arroz descascarado transita a un <sup>1</sup> circuito en el cual separa el arroz descascarado de la pajilla.

**8. Pulido:** separa <sup>1</sup> del arroz descascarado las telillas, el embrión y las partículas de harina que quedan adjuntas al grano, para darle un aspecto liso y brillante.

En este proceso se efectúa dos pulidos, el primer pulido se adquiere un polvillo negro el cual es desechado, y en el segundo se desprende un polvillo limpio el cual sirve para el consumo de animales. (De cada 6 o 5 sacos de arroz se obtiene 1 saco de polvillo).

**9. Ensacado y pesado:** Es el proceso final que es el arrocillo y el polvillo, donde de las 180 sacas de arroz en cáscara de 210 libras cada una que se receiptó en el primero paso, se obtiene aproximadamente 130 quintales de arroz pilado (100lb cada uno).

**10. Almacenaje del producto final:** Luego de haber realizado el ensacado se arruma los sacos de arroz en las respectivas bodegas para su posterior venta.



## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

#### **3.1 Descripción y análisis de los procesos operáticos de la empresa**

##### **Introducción:**

El presente análisis tiene como objetivo analizar los procesos operativos de la empresa en los siguientes aspectos.

Para aquello nos basaremos en el área productiva ya que ahí nace el problema del inadecuado control y a su vez perdida de materia prima.

##### **3.2.1 Análisis de la estructura organizacional actual**

Esta estructura organizacional está conformada por un gerente administrativo, inspector de seguridad, un financiero, un contador, secador, pilador, choferes, cuadrilleros, despachador, guardia.

En lo cual cumple con sus actividades asignadas manteniendo un regular desempeño en todas las áreas de la empresa Piladora “La Españolita”

##### **2.3.6. Resumen del estructura organizacional**

###### **Área de producción**

Se creó esta área junto al control de calidad con la finalidad de obtener bienes y servicios para satisfacer las necesidades de manera eficiente.

###### **Secador**

El personal de secado realiza las siguientes funciones o actividades:

- Enciende las maquinas secadoras y da la cantidad de calor necesaria para secar el arroz.
- Verificar el secado correcto del arroz para que sea pasado al proceso de pilado

### **Pilado**

Se encarga de las siguientes funciones:

- Da aviso de cualquier falla en la máquina.
- Proporciona el mantenimiento rutinario de los equipos.

### **Procesado**

Es el encargado del proceso del arroz proporcionando los recursos necesarios, tanto humano, tecnico y materiales con el objetivo de mantener el buen funcionamiento del control de calidad.

### **Cuadrilla**

Encargado de realizar las labores que contemplan la mano de obra indispensable para realizar las distintas operaciones de la empresa.

### **Ayudante**

Es el encargado de ayudar a toda el area de la empresa, con desempeño para realizar las labores que le sea encomendada.

### **Operario**

Es el encargado de verificar cuales son las condicones de la maquinaria de las instalaciones de la empresa.

### **3.3.1 Resumen del proceso productivo de pilado de arroz**

8

#### **3.3.1.1 Recepción de materia prima**

En este proceso la materia prima llega a la piladora asignada por el comprador y se prepara para ser pesada en el camión para posteriormente controlar el peso en la báscula y su respectiva resección. Cabe recalcar que muchas veces llevan la materia prima en sacos de 100 libras normalmente se reciben de 5 a 10 camiones de la gramínea diarios.

#### **3.3.1.2 Peso en bascula Entrada / salida.**

El vehículo asignado deberá subirse en una rampa de báscula donde se empezará a detallar mediante impresión su peso respectivo y su guía de informes detallados.

Para esto se deberá pesar en vehículo con peso bruto, luego de este paso se desembarca la materia prima y se vuelve a pesar el vehículo vacío para así obtener el peso preciso de la materia prima.

#### **3.3.1.3 Control de humedad y temperatura**

En este proceso el proveedor tendrá que llevar una pequeña muestra de la gramínea para iniciar un análisis específico esencial para diagnosticar la calidad, de igual manera la impureza y la temperatura (Humedad), esto se realiza con un termómetro específico para el proceso, que nos indicara la humedad de la gramínea. La humedad que se permite en la actualidad es de 25% y de impurezas 15%.

#### **3.3.1.4 Limpieza**

En este proceso se realiza todo de manera automática si inicia desde los silos de almacenamiento, en la cual la materia prima es transportada mediante unas bandas especiales con equipo para pulir y sacar las basuras, piedras, e impurezas que se encuentran en la gramínea,

luego pasan por una zaranda especial para sacar las impurezas que se hayan pasado por alto para finalmente seguir con el siguiente proceso.

