



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN SISTEMA DE EMPAQUETADO AL VACIO
EN LA PRODUCCIÓN DE CUY PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL
SANTA ROSA S.A.C

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Chávez Rudas, Natalia Yanela

Bach. Incio Ravines, Stefanie Araceli

Asesor:

Ing. Karla Sisniegas

Cajamarca – Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Sisniegas Noriega Karla, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Chávez Rudas, Natalia Yanela
- Incio Ravines, Stefanie Araceli

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: Diseño de un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy para incrementar la productividad en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC para aspirar al título profesional de: Ingeniero Industrial por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. Karla Sisniegas Noriega
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Chávez Rudas, Natlia Yanela e Incio Ravies, Stefanie Araceli para aspirar al título profesional con la tesis denominada: Diseño de un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy para incrementar la productividad en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing. Ricardo Fernando Ortega
Mestanza
Jurado
Presidente

Ing. Luis Roberto Quispe Vázquez
Jurado

Ing. Ana Rosa Mendoza Asañero
Jurado

DEDICATORIA

“EL presente trabajo de investigación va dirigido primero a cada docente de cada uno de los cursos desarrollados durante lo largo de la carrera universitaria de Ingeniería Industrial, quienes nos han preparado académicamente para desempeñarnos como profesionales en nuestra faceta de labor y segundo de manera especial, a nuestra asesora, la Ing. Karla Sisniegas Noriega quien nos ha brindado su apoyo y conocimientos para desarrollar nuestra investigación”

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

*A mis padres **Franklin y Nélide** por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente para lograr este objetivo.*

CHÁVEZ RUDAS NATALIA YANELA

Primeramente, a mi querido Dios; por su amor incomparable, por darnos la vida, salud; por iluminarme y cuidarme siempre en los momentos más difíciles de mi vida.

*A Mis padres, **Aldo Incio y Sahara Ravines**; a mis hermanos **Melanie y Brayan**; Y a **Berly Silva**, por su amor incondicional, por ser mi principal apoyo y motivación para poder cumplir con mis metas trazadas.*

INCIO RAVINES STEFANIE ARACELI

INDICE DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
INDICE DE CONTENIDOS	6
INDICE DE TABLAS.....	9
INDICE DE FIGURAS	11
INDICE DE ANEXOS	12
RESUMEN.....	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Objetivo.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Hipótesis.....	16
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	17
2.1. Diseño de investigación.....	17
2.2 Población.....	17

2.3	Muestra	17
2.4	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	17
2.4.1	Observación directa	19
2.4.2	Análisis de documentos	20
2.5	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	20
CAPÍTULO III. RESULTADOS		21
3.1	Descripción general de la Empresa.....	21
3.1.1	Aspectos Generales	21
3.1.2	La Empresa: AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC.....	21
3.1.3	Misión	21
3.1.4	Visión	21
3.1.5	Análisis FODA.....	22
3.2	Diagnóstico situacional del área de estudio.....	23
3.2.1	Descripción del área.	25
3.2.2	Distribución del área.	27
3.3	Resultados del diagnóstico.....	28
3.3.1	Diagrama de Proceso de faenado actual.	28
3.3.2	Diagnostico situacional del proceso actual	31
3.4	Resultados actuales del diagnóstico	42
3.5	DISEÑO DE LA PROPUESTA DE MEJORA	44
3.6	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	45
3.6.1	Diagrama de proceso del cuy empaquetado al vacío.....	45
3.7	RESULTADOS DE LOS INDICADORES DESPUES CON EL DISEÑO DE EMPAQUETADO AL VACIO DE CUY.....	71
3.8	Económico financiero Beneficio-Costo	72

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	79
4.1 DISCUSIÓN	79
4.2 CONCLUSIONES.....	81
REFERENCIAS.....	82
ANEXOS.....	83

INDICE DE TABLAS

TABLA Nº 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	¡Error! Marcador no definido.
TABLA Nº 2: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	18
TABLA Nº 3: VENTAS DURANTE EL AÑO 2016 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C	35
TABLA Nº 4: VENTAS ENERO- SETIEMBRE DEL AÑO 2017 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C	36
TABLA Nº 5: LISTA DE MATERIALES CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA ACTUALMENTE ...	37
TABLA Nº 6: PRECIO DE VENTAS DEL Año 2017 DE LA EMPRESA SANTA ROSA SAC	38
TABLA Nº 7: PRECIO DE VENTAS ENERO-SETIEMBRE 2018 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	39
TABLA Nº 8: RESULTADOS ACTUALES DEL DIAGNÓSTICO	43
TABLA Nº 9: PROYECCIÓN DE VENTAS PARA EL AÑO 2019	55
TABLA Nº 10: COSTOS DE INSTALACIÓN PARA LA SIEMBRA DE ALFALFA.....	61
TABLA Nº 11: MATERIALES PARA EL FAENADO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACIO	63
TABLA Nº 12: PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN	66
TABLA Nº 13: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN (Und/Mes)	67
TABLA Nº 14: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN BOLSA DE EMPAQUETADO (Und/ Mes)	68
TABLA Nº 15: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE ETIQUETAS (Und/Mes).....	68
TABLA Nº 16: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CLORITO DE SODIO (gotas/Und)..	69
TABLA Nº 17: INVERSIÓN DE LOS ACTIVOS TANGIBLES.....	72
TABLA Nº 18: OTROS GASTOS	73
TABLA Nº 19: GASTOS DE PERSONAL	73
TABLA Nº 20: GASTOS DE CAPACITACIÓN	74
TABLA Nº 21: GASTOS DE INSTALACIÓN DE SEMBRAO DE ALFAFA	74

TABLA Nº 22: GASTOS DE TRASPORTE.....	75
TABLA Nº 23: GASTOS DE PUBLICIDAD.....	75
TABLA Nº 24: GASTOS PROYECTADOS A CINCO Años.....	76
TABLA Nº 25: PROYECCIÓN DE COSTOS REQUERIDOS DURANTE LOS CINCO PRIMEROS AÑOS.	77
TABLA Nº 26: FLUJO DE CADA PROYECTADO	77
TABLA Nº 27: INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	78

INDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº 1: ANALISIS FODA DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	22
FIGURA Nº 2: DIAGRAMA CAUSA – EFECTO SANTA ROSA SAC.....	24
FIGURA Nº 3: FOZA DE GALPON DE LA EMPRESA.....	25
FIGURA Nº 4: CUY LINEA PERÙ	26
FIGURA Nº 5: CUY LINEA INKA	26
FIGURA Nº 6: DISTRIBUCIÓN DEL GALPON	27
FIGURA Nº 7: DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DEL FAENADO DEL CUY ACTUAL	28
FIGURA Nº 8 : PLANO DE LA EMPRESA	34
FIGURA Nº 9: CUADRO DE VENTAS DEL AÑO 2016 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C.....	35
FIGURA Nº 10: CUADRO DE VENTAS ENERO- SETIEMBRE DEL AÑO 2017 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C	36
FIGURA Nº 11: BALANCE DE LA MATERIA PARA EL FAENADO ACTUAL	41
FIGURA Nº 12: DIAGRAMA DE OPRECIÓN DEL PROCESO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACÌO	45
FIGURA Nº 13: PESADO DE CUY	47
FIGURA Nº 14: CORTE Y DESANGRADO DEL CUY.....	47
FIGURA Nº 15: ESCALDADO.....	48
FIGURA Nº 16: PELADO.....	48
FIGURA Nº 17: LAVADO	49
FIGURA Nº 18: CORTE Y EVISCERADO.....	49
FIGURA Nº 19: LAVADO Y DESINFECCIÓN.....	50
FIGURA Nº 20: SECADO	51
FIGURA Nº 21: ENVASADO	51
FIGURA Nº 22: PLANO DEL AREA DE FAENADO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACÌO	54
FIGURA Nº 23: BALANCE DE LA MATERIA PRIMA DEL CUY EMPAQUETADO AL VACIO	59
FIGURA Nº 24: INDICADORES DE EVALUACIÓN SEGÚN ESCENARIO OPTIMISTA	78

INDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 1: FORMATO DE ENCUESTA DIRIGIDA AL POSIBLE CONSUMIDOR DE CUY	83
ANEXO Nº 2: RESULTADOS DE LA ENCUESTA	85
ANEXO Nº 3: PORCENTAJES DE HOGARES QUE CONSUMEN EL PRODUCTO	85
ANEXO Nº 4: FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNE DE CUY	86
ANEXO Nº 5: FORMAS DE PRESENTACIÓN DE LA CARNE DE CUY	86
ANEXO Nº 6: FORMAS DE PREPARACIÓN DEL PRODUCTO	87
ANEXO Nº 7: RAZONES PARA UN MAYOR CONSUMO DE CARNE DE CUY	88
ANEXO Nº 8: Razones por la que no consume carne de cuy	89
ANEXO Nº 9: VALIDACIÓN DE ENCUESTA APLICADA AL POSIBLE CONSUMIDOR	90
ANEXO Nº 10: FORMATO DE ENTREVISTA REALIZADA A LOS ENCARGADOS DE DAR EL VISTO BUENO AL INGRESO DEL PRODUCTO A SUS ESTABLECIMIENTOS	91
ANEXO Nº 11: ENTREVISTA ENCARGADO PLAZA VEA CAJAMARCA	92
ANEXO Nº 12: ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE TOTTUS	93
ANEXO Nº 13: ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE METRO CAJAMARCA S087	94
ANEXO Nº 15: DEMANDA DE CARNE DE CUY EMPAQUETADA AL VACÍO EN SUPERMERCADOS DE LA LIBERTAD	95
ANEXO Nº 16: PRECIO DE VENTA DE LA CARNE DE CUY EMPAQUETADA AL VACIO DE LA CARNE DE CUY POR SUPERMERCADO METRO CAJAMARCA	95
ANEXO Nº 17: PERMISOS QUE SE TIENE QUE SEGUIR	96
ANEXO Nº 18: GALPÓN DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	96
ANEXO Nº 19: FOSA CUYES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	97
ANEXO Nº 20: FOSA CUYES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	97
ANEXO Nº 21: GALPÓN DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	98
ANEXO Nº 22: FOSA CUYES DE CONSUMO DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC	98

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal proponer un sistema de empaquetado al vacío en la producción del cuy para incrementar la productividad en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC, para analizar la situación actual de la empresa, se realizó la recolección de datos donde se utilizaron métodos como: observación directa aplicada a los trabajadores, al área de producción y al proceso actual; además de emplear análisis de datos obteniendo información histórica de la empresa. Posteriormente, se realizó el diagnóstico actual de las dimensiones de cada variable en estudio aplicando diversas herramientas de ingeniería. Seguidamente, se procedió a la elaboración de las propuestas de mejora a partir de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados: incremento la producción mensual de cuyes empaquetados al vacío, productividad de hora hombre, productividad de maquinaria, eficiencia física y eficiencia económica, así como la reducción de tiempos en el proceso, y la mejora de la distribución en el área de producción.

Es por ello que se recomienda implementar este sistema con la implementación del sembrado de alfalfa debido a que aumentará las ventas y reducirá los costos, además se concluye que por ser un sistema nuevo en el mercado se generará para la empresa un incremento en la productividad.

PALABRAS CLAVE

Procesos, Productividad, Eficiencia, Empaquetado al vacío.

ABSTRACT

The main goal of this research is the vacuum packaging system in production to increase productivity in the agroindustrial company Santa Rosa SAC, to analyze the current situation of the company, data collection is done using methods such as: direct observation applied to workers, the production area and the current process; besides using data analysis obtaining historical information of the company. Subsequently, the current diagnosis of the dimensions of each variable under study was made applying different engineering tools. Next, the improvement proposals were elaborated, from which the following results were obtained: increase of the monthly production of vacuum packed guinea pigs, productivity of time, productivity of the machinery, physical efficiency and economic efficiency, as well as the reduction of times in the process, and the improvement of the distribution in the production area.

That is why it is recommended to implement this system because it will increase sales and reduce costs; In addition, it is concluded that all the proposed methods have been carried out to increase the productivity of the company.

Key words:

Processes, Productivity, Efficiency, Vacuum packaging.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad, las empresas buscan que sus sistemas de producción sean más competitivos, lo analizan con el objetivo de obtener una mejor calidad que le permita cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes, buscan la administración de los procesos productivos más eficiente y eficaz para disminuir sus costos, haciendo uso de la tecnología e implementando máquinas que reduzcan tiempos y aumenten la producción, tomando experiencias exitosas de otras empresas, reuniendo información y conocimiento sin perturbar el sistema actual.

La empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, es una empresa cajamarquina ubicada en el distrito de Namora, perteneciente al sector ganadero, que se dedica a la crianza y venta tradicional de cuy vivo y muerto desde hace 8 años. La problemática que hoy en día afronta la empresa, es la mayor producción y poca demanda de clientes por lo que los diferentes gastos han ido incrementando. (Jared & Karla, 2015) Señalan que el único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de nuevos métodos de trabajo que utiliza (CEDEPAS, 2013), estudio de tiempos planteado por (Llugin, 2012) , bajo costos, eficiencia e Innovación tecnológica que desarrollan (Jessica & Edwin, 2015) .

En el presente estudio, se propone diseñar un sistema de empaquetado al vacío del cuy que surgió como una idea que consiste en proteger y conservar al producto desde su lugar de producción hasta que llegue al consumidor final; donde se incorpora el uso de maquinaria para el proceso de faenado del cuy, similar al diseño de (CEDEPAS, 2013), cuya propuesta se la evalúan mediante el estudio planteado por (Llugin, 2012) y (Jessica & Edwin, 2015) . Reduciendo tiempos y aumentando la producción, así como también, reduciendo el costo de alimentación de cuy implementando un plan de sembrado de alfalfa.

Este estudio del diseño de empaquetado al vacío de cuy, permitirá incrementar la productividad de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC. Y se logrará cumplir con las expectativas del cliente. El diseño se aleja del punto de vista de los aspectos ya antes mencionados, siendo innovador y agregándole un plus al producto final.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida el diseño de un modelo de empaquetado al vacío en la producción del cuy incrementara la productividad en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC?

1.3. Objetivo

1.3.1. Objetivo general

Proponer un sistema de empaquetado al vacío en la producción del cuy para incrementar la productividad en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la productividad en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.
- Proponer un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.
- Medir la productividad después de la propuesta de un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.
- Realizar una evaluación económica a través de la metodología costo beneficio.

1.4. Hipótesis

Al diseñar un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy, aumentará la productividad en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Diseño de investigación

La presente investigación es aplicada, con la intención de emplear los conocimientos adquiridos, no se manipularán las variables que intervienen en la investigación, por lo que su diseño es no experimental, por otro lado, es descriptiva por lo que se observarán y describirán los fenómenos tal y como se muestran en forma natural.

2.2 Población

La población se efectúa del estudio total de información y procesos de la producción de Cuy de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC Marzo 2017 - Octubre 2018.

2.3 Muestra

La muestra se efectúa del estudio total de información y procesos de la producción de Cuy de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC Marzo 2017 - Octubre 2018.

2.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

A continuación, detallamos las técnicas e instrumentos de recolección de datos, que se utilizarán en la presente investigación.

TABLA Nº 1: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICA	JUSTIFICACION	INSTRUMENTOS	APLICADO EN
Observación directa	Podemos observar la participación del encargado responsable del área de producción, los materiales que utiliza y la forma que faena el cuy.	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de observación • Libreta de apuntes 	Área de Producción y planta misma.
Análisis de datos	Para obtener información histórica de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Registros 	Historial de las actividades y ventas de la empresa Santa Rosa SAC

Fuente: Elaboración Propia.

2.4.1 Observación directa

Objetivo:

Permitirá analizar la situación actual del proceso del cuy faenado en la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.

Procedimiento:

Observación directa:

- > Registrar la toma de tiempo que demanda el proceso actual.
- > Registrar lo necesario para luego procesar los datos posteriormente.

Secuencia de la Observación directa:

- > Registro fotográfico de las evaluaciones realizadas en el lugar de la investigación.
- > Identificar cada actividad del proceso actual y analizar las posibles fallas que puedan surgir en dicho proceso.
- > Elaboración de tablas de actividades productivas e improductivas

Instrumentos:

- > Cámara fotográfica.
- > Cuaderno de apuntes.
- > Bolígrafos.
- > Cronómetro
- > Calculadora

2.4.2 Análisis de documentos

Objetivo:

Recolectar el historial de ventas anuales y la cantidad de producción.

Procedimiento:

Recolección de documentos

- > Es necesario recopilar toda la información necesaria de la empresa y documentarla; referente al registro de producción, registro de ventas y los ingresos y egresos.

