



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA  
Y URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS**

**GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO  
PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN  
LA EMPRESA PRODUCTOS PERECIBLES  
MIRANDA DE CHICLAYO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autores:**

**Bach. Herrera Jiménez, María Leticia  
(Orcid: 0000-0001-8712-9437)**

**Bach. Santos Julca, Janina Margot  
(Orcid: 0000-0002-7570-2520)**

**Asesor:**

**Mg. Carrascal Sánchez, Jenner  
(Orcid: 0000-0001-6882-8339)**

**Línea de Investigación:  
Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel – Perú  
2021**

**TESIS**

**GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE  
CHICLAYO**

**Aprobación del jurado**

---

Mg. Larrea colchado, Luis Roberto

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

Mg. Armas Zavaleta, José Manuel

**SECRETARIO DEL JURADO**

---

Mg. Carrascal Sánchez, Jenner

**VOCAL DEL JURADO**

## **Dedicatoria**

A mi padre celestial por guiar cada uno de mis pasos, a mis padres Ever Herrera y Taly Jiménez que siempre estuvieron dándome valentía, su confianza y siempre creer en mí, a mis hermanos quienes fueron mi mayor motivación, también a todas aquellas personas que de una u otra forma me brindaron su apoyo.

María Leticia Herrera Jiménez.

### **Dedicatoria:**

A Dios por guiarme y no desfallecer en los momentos difíciles y darme fuerzas para seguir adelante.

A mis padres Juliana Julca y Jorge Santos por ser mi empuje y mi soporte; a mis hermanos Jasson Santos, Anderson Santos y Luis Fernando Santos, por su apoyo incondicional a lograr mis metas trazadas.

Janina Margot Santos Julca.

## **Agradecimiento**

Agradecemos grandemente a Dios y a nuestros padres por otorgarnos la vida, guiarnos en todo momento y ayudarnos a lograr una de tantas metas propuestas.

Agradecer a los ingenieros por su confianza y sus conocimientos brindados que llevaremos presente para nuestra formación y crecer personal y profesionalmente, a los ingenieros que, mediante la validación de instrumentos, fueron de gran ayuda para el desarrollo de nuestra tesis.

Aprovecho para dar un agradecimiento especial a la Señora Yany Miranda Hernández, por haber permitido realizar nuestra investigación en su empresa Productos Perecibles Miranda; a sus trabajadores por colaborar en la investigación y a todas aquellas personas que de una forma u otra fueron participes.

María Leticia Herrera Jiménez

Janina Margot Santos Julca

# GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE MANAGEMENT THE SUPPLY CHAIN TO INCREASE PRODUCTIVITY IN THE COMPANY PERFECT PRODUCTS MIRANDA DE CHICLAYO

Herrera Jiménez María Leticia<sup>1</sup>

Santos Julca Janina Margot<sup>2</sup>

## **Resumen**

*La empresa de productos perecibles Miranda, está dedicada a la comercialización y distribución de productos perecibles a los diferentes supermercados de la ciudad de Chiclayo, en la actualidad presenta una realidad en la cual hay una deficiente gestión en los procesos productivos que se origina desde los proveedores, afectando de esta manera a la red de distribución. Esta investigación tuvo como objetivo proponer la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad de la empresa de productos perecibles Miranda. Mediante la ayuda de herramientas de diagnóstico se determinó el objetivo del estudio en el proceso producción de la empresa antes mencionada. Para llevar a cabo el análisis situacional de la empresa, se aplicó el tipo de investigación no probabilística experimental bajo el enfoque cuantitativo, la población que se tomó fue las personas involucradas en los procesos productivos de la empresa. En esta investigación la Gestión de la cadena de suministro permitirá incrementar la productividad por la cual se aplicaron las herramientas: estudio de tiempos, homologación de proveedores, análisis ABC, capacitaciones y otros. Se estableció como hipótesis que con la gestión de la cadena de suministros permita mejorar la productividad en la empresa "PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA". Mediante la propuesta se incrementó la productividad de la papa molinera a un 41% mensual, zapallo macre a un 45.98% mensual y la zanahoria a un 34.96% mensual, después de una posible implementación. Es así que la gestión de la cadena de suministros engloba todo el proceso desde que se inicia la compra hasta la entrega del producto a las empresas. Por lo tanto, se busca satisfacer las necesidades de los clientes y que estos sean fieles a los productos ofrecidos, mejorando los procesos de entrega obtendremos más cantidad de clientes. Finalmente, como indicador de aceptabilidad de la propuesta se realizó el Beneficio/Costo obteniendo S/. 1.81 de esta manera se dice que la propuesta aplicada es rentable y que por cada s/.1 invertido obtendremos s/. 0.81 céntimos de ganancia.*

**Palabras claves:** Cadenas de suministro, Homologación de proveedores, tiempos, productividad, producción.

<sup>1</sup>Adscrita la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, [hjimezm@crece.uss.edu.pe](mailto:hjimenezm@crece.uss.edu.pe), código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8712-9437>

<sup>2</sup>Adscrita la escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Universidad Señor de Sipán, Pimente, Perú, [sjulcajmag@crece.uss.edu.pe](mailto:sjulcajmag@crece.uss.edu.pe), código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7570-2520>

## ***Abstract***

*The company of perishable products Miranda, is dedicated to the commercialization and distribution of perishable products to the different supermarkets of the city of Chiclayo, at present it presents a reality in which there is a deficient management in the productive processes that originates from the suppliers, thus affecting the distribution network. The objective of this research was to propose the management of the supply chain to increase the productivity of the Miranda perishable products company. Through the aid of diagnostic tools, the objective of the study in the production process of the aforementioned company was determined. To carry out the situational analysis of the company, the type of experimental non-probabilistic research was applied under the quantitative approach, the population that was taken was the people involved in the production processes of the company. In this research, the supply chain management will allow to increase the productivity by which the tools were applied: time study, supplier approval, ABC analysis, training and others. It was established as a hypothesis that with the management of the supply chain it allows to improve productivity in the company "PERECIBLE MIRANDA PRODUCTS". Through the proposal, the productivity of mill potatoes was increased to 41% per month, macre squash to 45.98% per month and carrots to 34.96% per month, after a possible implementation. Thus, the management of the supply chain encompasses the entire process from the start of the purchase to the delivery of the product to the companies. Therefore, it seeks to satisfy the needs of customers and that they are faithful to the products offered, improving the delivery processes we will obtain more customers. Finally, as an indicator of acceptability of the proposal, the Benefit / Cost was made, obtaining S/. 1.81 in this way it is said that the applied proposal is profitable and that for every s/.1 invested we will obtain s/. 0.81 cents of profit.*

**Keywords:** *Supply chains, approval of suppliers, times, productivity, production.*

# ÍNDICE

<b>Dedicatoria</b> .....	<b>iii</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>v</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>vi</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>vii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1. Realidad problemática</b> .....	<b>18</b>
1.1.1. A nivel internacional.....	18
1.1.2. A nivel nacional. ....	20
1.1.3. A nivel local. ....	22
<b>1.2. Trabajos previos</b> .....	<b>25</b>
1.2.1. A nivel internacional.....	25
1.2.2. A nivel nacional. ....	26
1.2.3. A nivel local. ....	28
<b>1.3. Teorías relacionadas al tema</b> .....	<b>30</b>
1.3.1. Gestión de la cadena de suministro. ....	30
1.3.2. Gestión de compras. ....	34
1.3.2.1. Principios básicos la función de compras. ....	35
1.3.2.2. Etapas en el proceso de compra. ....	36
1.3.3. Homologación de proveedores. ....	37
1.3.3.1. Objetivos. ....	37
1.3.3.2. Ventajas de la homologación de proveedores. ....	38
1.3.3.3. Exigencias de los sistemas de certificación. ....	38
1.3.4. Estudio de tiempo. ....	38
1.3.4.1. Etapas del estudio de tiempos. ....	39
1.3.4.2. Estudio de Tiempo con Cronómetro. ....	39
1.3.5. Gestión de almacenamiento. ....	40
1.3.6. Método ABC. ....	40
1.3.6.1. Ventajas principales del método ABC. ....	41
1.3.7. Distribución. ....	41
1.3.7.1. Objetivo de la distribución. ....	41
1.3.7.2. La función del transporte. ....	42
1.3.7.3. Modelos de distribución comercial. ....	43
1.3.8. Productividad. ....	44