#### **3.3.1.5 Secado**

En este proceso, es llevado a un silo o también llamado pulmón que puede almacenar hasta 650 sacas de arroz en cascara. Luego es transportado a por unos elevadores a distintos secadores verticales, los cuales operan con vapor caliente, originado a base de gas y fuego. Este proceso dura alrededor de 6 horas luego de haber repetido esta maniobra de forma continua.

#### **3.3.1.6 Almacenamiento**

En este proceso se lleva la gramínea de arroz a una torva en el cual se encuentran zarandas especiales en las cuales se hace una segunda verificación de impureza que se hayan pasado por alto en el proceso anterior.

#### **3.3.1.7 Descascarado del grano**

En este proceso la gramínea ya seleccionada pasa por una máquina que se dedica a descascarar el arroz, separando el grano de las cascaras, dichos desechos resultado final del proceso se los conoce como tamo, los cuales son llevados a una torva.

#### **3.3.1.8 Blanqueo y pulido del grano**

Luego de haber clasificado el grano, pasa al proceso de pulición en el cual se encuentra con máquinas pulidoras, que son las que darán un brillo especial al grano, luego de este paso se terminara con su almacenamiento en un silo para su posterior empacado o ensacado en quintales.

### **3.3.1.9 Empacado y ensacado del arroz**

Este procedimiento se dedica enteramente al envasado, pesado y al cosido de los quintales los cuales llevarán un peso exigido de 100 y 25 libras cada uno. En el espacio de una hora se apilan alrededor de 70 quintales para luego pasar a las bodegas de almacenamiento en espera del último proceso que es la comercialización, venta y distribución del arroz. Se almacena y se empaca alrededor de 135 sacos de arroz, por camión dando un promedio mensual de 7650 sacos mensuales.

### **3.3.2 Ventas y distribución**

Esta es la última etapa del proceso, los quintales de arroz se encuentran almacenados en las bodegas en espera de posteriores ventas mediante los diferentes canales de distribución que cuente la piladora, cada saco debe de contener un peso de 50 Kg, es el peso ideal para las negociaciones y ventas al público en general.

### **3.3.3 Análisis del proceso del arroz**

Estos procesos operativos de la piladora “LA ESPAÑOLITA” son los que se utilizan en la actualidad los cuales se han mantenido desde sus inicios en las distintas arroceras del Ecuador, manteniendo un control básico a la hora de seleccionar el producto, el cual causa deficiencia en la calidad de la gramínea, no permitiendo que se tenga una calidad óptima y poder tener una mayor captación de clientela que la actual.

Es por eso este estudio de caso que se realiza para encontrar una solución viable que nos permita eliminar estas problemáticas y crear beneficios que ayuden a la empresa piladora “LA ESPAÑOLITA” Obtener sus metas propuestas.

## CAPÍTULO 4

### 4.1 DESARROLLO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

El presente informe se lo realizo en el área operativa de la empresa arrocera “La Españolita” con la finalidad de estudiar todos los procesos y actividades realizados por el mismo.

La división del análisis se lo ejecuto por área, basándonos en este informe en el área operativa. A partir del 2015, la demanda del arroz ecuatoriano ha disminuido por la gran competencia en el mercado, el cual afecta el precio del producto generando su amento.

Como referencia se escogió la arrocera “La Españolita” ubicado en el cantón Milagro vía a la pradera.

<sup>8</sup> Una empresa dedicada a la compra, pilado y comercialización del arroz, en la cual por medio del uso de los dos instrumentos de investigación: la observación directa y la entrevista se encontró como problema principal el inadecuado control en los procesos a la hora de la producción del arroz, ya que se ha observado demasiado desperdicio del mismo en cada proceso.

También pudimos observar la falta de mantenimiento en las maquinarias y que no tiene tanta capacidad como las maquinas actuales ya que aún llevan maquinarias antiguas.

Por lo tanto, para mejorar esta deficiencia dentro de la arrocera se propone un diseño viable operacional que aporte a mejorar los procesos productivos, la cual beneficiará en el rendimiento operacional y productividad del personal permitiendo así que el cliente lleve un producto de buena calidad.

Una vez provisto el problema y conociendo los procesos operativos actuales de la empresa, se representará gráficamente mediante un diagrama de flujo propuesto, los diversos pasos que se

siguen en todo el proceso del producto, desde la compra de materia prima hasta la obtención del arroz pilado listo para despacharlo.

#### **4.2 Aplicación del diseño viable operacional para el mejoramiento de los procesos operativos.**

En una empresa es muy importante conocer que el producto brindado sea de buena calidad, y para lograrlo, se requiere el trabajo colectivo de todas las áreas y funciones que desempeñen aquella empresa en este caso en una arrocera.