Secuencia de la recolección de documentos:

- > Ingresar al sistema de control de registros de información de la empresa
- > Recolectar toda la información necesaria.
- > Procesar la información necesaria en una hoja de cálculo.
- > Analizar los resultados obtenidos.

Instrumentos:

- > Internet.
- > Reportes técnicos impresos.
- > Bolígrafos.
- > Memoria USB.
- > Computadora

2.5 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Después de haber realizado las diferentes visitas a la empresa Agroindustrial Santa Rosa S.A.C. y haber obtenido los datos e información necesaria para ejecutar la investigación, se procederá a trasladar todos los datos a los siguientes programas para facilitar el análisis de información.

Programas:

- ✓ Office 2013: Microsoft Word, Microsoft Excel
- ✓ Auto cad 2016

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Descripción general de la Empresa.

3.1.1 Aspectos Generales

- **Razón Social: AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC.**
- **Ruc: 20496097361**
- **Tipo de Empresa:** Sociedad Anónima Cerrada.
- **Ubicación:** Namora/ Cajamarca/ Cajamarca
- **Estado/ Condición:** Activo.
- **Fecha de Inicio de actividades:** 06/08/2008
- **Sector Económico:** Servicios Ganadero.

3.1.2 La Empresa: AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC.

Es una empresa ubicada en el distrito de Namora, creada desde el año 2008 y dedicada a la crianza y venta de cuy tanto para recría y consumo del mismo; de otro lado, ofrece un producto de calidad y al mejor precio.

3.1.3 Misión

Somos una empresa comercializadora de la carne de cuy, dedicada a satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes, llevando un producto alimenticio, con alto valor nutricional, agradable y de mejor calidad.

3.1.4 Visión

Llegar a ser una empresa líder y rentable en la comercialización de la carne de cuy, buscando posicionamiento en el mercado peruano.

3.1.5 Análisis FODA

FIGURA Nº 1: ANALISIS FODA DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC



Fuente: Elaboración Propia

3.2 Diagnóstico situacional del área de estudio

Para analizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa Agroindustrial Santa Rosa S.A.C se ha realizado del área de producción, para lo cual se utilizaron los siguientes métodos:

a) Observación directa.

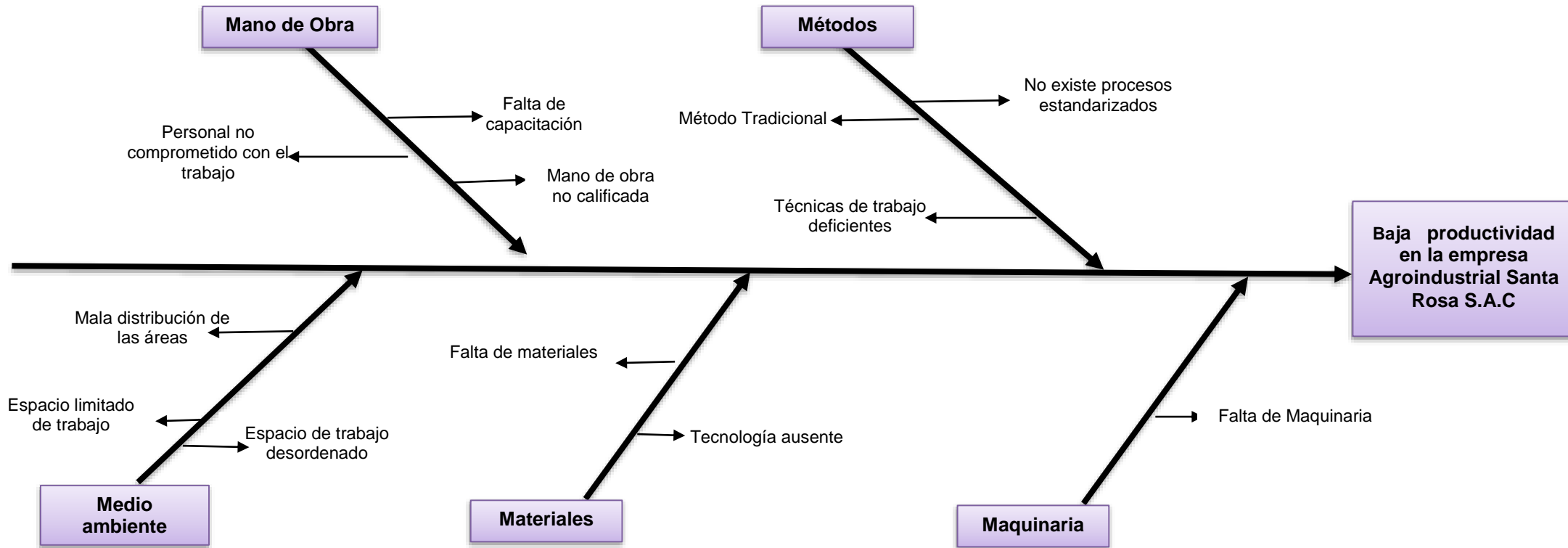
Esta técnica de observación se realizó en las diferentes visitas a la empresa, tomando información y de esta manera registrarla para su posterior análisis.

b) Diagrama de Ishikawa.

Una vez recopilada la información con la técnica de observación directa, se analizó los diferentes puntos críticos que la empresa afronta con respecto a las variables de empaquetado al vacío y productividad.

A través de estas herramientas, es posible identificar las falencias y/o incumplimiento de la empresa en los requisitos establecidos para su diseño que permita lograr el objetivo principal.

FIGURA Nº 2: DIAGRAMA CAUSA – EFECTO SANTA ROSA SAC



Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Descripción del área.

El área de producción de la empresa Santa Rosa S.A.C cuenta con un galpón el cual cuenta con 50 pozas, estas están hechas de ladrillo con las siguientes dimensiones:

FIGURA Nº 3: FOZA DE GALPON DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC



Fuente: Elaboración propia

Estas están distribuidas en 17 pozas alrededor que son para reproductores; en cada poza hay 7 hembras y un macho algunas tienen cuyes recién nacidos, pero estos están en Gazaperas que sirven para que los cuyes grandes no los pisen o lastimen. Las pozas de al centro están distribuidas para las recrias, para las hembras 7 pozas y para los machos 7 pozas que en total suman 14 y 19 pozas son especialmente de consumo.

La empresa cuenta con dos líneas de cuyes:

- **Línea Perú**

Esta línea es de tipo 1 y son buenas productoras de carne. Se caracteriza por ser precoces (ganan más peso en menos tiempo), generalmente tiene 3 a 4 crías por parto y sus colores característicos son alzán puro o combinado con blanco. (CEDEPAS, 2017)

FIGURA Nº 4: CUY LINEA PERÚ



Fuente: CEDEPAS

- **Línea Inka**

Esta línea es del tipo 2 y se considera una buena productora de carne. Puede tener hasta 4 crías por camada. Se aclimata muy bien en zonas altas y los colores que la caracterizan son el alzán con blanco (CEDEPAS, 2017)

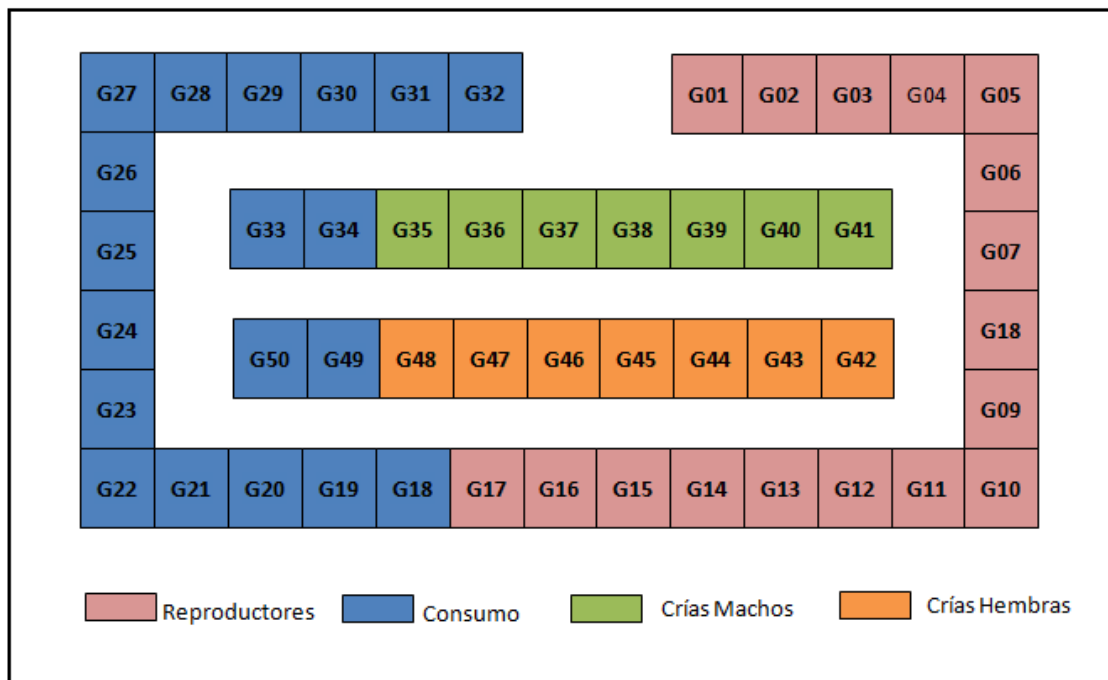
FIGURA Nº 5: CUY LINEA INKA



Fuente: CEDEPAS

3.2.2 Distribución del área.

FIGURA Nº 6: DISTRIBUCIÓN DEL GALPON



Fuente: Elaboración propia

3.3 Resultados del diagnóstico.

3.3.1 Diagrama de Proceso de faenado actual.

FIGURA Nº 7: DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DEL FAENADO DEL CUY ACTUAL



Actividades Productivas e improductivas para el proceso de faenado de cuy actual.

$$\% \text{ actividades productivas} = \frac{\sum[\text{O} \square \square]}{\sum[\text{O} \square \square \square \square \square]} \times 100$$

$$\% \text{ actividades productivas} = \frac{37.43}{50.44} \times 100$$

$$\% \text{ actividades productivas} = 74.20\%$$

INTERPRETACIÓN: El porcentaje de actividades productivas del proceso faenado de cuy actual es 74.20%, dicho porcentaje se puede incrementar eliminando las demoras existentes en el proceso.

$$\% \text{ actividades improductivas} = \frac{13.01}{50.44} \times 100$$

$$\% \text{ actividades improductivas} = 25.79\%$$

INTERPRETACIÓN: El porcentaje de actividades improductivas del proceso faenado de cuy actual es 25.79%, dicho porcentaje se puede mejorar eliminando las demoras existentes en el proceso.

Descripción del Proceso

Para el presente estudio se describirá técnicamente, los procesos que se encuentran dentro de la empresa. FIGURA N° 7.

El área está distribuida de la siguiente manera y se mostrara a continuación.

1. Inspección: En esta etapa se inspecciona que el cuy se encuentre en buen estado, sin rasguños o mordeduras además se pesa al cuy y se busca que tenga un peso de aproximadamente 1100 a 1300 kilos.

2. Almacén y reposo: En esta etapa se recepciona al cuy en jabas y se lo deja reposar por 15 minutos.

3. Corte de cuello: En esta etapa se corta el cuello al cuy de manera trasversal y tiene una duración de 10 segundos por cada cuy.

4. Desangrado: En esta etapa, cómo su nombre lo dice se deja desangrar al cuy, con un tiempo de 4 min.

5. Pelado: En esta etapa se introduce al cuy en agua hervida para luego ser pelado, con un tiempo de 7 minutos por cada cuy.

6. Corte y evisceración: En esta etapa del proceso se hace un corte por la mitad y se saca las vísceras dejando solo el corazón, pulmón e hígado, con un tiempo de 2 min.

7. Lavado: En esta etapa se procede a lavar el cuy, sacando las impurezas con una duración de 30 segundos.

8. Oreado: En esta etapa se cuelga al cuy en cordeles para que se realice el oreado, con una duración de 30 min.

9. Inspección Final: Se realiza al final del proceso con el fin de inspeccionar que el producto se encuentre en óptimas condiciones para su salida final con una duración de 5 segundos.

3.3.2 Diagnóstico situacional del proceso actual

Variable Independiente

3.3.2.1 Tiempo Promedio

- Como la empresa Agroindustrial Santa Rosa S.A.C aún no cuenta con el sistema de empaquetado al vacío, se tomará el tiempo promedio del proceso actual de faenado del cuy (tradicional). Para efectuar el estudio de tiempos se aplicará el método estadístico por la fórmula tomada como referencia de (Villegas, 2014) mostrada a continuación

$$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum(x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra que deseamos calcular (número de observaciones)

n' = Número de observaciones del estudio preliminar

Σ = Suma de los valores

x = Valor de las observaciones.

40 = Constante para un nivel de confianza de 94,45%

Toma de tiempos para el proceso actual del faenado

- Se realizó 5 observaciones preliminares mostradas a continuación:

ESTACIÓN	T1 (min)	T2 (min)	T3 (min)	T4 (min)	T5 (min)	
Inspección y pesado(E1)	2	1.7	1.4	2.1	2	
traslado (E2)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
corte de cuello (E3)	0.7	0.8	0.7	0.9	0.6	
Desangrado(E4)	2	2.2	1.7	1.8	2.1	
Escaldado y Pelado (E5)	6	6.2	6.8	5.7	6	
Lavado (E6)	0.20	0.21	0.21	0.20	0.20	
Corte y evisceración (E7)	1.30	0.29	1.25	1.27	1.28	
Lavado (E8)	0.20	0.23	0.21	0.20	0.22	
Oreado (E9)	25	24	24	25	24	
Inspección Final (E10)	0.26	0.27	0.26	0.23	0.25	
X	37.49	36.5	34.30	35.38	36.48	180
X²	1405.50	1332.25	1176.49	1251.74	1330.79	6497

$$n = \left(\frac{40\sqrt{5(6497)} - (180)^2}{180} \right)^2$$

$$n = 4.2 \approx 4$$

$$T_p = 36 \text{ minutos}$$

INTERPRETACIÓN: El número de observaciones preliminares para la producción actual del faenado del cuy es suficiente y cuenta con un tiempo promedio de 36 minutos.

3.3.2.2 Producción

- Producción mensual

$$P = tb/C$$

$$p = \frac{P = 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} * 4 \frac{\text{h}}{\text{dia}} * 5 \frac{\text{dia}}{\text{sem}} * 4 \frac{\text{sem}}{\text{mes}}}{25 \frac{\text{min}}{\text{cuyes}}}$$

$$P = 192 \frac{\text{Cuyes}}{\text{mes}}$$

$$P = 192 \text{cuyes al mes}$$

INTERPRETACIÓN: La producción mensual de cuyes es de 192, considerando 8 horas diarias de trabajo, 5 días a la semana (lunes- viernes) y 4 semanas al mes.

- **Producción anual**

$$P = tb/C$$

$$p = \frac{P = 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} * 4 \frac{\text{h}}{\text{dia}} * 5 \frac{\text{dia}}{\text{sem}} * 4 \frac{\text{sem}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}}}{25 \frac{\text{min}}{\text{cuyes}}}$$

$$P = 2304 \frac{\text{Cuyes}}{\text{año}}$$

INTERPRETACIÓN: La producción anual teórica de cuyes es de 2304, considerando 8 horas diarias de trabajo, 5 días a la semana (lunes- viernes), 4 semanas al mes y por último 12 meses al año.

3.3.2.3 Layout

FIGURA Nº 8 : PLANO DE LA EMPRESA



INTERPRETACIÓN:

La distribución actual de la planta cuenta con una oficina de gerencia, una oficina de administración, sala de espera, área de faenado del cuy y un área donde se encuentran los galpones.

Fuente: Elaboración Propia.