1.3.8.1.	Importancia.....	45
1.3.8.2.	Clasificación.....	45
1.3.9.	Método de la razón beneficio - costo (B/C) .....	45
<b>1.4.</b>	<b>Formulación del problema .....</b>	<b>46</b>
<b>1.5.</b>	<b>Justificación e importancia del estudio .....</b>	<b>46</b>
1.5.1.	Justificación e importancia.....	46
<b>1.6.</b>	<b>Hipótesis .....</b>	<b>46</b>
<b>1.7.</b>	<b>Objetivos.....</b>	<b>47</b>
1.7.1.	Objetivo general.....	47
1.7.2.	Objetivos específicos.....	47
<b>II.</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>51</b>
<b>2.1.</b>	<b>Tipo y diseño de la investigación .....</b>	<b>51</b>
2.1.1.	Tipo de investigación.....	51
2.1.2.	Diseño de la investigación.....	51
<b>2.2.</b>	<b>Población y muestra .....</b>	<b>51</b>
2.2.1.	Población.....	51
2.2.2.	Muestra.....	51
2.2.2.1.	Muestra no probabilística.....	52
<b>2.3.</b>	<b>Variables y Operacionalización.....</b>	<b>52</b>
2.3.1.	Variable independiente.....	53
2.3.2.	Variable dependiente.....	54
<b>2.4.</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....</b>	<b>55</b>
2.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	55
2.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	55
2.4.3.	Instrumentos de validación y confiabilidad.....	56
2.4.3.1.	Instrumento de validez.....	56
2.4.3.2.	Confiabilidad.....	57
<b>2.5.</b>	<b>Métodos de análisis de datos.....</b>	<b>57</b>
<b>2.6.</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>57</b>
<b>2.7.</b>	<b>Criterios científicos .....</b>	<b>57</b>
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
<b>3.1.</b>	<b>Diagnóstico de la empresa .....</b>	<b>59</b>
3.1.1.	Información general.....	59

3.1.1.1.	Datos personales. ....	59
3.1.1.2.	Misión. ....	60
3.1.1.3.	Visión. ....	60
3.1.1.4.	Objetivos. ....	60
3.1.1.5.	Organigrama. ....	61
3.1.1.6.	Productos que distribuye la empresa. ....	62
3.1.1.7.	Clientes. ....	62
3.1.1.8.	Proveedores. ....	63
3.1.1.9.	Capacidad de producción. ....	63
3.1.2.	Descripción del proceso productivo. ....	66
3.1.3.	Análisis de la problemática. ....	72
3.1.3.1.	Resultados de la aplicación de los instrumentos. ....	72
3.1.3.2.	Herramientas del diagnóstico. ....	83
3.1.4.	Situación actual de la empresa. ....	85
3.1.4.1.	Estudio de tiempos actuales. ....	85
3.1.4.2.	Distribución – Relación con los clientes. ....	97
3.1.4.3.	Costos actuales de la producción. ....	98
3.1.5.	Productividad actual. ....	100
<b>3.2.</b>	<b>Propuesta de Investigación .....</b>	<b>103</b>
3.2.1.	Fundamentación. ....	103
3.2.2.	Objetivo de la propuesta. ....	103
3.2.3.	Desarrollo de la propuesta. ....	103
3.2.3.1.	Propuesta para el área de producción. ....	104
3.2.3.2.	Propuesta para el área de compras. ....	122
3.2.3.3.	Propuesta para el área de almacén. ....	135
3.2.3.4.	Propuesta para el área de distribución. ....	139
3.2.3.5.	Costos futuros de producción. ....	143
3.2.4.	Productividad después de la propuesta. ....	145
3.2.5.	Análisis Beneficio/Costo. ....	149
<b>3.3.</b>	<b>Discusión de resultados. ....</b>	<b>152</b>
<b>IV.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....</b>	<b>161</b>
4.1.	Conclusiones .....	161
4.2.	Recomendaciones .....	162
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>163</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>169</b>
	Anexo 01: Autorización para el recojo de información. ....	169

Anexo 02: Guia de entrevista .....	170
Anexo 03: Encuesta .....	172
Anexo 04: Matriz de consistencia.....	175
Anexo 05: Cartilla de validación del instrumento .....	176
Anexo 06: Documentos ilustrativos.....	179

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Estrategia del sistema de cadena de suministro.....	32
<b>Figura 2.</b> Organigrama de la Empresa Productos Perecibles Miranda.....	61
<b>Figura 3.</b> Dap de la papa molinera semi-procesada.....	67
<b>Figura 4.</b> Dap del Zapallo macre .....	69
<b>Figura 5.</b> Dap de la zanahoria .....	71
<b>Figura 6.</b> Calificación en el ambiente de trabajo.....	74
<b>Figura 7.</b> Principales problemas que tiene la empresa.....	75
<b>Figura 8.</b> Tipos de capacitaciones que han recibido en la empresa. ....	76
<b>Figura 9.</b> Tiempo que reciben capacitaciones. ....	76
<b>Figura 10.</b> Dificultades en el trabajo .....	77
<b>Figura 11.</b> Sugerencias que contribuyan a mejorar el proceso. ....	78
<b>Figura 12.</b> Control del producto despachado .....	78
<b>Figura 13.</b> Frecuencia de rechazo de mercadería.....	79
<b>Figura 14.</b> Problemas con los proveedores por la calidad.....	80
<b>Figura 15.</b> Frecuencia que entregan los productos a destiempo.....	80
<b>Figura 16.</b> Seguimiento adecuado para la desinfección.....	81
<b>Figura 17.</b> Desinfectado de verduras.....	82
<b>Figura 18.</b> Grado de satisfacción .....	83
<b>Figura 19.</b> Diagrama de Ishikawa.....	84
<b>Figura 20.</b> Dap propuesto de papa molinera.....	104
<b>Figura 21.</b> Dap propuesto del zapallo macre.....	105
<b>Figura 22.</b> Dap propuesto de la zanahoria .....	106
<b>Figura 23.</b> Lavadora industrial .....	120
<b>Figura 24.</b> Trozadora .....	120
<b>Figura 25.</b> Porta pallets .....	121
<b>Figura 26.</b> Aire acondicionad de pared .....	121
<b>Figura 27.</b> Balanza.....	122
<b>Figura 28.</b> Flujograma de gestión de compras propuesto.....	123
<b>Figura 29.</b> Formato de Kardex.....	124
<b>Figura 30.</b> Sistema de evaluación de los proveedores actuales .....	126
<b>Figura 31.</b> Severidad de efecto.....	127
<b>Figura 32.</b> Probabilidad de falla .....	127
<b>Figura 33.</b> Criterio de detención .....	127
<b>Figura 34.</b> Sistema de evaluación del nivel de servicio y nivel de prioridad .....	128
<b>Figura 35.</b> Formato para registro de proveedores .....	134
<b>Figura 36.</b> Clasificación de productos por el análisis ABC .....	138

<b>Figura 37. Formato de producto no conforme .....</b>	<b>142</b>
<b>Figura 38. Sacos de verduras fuera de parihuelas.....</b>	<b>179</b>
<b>Figura 39. Jabas fuera de la parihuela .....</b>	<b>179</b>
<b>Figura 40. Suciedad .....</b>	<b>179</b>
<b>Figura 41. Desorden .....</b>	<b>179</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Variable independiente .....	53
<b>Tabla 2.</b> Variable dependiente .....	54
<b>Tabla 3.</b> Productos de la empresa .....	62
<b>Tabla 4.</b> Clientes de la empresa.....	62
<b>Tabla 5.</b> Proveedores de la empresa .....	63
<b>Tabla 6.</b> Capacidad de la empresa .....	63
<b>Tabla 7.</b> Producción de la empresa .....	64
<b>Tabla 8.</b> Producción mensual .....	64
<b>Tabla 9.</b> Ventas de la empresa .....	65
<b>Tabla 10.</b> Calificación del ambiente de trabajo.....	74
<b>Tabla 11.</b> Principal problema que tiene la empresa .....	75
<b>Tabla 12.</b> Capacitaciones recibidas .....	75
<b>Tabla 13.</b> Tiempo que reciben capacitaciones .....	76
<b>Tabla 14.</b> Dificultades.....	77
<b>Tabla 15.</b> Sugerencias .....	77
<b>Tabla 16.</b> Control de productos .....	78
<b>Tabla 17.</b> Rechazo de mercadería .....	79
<b>Tabla 18.</b> Problemas con los proveedores.....	79
<b>Tabla 19.</b> Producto a destiempo .....	80
<b>Tabla 20.</b> Seguimiento.....	81
<b>Tabla 21.</b> Desinfectado.....	81
<b>Tabla 22.</b> Satisfacción.....	82
<b>Tabla 23.</b> Cálculo de tiempos .....	85
<b>Tabla 24.</b> Resumen de observaciones .....	85
<b>Tabla 25.</b> Elemento de recepción .....	86
<b>Tabla 26.</b> Elemento de transporte.....	87
<b>Tabla 27.</b> Elemento de lavar.....	87
<b>Tabla 28.</b> Elemento de seleccionar.....	88
<b>Tabla 29.</b> Elemento de pesado y etiquetado .....	88
<b>Tabla 30.</b> Resumen de tiempos .....	89
<b>Tabla 31.</b> Resumen de observaciones .....	89
<b>Tabla 32.</b> Elemento de recepción .....	90
<b>Tabla 33.</b> Elemento de transporte.....	90
<b>Tabla 34.</b> Elemento de limpieza y corte.....	91
<b>Tabla 35.</b> Elemento de despepitado .....	91
<b>Tabla 36.</b> Elemento de trozado .....	92
<b>Tabla 37.</b> Elemento de vitafileado.....	92