La nueva propuesta viable está diseñada de la siguiente manera:

Identificación y evaluación de las problemáticas en los procesos operativos. Diseño viable operativo y un organigrama adecuado.

Manual de funciones

13

##### **4.2.1 Proceso de pilado de arroz**

**El arroz en cascara** se moviliza desde los campos de cultivos hacia las piladoras asignadas de arroz, en tráiler, en camionetas o cualquier otro medio de transporte.

##### **1<sup>er</sup> paso. - Recepción de materia prima**

El primer proceso radica en que la materia prima en este caso el arroz llega a la piladora asignada por el comprador y es preparado para el pesado en el camión para luego controlar el peso en la báscula. Normalmente se reciben 50 camiones de la gramínea (arroz).

##### **2<sup>do</sup> paso. - Peso en báscula Entrada / Salida**

En este caso el vehículo asignado deberá de subirse a una rampa de báscula en donde se empezará a detallar mediante observación su peso respectivo. Es por ello que se deberá pesar el medio de transporte asignado con la carga encima como peso bruto, luego de este paso se

desembarca la materia prima (arroz) y se vuelve a pesar el vehículo vacío para así obtener el peso preciso de la materia prima.

### **3<sup>er</sup> paso. - Control de calidad de grano básico**

Luego de haber realizado el procedimiento de pesado, la materia prima deberá seguir un proceso de control de calidad según los estándares calificados, la cual se podrá confirmar si la gramínea de arroz aprueba con las exigencias del comprador, se procede al desembarque dentro de la bodega de la piladora, caso contrario no se aprobará la compra y no se desembarcará.

### **4<sup>to</sup> paso. - Control de humedad y temperatura**

Para este paso el proveedor deberá llevar una pequeña muestra de la gramínea (arroz) para iniciar un análisis específico esencial para determinar la calidad, de igual manera las impurezas y temperaturas (humedad), con ayuda de un termómetro podemos ver la humedad de la gramínea. La temperatura usada para la gramínea es de 35° a 40° y la humedad que se permite en la actualidad es de 25% y de impureza 15%.

### **5<sup>to</sup> paso. - Limpieza**

En este proceso se realiza con ayuda de la zaranda, en donde la materia prima es transportada mediante unas bandas especiales con equipo para pulir y sacar las basuras, piedras, e impurezas que se encuentren en la gramínea, para luego seguir con el proceso siguiente que es el secado.

### **6<sup>to</sup> paso. – Secado**

Una vez limpio el grano de arroz se procede al secado, es llevado por bandas hasta la maquinaria en donde se procede al secado, los cuales operan con vapor caliente, originado a base de gas y fuego. El proceso dura alrededor de 6 horas luego repetido esta maniobra e forma continua.



### **7<sup>mo</sup> paso. - Almacenamiento**

Luego del proceso de secado se lleva el arroz a una tolva la cual se encuentran zarandas especiales y se hace una segunda verificación de impurezas y piedras que podrían haber quedado en el proceso anterior.

### **8<sup>vo</sup> paso. - Descascarado del grano**

Para este proceso la gramínea ya seleccionada pasa por una máquina que se dedica a descascarar el arroz, separando así el grano del arroz, estos desechos resultado final del proceso se los conoce como tamo, los cuales son llevados a una tolva.

### **9<sup>no</sup> paso. - Blanqueo y pulido del grano**

Una vez calificado el grano de arroz, pasa al proceso de pulido en el cual se encuentra con máquinas pulidoras, que son las que proveerán un brillo especial al grano, luego de este paso se almacena para luego posteriormente ser empacado o ensacados en quintales.

### **10<sup>mo</sup> paso. – Empacado y ensacado el arroz**

Luego del proceso anterior se procede únicamente al envasado, pesado y al cosido de los quintales, los cuales llevarán un peso exigido e 100 libras cada uno. En un día se realiza alrededor de 300 quintales de arroz, luego de esto pasa a bodegas de almacenamientos en espera del último proceso que es la comercialización, venta y distribución del arroz.

### **11 paso. – Venta y distribución**

Este es el último proceso, los quintales de arroz se encuentran almacenados en las bodegas en espera de sus posteriores ventas mediante los diferentes canales de distribución que cuente la

piladora, en ocasiones el cliente se traslada hasta la piladora para su pedido, cada saco debe de contener un peso de 50kg, ese es el peso ideal para las negociaciones y ventas al público en general.

#### **Análisis de los procesos productivos del pilado de arroz.**

Esta propuesta realizada en la empresa piladora “La Españolita” es la más indicada, ya que este diseño operacional, nos permite adquirir un mejor control en todos sus procesos en la producción de arroz, de la misma manera lograremos, más eficacia en todos sus recursos optimizando costos y materia prima. Descartando de tal manera todas las falencias que se encontraban, en la calidad de arroz y en los usos de los recursos.