3.3.2.4 Pronóstico de Ventas

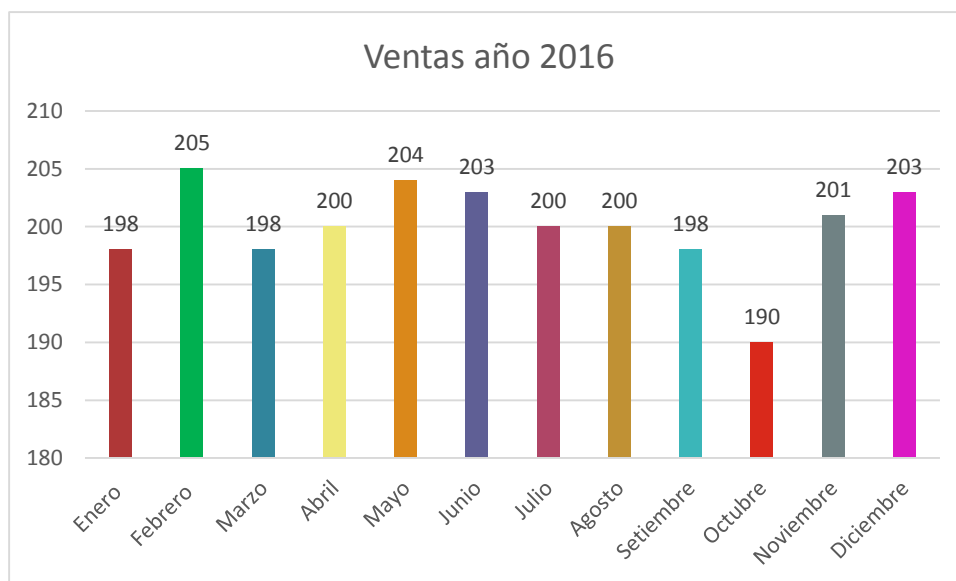
- A continuación, se muestra las ventas que realizó la empresa en los años 2016 y 2017

TABLA Nº 2: VENTAS DURANTE EL AÑO 2016 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas	198	205	198	200	204	203	200	200	198	190	201	203

Fuente: Agroindustrial Santa Rosa S.A.C

FIGURA Nº 9: CUADRO DE VENTAS DEL AÑO 2016 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C



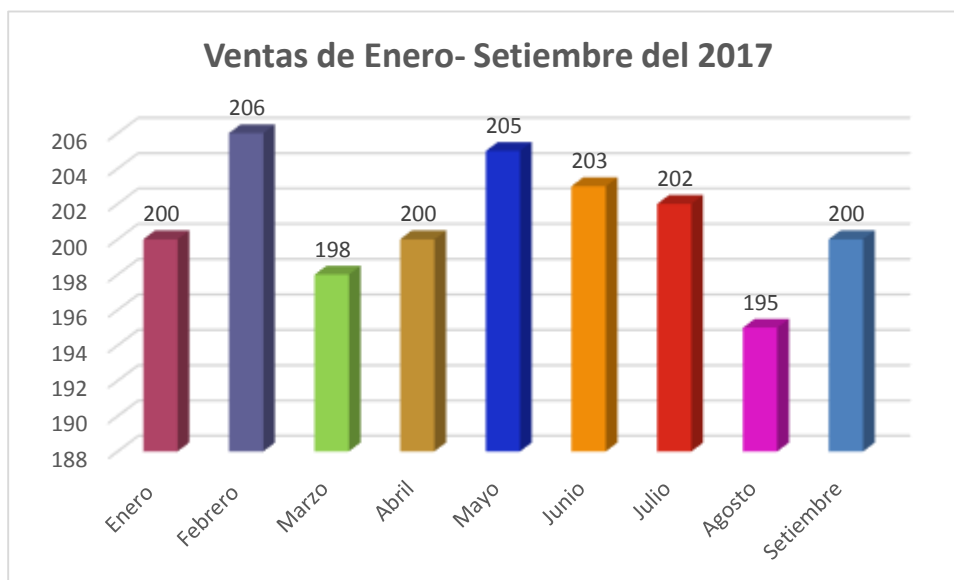
INTERPRETACIÓN: En la figura nº9, se observa que las ventas mensuales de cuyes en la empresa Agroindustrial Santa Rosa S.A.C. incrementa en los meses de febrero, mayo, junio y diciembre, debido a que son fechas especiales y existe más demanda de consumidores. Para los meses restantes se mantiene una demanda constante.

TABLA N° 3: VENTAS ENERO- SETIEMBRE DEL AÑO 2017 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
Ventas	200	206	198	200	205	203	202	195	200

Fuente: Agroindustrial Santa Rosa S.A.C

FIGURA N° 10: CUADRO DE VENTAS ENERO- SETIEMBRE DEL AÑO 2017 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C




Fuete: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la figura n° 10, se observa que las ventas a comparación del año 2016 han aumentado en un 3% para los diferentes meses, teniendo en cuenta que los meses con mayor demanda siguen siendo los mismos.

3.3.2.5 Requerimiento de Materiales MRP

TABLA N° 4: LISTA DE MATERIALES CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA ACTUALMENTE

IMAGEN	Maquinaria-Equipos – Herramientas	Descripción	Cantidad
	<p>Jabas</p>	<p>Son jaulas con capacidad de 20 a 30 cuyes para que reposen y poder trasladarlas.</p>	<p>15</p>
	<p>Cuchillo</p>	<p>Herramienta básica que sirve para asesinar al cuy.</p>	<p>2</p>
	<p>Olla</p>	<p>Olla donde se sumerge al cuy con una temperatura no establecida.</p>	<p>1</p>
	<p>Mesa</p>	<p>En esta mesa el operario se encarga de pelar al cuy.</p>	<p>1</p>
	<p>Cocina industrial</p>	<p>eviscerado, pelado. Utilizada para el pelado del cuy.</p>	<p>2</p>

	Fuentes	Utilizan las fuentes para transportar el cuy una vez lavado.	1
---	----------------	--	---

3.3.2.6 Precio de venta

En las siguientes tablas se mostrará las ventas actuales son su respectivo precio de venta para los años 2017 – 2018.

TABLA N° 5: PRECIO DE VENTAS DEL Año 2017 DE LA EMPRESA SANTA ROSA SAC

Mes	Ventas	Precio de Venta	Ventas al mes
Enero	198	S/20,00	S/3.960,00
Febrero	205	S/20,00	S/4.100,00
Marzo	198	S/20,00	S/3.960,00
Abril	200	S/20,00	S/4.000,00
Mayo	204	S/20,00	S/4.080,00
Junio	203	S/20,00	S/4.060,00
Julio	200	S/20,00	S/4.000,00
Agosto	200	S/20,00	S/4.000,00
Setiembre	198	S/20,00	S/3.960,00
Octubre	190	S/20,00	S/3.800,00
Noviembre	201	S/20,00	S/4.020,00
Diciembre	203	S/20,00	S/4.060,00

Fuente: Agroindustrial Santa Rosa S.A.C

TABLA N° 6: PRECIO DE VENTAS ENERO-SETIEMBRE 2018 DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC

Mes	Ventas	Precio de Venta	Ventas al mes
Enero	200	S/20,00	S/4.000,00
Febrero	206	S/20,00	S/4.120,00
Marzo	198	S/20,00	S/3.960,00
Abril	200	S/20,00	S/4.000,00
Mayo	205	S/20,00	S/4.100,00
Junio	203	S/20,00	S/4.060,00
Julio	202	S/20,00	S/4.040,00
Agosto	195	S/20,00	S/3.900,00
Setiembre	200	S/20,00	S/4.000,00

Fuente: Agroindustrial Santa Rosa S.A.C

Variable Dependiente

3.3.2.7 Productividad de Hora Hombre.

El siguiente indicador determinara la productividad por hora hombre, donde se tomarán los valores de la producción dividido entre la cantidad de horas trabajadas por el operario de la empresa.

Producción: 192 cuyes al mes actualmente

Hora Hombre: 4h/d

$$ph - h = \frac{\text{Produccion}}{\text{hora - hombre}}$$

$$ph - h = \frac{192 \frac{\text{cuyes}}{\text{mes}}}{80 \frac{h}{\text{mes}}}$$

$$ph - h = 2.4 \text{ cuyes /hora}$$

INTERPRETACIÓN: El operario faena 3 cuyes por hora, en una producción de 192 cuyes /mes.

3.3.2.8 Productividad de Maquinaria

El proceso actual de la empresa Agroindustrial Santa Rosa S.A.C. no requiere de maquinaria debido a que su producción es artesanal.

3.3.2.9 Productividad de Materia Prima

Se ha considerado la producción mensual (192 cuy por mes) determinada anteriormente y la materia prima empleada (1300kg / cuy).

$$P. mp = \frac{\text{Produccion}}{\text{Materia Pima}}$$

$$P. mp = \frac{192 \text{ unid/mes}}{1300 \text{ kg}}$$

$$P. mp = 0.15 \text{ unid/kg}$$

INTERPRETACIÓN: En el proceso de faenado actual, por cada Kg de cuy se produce 0.15 unidades (150 gramos al mes). Se considera que la productividad de materia prima es relativamente baja por lo que el producto tiene mucha merma en su producción.

3.3.2.10 Eficiencia Física

Este indicador nos muestra cuán eficiente estamos utilizando la materia prima, resulta de la división entre la salida útil entre la entrada de materia prima.

$$e. f = \frac{\text{salida útil de MP}}{\text{Entrada de MP}}$$

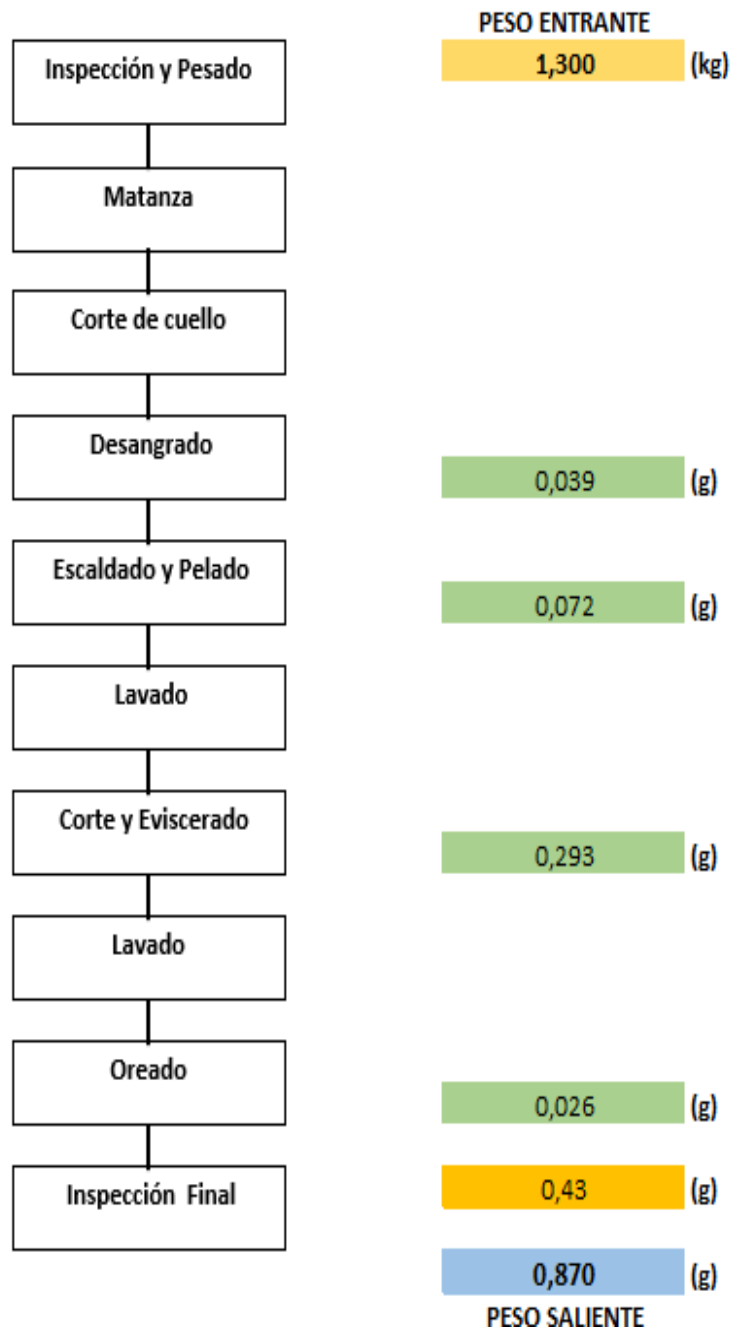
$$e. f = \frac{0,870Kg}{1300kg}$$

$$e. f = 67\%$$

INTERPRETACIÓN: Esto indica que el 67% de la materia prima se utiliza efectivamente, y que el 33% restante se pierde durante el proceso.

Para la comprobación de la pérdida de la materia prima durante el proceso del faenado actual, se ha creído conveniente plasmarlo en la figura n° 11.

FIGURA N° 11: PERDIDA DE LA MATERIA PRIMA DURANTE EL PROCESO DE FAENADO ACTUAL DEL CUY



Fuente: Elaboración Propia

3.3.2.11 Eficiencia Económica

Continuando con los indicadores de la segunda variable dependiente la eficiencia económica de la empresa Agroindustrial Santa Rosa, Este resultado se halla dividiendo las ventas, que para hallarlas se ha multiplicado las unidades producidas por el precio de venta dando como resultado 4000 soles, entre el valor del costo, a continuación, se detalla:

INGRESOS	
Ventas Cuyes	S/4,000.00
EGRESOS	
Sueldo del personal	S/ 500.00
Servicios	S/ 40.00
Mantenimiento	S/ 30.00
Alimento	S/ 960.00
Total de Egresos	S/1,530.00

$$Ef.ec = \frac{Ventas\ totales}{Costos\ totales}$$

$$Ef.ec = \frac{4000 \frac{soles}{mes}}{1630 \frac{soles}{mes}}$$

$$Ef.ec = 2.45 \text{ soles al mes}$$

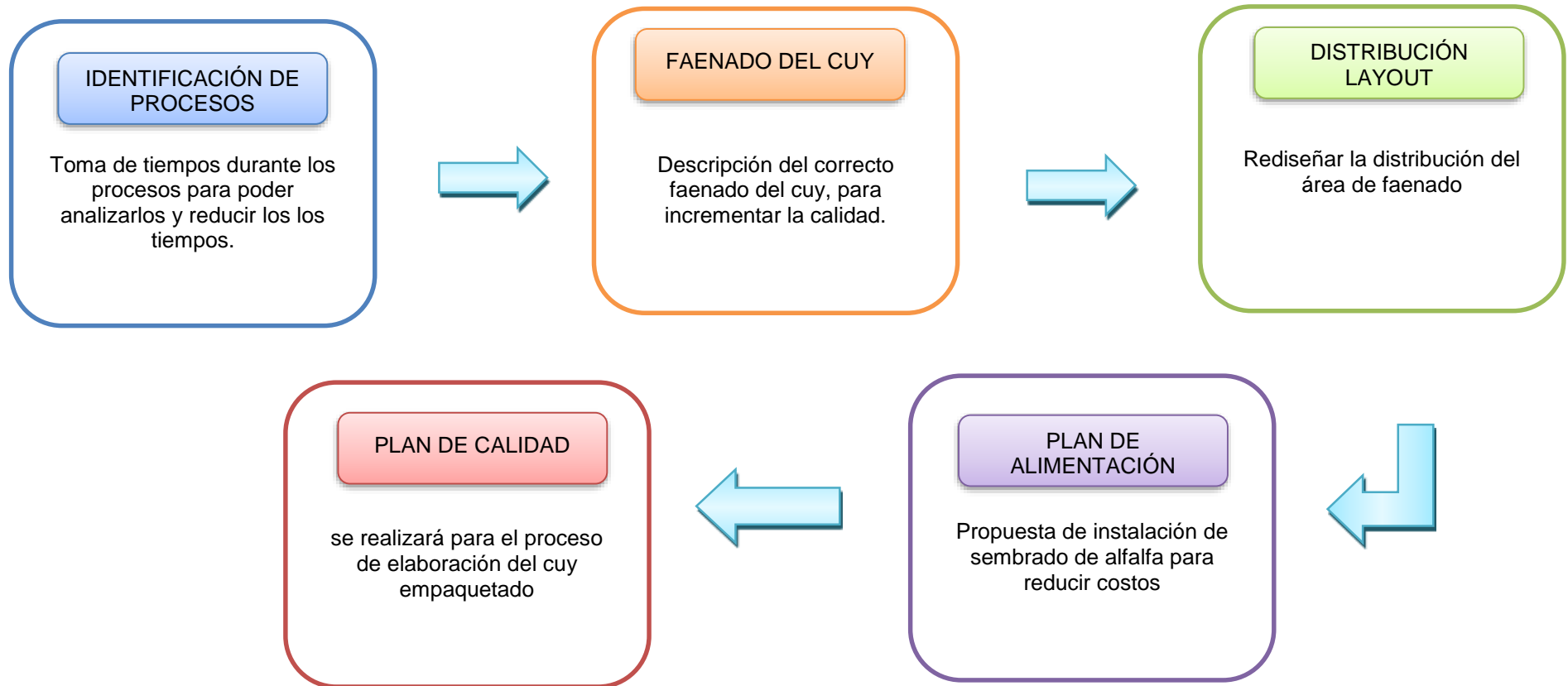
Interpretación: Por cada sol invertido en el proceso del cuy faenado se obtendrá una ganancia de 1.45 soles.