<b>Tabla 38.</b> Elemento de pesado y etiquetado .....	93
<b>Tabla 39.</b> Resumen de tiempos .....	93
<b>Tabla 40.</b> Resumen de observaciones .....	94
<b>Tabla 41.</b> Elemento de recepción .....	94
<b>Tabla 42.</b> Elemento de transporte.....	95
<b>Tabla 43.</b> Elemento de selección y corte .....	95
<b>Tabla 44.</b> Elemento de pesado y etiquetado .....	96
<b>Tabla 45.</b> Resumen de tiempos .....	96
<b>Tabla 46.</b> Retrasos al momento de la entrega .....	97
<b>Tabla 47.</b> Materiales .....	99
<b>Tabla 48.</b> Servicios básicos .....	100
<b>Tabla 49.</b> Porcentaje suplementario .....	107
<b>Tabla 50.</b> Resumen de observaciones .....	107
<b>Tabla 51.</b> Elemento de recepción .....	108
<b>Tabla 52.</b> Elemento de transporte.....	108
<b>Tabla 53.</b> Elemento de lavado.....	109
<b>Tabla 54.</b> Elemento de selección .....	109
<b>Tabla 55.</b> Elemento de pesado y etiquetado .....	110
<b>Tabla 56.</b> Resumen de tiempos .....	110
<b>Tabla 57.</b> Resumen de observaciones .....	111
<b>Tabla 58.</b> Elemento de recepción .....	112
<b>Tabla 59.</b> Elemento de transporte.....	112
<b>Tabla 60.</b> Elemento de limpieza y corte .....	113
<b>Tabla 61.</b> Elemento de despepitado.....	113
<b>Tabla 62.</b> Elemento de trozado .....	114
<b>Tabla 63.</b> Elemento de vitafileo.....	114
<b>Tabla 64.</b> Elemento de pesado y etiquetado .....	115
<b>Tabla 65.</b> Resumen de tiempos .....	116
<b>Tabla 66.</b> Resumen de observaciones .....	116
<b>Tabla 67.</b> Elemento de recepción .....	117
<b>Tabla 68.</b> Elemento de transporte.....	117
<b>Tabla 69.</b> Elemento de selección y corte .....	118
<b>Tabla 70.</b> Elemento de pesado e etiquetado .....	118
<b>Tabla 71.</b> Resumen de tiempos .....	119
<b>Tabla 72.</b> Número de prioritario de riesgo .....	125
<b>Tabla 73.</b> Sistema nivel de servicio y número de prioridad de riesgo (NPR).....	129
<b>Tabla 74.</b> Clasificación de los proveedores.....	129
<b>Tabla 75.</b> Resumen de los problemas.....	130
<b>Tabla 76.</b> Clasificación por problemas de entrega .....	130

<b>Tabla 77.</b> Clasificación por problemas fuera de tiempo .....	131
<b>Tabla 78.</b> Clasificación de productos no entregados .....	131
<b>Tabla 79.</b> Calificación .....	132
<b>Tabla 80.</b> Formato de evaluación de proveedores .....	133
<b>Tabla 81.</b> Utilidades anuales .....	136
<b>Tabla 82.</b> Utilidades para el ABC.....	137
<b>Tabla 83.</b> Presupuesto de Capacitaciones .....	141
<b>Tabla 84.</b> Materiales .....	144
<b>Tabla 85.</b> Consumo de servicios básicos.....	145
<b>Tabla 86.</b> Tabla comparativa .....	148
<b>Tabla 87.</b> Costo de maquinaria y equipos .....	149
<b>Tabla 88.</b> Mano de obra directa.....	149
<b>Tabla 89.</b> Costo de materia prima.....	149
<b>Tabla 90.</b> Elementos de homologación de proveedores.....	150
<b>Tabla 91.</b> Elementos de limpieza.....	150
<b>Tabla 92.</b> Costo de capacitación.....	150
<b>Tabla 93.</b> Evaluación del costo de inversión.....	150
<b>Tabla 94.</b> Beneficios obtenidos.....	151
<b>Tabla 95.</b> Matriz de consistencia.....	175



**CAPÍTULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día el sector de productos perecederos cuenta con una exigencia de buen estado y; para ello, hay muchos procesos que seguir hasta llegar a su punto de venta, sin embargo; la competencia no espera, por lo que hay que estar en constante cambio de mejora, con el objetivo que la empresa sea mas eficiente en los procesos de producción. Es así que la gestión de la cadena de suministros engloba todo el proceso desde que se inicia la compra hasta la entrega del producto a las empresas. Por lo tanto, se busca satisfacer las necesidades de los clientes y que estos sean fieles a los productos ofrecidos, mejorando los procesos de entrega obtendremos más cantidad clientes.

De tal manera que la cadena de suministros no solo es la transformación del producto, sino que también está basada en la prestación de servicios, por lo ello, ahora se da un valor agregado a un producto para

La competencia entre empresas ya sea proveedoras o de otro tipo, juegan una competencia enorme y esto hace que cada día las empresas mejoren más y se preocupen también por dar un buen producto sin afectarse.

Sin embargo, el intercambio de información operativa, táctica y estratégica en la empresa para mejorar las decisiones que toman desde su planificación hasta su ejecución, hace que se puedan optimizar decisiones que van más allá de las mejoras que se realizaran. La cadena de suministros hace también que haya una buena coordinación, de modo que, mejora la productividad en la empresa de productos perecibles Miranda.

La gran desventaja que tienen las empresas en Chiclayo es que todo no está documentado, es por ello, que en momento de entrega del producto les resulta faltando y nuestro objetivo es aplicar la gestión de la cadena de suministros para mejorar la productividad en la empresa Miranda, para que así, la empresa no tenga ciertas deficiencias en la entrega del producto, de tal modo, atraer más clientes para aumentar la producción e ir mejorando cada día y ser más reconocida.

## **1.1. Realidad problemática**

### **1.1.1. A nivel internacional.**

En el sector alimentario de productos perecederos y no perecederos, es muy importante y es el más significativo en el rubro alimentario, por lo que es casi imposible mantenerlo durante un tiempo, ya que cuenta con una vida útil corta, y pronto comenzaría una descomposición de forma sencilla.

Paredes y Salazar (2014), en una revista S&T de Colombia, señalan que la flexibilidad se adapta a la cadena de suministros, tomando el volumen y variedad como parte del comportamiento del consumidor, dado que:

“El análisis de la cadena de suministro se abordó a través del establecimiento de un sistema dinámico, ya que esta metodología permite conocer las interrelaciones entre las distintas actividades involucradas en su gestión” (p. 66).

De acuerdo, al autor, se analiza una negatividad al hablar de productos perecederos, porque depende de un lapso de tiempo para su descomposición, el cual será previamente evaluado por la cadena de suministro, y observar su relación con dicho factor, para que de esta manera se pueda ajustarse al nivel de servicios que será brindado al cliente final.

En la Revista Ingeniería, en un artículo de Modelos de Localización para Cadenas Agroalimentarias Perecederas: una Revisión al Estado del Arte, presentada por Sanabria, Peralta y Orjuela (2016) señalan:

Las CSA de frescos y perecederos se caracterizan por una vida corta de los alimentos, el transporte rápido, vida útil limitada, variabilidad en la demanda y precios; esto hace las cadenas más complejas y difíciles de manejar ya que solamente pueden ser trasladados en la CSA durante un lapso de tiempo máximo, luego de ser cosechados. (p. 25)

Los productos perecederos tienden a ser muy frágiles desde el acopio en el campo hasta que llega al cliente final, por ello; es indispensable contar con un

almacenamiento adecuado, acorde al tipo de producto, de modo que no sufran cambios. Por esta razón, dichos autores nos dan a conocer un tipo de solución diferente para la identificación de problemas de localización de las instalaciones en la CSA.