## CAPÍTULO 5

### 5.1 ANÁLISIS TÉCNICO ECONÓMICO DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

#### 5.1.1 Priorización de costos

Por medio de la propuesta podremos ver la mejora de los procesos operativos de la piladora “La Española”, para así optimizar la calidad del producto y que sea de un nivel aceptable en su crecimiento. En otras palabras, se tomará como base los tres costos de producción que intervienen en la producción <sup>10</sup> como son: la materia prima, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (CIF).

Los costos de la materia prima se fundamentan en la llegada de los proveedores a la empresa teniendo como promedio 50 camiones mensuales con un contenido de 100 sacas de 200 libras de arroz en cáscara, en donde la empresa paga por cada una de ellas \$28,50.

Los costos indirectos de fabricación (CIF) son aquellos que se involucran directamente en los procesos de la producción del arroz, es parte fundamental para que las máquinas en general funcionen debidamente.

En la siguiente tabla pudimos observar el costo de la mano de obra de la piladora, establecidos en el 2019, estos trabajadores son aquellos que intervienen directamente durante toda la producción.

A continuación, se realizará un cuadro general de los tres costos de producción, el mismo que se detallará el momento que intervienen cada uno, desde la compra de arroz en cáscara hasta el almacenaje del producto terminado.

### **5.1. Beneficio de la propuesta en la creación de la nueva área de control de calidad.**

La nueva área traerá muchos beneficios a la hora de <sup>8</sup> la recepción de la materia prima, porque al momento de recibir el producto se controlará de mejor manera la calidad del arroz, con ayuda de este control la empresa alcanzará una mayor producción la cual se verá reflejado en sus costos de ventas, a continuación, observaremos en nuestra siguiente tabla.

Podemos ver que, con el área de control de calidad, como nueva propuesta se alcanzará a producir muchos más quintales de alta calidad, ya que existe un 20% de diferencial entre los procesos productivos actuales y el propuesto, dando así un incremento considerable en el número de quintales producidos, para poder brindar a nuestra clientela una gramínea de calidad a buen precio.

Además, obtendremos beneficios como:

- ✓ Reducción en los costos de producción
- ✓ Reducción de tiempo en los procesos productivos
- ✓ Uso eficiente de los recursos
- ✓ Optimización en los procesos productivos
- ✓ Buena satisfacción en la empresa y en nuestros clientes.

## **CONCLUSIONES**

En conclusión, tenemos que, el presente análisis realizado en la empresa “La Española” nos ayudó a ver las falencias que se estaban presentando dentro del mismo, en la cual se identificaron algunas fallas en los procesos operativos productivos que se realiza desde la compra hasta su respectivo almacenaje. Los cuales escaseaban de una correcta maniobrabilidad por parte de los trabajadores.

Al momento de entrarnos en los procesos productivos pudimos observar que existía la ausencia de controles, las cuales debilitaban la efectividad y optimización de sus costos de producción. Es por ello que se propuso la creación de este diseño viable operativo y organizacional con el fin de que a la hora de ingresar el arroz obtenga un control de calidad en la gramínea para así poder ofrecer un producto de alta calidad a todos nuestros consumidores

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda, implementar la propuesta de mejora de procesos, la cual va a permitir mejorar la gestión de la empresa.

Tener una constante evaluación de los procesos operativos el cual nos permitirá tomar correctivos de ser necesario.

Todos los trabajadores deberán tener un total compromiso y disposición de realizar estos cambios para beneficio de la empresa.

# MEJORAR LOS PROCESOS OPERATIVOS DE LAS ARROCERAS DE MILAGRO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[es.scribd.com](https://es.scribd.com)

Fuente de Internet

2%

2

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

Fuente de Internet

1%

3

[repositorio.ucsg.edu.ec](http://repositorio.ucsg.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

4

[repositorio.espam.edu.ec](http://repositorio.espam.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

5

[sinagap.agricultura.gob.ec](http://sinagap.agricultura.gob.ec)

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad San Francisco de Quito

Trabajo del estudiante

<1%

7

[ticsylascienciassociales.blogspot.com](http://ticsylascienciassociales.blogspot.com)

Fuente de Internet

<1%

8

[tesis.pucp.edu.pe](http://tesis.pucp.edu.pe)

Fuente de Internet

<1%

9	Submitted to Universidad Sergio Arboleda Trabajo del estudiante	<1%
10	www.zonagratis.com Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Universidad Estatal de Milagro Trabajo del estudiante	<1%
12	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1%
13	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
14	www.lesdasa.com Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 15 words

Excluir bibliografía

Activo