TABLA Nº 7: RESULTADOS ACTUALES DEL DIAGNÓSTICO

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ANTES
EMPAQUETADO AL VACIO	El método de empaquetado al vacío permitirá a la empresa prolongar la vida útil de los alimentos, garantizando higiene, calidad e inocuidad de los mismos. Debido a la capa protectora exterior, los alimentos no se deshidratan y mantienen la humedad natural, además se reducen espacios en almacenamiento y se minimiza la alteración del producto; también mejora la imagen corporativa de la empresa. (Sánchez, 2012)	Tiempo de Producción	Min en Prod	-
		Producción	Cantidad a producir	192 cuy/ mes 2304 cuy/ año
		Layout	Distribución del área de trabajo	Plano actual de la empresa
		Pronóstico de Ventas	Cantidad de ventas	-
		Requerimientos de Materiales	Cantidad de materiales a utilizar	-
PRODUCTIVIDAD	Relación entre el producto obtenido y los insumos empleados, medidos en términos reales; en un sentido, la productividad mide la frecuencia del trabajo humano en distintas circunstancias; en otro, calcula la eficiencia con que se emplean en la producción los recursos de capital y de mano de obra (Kotler, 2015).	Productividad Hora - Hombre	% de productividad de H-H	2.25
		Productividad Maquinaria	% de Productividad de Maquinaria	-
		Balance de Materia Prima	% Materia Prima	0.15 und/ kg
		Eficiencia Física	% de productividad de Eficiencia Física	67%
		Eficiencia Económica	soles	1.45 soles

Fuente: Elaboración Propia.

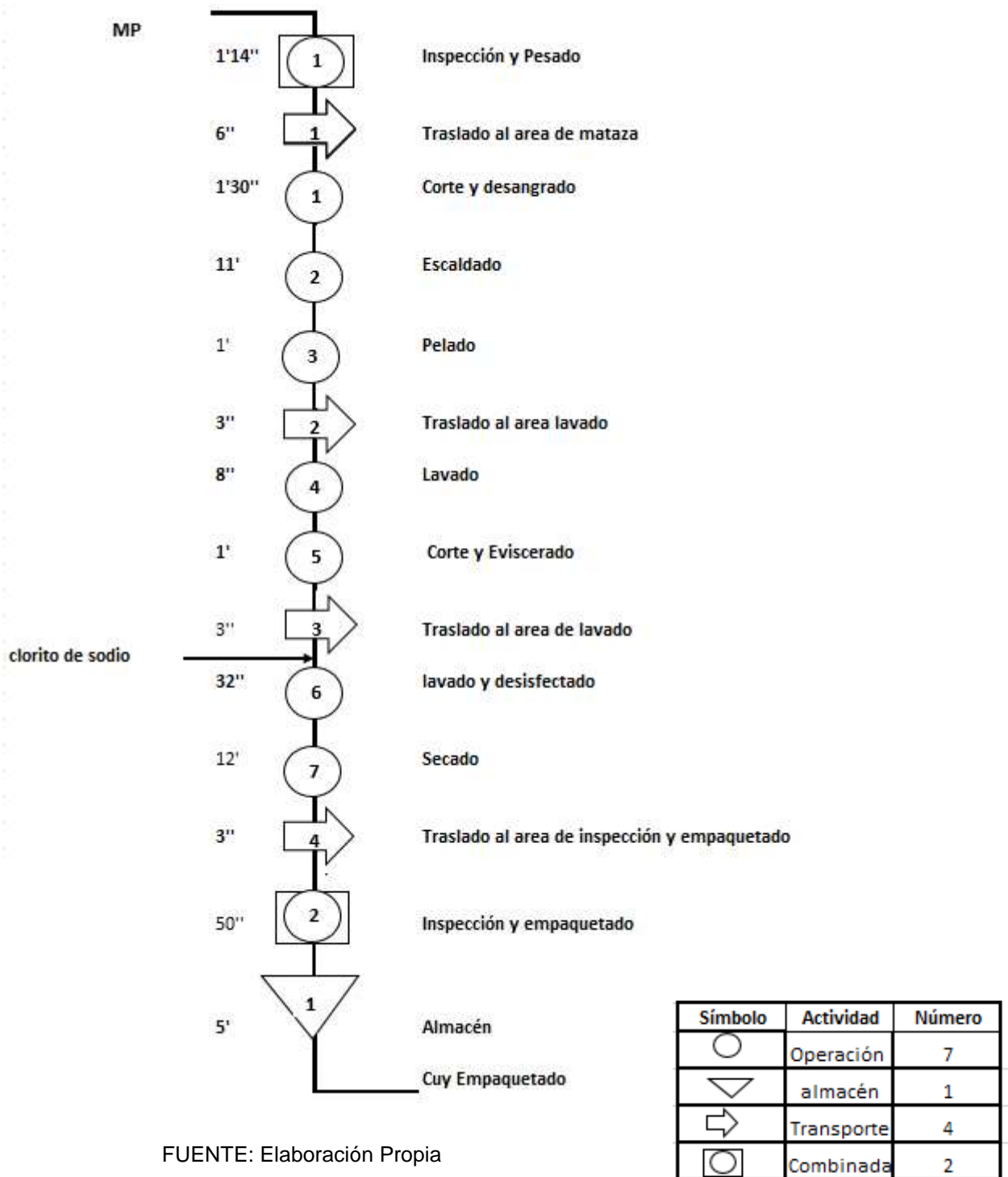
3.5 DISEÑO DE LA PROPUESTA DE MEJORA



3.6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

3.6.1 Diagrama de proceso del cuy empaquetado al vacío

FIGURA N° 12: DIAGRAMA DE OPERACIÓN DEL PROCESO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACÍO



FUENTE: Elaboración Propia

Actividades Productivas e improductivas para el proceso de faenado de cuy empaquetado al vacío.

$$\% \text{ actividades productivas} = \frac{\sum [0 \square \square]}{\sum [0 \square \square \square \square \square \square]} \times 100$$

$$\% \text{ actividades productivas} = \frac{18.25}{23.30} \times 100$$

$$\% \text{ actividades productivas} = 78.38\%$$

INTERPRETACIÓN: El porcentaje de actividades productivas del proceso faenado de cuy actual es 78.38%, dicho porcentaje se puede incrementar eliminando las demoras existentes en el proceso.

$$\% \text{ actividades improductivas} = \frac{5.15}{23.30} \times 100$$

$$\% \text{ actividades improductivas} = 22.10\%$$

INTERPRETACIÓN: El porcentaje de actividades productivas del proceso faenado de cuy actual es 22.10%, dicho porcentaje se puede incrementar eliminando las demoras existentes en el proceso.

3.6.1.1 DESCRIPCIÓN DEL CORRECTO FAENADO DEL CUY

Etapas del proceso del Faenado

INSPECCIÓN Y PESADO

1. SELECCIÓN:

Para la selección de los cuyes se debe tener en cuenta que los cuyes estén completamente sanos, libres de problemas dérmicos: Heridas profundas o golpes.

PESADO:

- Se pesa antes que el animal ingiera sus alimentos, para obtener un peso real.

FIGURA Nº 13: PESADO DE CUY



Fuente: CEDEPAS

3. CORTE DE CUELLO Y DESANGRADO

- Se corta la yugular y otros vasos sanguíneos del animal
- Tarda aprox. 1 minuto con 30 segundos. El buen desangrado se logra estando el animal suspendido por las extremidades posteriores, evitando que se manche la piel y reduciendo las posibilidades de Contaminación.

FIGURA Nº 14: CORTE Y DESANGRADO DEL CUY



Fuente: CEDEPAS

4. ESCALDADO

- Tiene como finalidad aflojar el pelo para facilitar el depilado.
- Se sumerge al cuy en agua a temperatura de 70-75°C, esta operación dura de 11 segundos.

FIGURA N° 15: ESCALDADO



Fuente: CEDEPAS

3. PELADO

- Se coloca al cuy en la maquina peladora para realizar la operación de pelado.
- Está maquina tiene la capacidad de pelar de 4 a 6 cuyes en un tiempo de 15 segundos.

FIGURA N° 16: PELADO



Fuente: CEDEPAS

4.1. LAVADO

- Esta operación tiene como finalidad eliminar residuos de contaminación (pelos, sangre) adheridos por manipuleo del animal.
- Se realiza un lavado externo del cuy pelado y entero, con agua limpia.

FIGURA Nº 17: LAVADO



Fuente: CEDEPAS

6. Corte y eviscerado

- Se realiza abriendo con un corte longitudinal por la región inferior al cuy, para extraerle las vísceras (vesícula, estómago, intestinos); con excepción del corazón, pulmones, riñones e hígado.

FIGURA Nº 18: CORTE Y EVISCERADO



Fuente: CEDEPAS

6.1. LAVADO Y DESINFECCIÓN

- Luego del lavado con agua potable es importante desinfectar con alguna de las siguientes alternativas:
 - **Dióxido de cloro:** Es 2,6 veces más efectivo que el cloro, no es tóxico, corrosivo, ni inflamable, no deja sabores, ni olores.
 - **Clorito de sodio acidificado SANOVA®**, no presenta efectos organolépticos adversos, se puede aplicar por aspersión a razón de 1 g/Lt, La FDA aprobó su uso para carcasas, cortes y recortes de todas las especies.
 - **Ácido láctico:** Se emplea en concentraciones de 1-2%, efectiva contra Salmonella. (En España, se ha recomendado su uso como sustancia natural que no tiene efectos negativos sobre la salud de los consumidores ni sobre el medio ambiente, no ocasiona problemas de sabor ni olor.)

FIGURA Nº 19: LAVADO Y DESINFECCIÓN



Fuente: CEDEPAS

7. Secado

- Primero se lo deja orear para eliminar el exceso de agua que puede tener la carcasa y luego se lo seca con toallas absorbentes y desesterilizadas, tiene una duración de 12 minutos.

FIGURA Nº 20: SECADO



Fuente: CEDEPAS

8. INSPECCIÓN

Se realiza con la finalidad de evaluar el peso requerido de 1kg y que el producto se encuentre en óptimas condiciones.

9. ENVASADO

En esta operación del envasado al vacío, se colocarán las carnes ya sean enteras o $\frac{1}{2}$, luego será envasada en bolsas de polietileno de alta densidad; tiene una duración de 18 segundos. Los beneficios del envasado son:

- El envase protege a la carne de cuy de posibles pérdidas de humedad.
- El envase evita que se transmitan malos olores y sabores de la carne.
- El envase evita que el aire oxide a la carne.
- El envase evita invasiones bacterianas

FIGURA Nº 21: ENVASADO



Fuente: CEDEPAS

Variable Independiente

3.6.1.2 Tiempo Promedio

$$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra que deseamos calcular (número de observaciones)

n' = Número de observaciones del estudio preliminar

Σ = Suma de los valores

x = Valor de las observaciones.

40 = Constante para un nivel de confianza de 94,45%

Toma de tiempos para el proceso actual del faenado

ESTACIÓN	T1 (min)	T2 (min)	T3 (min)	T4 (min)	T5 (min)	
Inspección y pesado(E1)	1.14	1.13	0.49	1.12	0.55	
traslado (E2)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
corte y desangrado (E3)	1.30	1.28	1.31	1.25	1.30	
Escaldado (E4)	0.11	0.12	0.14	0.11	0.10	
Pelado (E5)	1	1	1	1	1	
Lavado (E6)	0.8	0.8	0.7	0.8	0.10	
Corte y evisceración (E7)	1.10	1.11	1.11	1.10	1.12	
Lavado y desinfectado (E8)	0.32	0.30	0.33	0.34	0.31	
Secado (E9)	12	10.33	12	11.3	11.5	
Inspección Final (E10)	0.20	0.24	0.23	0.23	0.20	
Empaquetado (E11)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	
X	18.41	16.45	17.54	18.39	17,29	88
X₂	338.93	270.60	307,65	338.19	298.94	1554

$$n = \left(\frac{40\sqrt{5(1554) - (88)^2}}{88} \right)^2$$

$$n = 5.2 \approx 5$$

$$Tp = 3 \text{ minutos}$$

$$Tp = 17.6 \text{ min}$$

INTERPRETACIÓN: El número de observaciones preliminares para la producción del empaquetado del cuy es suficiente; y cuenta con un tiempo promedio de 17.6 minutos.

3.6.1.3 Producción

- Producción mensual

$$P = tb/C$$

$$p = \frac{P = 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} * 4 \frac{\text{h}}{\text{dia}} * 5 \frac{\text{dia}}{\text{sem}} * 4 \frac{\text{sem}}{\text{mes}}}{12 \frac{\text{min}}{\text{cuyes}}}$$

$$P = 400 \frac{\text{Cuyes}}{\text{mes}}$$

INTERPRETACIÓN: La producción mensual teórica de cuyes ha aumentado a 400cuyes/mes eso quiere decir que con el sistema de mejora la producción incrementará en 200 cuyes al mes, considerando 4 horas diarias de trabajo, 5 días a la semana (lunes- viernes) y 4 semanas al mes.

- Producción anual

$$P = tb/C$$

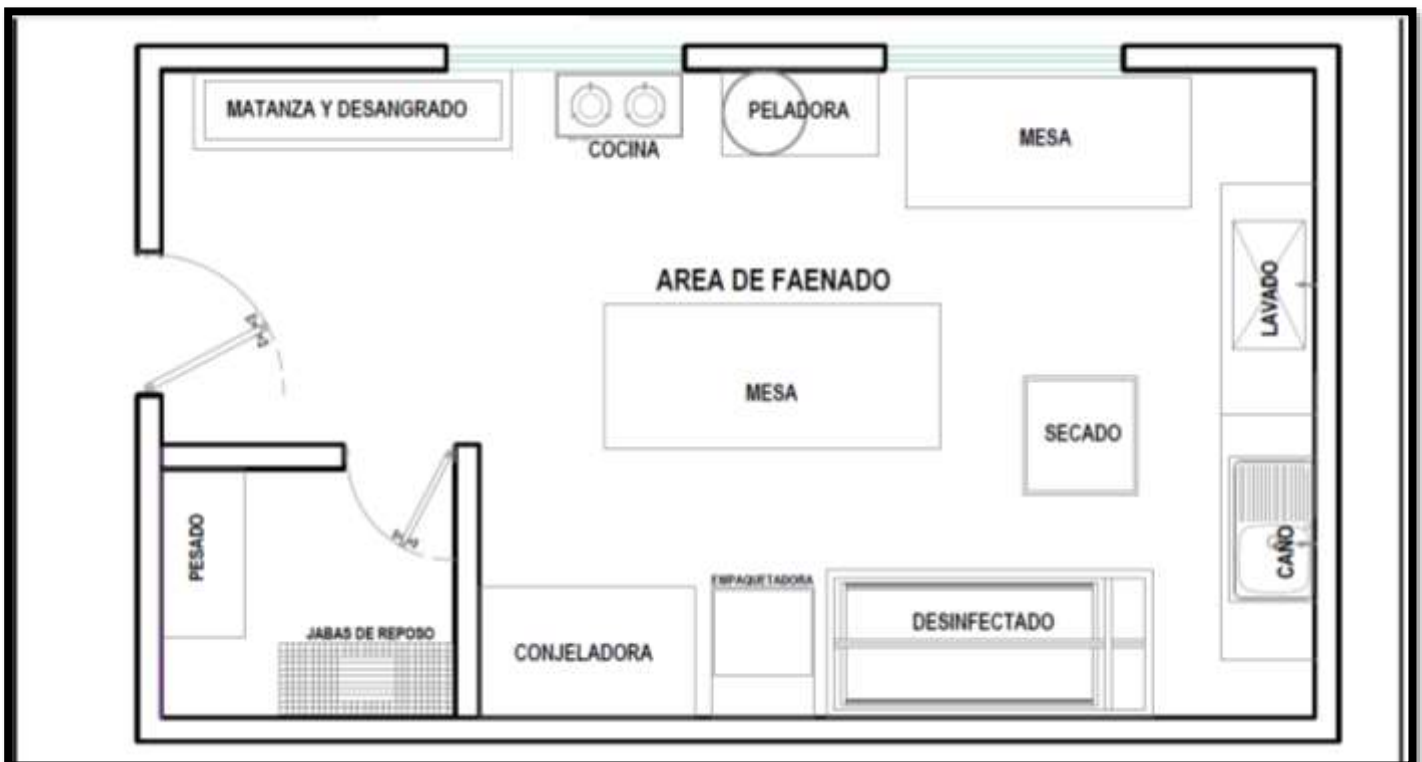
$$p = \frac{P = 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} * 4 \frac{\text{h}}{\text{dia}} * 5 \frac{\text{dia}}{\text{sem}} * 4 \frac{\text{sem}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}}}{12 \frac{\text{min}}{\text{cuyes}}}$$

$$P = 4800 \frac{\text{Cuyes}}{\text{año}}$$

INTERPRETACIÓN: La producción mensual teórica de cuyes es de 4800 cuyes/mes considerando 8 horas diarias de trabajo, 5 días a la semana (lunes-viernes), 4 semanas al mes y por último 12 meses al año.