En la revista Venezolana de Gerencia presenta un artículo de Procesos de Negocio de la Cadena de Suministro Avícola, sustentada por González, A.; Aponte, B; González, A; y Vásquez F. (2018) afirman lo siguiente:

“La investigación indica que el 46% de la producción se vende a los clientes mayoristas de las empresas, el 32% a los minoristas y el 22% se venden directamente al consumidor final”. (p. 9)

De acuerdo a lo analizado, es importante considerar que hay que tener mayor relevancia a los mercados mayoristas, pues, dadas las investigaciones de dicho año, existió menos preferencia por el segmento mayorista.

En una revista de la Universidad Politécnica de Valencia en España, dirigida por Andrés, Sanchis y Poler (2016) señalan lo siguiente.

El proceso integrado de la CS, desde la adquisición de material hasta la entrega de productos finales al cliente, se compone por dos procesos básicos, (i) el proceso de planificación de la producción y control de inventario, y (ii) el proceso de distribución y logística, el cual abordan actividades de fabricación y almacenamiento. En este artículo se centrará en la herramienta software AnyLogic como método para modelar la CS (...) el cual permite desarrollar diferentes tipos de metodologías: Dinámica de sistemas (DS), Sistemas de eventos discretos (SED), y el modelado basado en agentes (multy agent systems, MAS), donde el modelado de la cadena de suministro permite identificar soluciones óptimas de acuerdo a las necesidades y recursos que poseen, ayudando a aumentar la rentabilidad y mejorar el servicio del cliente. Incrementando la competitividad de las empresas. (p. 58-61)

Por ello, debe existir una interrelación entre las metodologías mencionadas, haciendo uso del Software, la cual permitirá obtener una simulación predeterminada, con la

intención de garantizar planes estratégicos fiables; elaborando planes integrales de planificación, y generar diferentes escenarios entre colaborativas y no colaborativas.

### **1.1.2. A nivel nacional.**

En la presente investigación consiste en un programa de capacitación sobre los procesos de stock y almacenamiento. Por lo consiguiente, en una revista de Ciencia y tecnología de Trujillo. Ibañez (2014) tiene como finalidad elaborar un programa de capacitación para evaluar el porcentaje de medicamentos disponibles (Stock) y el cumplimiento de abastecimientos a través de indicadores estandarizados, dado que el resultado tuvo un incremento de 5% de satisfacción, para esto el personal tendrá que conocer los procesos de suministros de los medicamentos, con el fin de manejar los métodos y técnicas de procedimiento del SISMED; de tal forma, que los medicamentos se encuentren en buena calidad y sea realizado de forma adecuada para esto, dicho método se encontrará registrado en un manual elaborados por el Ministerio de Salud. Por otro lado, se busca ampliar y reforzar los conocimientos del personal garantizando una atención de alta excelencia, obteniendo este método se logrará incrementar el nivel de satisfacción de los clientes, para de esta manera cubrir la demanda (p. 98).

El método de Supply Chain Operations (Scor) y análisis del Project Management Body of Knowledge (PMBOK), influye en la cadena de suministros buscando en el programa de alimentación escolar una optimización. Por ello, en la revista de Ciencia y tecnología, de Lima. Tremolada (2018) concluye que la utilización de dichos métodos sería beneficioso para poder desarrollar el potencial de las personas, dejando de lado el principal problema la desnutrición proviniendo de la pobreza, de tal manera que causa un daño ya que no permite desarrollar su coeficiente intelectual, debilitándoles la concentración y energía, de esta manera ocasionándoles problemas en el aprendizaje, entre otros. Al mismo tiempo este método busca solucionar los problemas asegurándose en la entrega de productos de buena calidad y con los estándares recomendados para una excelente salud. El programa de alimentación escolar está integrado con la cadena de suministros a fin de buscar solucionar los problemas de abastecimientos de los productos, haciendo uso del tiempo y sobre todo consiguiendo un menor costo con el afán de satisfacer a los consumidores finales, con la finalidad de optimizar las operaciones para incrementar la eficiencia y sostenibilidad (p. 44-46).

En una revista *Infinitem de Huaco*. López, et al. (2016) mencionan que se debe enfocarse en los esfuerzos que se realizan para incrementar la productividad actual, de tal forma poder realizar una disminución en los costos de producción, teniendo como relación la planeación agregada con respecto a la producción y productividad en el proceso, para dichos autores es de vital importancia desarrollar ideas de adaptación, donde se logren minimizar los costos en la variación de fuerza de trabajo e inventarios para mejorar la productividad, sin embargo existe una mala organización por la falta de planeación agregada de tal manera que es de suma importancia llevar a cabo un control de los días que se trabaja, con la finalidad de entregar los productos a tiempo sin contemplar los costos. De acuerdo al análisis de dicha investigación se llevará a cabo empleando un análisis de Pareto y realizando un modelo de regresión múltiple en hojas de cálculo en el programa *XLStart-Pro v 7*, 52.

Mellano (2019) en la revista *Perú Exporta* N° 416. es importante darles valor agregado a los productos naturales ya sea de consumo u otros. Hoy en día la población prefiere consumir lo natural porque es más saludable antes que lo procesado, por ello manifiesta que antes de obtener el producto debe tener un seguimiento desde que se lleva a la tierra la semilla hasta que se cosecha, ya que estos también tienen problemas en su proceso de crecimiento y maduración, por lo que conlleva al producto a descomponerse más rápido, tener metales pesados, y otros.

Cuando no se tiene suficiente información del distribuidor, la empresa inspectora está obligada a realizar una visita a sus instalaciones a fin de verificar que posea toda la documentación en orden y que la fábrica tenga las condiciones adecuadas para producir la mercadería solicitada. (Camayo, 2018 p.40)

El mercader debe tener un control estricto al momento de adquirir y trasladar el producto a su ambiente en el que se le dará el proceso de valor agregado, sin que presenten algunas características físicas, químicas y fisiológicas que puedan dañar al producto.

Camayo, R. (2018). *Cinco frentes para promover el comercio exterior*: Mercado externo facilitación de comercio, producción, competitividad, inversiones y desarrollo.

En la tesis de Apaza y Yep (2018) la falta de compromiso y alta rotación de proveedores como es el caso del maracuyá, y dependencia en pocos proveedores de mango chato y criollo. Asimismo, el monitoreo del transporte de este tipo de productos es importante, ya que se trata de fruta muy perecible que puede malograrse muy rápido por la excesiva exposición al medioambiente. (p, 83)

El rediseño de la cadena de suministro tiene como prioridad satisfacer las necesidades del cliente para una mejor optimización. Por ello D'Angelo (2016) en el diario el Comercio de Lima afirma lo siguiente:

Se debe considerar el tipo de industria o producto que se tiene y el grado de incertidumbre para su demanda y oferta. La cadena que reduzca esta preocupación será la más eficiente (...) [El autor hace dicha referencia con el fin de lograr reducir esta incertidumbre, mediante ello obtener una mejor estimación de ventas y poder brindar productos con una alta excelencia]. Por otro lado, hace mención sobre el avance digital que ha ayudado a mejorar de forma considerable los procesos mediante la automatización y ha reducido las etapas de ejecución, al hacerlos más sencillos y optimizarlos hasta un 15%. En el ámbito financiero, el uso de ambientes ligeros como la nube (o iCloud) ha permitido disminuir la inversión y el gasto asociado a infraestructura de un 30% a un 40%.

### **1.1.3. A nivel local.**

Recomienda (PERX, 2018) “Participar de pasantías de programas exitosos de asociatividad, difundir información sobre programas del Estado de apoyo empresarial, implementar un programa de concientización para promover la confianza empresarial, promover la apertura de un CITE para la investigación”.