3.6.1.4 Layout

FIGURA Nº 22: PLANO DEL AREA DE FAENADO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACÍO



Fuente: Elaboración propia

Para la variable independiente del indicador Layout se ha creído conveniente implementar un área de descanso de 2m x 1.700, además de mejorar e implementar el área de producción del empaquetado como se puede observar anteriormente.

3.6.1.5 Pronóstico de Ventas

Como el producto será nuevo en el mercado y se necesita pronosticar las futuras ventas para los siguientes meses, se ha creído conveniente realizar una entrevista (Anexo..) a los encargados de evaluar el ingreso de los nuevos productos a sus establecimientos. Nos referimos a los supermercados de la ciudad de Cajamarca; Metro, Tottus y Plaza Vea.

Con los resultados obtenidos se realizó el siguiente pronóstico, considerando que se incrementarán las ventas en los meses de festividades, febrero mes del carnaval, mayo por día de la Madre y junio por el día del padre.

TABLA Nº 8: PROYECCIÓN DE VENTAS PARA EL AÑO 2019

Mes	Ventas
Noviembre	400
Diciembre	430
Enero	400
Febrero	430
Marzo	405
Abril	400
Mayo	430
Junio	430
Julio	400
Agosto	400
Setiembre	400
Octubre	400

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: La tabla mostrada anteriormente, reflejan las respuestas que los encargados de los supermercados nos brindaron, considerando que las ventas base serán 400 unidades de cuy al mes, sin embargo, para los meses de febrero, mayo y junio, habrá un incremento.

3.6.1.6 Productividad de Hora – Hombre.

El siguiente indicador determinara la productividad parcial por hora - hombre, donde se tomarán los valores de la producción 400 cuyes /mes, dividiendo entre el tiempo de trabajo del operario, lo que significa que el operario faena 5 cuyes/ hora; según se observa a continuación:

$$p. h - h = \frac{\textit{Produccion}}{\textit{Mano de Obra}}$$

$$p. h - h = \frac{400 \frac{\textit{cuyes}}{\textit{mes}}}{80 \frac{\textit{h}}{\textit{mes}}}$$

$$p. h - h = 5 \textit{cuyes /hora}$$

3.6.1.7 Productividad de Maquinaria

- **Productividad de la maquina peladora**

Según el indicador de la variable independiente, productividad de maquinaria, se necesita dividir la producción mensual 400 cuyes entre el tiempo de trabajo de la máquina; lo que da como resultado que la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC por cada minuto produce 6 cuyes/mes, según se observa continuación:

$$P \textit{maquinaria} = \frac{\textit{Produccion}}{\textit{Maquinaria}}$$

$$P \textit{maquinaria} = \frac{400 \textit{cuyes/mes}}{6 \textit{cuy/min}}$$

$$P \textit{maquinaria} = 66.6 \textit{min.}$$

INTERPRETACIÓN: La máquina peladora invierte 66.6min para la producción de 400 cuyes mensuales.

- **Productividad de la maquina empaquetadora**

$$P \text{ maquinaria} = \frac{\text{Produccion}}{\text{Maquinaria}}$$

$$P \text{ maquinaria} = \frac{400 \text{ cuyes/mes}}{4 \text{ cuy/min}}$$

$$P \text{ maquinaria} = 100 \text{ min/mes}$$

INTERPRETACIÓN: La máquina empaquetadora trabaja 100 min para la producción de 400 cuyes mensuales.

3.6.1.8 Productividad de Materia Prima

Se ha considerado la producción mensual (400 cuy por mes) determinada anteriormente y la materia prima empleada (1300kg / cuy).

$$P. \text{ mp} = \frac{\text{Produccion}}{\text{Materia Pima}}$$

$$P. \text{ mp} = \frac{400 \text{ unid/mes}}{1300 \text{ kg}}$$

$$P. \text{ mp} = 0.31 \text{ unid/kg}$$

INTERPRETACIÓN: En el proceso del empaquetado del cuy, por cada Kg de cuy se produce 0.31 unidades 308 gramos al mes. La materia prima a incrementado en 158 gramos a comparación del proceso anterior.

3.6.1.9 Eficiencia Física

Este indicador nos muestra cuán eficiente estamos utilizando la materia prima, resulta de la división entre la salida útil de materia prima dividida entre la materia prima entrante.

$$e.f = \frac{\text{salida útil de MP}}{\text{Entrada de MP}}$$

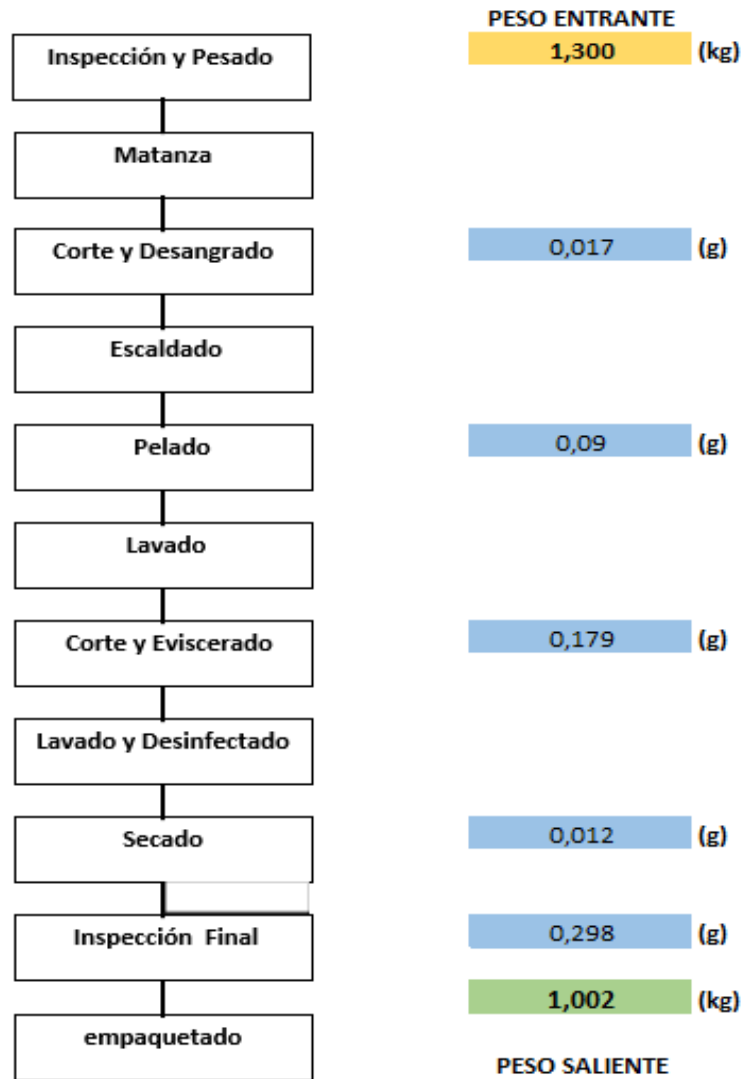
$$e.f = \frac{1002 \text{ kg}}{1300 \text{ g}}$$

$$e.f = 77\%$$

INTERPRETACIÓN: Esto indica que el 77% de la materia prima se utiliza efectivamente, y que el 23% restante se pierde durante el proceso.

Para la comprobación de la pérdida de la materia prima durante el proceso, se ha creído conveniente plasmarlo en la siguiente figura.

FIGURA Nº 23: PERDIDA DE LA MATERIA PRIMA DURANTE EL PROCESO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACIO.



FUENTE: Elaboración Propia

3.6.1.10 Eficiencia Económica

Continuando con los indicadores de la segunda variable dependiente la eficiencia económica se halla dividiendo las ventas totales entre los costos de producción, a continuación, se detalla los costos sin la mejora del sembrío de la Alfalfa.

INGRESOS	
Ventas Cuyes	S/9,600.00
EGRESOS	
Sueldo del personal	S/ 500.00
Alimento para cuyes	S/ 960.00
Mantenimiento	S/ 50.00
Bolsa de empaque	S/ 320.00
Etiquetas	s/. 160.00
Total de Egresos	S/ 1990.00

$$Ef. ec = \frac{Ventas\ totales}{Costos\ totales}$$

$$Ef. ec = \frac{9600 \frac{soles}{mes}}{2030 \frac{soles}{mes}}$$

$$Ef. ec = 4.8 \text{ soles al mes}$$

INTERPRETACIÓN: Este resultado nos indica que por cada sol de inversión se obtiene un beneficio de S/. 3.8 soles.

Análisis con la mejora siembra de Alfalfa.

Para reducir el costo de alimento de los cuyes en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, se ha creído conveniente realizar una mejora en el sistema de alimentación, proponiendo a los dueños el sembrío de alfalfa, por lo que la empresa cuenta con áreas libres de terreno al exterior y de esta manera obtener ganancias.

A continuación, se muestra una tabla donde se detalla las actividades, cantidades y valor monetario que se requiere para la instalación del sembrío de alfalfa, para una la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

Donde:

- Área destinada para sembrar: 1 hectárea.
- Jornal: Persona que realiza el trabajo.
- Yunta: Pareja de bueyes o mulas que, unidos con el yugo, sirven en la labor del campo.

TABLA Nº 9: COSTOS DE INSTALACIÓN PARA LA SIEMBRA DE ALFALFA

RUBROS	Unidad Medida	Cantidad	Valor Unitario	Total
1.1 Mano de obra.				
a) Costo de Instalación.				
Preparación de terreno.				
Aradura y cruza.	Jornal	3	30	90,00
Siembra.	Jornal	1	30	30,00
b) Costos de mantenimiento:				
o Riegos.	Jornal	1	30	30,00
o Abonamiento	Jornal	1	30	30,00
o Cortar pasto y Traslado	Jornal	1	30	30,00
Total Mano de Obra				210,00
1.2. Tracción.				
Aradura y cruza.	Yunta	4	40	160,00
Rastra.	Yunta	3	40	120,00
Total Tracción				280,00
1.3. Insumos.				
Semillas				
Alfalfa	Kg.	13	30	390,00

Abono				
Guano de Isla para Instalación	Sacos	3	63	189,00
Guano de Isla para Mantenimiento	Sacos	2	63	126,00
Total Insumos				705,00
Total Costos				1195,00

Fuente: Ingeniero Agrónomo

Elaboración: Juan Gabriel Ramírez Chávez.

- El costo de instalación que se necesita para sembrar la alfalfa es de 1195,00 nuevos soles; teniendo en cuenta que esta cantidad se va a realizar solo una vez.

Nuevo costo de eficiencia Económica:

Para el nuevo cálculo de la eficiencia económica se ha creído conveniente aumentarle el sueldo al operario, debido a que se le aumentara una actividad que es el corte y riego de alfalfa.

INGRESOS	
Ventas Cuyes	S/9,600.00
EGRESOS	
Sueldo del personal	S/ 800.00
Servicios	S/ 130.00
Mantenimiento	S/ 50.00
Bolsa de empaque	S/ 320.00
Etiquetas	S/.160.00
Total de Egresos	S/1,460.00

$$Ef. ec = \frac{Ventas\ totales}{Costos\ totales}$$

$$Ef. ec = \frac{9600 \frac{soles}{mes}}{1460 \frac{soles}{mes}}$$

$$Ef. ec = 6.6 \text{ soles al mes}$$





INTERPRETACIÓN: Este resultado nos indica que por cada sol de inversión se obtiene un beneficio de S/5.6 soles.

3.6.1.11 Lista de Requerimiento de Materiales

TABLA Nº 10: MATERIALES PARA EL FAENADO DEL CUY EMPAQUETADO AL VACIO

IMAGEN	Maquinaria- Equipos - Herramientas	Descripción	Cantidad
	Jabas	son jaulas con capacidad de 20 a 30 cuyes para que reposen y poder trasladarlas.	15
	Cuchillo	Herramienta básica que sirve para asesinar al cuy.	2
	Olla	Olla donde se sumerge al cuy con una temperatura de 70-75°C	1
	Mesa	Fabricada con acero inoxidable. Tablero y nivel inferior con refuerzos y alta resistencia para trabajo duro.	2
	Mesa dos niveles	Fabricada con acero inoxidable. Resistencia para trabajo duro.	1

	Fuentes	utilizan las fuentes transportar el cuy una vez lavado, eviscerado, pelado.	2
	Termómetro	da lectura a la temperatura que se desea llegar	1
	Bolsa de empaque al vacío	ofrecen excelente barrera contra humedad. Medidas de 20*30 cm - Pack 100 unid.	400
	Maquina Peladora	Rapidez en el pealado de cuyes	1
	Máquina Empacadora al Vacío	<p>Marca: HEKROTEX Modelo: DZ-300 Tipo de sellado una Hilera. Desplazamiento de aire: 6 m²/h. Energía 370 w. Voltaje 220 V 60 Hz. Dimensiones: (50 x 34 x 38) cm.</p>	1
	Etiqueta	Sirve para que se ubique la procedencia del producto y calidad	400

	<p>Congelador</p>	<p>Conservación de los productos</p>	<p>1</p>
	<p>Cooler</p>	<p>Ofrece excelente durabilidad y cuidado para el transporte Capacidad x 30carcasas</p>	<p>4</p>
	<p>Clorito de Sodio</p>	<p>Descontamina el alimento pack x2 de 60 mil cada frasco.</p>	<p>1</p>
	<p>Toalla absorbente esterilizada</p>	<p>Absorben hasta un 70% de totalidad, miden 50cm *30cm</p>	<p>10</p>

- El plan de requerimiento de materiales se aplicará a los productos que están directamente en el proceso.

Programa maestro de producción - MPS

- Se realiza el programa maestro de producción para determinar nuestra producción semana a semana

PEDIDOS AL MES		
Metro	250	cuyes /mes
Plaza vea	100	cuyes /mes
Tottus	50	cuyes /mes

TABLA N° 11: PROGRAMA MAESTRO DE PRODUCCIÓN

PARAMETROS	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4
Inventario Inicial	0	0	1	1	0	5	10	8	0	2	4	2
Pronóstico	100	100	100	100	65	65	129	172	100	100	100	100
Pedido	100	99	100	101	70	70	127	164	98	98	102	102
MPS	100	100	100	100	65	65	129	100	100	100	100	100
Inventario final	0	1	1	0	5	10	8	0	2	4	2	0

Fuente:Elaboración propia

Registro de inventarios de insumos y materiales

Se registran los materiales e insumos para que el área técnica conozca a detalle la materia prima que se necesita para la elaboración directa del empaquetado de cuy.

- El ítem: usado para hacer referencia a un artículo
- Descripción: Es donde se detalla el nombre o características del artículo
- Costo: usado para reconocer el costo del artículo
- Unidad de medida: usado para saber la cantidad

A continuación, presentamos la tabla n° donde se resume lo mencionado líneas arriba.

TABLA N° 12: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN (Und/Mes)

item	Descripción	Cantidad unitaria	Cantidad total	Costo	Costo total	U.M.
1	Bolsas de empaquetado cuy entero	pack x 100	4	S/. 80,00	S/. 320,00	unidad
4	etiqueta / descripción	placha x 100	4	S/. 40,00	S/. 160,00	unidad
5	desinfectantes	pack x 2	1	S/. 100,00	S/. 100,00	unidad

Fuente: elaboración propia

3.6.1.12 Plan de Requerimiento de materiales

En toda empresa los materiales no quedan detenidos. Ellos siguen un movimiento incesante que va desde la recepción del proveedor, pasa por diferentes etapas del proceso productivo hasta llegar al depósito de productos acabados. Todo el proceso productivo involucra un flujo constante de materiales. Casi siempre el flujo sufre detenciones o pasa por embotellamientos de producción.