En una investigación titulada “Propuesta de mejora para los procesos en la Gestión de la cadena de Suministro en base a los estándares de la Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) de la empresa Molinera de arroz – Lambayeque – 2016”, presentada por Chavarry (2017) en la Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque-Perú, cuya finalidad fue mejorar los procesos de gestión de la cadena de suministro aplicando

los estándares de CSMP para dar a conocer el abastecimiento, manufactura y examinar la distribución que se realizará en dicha empresa con el propósito de mejorar la infraestructura y el sistema productivo, de esta manera se logrará disminuir los costos, las pérdidas existentes en el producto o por deterioro, para que de esta manera aquellos procesos ya mencionados necesitan ser repotenciados para un mejor funcionamiento en la empresa, obteniendo como resultado un aumento en la productividad y minimizando los costos, pero siempre y cuando se mantenga en un perfil cuidadoso, de manera que se corrobore que los resultados sigan siendo beneficiosos (p. 3-6).

Según Vera (2018) desarrolló una investigación titulada “Propuesta de un sistema de planificación y control de la producción para la empresa Fabrication Technology Company S.A.C. para mejorar el nivel de servicio”, indicando que el plan agregado de producción en este caso será el valor agregado que estará integrando a los productos, él se realiza después de tener los pronósticos de la información histórica de la empresa considerando específicamente las ventas que se realizaron en un determinado tiempo, por ello la empresa estimó un tiempo aproximado de 12 meses, desde luego está sería la proyección con respecto a los productos. En consecuencia, se logrará un plan óptimo, además de reducir los costos de transporte, donde lograron que la merma se podrá deleitar con toda la demanda del mercado. Teniendo como resultado determinar cuánto es lo que se produce y se vende, como también existen otros métodos y estrategias basadas en la persecución de la demanda (p.98).

Según Solano (2018) en su investigación titulada “Modelo SCOR para mejorar la cadena de suministros del café pergamino en la empresa exportadora Romex S.A., Moyobamba 2017” en la universidad San Martín de Porres-Pimentel, refiere que hoy en día las empresas exportadoras de café manejan procesos de gestión como administración y decisión para manejar óptimamente la cadena de suministros, sin embargo, estas son indiferentes a la idea de integrar modelos de la gestión de la cadena de suministros, por lo tanto, al no hacer la incorporación tendría un alto índice de costo y pérdida de tiempo. La empresa exportadora Romex S.A tubo la necesidad de integrar un modelo de gestión ya que este le permitirá operar de la mejor manera, además esta incorporación le permitirá equilibrar cada una de las actividades realizadas desde la materia prima hasta el cliente final, la empresa desarrolla actividades de mejora en el abastecimiento, transporte, distribución y la exportación del grano de café pergamino en la cual mejorará su productividad (p.51).



Esta investigación se realizó en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA - CHICLAYO, dedicada a la comercialización y distribución de hortalizas, tubérculos y verduras para diferentes puntos de Tottus. En la actualidad la empresa se tiene que enfrentar a ciertos problemas de competencia, ya que cada vez existe un gran incremento en este sector, como también la identificación de la oferta y demanda lo que ocasiona un desnivel de productividad evitando nuevos ingresos económicos por lo que se tendrá que evaluar este sector, para poder determinar el volumen de ventas, compra del distribuidor, alcance de la distribución, estacionalidad de venta y competencia. Por ello se busca nuevas alternativas de soluciones aplicando una gestión de la cadena de suministro, donde se evaluará proveedores, almacén y distribución; obteniendo así mismo una conectividad estable.

La necesidad de la empresa de Productos Perecibles Miranda logra abastecer productos a diferentes empresas; sin embargo, tiene muchas deficiencias al no cumplir con la entrega del producto a sus clientes, ya que sus proveedores se retrasan al entregar el pedido más aun cuando se realiza con anticipación la orden de pedido.

Posteriormente de acuerdo al retraso por causa de los proveedores, perjudica a los operarios puesto que al no tener la materia primera se crea un tiempo ocio, y cuando llega mercadería y ya está sobre la hora, acciona muchos cruces entre ellos y puede ocasionar algún accidente.

Otro punto importante es que, los productos no se encuentran almacenados y listos para ser trasladados a la hora que se indica, por ello es que los productos no logran llegar en el tiempo establecido y al llegar a destiempo, los clientes a los que se distribuye no aceptan el ingreso de la mercadería, de tal modo que la empresa en algunos casos se queda con gran cantidad sin despachar como pueden ser 50-85 jabas dependiendo el día que haya pedido.

Por lo lado se genera gran cantidad de desperdicios, el cual vendría hacer uno de los desafíos por el cual mejorar y lograr reducir dichos despilfarros.

## **1.2. Trabajos previos**

### **1.2.1. A nivel internacional.**

En una tesis dirigida por García (2018) titulada “La gestión de la cadena de suministro análisis de la TIC y su impacto en la eficiencia” en la Universidad Complutense de Madrid, tuvo como objetivo innovar en tecnología ya que permite la reducción de tiempos en el proceso de comunicación interna y externa. Facilita información de cualquier tipo para el bien de la empresa y también para el desarrollo de conocimiento de los colaboradores de modo que pueden transmitir transparencia entre ellos, de acuerdo al autor el uso del tic en la cadena hace que los proveedores y clientes se integren para obtener un mejor rendimiento económico, en conclusión se tienen que identificar las limitaciones, para posteriormente ser estudiado en la producción o integración de la cadena de suministro con proveedores y con clientes y la influencia sobre la eficacia. Los resultados de la investigación muestran que el uso de Robótica y CAD tienen un valor añadido sobre la producción solo cuando las empresas alcanzan un mínimo volumen de ventas o tiene un número de empleados bajos tanto como el uso de estos requiere de una inversión fuerte y el tiempo de adaptación es largo, puesto que se tardara unos años en obtener la rentabilidad.

En una tesis realizada por la Universidad Nacional del Sur de Argentina, titulada “Planificación y gestión de operaciones en sistemas logísticos de distribución”, dirigida por Maximiliano (2016), el tipo de investigación es aplicada y a nivel explicativo, se tiene como objetivo general aplicar la SCM para la herramienta de gestión mejore la eficiencia en la planificación de distribución física mercaderías, entre los objetivos específicos se realizó una revisión de materia de gestión de sistemas de transporte y distribución y sistemas de información desde el enfoque de la SCM, modelar el sistema de distribución bajo la estructura del problema, resolución llevando a cabo el diseño, desarrollo e implementación obteniendo solución factibles, probar y aplicar las soluciones generadas, concluyendo esta investigación se logró establecer el problema, se identificó las relaciones entre los sistemas logísticos y proceso principales dándole un aporte de toma de decisiones de programación y ruteo de vehículos de información en tiempo real, con el fin de evaluar el desempeño y la calidad dando como resultado que la aplicación superaban los aspectos a las obtenidas, debe destacarse que la herramienta algorítmica es fácil y adaptable que soporta para las decisiones

a base de datos del Enterprise Resource Plannig (ERP), Order Management System (OMS), Warehouse Management System (WMS), y Transportation Management System (TMS).

En una investigación realiza por la Universidad de Chile, titulada “Estrategia de optimización de la cadena de suministro para comercial Davis S.A”, dirigida por Echeverría (2017), tiene como objetivo general determinar las variables que generan bajos niveles de servicio a los clientes, generar un plan de mejora para obtener un fill rate de almenas de 90% y realizar un rediseño de la cadena de suministro actual con el fin de simplificar el proceso, entre los objetivos específicos establecer estrategias que permita mantener el nivel de servicio en el tiempo, identificar las áreas de procesos críticos en la cadena de suministro, desarrollar una solución integradora de la cadena de suministro en el modelo de negocio, mejorando el nivel de servicio para los clientes, la investigación finalmente obtiene como conclusiones que la propuesta de optimización para SMC es formar un área responsable, centrada en realizar un cambio en la administración y estructura organizacional, pues la actual no se alinea con la planificación, por lo tanto se debe tener una estructura que genere valor en sus procesos internos y externos viniendo ser fundamental para la cadena de suministro.

### **1.2.2. A nivel nacional.**

En la investigación titulada “Diagnostico de la cadena de suministro empleando el modelo SCOR para una empresa comercializadora de repuestos de motos en Latinoamérica” en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, dirigida por, Rivera (2017), el tipo de investigación es descriptivo, el autor señala como objetivo general realizar el análisis de la cadena de suministro usando el modelo de evaluación Scor como herramienta, entre objetivos específicos encontramos que primeramente se debe analizar el procesos de planificación logística, el proceso de abastecimiento, el proceso de distribución y el proceso de devolución, finalmente el autor obtiene como conclusiones que se demostró que el modelo SCOR puede ser aplicado para el diagnóstico de la cadena de suministro. A partir de esto en dicha investigación ninguno de los proceso primarios de la cadena de suministro alcanzo el estándar mínimo, sugerido por el modelo SCOR, en relación con el proceso de planificación fue de 1.78, determinando que la empresa presenta dificultades en el proceso de información y genera fuentes que no son exactas, ya que trabaja en base a ventas, la falta de técnica de control, esto se debe a la falta de capacitación al personal en relación al proceso

de abastecimiento; dado esto, representa falta de autoridad para establecer criterios y procesos de selección de proveedores, lo que genera bajo nivel de servicio, baja competitividad en precios y deficiencias, en el proceso de distribución tenemos el 5% faltante al 100% del nivel de servicio, responsable el área de logística por no realizar el ingreso a stock, esto sucede a falta de indicadores que se muestran en el área de recepción, picking y packing en procesos de devolución se da por la deficiencia clara por falta de automatización de devoluciones, dándose a través de formatos y fotos que evidencian el reclamo; para ello, esta una persona encargada teniendo relación con el cliente y la empresa puesto que al contar con un personal capacitado y calificado se retrasa el tiempo de respuesta.

En la investigación titulada “La gestión de la cadena de suministro: el modelo Scor en el análisis de la cadena de suministro de una pyme de confección de ropa industrial en Lima este caso de estudio: Rials E.I.R.L” desarrollada por Altez (2017) en la universidad Católica del Perú, señala que la empresa Rials no genera estrategias de abastecimiento que genere pérdida en almacén por los días que ocupa la mercadería y también por el producto que tiende a sufrir su ciclo de vida descomposición natural. Por ende, la empresa de buena atención al personal. También se plantea realizar los procedimientos del proceso y los flujogramas de modo que se pueda medir los tiempos para realizar cada cosa, con un determinado tiempo.

En la universidad Privada del Norte de Trujillo, el investigador White (2016) redactó una tesis titulada “Propuesta de mejora en la cadena de suministros para reducir los costos en el área logística de la empresa Bermanlab S.A.C”, tiene como objetivo diagnosticar la situación actual en el área de logística de la empresa, elaborar la propuesta de mejora para la gestión de la cadena de suministro y evaluar el impacto económico que se supondrá la mejora, siendo el tipo de investigación aplicada. Por otro lado, como conclusiones se obtuvo alternativas de manejo de inventarios, gestión de proveedores y consiguiente eficiencia en abastecer los materiales, se obtuvo un flujo de caja indicando VAN de S/. 130,307.95, TIR 86% y costo beneficio (B/C) de S/. 2.10 siendo estos valores favorables para justificar la inversión, el diagnóstico realizado en el laboratorio centraliza desde su sede de Trujillo y es generadora de los ingresos de proveedores y la salida de los productos hasta llegar a los clientes finales para esto se usaron herramientas de diagrama de Pareto, causa efecto y un método ABC, para esto el autor opina que se requería de tecnología y de conocimiento para que el resultado sea dichoso el cual la clínica se detectó ciertos problemas por falta de stock,

retrasos, selección de proveedores, pedidos de materiales ineficientes, entre otros; lo que llevaría como propósito fundamental satisfacer las necesidades del cliente, generando un monto de S/. 528.415.31 con respecto a la productividad.

Según Serrano (2017) en su investigación “Gestión de suministros para mejorar la rentabilidad en las empresas de la asociación de curtiembres ecológicas de Trujillo 2017–2015” en la Universidad Nacional de Trujillo, en dicha investigación el autor tiene como objetivo analizar la cadena de suministro para que mejore la rentabilidad, como objetivos específicos hace referencia a conocer las maneras de abastecimiento de las materias primas que se da en la empresa , en otro punto que es muy importante conocer las preferencias de los consumidores de nuestro mercado ,como otro objetivo se estudia la disposición final de los residuos del proceso productivo, como también se trata de identificar el uso de las estrategias de cadenas de suministro, finalmente el autor deduce que el 50% de los entrevistados a veces se abastece de materia prima por anticipado repercutiendo en la cadena de suministros y en el retraso de la producción , y efectivamente la mayoría de curtiembres tiene la idea central de una estrategia sin embargo el 66% no tiene establecida una estrategia de cadena de suministro que le permitió ser eficiente en todo su proceso productivo incluyendo las relaciones con los proveedores y clientes. El autor nos hace conocer sobre las incertidumbres existentes en las empresas peruanas que los costos son elevados dado este caso imposibilitan continuar con la producción, donde esto causaría una disminución en el nivel de producción obteniendo como resultado un 33% de desnivel de incumpliendo representados. Por otra parte, se realizó un Análisis de la rentabilidad financiera (Utilidad neta/patrimonio) respecto a la empresa Piel Trujillo disminuyo el 28% del 2014 – 2015, de igual forma fue para Inver. Junior con el 2%, C. Orion obtuvo un aumento de 2% al igual que C. Cuenca que tuvo un incremento de 9%, dada estas situaciones se debe a al decreimiento de patrimonio y utilidades (p. 98).

### **1.2.3. A nivel local.**

En una tesis titulada “Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa industrias y derivados S.A.C para el incremento de la productividad”, en Chiclayo, dirigida por, Morales (2016), se proyectó a ejecutar una serie de mejoras que contribuirán a la empresa, haciendo uso de un análisis de movimientos, con el propósito de reducir el tiempo en el proceso de lavado, basándose en un cuello de botella. Asimismo, teniendo en cuenta

las dificultades identificadas en el diagnóstico, se propone un plan de capacitación para el personal, que apoye en la estandarización de los procesos productivos, proyectándose que a mediano plazo se incrementará la producción de la empresa de 15 unidades/hora a 22 unidades/hora, siendo favorable para la empresa al contar con el personal calificado para las funciones a desempeñar. Implementando las mejoras se calcularon nuevos indicadores de producción, los cuales fueron comparados con los anteriormente diagnosticados, logrando establecer que, aumenta la productividad de materia prima a 83,33%, es decir aumentó la productividad un total de un 14.36 % respecto a la actual y se disminuye el cuello de botella de 4 minutos a 2,72 minutos es decir se reduce 1.28 minutos el cuello de botella.

En una investigación titulada “Diseño de la cadena de valor para incrementar la productividad en la confección de prendas de vestir de la asociación de productores agropecuarios de alpaca “Obreros Unidos en Acción”, perteneciente a la Comunidad José Carlos Mariátegui – Distrito de Uyurpampa – Incahuasi durante el período 2017 – 2021” desarrollada por Coronel (2017) en la universidad San Martín de Porras de Pimentel, en esta investigación se plantea como objetivo general diseñar la cadena de valor que permitirá incrementar la rentabilidad en la confección de prendas de vestir de la Asociación de productos agropecuarios de alpaca “Obreros Unidos en Acción”, entre los objetivos específicos determinó evaluar el beneficio-costo de la cadena de valor propuesta para la empresa como también identificó los puntos críticos a mejorar de la cadena de valor de la empresa, se empleó una cadena de valor para poder mejorar la productividad, de tal manera que se realizaron cálculos para obtener resultados de la capacidad del producto para satisfacer las necesidades y proporcionar bienes, de acuerdo a la investigación se realizaron entrevistas y encuestas para que dicha investigación sea fiable. Las actividades que se pudieron mejorar fueron en procesos de logística de entrada que estaban siendo deficientes. De acuerdo con este diagnóstico se puede observar que la cadena es una parte administrativa en la parte productiva y de ventas, para ello se necesitó generar valor para obtener resultados eficientes se determinó que el beneficio-costo de la cadena de valor propuesta para asociación será de 1.61, es decir un valor mayor a 1; con lo cual se aprueba la propuesta de valor y TIR (tasa interna de retorno es del 57%), VAN (Valor actual neto) 216,649.88

En la universidad Señor de Sipán de Chiclayo, el investigador García (2016) en su investigación titulada “Desarrollo de un sistema para la administración de la cadena de suministro, aplicando modelo de inventarios en la empresa Sipán Distribuciones SAC”, en

dicha investigación realizada es de tipo tecnológicas, tiene como objetivo general desarrollar un sistema informático de la cadena de suministro, aplicando modelo de inventarios, en objetivo específico se tiene que analizar la situación actual de todos los procesos de la gestión de almacén, diseñar e implementar el sistema administrativo y efectuar las pruebas necesarias que certifiquen el funcionamiento del sistema, dicha investigación el autor concluye que se conocieron las actividades involucrados en los procesos el cual llevo a cabo mediante el Product Backlog, donde se aseguró una correcta aceptación por parte de los clientes, se utilizó un marco de referencia ágil el desarrollo y progreso el cual ha sido controlado por cada Sprint, utilizando el tablero de control que se logró con los ítems del Product Backlog. Por otro lado, se aplicó la herramienta del Kardex para que refleje lo que se tiene invertido en los productos y determinar los tiempos para que cubra todas las funcionalidades de un almacén, de acuerdo con la investigación se da a conocer que se logró disminuir un 28% de la jornada laboral, incrementar las ventas a un 15% y la oportunidad de entregas de 16% respecto a los productos.