Por ello es importante que los materiales sean administrados correctamente, se deben planear y controlar sus cantidades para que no haya faltas que paralice la producción, ni excesos que eleven los costos innecesariamente. De ahí la importancia de implementar un sistema MRP que nos ayuda a planificar de manera eficiente y eficaz los insumos y materiales que se necesitan en la empre

TABLA N° 13: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN BOLSA DE EMPAQUETADO (Und/ Mes)

Bolsa de empaquetado	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
inventario inicial	0	50	70	20	70	90	10	30	80	30	80	30
pronostico de la demanda	400	430	400	400	430	430	430	400	400	400	400	400
reserva de seguridad	50	0	0	30	0	0	40	20	0	20	0	0
Requerimiento para la producción	500	500	400	500	500	400	500	500	400	500	400	500
inventario final	50	70	20	70	90	10	30	80	30	80	30	80

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 14: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE ETIQUETAS (Und/Mes)

Etiqueta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
inventario inicial	0	50	70	20	70	90	10	30	80	30	80	30
pronostico de la demanda	400	430	400	400	430	430	430	400	400	400	400	400
reserva de seguridad	50	0	0	30	0	0	40	20	0	20	0	0
Requerimiento para la producción	500	500	400	500	500	400	500	500	400	500	400	500
inventario final	50	70	20	70	90	10	30	80	30	80	30	80

Fuente: Elaboración Propia

TABLA N° 15: REQUERIMIENTO PARA LA PRODUCCIÓN DE CLORITO DE SODIO (gotas/Und)

Clorito de Sodio	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
inventario inicial	0	0	50	130	210	20	70	120	200	40	120	200
pronostico de la demanda	480	430	400	400	430	430	430	400	400	400	400	400
reserva de seguridad	240	240	190	110	30	220	170	120	40	200	120	40
requerimiento para la producción	720	720	720	720	480	720	720	720	480	720	720	480
inventario final	0	50	130	210	20	70	120	200	40	120	200	40

Fuente: Elaboración propia

3.6.1.13 Precio de Venta

Basándonos en una empresa que ha elaborado el empaquetado al Vacío como es la empresa CEDEPAS y teniendo en cuentas los costos de la implementación de mejora y el costo actual del supermercado metro (Anexo 16), se ha creído conveniente vender el producto a S/.24 nuevos, es el precio de venta para nuestro producto; cuy empaquetado al vacío en la presentación de 1 kg.

CONTROL DE CALIDAD

Se definirá una estrategia que permita cumplir el objetivo de brindar un óptimo nivel de servicio al cliente y entregar un producto de gran valor.

En materia prima:

A. Granja

- ✓ Inspección y control de los reproductores
- ✓ Verificación de los pesos según el proceso productivo del cuy.
- ✓ Supervisión de la buena selección del cuy en las diferentes etapas productivas del cuy
- ✓ Control sanitario del cuy.

B. Beneficio

- ✓ Inspección y control de la materia prima en la recepción (cuyes de buena calidad)
- ✓ Verificación del peso exacto del cuy.
- ✓ Supervisión de descarte de enfermedades del cuy.

En el proceso de producción en el beneficio:

- ✓ Determinación y verificación de la concentración de clorito de sodio en el agua de desinfección.
- ✓ Control de los parámetros de escaldado y pelado.
- ✓ Control del tamaño del corte y trozado de la carne del cuy para el envasado.

En el Producto final:

- ✓ Control del peso neto.
- ✓ Verificación del sellado del envasado
- ✓ Supervisión de la refrigeración y almacenamiento del producto final.

3.7 RESULTADOS DE LOS INDICADORES DESPUES CON EL DISEÑO DE EMPAQUETADO AL VACIO DE CUY

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ANTES	MEJORADO
EMPAQUETADO AL VACIO	El método de empaquetado al vacío permitirá a la empresa prolongar la vida útil de los alimentos, garantizando higiene, calidad e inocuidad de los mismos. Debido a la capa protectora exterior, los alimentos no se deshidratan y mantienen la humedad natural, además se reducen espacios en almacenamiento y se minimiza la alteración del producto; también mejora la imagen corporativa de la empresa. (Sánchez, 2015)	Tiempo de Producción	Min en Prod	-	23.30 min
		Producción	Cantidad a producir	192 cuy/ mes 2304 cuy/mes	400 cuy/ mes 4800 cuy/mes
		Layout	Distribución del área de trabajo	Plano actual de la empresa	Layout mejorado
		Pronóstico de Ventas	Cantidad de ventas	-	400 cuyes/ mes
		Requerimientos de Materiales	Cantidad de materiales a utilizar	-	MRP mejorado
PRODUCTIVIDAD	Relación entre el producto obtenido y los insumos empleados, medidos en términos reales; en un sentido, la productividad mide la frecuencia del trabajo humano en distintas circunstancias; en otro, calcula la eficiencia con que se emplean en la producción los recursos de capital y de mano de obra (Kotler, 2008).	Productividad Hora – Hombre	% de productividad de H-H	2.25 cuy/ hora	5 cuye/hora
		Productividad Maquinaria	% de Productividad de Maquinaria	0%	100 min/mes 66.6 min/mes
		Balance de Materia Prima	% Materia Prima	0.15 und/ kg	0.31 gr/cuy
		Eficiencia Física	% de productividad de Eficiencia Física	67%	77%
		Eficiencia Económica	Soles	1.45 soles	5.6 soles

3.8 Económico financiero Beneficio-Costo

Inversión de Activos Tangibles

En la tabla n°17 se describe los materiales, la cantidad y los costos unitarios de cada uno de ellos, los cuales se utilizarán para el sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

TABLA N° 16: INVERSIÓN DE LOS ACTIVOS TANGIBLES.

ITEM	Q	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
EQUIPOS Y MATERIALES				
mesa industrial	1	unidad	S/. 1.200,00	S/. 1.200,00
mesa dos niveles	1	unidad	S/. 500,00	S/. 500,00
Fuentes	2	unidad	S/. 18,00	S/. 36,00
Termómetro	1	unidad	S/. 32,00	S/. 32,00
bolsas de empaquetado (60 paq./año)	60	paquetes	S/. 80,00	S/. 4.800,00
Etiquetas	60	planchas	S/. 40,00	S/. 2.400,00
Congelador	1	unidad	S/. 1.000,00	S/. 1.000,00
Cooler	4	unidad	S/. 200,00	S/. 800,00
clorito de sodio (6 paq./año)	6	paquete	S/. 100,00	S/. 600,00
Toalla absorbente	10	und.	S/. 5,00	S/. 50,00
MAQUINARIA				
Peladora	1	unidad	S/. 2.100,00	S/. 2.100,00
Empaquetadora	1	unidad	S/. 5.650,00	S/. 5.650,00
GASTOS OPERATIVOS				
Construcción para planta de faenado	1	veces	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00
Permisos	1	veces	S/. 1.500,00	S/. 1.500,00
TOTAL INVERSION				32.668,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla n° 18 se presentan otros costos que intervienen en la producción para la propuesta de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC; los cuales consideramos los costos de luz y agua.

TABLA N° 17: OTROS GASTOS

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSION
Luz	12	meses	S/. 60,00	S/. 720
Agua	12	meses	S/. 70,00	S/. 840
TOTAL OTROS GASTOS				S/. 1.560

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N°19 Se puede observar la inversión que se necesitará emplear en el personal para la propuesta en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

TABLA N° 18: GASTOS DE PERSONAL

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	NUM. PERSONAS	TOTAL INVERSION
Gerente	12	meses	S/. 1.200,00	1	S/. 14.400,00
Administrador	12	meses	S/. 1.000,00	1	S/. 12.000,00
Operario	12	meses	S/. 800,00	1	S/. 9.600,00
TOTAL GASTOS DE PERSONAL					S/. 36.000,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N° 20 Se muestran los gastos de capacitación que se realizara por dos días hacia el operario de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

TABLA N° 19: GASTOS DE CAPACITACIÓN

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	NUM. PERSONAS	TOTAL INVERSIÓN
Capacitador	2	Veces	S/. 150,00	1	S/. 300,00
Pasaje	4	Veces	S/. 10,00	1	S/. 40,00
Refrigerios	2	Veces	S/. 15,00	1	S/. 30,00
TOTAL GASTOS DE CAPACITACIÓN					S/. 370,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N° 21 Se detalla la inversión de la instalación para el alimento alfalfa, teniendo en cuenta que esta inversión se realizara cada cinco años, por el tema de vida útil del alimento. Para la propuesta en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

TABLA N° 20: GASTOS DE INSTALACIÓN DE SEMBRAO DE ALFAFA

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
Aradura y cruza.	3	Jornal	S/.30,00	S/. 90,00
Siembra.	1	Jornal	S/. 30,00	S/. 30,00
Aradura y cruza.	4	yunta	S/. 40,00	S/. 160,00
Rastra.	3	yunta	S/. 40,00	S/. 120,00
Alfalfa	13	kg	S/. 30,00	S/. 390,00
Guano de Isla para Instalación	3	saco	S/.63,00	S/. 189,00
Guano de Isla para Mantenimiento	2	saco	S/. 63,00	S/. 126,00
TOTAL GASTOS DE INTALACIÓN DE SEMBRADO DE ALFALFA				S/. 1.105,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N° 22 Se observa la inversión para el transporte, teniendo en cuenta que se utilizarán dos galones al mes y el recorrido es de la empresa Santa Rosa SAC, hacia el centro de distribución ubicado en la urbanización San Carlos B9

TABLA N° 21: GASTOS DE TRASPORTE

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
Combustible	24	galones	S/. 13,00	S/. 312,00
TOTAL GASTOS DE TRANSPORTE				S/. 312,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla N° 23 Se observa la inversión para la publicidad, teniendo en cuenta que se utilizara banner ubicados en puntos estratégicos de la ciudad.

TABLA N° 22: GASTOS DE PUBLICIDAD

ITEM	CANTIDAD	MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL INVERSIÓN
Publicidad	6	Banner	S/. 130,00	S/. 780,00
TOTAL GASTOS DE PUBLICIDAD				S/. 780,00

Fuente: Elaboración Propia.

COSTOS PROYECTADOS – IMPLEMENTACIÓN

En la tabla N° 24, se determina los costos proyectados a cinco años del diseño de un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy para la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, lo cual hemos considerado los gastos de insumos y materia prima, Gastos Operativos, equipos de implantación que se van a adquirir, gastos de publicidad, gastos de transporte, gastos de servicios, gastos de capacitación y gastos de alimentación

TABLA Nº 23: GASTOS PROYECTADOS A CINCO Años.

ITEMS	AÑO: 0	AÑO: 1	AÑO: 2	AÑO: 3	AÑO: 4	AÑO: 5
INVERSIÓN	S/. 61.497,00	S/. 38.772,00	S/. 38.898,00	S/. 38.772,00	S/. 38.898,00	S/. 38.772,00
Inversión Activos Tangibles	S/. 11.968,00	S/. 7.800,00	S/. 7.800,00	S/. 7.800,00	S/. 7.800,00	S/. 7.800,00
mesa industrial	S/. 1.200,00					
mesa dos niveles	S/. 500,00					
fuentes	S/. 36,00					
termómetro	S/. 32,00					
bolsas de empaquetado (60 paq./año)	S/. 4.800,00	S/. 4.800,00	S/. 4.800,00	S/. 4.800,00	S/. 4.800,00	S/. 4.800,00
etiquetas	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00	S/. 2.400,00
congelador	S/. 1.000,00		-	-	-	-
cooler	S/. 800,00		-	-	-	-
Toalla absorbente	S/. 600,00					
clorito de sodio (6 paq./año)	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00
MAQUINARIA	S/. 7.750,00					
Peladora	S/. 2.100,00					
Empaquetadora	S/. 5.650,00					
GASTOS OPERATIVOS	S/. 13.500,00					
Construcción para planta de faenado	S/. 12.000,00					
Permisos	S/. 1.500,00					
OTROS GASTOS	S/. 1.560,00	S/. 1.560,00	S/. 1.560,00	S/. 1.560,00	S/. 1.560,00	S/. 1.560,00
Luz	S/. 720,00	S/. 720,00	S/. 720,00	S/. 720,00	S/. 720,00	S/. 720,00
Agua	S/. 840,00	S/. 840,00	S/. 840,00	S/. 840,00	S/. 840,00	S/. 840,00
GASTOS DE PERSONAL	S/. 36.000,00	S/. 36.000,00	S/. 36.000,00	S/. 36.000,00	S/. 36.000,00	S/. 36.000,00
Gerente	S/. 14.400,00	S/. 14.400,00	S/. 14.400,00	S/. 14.400,00	S/. 14.400,00	S/. 14.400,00
Administrador	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00
Operario	S/. 9.600,00	S/. 9.600,00	S/. 9.600,00	S/. 9.600,00	S/. 9.600,00	S/. 9.600,00
GASTOS DE CAPACITACIÓN	S/. 370,00					
Capacitador	S/. 300,00					
Pasaje	S/. 40,00					
Refrigerios	S/. 30,00					
GASTOS DE ALIMENTO - ALFALFA	S/. 1.105,00		S/. 126,00		S/. 126,00	
Aradura y cruza.	S/. 90,00					
Siembra.	S/. 30,00					
Aradura y cruza.	S/. 160,00					
Rastra.	S/. 120,00					
Alfalfa	S/. 390,00					
Guano de Isla para Instalación	S/. 189,00					
Guano de Isla para Mantenimiento	S/. 126,00		S/. 126,00		S/. 126,00	
GASTO TRANSPORTE	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00
Combustible	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00	S/. 312,00
GASTO PUBLICIDAD	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00
Publicidad	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00	S/. 900,00
TOTAL DE GASTOS	S/. 61.497,00	S/. 38.772,00	S/. 38.898,00	S/. 38.772,00	S/. 38.898,00	S/. 38.772,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla n° 25 es posible apreciar el análisis de los indicadores según la implementación.

TABLA N° 24: PROYECCIÓN DE COSTOS REQUERIDOS DURANTE LOS CINCO PRIMEROS AÑOS.

INDICADORES	ANTES	DESPUES	INDICADORES	ANTES	BENEFICIO	DESPUES
VENTAS PROMEDIO ANUAL	S/. 46.080,00	S/. 123.840,00		S/. 46.080,00	S/. 77.760,00	S/. 123.840,00

Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, se muestra el flujo de caja proyectado durante los cinco primeros años de haber implementado la mejora. En la figura n°26 se muestra los ingresos obtenidos.

TABLA N° 25: FLUJO DE CADA PROYECTADO

FLUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	S/. -61.497,00	S/. 38.988,00	S/. 38.862,00	S/. 38.988,00	S/. 38.862,00	S/. 38.988,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura n° 27 es posible apreciar los indicadores, observado que se tiene un índice de retorno superior a 1, siendo 1,80, además de que el VAN es mayor a cero, y finalmente, el TIR que es superior al capital de trabajo. Por lo tanto, el proyecto es aceptado. También es posible apreciar los ingresos obtenidos en la figura n° 11.

TABLA N° 26: INDICADORES DE EVALUACIÓN.

COK	15,94%
VAB	S/. 127.682,49
VAN	S/. 66.185,49
TIR	57%
IR	2,08

Mejor alternativa de inversión en bonos

VAN > 0 acepta el proyecto

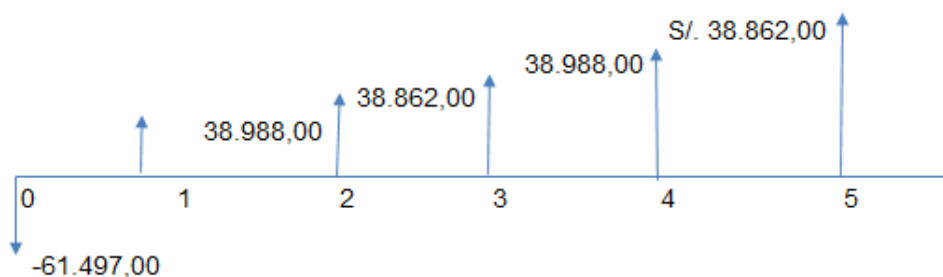
TIR > COK se acepta el proyecto

IR > 1 índice de rentabilidad > 1 acepta el proyecto

S/. 1,08 Ganancia por cada sol invertido

Fuente: Elaboración Propia.

FIGURA N° 24: INDICADORES DE EVALUACIÓN SEGÚN ESCENARIO OPTIMISTA



Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación se ha analizado el proceso actual del faenado del cuy, donde se encontró puntos débiles como es el caso del incorrecto faenado por el método tradicional, la generación del sobre costo en la alimentación del cuy por comprar a terceros y la baja salida del producto a los mismos clientes con los que cuenta desde un inicio. Con todo lo analizado anteriormente pasamos a proponer mejoras que incrementen la productividad de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

(Formosa, 2012) Señala que, para la obtención del tiempo de producción de un proceso, se necesita realizar el número de observaciones necesarias de veces a observar la operación. Esta aseveración se reafirmó con los resultados obtenidos, para el proceso del faenado tradicional que realiza la empresa se emplea un tiempo promedio de 36 min, mientras que con la mejora se logra un tiempo de 17.6 minutos tenido como diferencia 18.54 min.

La producción según. (Paz & Gómez, Administracion de las Operaciones, 2015) es la relación directa entre un tiempo base y el ciclo de dicho proceso, esta aseveración fue reafirmada con el cálculo de la producción mensual, resultando 192 unidades producidas por el método tradicional, mientras que con la mejora del cuy empaquetado se produce 400 unidades al mes, mejorando en 208 la producción.