En una investigación titulada “Contribución de la gestión de abastecimiento en la calidad del servicio de packing a productos agroexportables, en la empresa Jayanca Fruit S.A.C., del departamento de Lambayeque, en el periodo 2016 al 2017”, desarrollada por Delgado & Taboada (2017) en la Universidad Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, cuya finalidad tiene de ofrecer un servicio packing de buena calidad sobrepasando los niveles de planificación para obtener resultados satisfactorios, ya que se existe una cantidad de clientes repetitivos, un indicador de retrasos de pedidos y el mal uso de las certificaciones, por ello se optó hacer uso de la tecnología generando un bienestar para la empresa, como la interacción con los clientes, en el año 2016 hubo un incremento del 8% en envíos no tradicionales, razón más que suficiente para que la investigación pueda llevarse a cabo teniendo en cuenta mejorar la calidad al servicio de productos agroexportadores.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Gestión de la cadena de suministro.**

“La gestión de cadena de suministro (Supply Chain Management) es el conjunto de actividades de coordinación y colaboración con los canales de suministros, tanto internos como externos, como proveedores y clientes, relacionados con la planificación, abastecimiento, compra y distribución” (Anaya, 2011, p. 242).

La gestión de la cadena de suministros (SCM) se encuentra definida por el mismo Council of Logistics Management. Iglesias (2013) manifiesta que es una coordinación sistemática y estratégica entre todas las empresas para definir las como individuales por lo que se logra mejorar los procesos de transformación por consiguiente obtener un mejor desempeño durante un determinado tiempo con el fin de alcanzar un máximo (p. 11).

Según Ignacio y Carrero (2007) la SCM es muy importante la actividad multifuncional y abarca todas las áreas de las empresas industriales o de servicios. Por lo que se puede considerar a la SCM como un área contemporánea que tiene más de un origen en el proceso o transformación de cierto producto de manera que permite hacer una convergencia y la expansión involucrando todas las áreas de una empresa ya sea producción, calidad transporte, ventas, almacén, logística, entre otras (p.36).

La gestión de la cadena de suministros para Aitor, (2006) es una estrategia global que se encarga de trabajar en conjunto con todos los procesos que la componen, de tal manera, que permite optimizar los procesos de cada estación de trabajo; que cada vez se ve afectada por la competencia en optimizar tiempos de producción y entrega del producto, de modo que la demanda y la oferta es cada vez más fuerte por lo que no hay una sola empresa que ofrece uno o más productos, por ello es que se entrega producto en las mejores condiciones.

La gestión de la cadena de suministros quiere decir proliferar y con respecto a ello tomar buenas decisiones y acciones para incrementar la productividad y por ende dar solución a los problemas de los clientes. Terrado (2005) manifiesta:

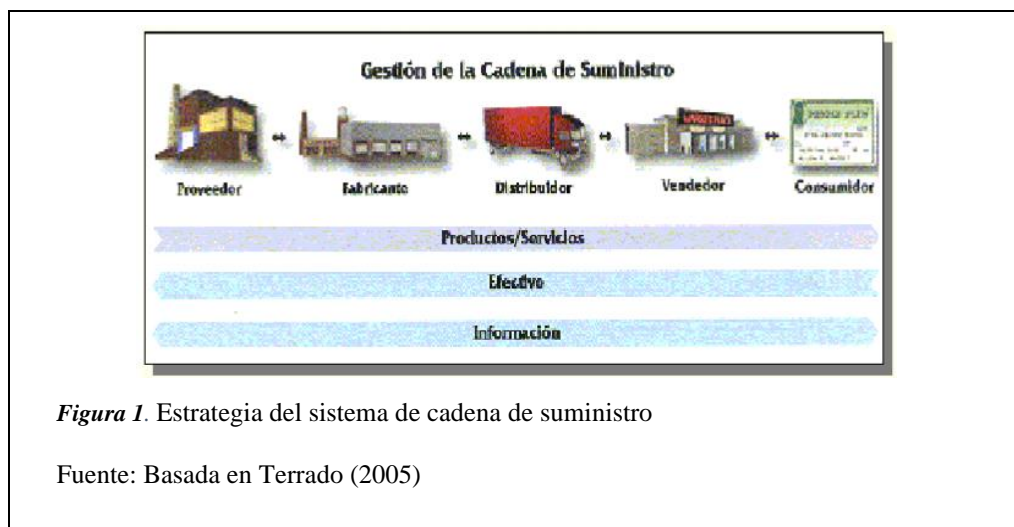
La gestión de la cadena de suministros (SCM por sus siglas en inglés, Supply Chain Management). Está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las compañías que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios. La gestión de la cadena de suministros es planificación, organización y control de las actividades de la cadena de suministro. En estas actividades está implicada la gestión de flujos monetarios, de productos o servicios de información, a través de toda la cadena de suministro, con el fin de maximizar, el valor de



productos/servicios entregado al consumidor final a la vez que disminuimos los costes de la organización. (p. 19-20)

La gestión se encarga de agrupar los procesos de negocio de diferentes empresas, el cual se necesita de materia prima y consumidor final, asimismo incorpora compra, programación, procesamiento de órdenes, control de inventario, almacenamiento, servicios al cliente. No obstante, para tener información de todas las áreas se requiere de sistemas de información para monitorear todas las actividades que se realizan dentro y fuera de la empresa, es decir, fuera como son los proveedores y los clientes. Por ello, el autor sugiere que se debe tener en cuenta los siguientes principios.

- a) Segmentar al cliente basándose a las necesidades y adaptar la cadena de suministros para servir a estos mercados.
  - b) Adaptar la red logística para los requerimientos de servicios y a la rentabilidad de los diferentes segmentos de los clientes.
  - c) Estar a la expectativa del mercado y alinear la planificación de la demanda con los pronósticos.
  - d) No se debe acumular inventarios ya que generaría un costo
  - e) Se debe de trabajar de cerca con los proveedores principales
  - f) Desarrollar estrategias en la cadena de suministros
- g) Adoptar medidas de desempeño para todos los canales del mercado. (23-25)



## **Cadena de suministro**

Chopra y Meindl (2008) refiere que el término de la cadena de suministro no solamente incluye a proveedor y fabricante, si no también transportistas, almacenamiento, vendedores y los mismos clientes, pero no están limitadas a la innovación de nuevos productos.

La mercadotecnia, abarca desde la preparación, finanzas, distribución de un elemento de ventas con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes y en el proceso generar ganancias. La cadena de suministro nace del cliente por satisfacer su necesidad, por obtener un producto; para esto se realiza una planificación que se encarga que cumplir las expectativas requeridas y de esta forma comercializar un producto accesible. En realidad, el fabricante puede recibir material de varios proveedores y luego abastecerse de varios distribuidores, por lo cual el autor indica que en realidad es una red de suministro. (p. 3)

Bowersox, Closs y Cooper (2007) refieren que la cadena de suministro está considerada por un sistema de flujos y por la utilización de los recursos, esto es producido por los esfuerzos que desean cumplir la meta de poder satisfacer a sus clientes.

El contexto de una cadena de suministro integrada es una colaboración de varias firmas que considera un sistema de flujos y restricciones de recursos importantes. Dentro de este contexto. La estructura y la estrategia de una cadena de suministro se producen a partir de los esfuerzos que permiten cumplir el compromiso operativo de una empresa con sus clientes, al mismo tiempo que apoyan a las redes de distribución y de proveedores para obtener una ventaja competitiva [así mismo de la entrada de los materiales hasta la entrega de los productos para luego ser brindados a los clientes para su consumo y proporcionando productos de excelencia calidad] (p. 5).

Carreño (2011) señala que está conformada por empresas que coordinen y colaboran con explorar nuevas oportunidades de mercado, incluyendo a proveedores, fabricantes, operadores logísticos, distribuidores, minoristas e incluso al cliente final, con la finalidad de satisfacer las necesidades del ser humano.

La cadena de suministro busca administrar de manera integral los flujos de producción, información y fondos que se dan a largo de estas redes, pues existen grandes posibilidades de mejorar el servicio al cliente e incrementar los beneficios para toda cadena si se administran dichos flujos de manera integrada. (p. 404)

Por ello es necesario administrar toda clase de flujos ya que nos ayudara cada día a mejorar la atención al cliente y obtener mejores beneficios para toda la cadena de suministros.