(PRAGER & MESA, 2010 , pág. 8;9) Señalan que, en el trabajo, una hora-hombre o una hora-persona es una unidad de estimación del esfuerzo necesario para realizar una tarea cuya unidad equivale a una hora de trabajo interrumpido de un trabajador y esta puede mejorar si el trabajador recibe capacitación para desempeñar mejor su labor. Esta aseveración se reafirmó con los resultados obtenidos, en el método tradicional el operario faena 3 cuy por hora, mientras que, en el empaquetado al vacío, recibiendo la capacitación del correcto faenado el operario faena 5 cuy por hora.

Una afirmación muy importante es la que hace (Sánchez, 2008) En el que realiza un plan de negocio bajo la denominación Planta Procesadora de carne de cuy-Hualhuas S.A. Universidad Nacional del centro del Perú - Junín, en la que afirma que la implementación de máquinas en los procesos productivos aumentan la productividad para las empresas, por lo que las máquinas obtienen en menos tiempo abundantes productos, que son a la vez mejores y más baratos, con lo incrementa la producción, esta aseveración fue confirmada con el resultado obtenidos en el proyecto de investigación donde la productividad de maquinaria para la empaquetadora es de 100min y para la peladora es 66.6 min.

El diagnóstico realizado en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, reflejo que, en el proceso del faenado tradicional solo se utiliza un 67% de la materia prima, mientras que con la mejora del empaquetado al vacío este se incrementó 10% y se utiliza eficientemente 77%; (TORRES, 2016) Señala que, la eficiencia física es la relación entre la materia prima de salida y la materia prima de entrada.

(Ordoñez, 2005) afirma que, es importante desarrollar planes de mejora con la finalidad de detectar puntos débiles de la empresa, y de esta manera atacar las debilidades y plantear posibles soluciones al problema, dicha afirmación fue confirmada al realizar el diagnóstico en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, donde se encontró que un punto débil es el sobre costo que genera la compra de alimento de cuy a terceros, el resultado obteniendo fue que, por cada sol invertido, se obtiene una ganancia de s/. 1.45 sol, mientras que con el plan de siembra de Alfalfa se obtiene un beneficio de 5.6 soles.

Los antecedentes consultados para la ejecución de la investigación del proyecto en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC aportaron efectivamente en el desarrollo de la presente, ya que se pudieron contrastar los resultados obtenidos con los de la referencia

Se recomienda implementar el sistema de empaquetado al vacío del cuy en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, como muestran los resultados este producto tiene demanda, y ayuda a incrementar la productividad aumentando las ventas. Por otro lado, con la implementación del plan de siembra de alfalfa, se reducirá los costos en alimentación y beneficiará a la empresa para tener mayores ingresos.

4.2 CONCLUSIONES.

- Se analizó la situación actual de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC. midiendo su producción mediante diferentes técnicas aplicadas, el problema encontrado se atacó con entrevistas a los encargados de abastecimiento los de los súper mercados, Metro y TOTTUS, Plaza Vea
- Se diseñó la propuesta de un sistema de empaquetado al vacío en la producción de cuy, incrementando la productividad en la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.
- Elaborando un plan de mejora de procesos se hizo un diagnostico en la empresa, se buscó distintas técnicas y herramientas más adecuadas de la ingeniera de métodos, tales como, toma de tiempos, producción, Layout, Eficiencia física y económica, productividad con el fin de incrementar productividad de la empresa agroindustrial Santa Rosa SAC.
- El resultado obtenido evidencia que la implementación realizada ayuda a aumentar la productividad de la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC, por lo que el producto es viable.
- Según el análisis económico la implementación realizada es rentable con un COK=15,94% un VAN de S/. 66.185,49 y un TIR del 57%, como se observa, los valores del VAN y TIR son altos y muestran gran rentabilidad.

REFERENCIAS

REFERENCIAS DE LIBROS

García Criollo, R. (2005). Estudio del trabajo, Ingeniería y medición del trabajo (segunda edición). México, México DF: Mc Graw-Hill Interamericana.

Carmen, P. (2010). La era de la productividad : cómo transformar las economías desde sus cimientos. Washington, D.C. 20005: Oficina de Relaciones Externas del BID.

Niebel, B. W.& Freivalds, A. (2009). Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo. (Duodécima edición). México: McGraw –Hill interamericana.

Besterfield dale, H. (2009). Control de calidad. (Octava edición). Ciudad de México: M. ing. Dominique Brun Battistini.

Tejero, J. J. (2007). Logística Integral, La gestión Operativa de la empresa. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Rodriguez Peula, M. (2013). Envasado y Empaquetado de productos alimenticios INADO 108. IC Editorial .

REFERENCIAS DE TESIS

Ascurra Alarcón, A & Cotrina Díaz, H (2016), Diseño de una cadena de suministros para los productores de cuy del valle Condebamba – Cajabamba, para incrementar su nivel de competitividad. Tesis para el título profesional de Ingeniero Industrial, Cajamarca-Perú.

Quispe Mendo, W & Taculí Rodas, M (2017), Diseño de mejora en el proceso de producción en la empresa avícola soto S.A.C. para reducir los costos de producción. Tesis para el título profesional de Ingeniero Industrial, Cajamarca-Perú.

Arribasplata Bazan, D & Protalos Ventura, E (2015), Influencia de la implementación de un sistema de gestión de almacenes de inventarios sobre los costos de stock del área de producción de alimento balanceado de la empresa avícola pungurume S.A.C. Tesis para el título profesional de Ingeniero Industrial, Cajamarca-Perú.

Fredy Becerra Rodriguez, O. D. (2008). Gestion de la produccion. Bogota, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Unibiblos Luis Ignacio Aguilar Zambrano, director.

Lluguin Pérez, A. F. (2012), Formulación, Elaboración, Control de Calidad de Carne de Cuy Marinada Y Envasado al vacío para la corporación de Productores Cuyícolas Señor Cuy. Tesis para obtener el título de Bioquímico Farmacéutico, Riobamba –Ecuador.

ANEXOS

ANEXO Nº 1: FORMATO DE ENCUESTA DIRIGIDA AL POSIBLE CONSUMIDOR DE CUY

Buen día, en esta oportunidad le vamos a realizar una encuesta acerca de la carne cuy, esperamos que responda con total sinceridad.

1. ¿Cuándo Ud. Adquiere un producto, el factor más importante para definir su compra es?

- a) Que sean nutritivos
- b) Que tengan procedencia confiable
- c) Que sean naturales
- d) Que sean fáciles de preparar

2. ¿Consumes Ud. Carne de Cuy?

- a) Si
- b) No

3. Si su respuesta anterior fue Sí, responda: ¿Cada qué tiempo consume la carne de cuy?

- a) Semanal
- b) Quincenal
- c) Mensual
- d) Más de mes

4. ¿En qué tipo de presentación le gustaría adquirir la carne de cuy?

- a) Cuy entero eviscerado con cabeza
- b) Cuy entero eviscerado sin cabeza
- c) ½ de cuy

5. ¿En qué tipos de preparados consume la carne del cuy?

- a) Cuy Frito
- b) Picante de cuy
- c) Otros

6. ¿Cuáles serían aquellas razones para que Ud. Consuma más la carne de cuy?

- a) Que tenga más variedad de presentación
- b) Mayor disponibilidad
- c) Más información del producto

7. Si su respuesta fue NO, responda ¿Por qué razones no consume la carne de cuy?

- a) No sabe cómo prepararlo
- b) No tiene buen sabor
- c) No sabe dónde comprarlo

¡GRACIAS!

Para el pronóstico actual de ventas se creyó conveniente realizar una encuesta (Anexo ...) al consumidor para ver si compraría el nuevo producto cuy empaquetado al vacío; que la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC está por lanzar. Para ello tomamos como muestra 70 encuestados distribuidos equitativamente en los tres supermercados ubicados en la ciudad de Cajamarca (Metro, Hipermercados Tottus y Plaza Veja). A continuación, se detalla cómo se obtuvo el tamaño de muestra.

TAMAÑO DE MUESTRA POR PROPORCIÓN

$$n_o = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 p(1-p)N}{E^2(N-1) + Z_{(1-\alpha/2)}^2 p(1-p)}$$

Consideramos:

N= 500; total de personas que compran carne de pierna de cerdo al día en los tres supermercados (considerado que esta carne es similar al precio de venta y tiene la misma rotación a la carne de cuy).

Z_{95%} = 1.96, confianza.

p = Proporción de clientes que compran =0.50

q= Proporción de clientes que no compran = 0.50

$$n_o = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)500}{(0.1)^2(500-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n_o = 80.7$$

Factor de correlación.

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

$$n = \frac{80.7}{1 + \frac{80.7}{500}} = 69.6 \cong 70.$$

ANEXO Nº 2: RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Atributos que inciden en la preferencia del consumo

Los encuestados manifestaron que los atributos para seleccionar un producto alimenticio, en un orden de importancia, son los siguientes:

- (1) Que sean nutritivos.
- (2) Que tengan procedencia confiable.
- (3) Que sean naturales.
- (4) Que tengan buen sabor.
- (5) De preferencia sin colesterol.

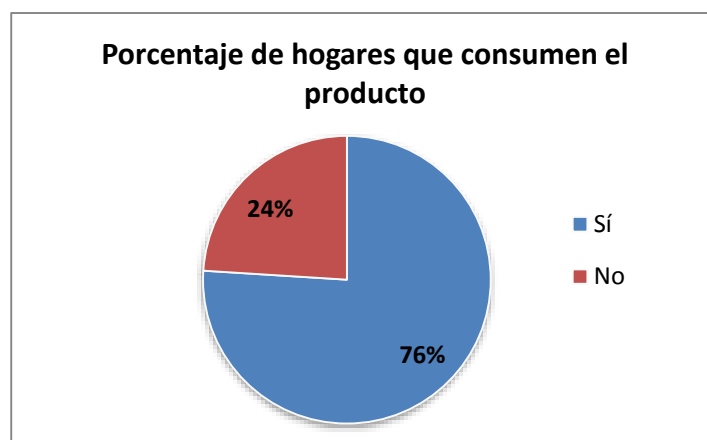
Como se muestra anteriormente los encuestados elijen como atributos alimenticios más importantes: que sea nutritivo, de procedencia confiable y naturales. Los siguientes están en orden de importancia de acuerdo con su posicionamiento.

ANEXO Nº 3: PORCENTAJES DE HOGARES QUE CONSUMEN EL PRODUCTO

Sólo el 76% de los entrevistados, manifestaron consumir carne de cuy. Mientras que los 24% restantes manifestaron que no consumen.

Respuesta	Porcentaje
Sí	76%
No	24%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

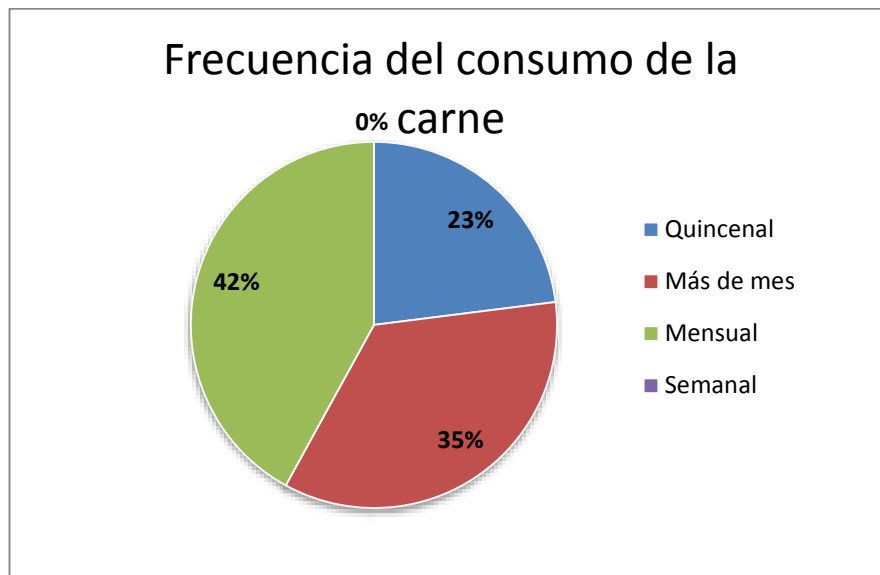


ANEXO Nº 4: FRECUENCIA DE CONSUMO DE CARNE DE CUY

Se presenta la información de la frecuencia de consumo de carne de cuy en los hogares. Considerado sólo el total de encuestados que consumen carne de cuy, se obtuvo que mensual se da el mayor consumo de la carne 42%, el consumo más de un mes es de 35% y quincenal 23%.

Respuestas	Porcentaje
Quincenal	23%
Más de mes	35%
Mensual	42%
Semanal	0%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

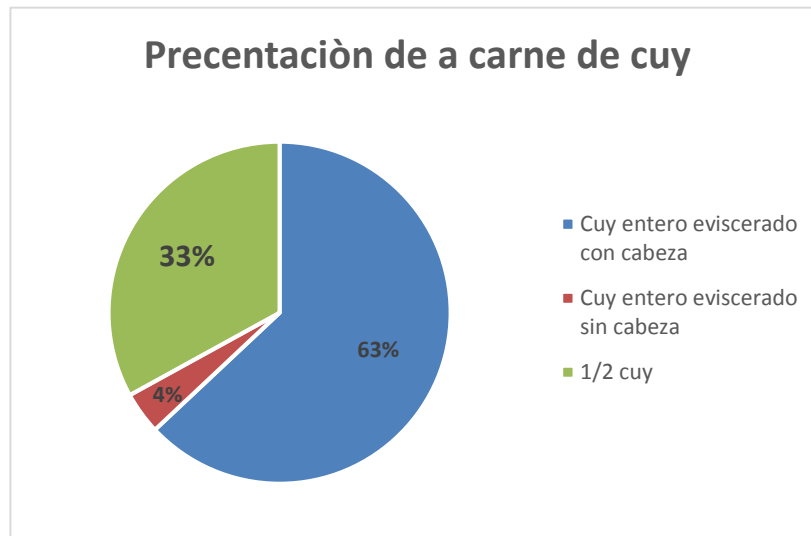


ANEXO Nº 5: FORMAS DE PRESENTACIÓN DE LA CARNE DE CUY

Se les pregunto a los encuestados que presentación les gustaría adquirir de la carne de cuy. El 63% respondió que desearía el cuy entero eviscerado con cabeza, 33% indico que prefiere 1/2 cuy y tan solo el 4% desea adquirir el cuy entero eviscerado sin cabeza.

Respuestas	Porcentaje
Cuy entero eviscerado con cabeza	63%
Cuy entero eviscerado sin cabeza	4%
1/2 cuy	33%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

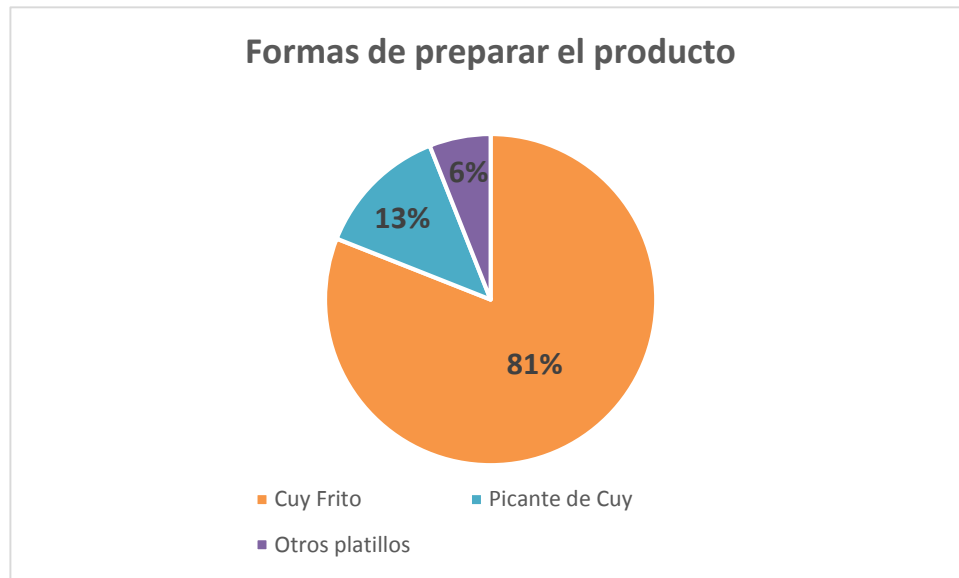


ANEXO Nº 6: FORMAS DE PREPARACIÓN DEL PRODUCTO

Con la finalidad de tener información respecto a forma de preparación que desea el encuestado acerca de la carne de cuy se le pregunto ¿En qué tipo de preparación prefiere la carne de cuy?, se presentan el siguiente resultado obtenidos: El 81% de encuestados afirma que prefiere cuy frito, el 13% dice que es mejor el picante de cuy, y el 6% restante lo prepara en otros platillos.

Respuestas	Porcentaje
Cuy Frito	81%
Picante de Cuy	13%
Otros platillos	6%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

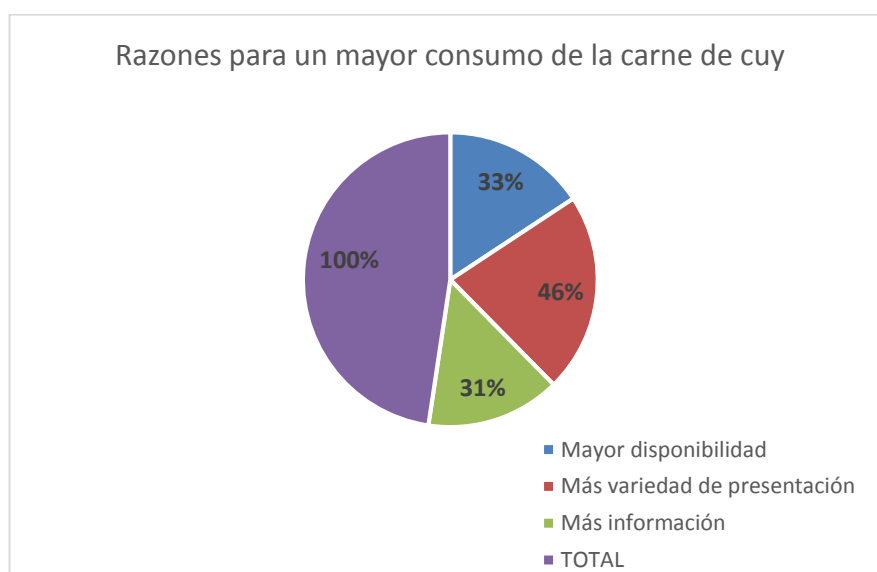


ANEXO N° 7: RAZONES PARA UN MAYOR CONSUMO DE CARNE DE CUY

Con el objetivo de conocer cuáles son las razones de determinación en la decisión de los encuestados, para incrementar su consumo. La información obtenida fue la siguiente: Con 46% informa que desea adquirir más variedad de presentación, el 33% nos informa que desea tener mayor disponibilidad y el 31% restante afirma que es importante la información.

Respuestas	Porcentaje
Mayor disponibilidad	33%
Más variedad de presentación	46%
Más información	31%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

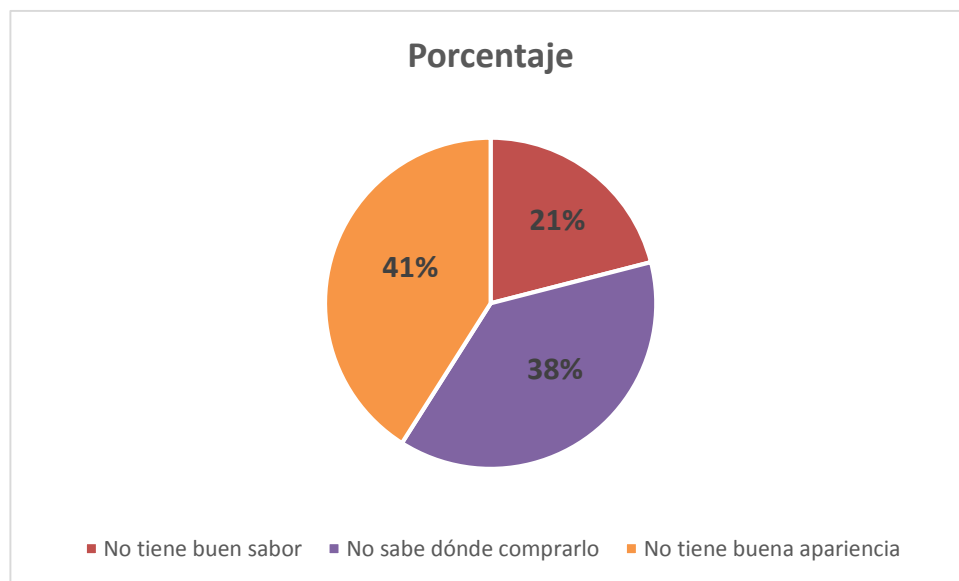


ANEXO Nº 8: Razones por la que no consume carne de cuy

Se les pregunto a los encuestados la razón por la cual no consumen carne de cuy; las respuestas fueron las siguientes: El 41% respondió que no tiene buena apariencia; ya sea por no brindar confianza en el peso, calidad, apariencia. En segundo lugar, con 38% no sabe dónde comprarlo y por último 21% considera que no tiene buen sabor.

Respuestas	Porcentaje
No tiene buen sabor	21%
No sabe dónde comprarlo	38%
No tiene buena apariencia	41%
TOTAL	100%

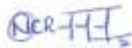
Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 9: VALIDACIÓN DE ENCUESTA APLICADA AL POSIBLE CONSUMIDOR

Yo, Natalia Yanela Chávez Rudas identificada con D.N.I N.° 73601986 y código N00020187 y mi compañera, Stefanie Araceli Incio Ravines identificada con D.N.I N.°73418060 y código N0025423 alumnas de la carrera Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte - Cajamarca. Es grato dirigirnos a ustedes para expresarles nuestro cordial saludos con el fin de solicitar su colaboración, dada su experiencia en el área temática, para la revisión, evaluación y validación de la presente encuesta que será aplicada para determinar si el producto tendrá acogida desarrollo de la investigación titulada: DISEÑO DE UN EMPAQUETADO AL VACÍO DE CUY PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA S.A.C – CAJAMARCA adjunto la encuesta para su respectiva revisión y validación.

Atentamente:

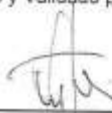


Natalia Yanela Chávez Rudas



Stefanie Araceli Incio Ravines

Revisado y Validado por:



Ing. Jimmy Frank Obillas
Cruz



Ing. Ana Rosa Mendoza
Azañero



Ing. Fernando Ricardo Ortega
Mestanza

ANEXO Nº 10: FORMATO DE ENTREVISTA REALIZADA A LOS ENCARGADOS DE DAR EL VISTO BUENO AL INGRESO DEL PRODUCTO A SUS ESTABLECIMIENTOS

Fecha de la entrevista Mes..... Día.....

1.1 Nombre de la empresa _____

1.2 _____

1.3 Nombre del entrevistado _____

1.4 Cargo _____

Buenas tardes, somos estudiantes de la universidad privada del norte, cursamos el décimo ciclo de la carrera ingeniería industrial. En esta oportunidad venimos a realizarle una entrevista en la que presentaremos un producto ya conocido en el mercado y al que se le está dando un valor agregado que es el sistema de empaquetado al vacío, que pertenece a la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

A continuación, le detallaremos algunos beneficios de este producto:

- El cuy empaquetado al vacío tiene una durabilidad de 21 días.
- La carne de cuy es muy rica en proteínas con un 20,3%, y a la vez pobre en grasa 7,8%.
- El consumo del cuy para el 2016 aumentó en un 200% en la región de Cajamarca, según datos brindados por la INIA.
- El precio de venta para nuestro producto es de 24 soles con 0.50 centimos.
- Contamos con estándares de calidad.

Continuaremos con los siguientes productos:

¿La empresa a la cual usted pertenece tiene alianza con empresas netamente de la ciudad?

¿Está interesado en adquirir el nuevo producto? ¿Por qué?

¿Para que un producto nuevo, ingrese a su establecimiento que es lo más importante con lo que debe contar?

¿El precio establecido que le presentamos anteriormente es aceptable a comparación con el precio tradicional?

¿Cuánto sería la cantidad de pedido que haría mensualmente?

ANEXO Nº 11: ENTREVISTA ENCARGADO PLAZA VEA CAJAMARCA

ENTREVISTA

Fecha de la entrevista Mes... JUNIO Dia... 10

1.1 Nombre de la empresa PLAZA VEA - CAJAMARCA

1.2 Nombre del entrevistado Felipe Rodríguez De la Rosa

1.3 Cargo Jefe de división

Buenas tardes, somos estudiantes de la universidad privada del norte, cursamos el décimo ciclo de la carrera ingeniería industrial. En esta oportunidad venimos a realizarle una entrevista en la que presentaremos un producto ya conocido en el mercado y al que se le está dando un valor agregado que es el sistema de empaquetado al vacío, que pertenece a la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

A continuación, le detallaremos algunos beneficios de este producto:

- El cuy empaquetado al vacío tiene una durabilidad de 21 días.
- La carne de cuy es muy rica en proteínas con un 20,3%, y a la vez pobre en grasa 7,8%.
- El consumo del cuy para el 2016 aumentó en un 200% en la región de Cajamarca, según datos brindados por la INIA.
- El precio de venta para nuestro producto es de 24 soles.

Continuaremos con las siguientes preguntas:

¿La empresa a la cual usted pertenece tiene alianza con empresas netamente de la ciudad?

Si contamos con empresarios de las diferentes zonas de Cajamarca

¿Para que un producto nuevo, ingrese a su establecimiento que es lo más importante con lo que debe contar?

Debe contar con las normas de calidad.

¿Estaría interesado en adquirir el nuevo producto? ¿Por qué?

Si claro, me parece interesante ya que nuestra propuesta es ayudar a que el empresario Cajamarquino siga adelante.

¿El precio establecido que le presentamos anteriormente es aceptable a comparación con el precio establecido en el mercado local?

Si es accesible por nuestra entidad y si lo podemos adquirir.

¿Cuánto sería la cantidad de pedido que haría mensualmente? ¿sería fija o aumentaría la cantidad en cuanto %?

Un aproximado de 100 carcosas al mes, y en carnavales, día de la madre, padre y navidad incrementaríamos un 5%.

¡GRACIAS!

ANEXO Nº 12: ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE TOTTUS

ENTREVISTA

Fecha de la entrevista Mes.....12..... Día.....Junio.....

1.1 Nombre de la empresa TOTTUS-CAJAMARCA

1.2 Nombre del entrevistado Daniel Albitres

1.3 Cargo Jeje de Peresibles

Buenas tardes, somos estudiantes de la universidad privada del norte, cursamos el décimo ciclo de la carrera ingeniería industrial. En esta oportunidad venimos a realizarle una entrevista en la que presentaremos un producto ya conocido en el mercado y al que se le está dando un valor agregado que es el sistema de empaquetado al vacío, que pertenece a la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

A continuación, le detallaremos algunos beneficios de este producto:

- El cuy empaquetado al vacío tiene una durabilidad de 21 días.
- La carne de cuy es muy rica en proteínas con un 20,3%, y a la vez pobre en grasa 7,8%.
- El consumo del cuy para el 2016 aumentó en un 200% en la región de Cajamarca, según datos brindados por la INIA.
- El precio de venta para nuestro producto es de 24 soles.

Continuaremos con las siguientes preguntas:

¿La empresa a la cual usted pertenece tiene alianza con empresas netamente de la ciudad?

Sí, tratamos de tener alianzas con empresas cajamarquinas.

¿Para que un producto nuevo, ingrese a su establecimiento que es lo más importante con lo que debe contar?

Debe cumplir con estándares de calidad, además que el producto sea beneficioso para nuestra empresa.

¿Estaría interesado en adquirir el nuevo producto? ¿Por qué?

Sí, siempre es bueno la innovación por que es lo que más le gusta al público.

¿El precio establecido que le presentamos anteriormente es aceptable a comparación con el precio establecido en el mercado local?

Creo que es accesible, ya que le están agregándole un valor a su producto.

¿Cuánto sería la cantidad de pedido que haría mensualmente? ¿sería fija o aumentaría la cantidad en cuanto %?

Sería fija y empezariamos con un mínimo de 50 carcasas de cuy.

¡GRACIAS!

ANEXO Nº 13: ENTREVISTA REALIZADA AL ENCARGADO DE METRO CAJAMARCA S087

ENTREVISTA

Fecha de la entrevista Mes 12 Dia Junio

- 1.1 Nombre de la empresa METRO - CAJAMARCA
1.2 Nombre del entrevistado Ronald Minchán De la Cruz
1.3 Cargo Jefe de abarrotes

Buenas tardes, somos estudiantes de la universidad privada del norte, cursamos el décimo ciclo de la carrera ingeniería industrial. En esta oportunidad venimos a realizarle una entrevista en la que presentaremos un producto ya conocido en el mercado y al que se le está dando un valor agregado que es el sistema de empaquetado al vacío, que pertenece a la empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

A continuación, le detallaremos algunos beneficios de este producto:

- El cuy empaquetado al vacío tiene una durabilidad de 21 días.
- La carne de cuy es muy rica en proteínas con un 20,3%, y a la vez pobre en grasa 7,8%.
- El consumo del cuy para el 2016 aumentó en un 200% en la región de Cajamarca, según datos brindados por la INIA.
- El precio de venta para nuestro producto es de 24 soles.

Continuaremos con las siguientes preguntas:

¿La empresa a la cual usted pertenece tiene alianza con empresas netamente de la ciudad?

Si, contamos con empresarios de las diferentes zonas de Cajamarca, debido a que contribuimos con la ciudad.

¿Para que un producto nuevo, ingrese a su establecimiento que es lo más importante con lo que debe contar?

Debe tener precio accesible, y debe tener buena cantidad.

¿Estaría interesado en adquirir el nuevo producto? ¿Por qué?

Si claro, me parece interesante el proyecto porque aún no se ha dado a adquirir la carne de cuy en esta presentación.

¿El precio establecido que le presentamos anteriormente es aceptable a comparación con el precio establecido en el mercado local?

El precio que uds. me presentan es accesible, a comparación del precio del anterior proveedor.

¿Cuánto sería la cantidad de pedido que haría mensualmente? ¿sería fija o aumentaría la cantidad en cuanto %?

Un aproximado de 250 carcasas al mes, pero en festividades podríamos incrementar esa cantidad en un 10%.


Ronald Minchán De La Cruz
DNI: 44771402
Jefe de Abarrotes S087
CENCOSUD RETAIL PERÚ S.A.

¡GRACIAS!

ANEXO N° 14: DEMANDA DE CARNE DE CUY EMPAQUETADA AL VACÍO EN SUPERMERCADOS DE LA LIBERTAD

UNIDADES	WONG	METRO	PLAZA VEA	HIPERMERCADOS TOTTUS	TOTAL DE UNIDADES DE CUY
Demanda semanal	1000	150	150	300	1600
Demanda Mensual	4000	600	600	1200	6400
Demanda Anual	48000	7200	7200	14400	76800

Fuente: (Vasquez & Olano, 2015)

ANEXO N° 15: PRECIO DE VENTA DE LA CARNE DE CUY EMPAQUETADA AL VACÍO DE LA CARNE DE CUY POR SUPERMERCADO METRO CAJAMARCA

Material	Texto breve de material	UMB	Bloq.	Catalogado	Código EAN/UPC	Precio	Precio Vig.	Válido de
879	CUY ENTERO METRO	UN	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2050000010996	33.00	29.90	1 11.06.2018
8329	CUY GRANDE METRO	UN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2050000641398	35.50	35.50	0 13.07.2016
9025	CUY (SIN CABEZA / SIN PATAS) METRO	UN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29679829	24.50	24.50	

Fuente: Metro Cajamarca S087.

ANEXO Nº 16: PERMISOS QUE SE TIENE QUE SEGUIR

ENTIDAD	DESCRIPCION GENERAL
MINICIPALIDAD	Se encarga de corroborar que la documentación de los permisos de funcionamiento de la empresa se encuentre actualizada y cumplan con todo lo requerido.
DIGESA	Se encarga de hacer una inspección general al establecimiento para analizar si este cumple con las normas sanitarias, y una vez aprobado, se hace un análisis del producto final para ver si este es de calidad.

Fuente: Elaboración propia

ANEXO Nº 17: GALPÓN DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC



Fuente: empresa Agroindustrial Santa Rosa

**ANEXO Nº 18: FOSA CUYES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA
SAC**



Fuente: empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC

**ANEXO Nº 19: FOSA CUYES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA
SAC**



Fuente: empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC

ANEXO Nº 20: GALPÓN DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL SANTA ROSA SAC



Fuente: empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC.

**ANEXO Nº 21: FOSA CUYES DE CONSUMO DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL
SANTA ROSA SAC**



Fuente: empresa Agroindustrial Santa Rosa SAC