### **La logística integral**

El Coucil of Logistics Management define la logística como la parte del proceso de la gestión de la cadena de suministros encargada de planificar, implementar, y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo de los bienes, servicios y toda la información relacionada con estos, entre punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir con las expectativas del consumidor. (Aitor, 2006, p. 1-2)

La logística interna: Esta tiene como función planificar y gestionar todos los procesos que hay en la transformación de la materia prima o materiales que solo necesitan de un valor agregado para ofrecer al cliente o consumidor, de modo que necesita de una comunicación constante para que no haya ningún inconveniente el proceso de darle el valor agregado al producto o la transformación de este. (Aitor, 2006)

La logística externa: Se centra en la planificación y gestión con sus proveedores, distribuidores, clientes, transporte y las operaciones de logística ya que son muy importantes para que el producto llegue al consumidor en las mejores condiciones y en el transcurso no haya ningún problema en el control del producto y el cliente este fidelizado con la atención y el servicio que se le brinda, llama a contactar más clientes ya que están convencidos de los productos, atención, que brinda la empresa. (Aitor, 2006)

#### **1.3.2. Gestión de compras.**

La gestión de compras viene a ser el conjunto de actividades que realiza la empresa con el fin de satisfacer las necesidades, por ello; Anaya (2011) afirma:

Es una función más restringida, que tiene por objetivo adquirir bienes y servicios que la empresa necesita, garantizando el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y precio (...) la función de compras comprende el estudio fuentes de suministro, selección de proveedores, control de las especificaciones de calidad requerida. (79-81)

Para una buena gestión de compras va más allá de la negociación por lo que tiende a comprender varios factores como, el de ahorrar costos, pero a su misma vez lograr satisfacer al cliente.

“Comprar es una función que tiene como objetivo adquirir aquellos bienes y servicios que la empresa necesita del exterior, garantizando el abastecimiento en las cantidades requeridas en el momento preciso y en las mejores condiciones posibles” (Pau y Navascués, 1998, p. 59).

#### **1.3.2.1. Principios básicos la función de compras.**

Se dan a conocer tres principios con la finalidad de orientar a la compra de bienes y servicios. Por ello, Pau y Navascués (1998) nos muestra los siguientes principios básicos:

**Organización:** organiza el servicio de compras con el fin de ejercer su función de una forma eficaz.

**Previsión:** definir y desarrollar las técnicas de compra como prospecciones del mercado y análisis económico del entorno con el fin de determinar el nivel del mercado y su evolución, marcar las políticas de proveedores y los objetivos de ahorro.

**Control:** Establecer un sistema de control sobre la actividad del servicio de compra que permita contrastar logros con los objetivos establecidos, analizar los costos generados, constituir un banco de datos entre ellos los productos y sus costos, los proveedores y los servicios, cuantificando los niveles de calidad, de precio y de servicio. (62-63)

### **1.3.2.2. *Etapas en el proceso de compra.***

Lobato, Francisco, y Fernando (2010) en su libro detalla los puntos que son de vital importancia para el proceso de compra los cuales son los siguientes:

- a) **Análisis de las necesidades:** Los procesos de compra responden en una necesidad de aprovisionamiento; por el ello, el primer paso consiste en detectar la necesidad que implica una compra y analizarla (...) puede que surgen de manera estratégica teniendo en cuenta la disminución de costes, aumento de calidad y aumento de la rentabilidad, o en caso contrario surgen por actividad exploratoria de la empresa teniendo al aprovisionamiento importante para la producción y la comercialización.
- b) **Desarrollo de las especificaciones:** una vez analizadas sus necesidades, el departamento deberá hacer una descripción detallada de las características específicas del producto que necesita, teniendo en cuenta características, cantidad, calidad, enlace de garantía, fecha en que es preciso disponer del producto, todo esto se entregara detallado por escrito utilizando un documento de régimen denominado requisición de compras al departamento de compras.
- c) **Fuentes de aprovisionamiento:** una vez recibidas las requisiciones se deberá localizarlas fuentes de aprovisionamiento adecuadas para establecer relaciones comerciales que den a contratos de compra y aprovisionamiento, teniendo en cuenta establecimiento de criterios, identificación de suministradores potenciales, petición de ofertas, selección de proveedor.
- d) **Ejecución de la compra:** Una vez seleccionado el proveedor, es el momento de realizar la compra, pero antes se tendrá una preparación de compra consistiendo en la negociación entre la empresa compradora y el proveedor. (...) después de ellos se desarrollará la orden de compra para adquirir el producto también llamado como nota de pedido es la solicitud de mercancías que el comprador hace al vendedor.

- e) Seguimiento y control de la compra: finaliza con el pago de factura generada en la operación entre la emisión de la nota de pedido y la recepción y el pago de la factura, es preciso desarrollar un seguimiento del proceso, se verifique y que se todo se ha desarrollado de acuerdo a lo previsto y además aporte información relevante, desarrollándose de acuerdo el seguimiento de pedido, recepción de la mercadería, orden de pago, control de incidencias y análisis de resultados. (22-29)

### **1.3.3. Homologación de proveedores.**

La homologación o también llamado certificación viene a hacer el último paso para la selección de proveedores; por ello, Dueñas (2017) manifiesta que toda empresa que haya designado como adaptado a un proveedor habrá sido primeramente evaluado en las condiciones que se encontraba, teniendo en cuenta la gestión de la calidad, con el fin de asegurar que la empresa compradora reciba los productos o servicios con total garantía y posean la certificación.

#### **1.3.3.1. Objetivos.**

Según, Dueñas (2017) refiere que se constituye cuando hay relación entre cliente-proveedor que tiene como acuerdo de seguir el seguimiento y control, con el propósito que la búsqueda sea mejora continua, para esto se tendrá en cuenta lo siguiente, posteriormente una vez cumplidas se procederá a emitir un certificado al proveedor que lo identificara como proveedor oficial de la empresa.

- a) Los objetivos o fines que se persiguen
- b) Las áreas del proceso de producción que deberán de controlarse
- c) Identificación de los responsables del programa
- d) La metodología a utilizar
- e) Los métodos y herramientas necesarias para la implementación.
- f) Los criterios de evaluación que se aplicaran en el proceso de evaluación.

### **1.3.3.2. *Ventajas de la homologación de proveedores.***

- a. La eliminación de costes asociados al control de los productos o servicios al proceso productivo.
- b. Reduce las devoluciones por defectos de calidad o análogos.
- c. Disminuye los tiempos de abastecimiento existentes desde que se hace la petición al proveedor hasta que los productos llegan al almacén del comprador (Dueñas, 2017, p. 114).

### **1.3.3.3. *Exigencias de los sistemas de certificación.***

La norma ISO.9001 2015 hace parte de la homologación de proveedores, Por ello, Dueñas, (2017) menciona la norma que homologa los requisitos para los proveedores de productos y servicios, cabe destacar que se puede identificar los tipos de proveedores en los cuales tenemos

- a. Los proveedores externos que proporcionan productos y servicios para ser incorporados en los productos o servicios de una empresa.
- b. Los proveedores externos de productos y servicios que son suministros directamente al cliente en nombre de la empresa.
- c. Los proveedores de procesos o parte de los procesos y que son contratados externamente. (p.120)

### **1.3.4. Estudio de tiempo.**

El estudio de tiempos se define como una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el tiempo para llevar a cabo una tarea determinada, es la aplicada para determinar el tiempo que invierte el trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según un método de trabajo preestablecido

El estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida. Efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida (OIT, 2010)

“Los estudios de tiempos se definen como el proceso de determinar el tiempo que requiere un operador diestro y bien capacitado, trabajando a un ritmo normal, para hacer una tarea específica” (Meyers, 2000)

#### **1.3.4.1. *Etapas del estudio de tiempos.***

Una vez elegido el trabajo que se va a analizar, el estudio de tiempos el cual suele constar de las ocho etapas las cuales serán mencionadas:

1. Registrar toda la información posible acerca de la tarea, del operario y de las condiciones que puedan influir en la ejecución del trabajo.
2. Registrar una descripción completa del método descomponiendo la operación en “elementos”.
3. Examinar ese desglosa para verificar si se está utilizando los mejores métodos y movimientos, y determinar el tamaño de la muestra.
4. Medir el tiempo con un instrumento apropiado, generalmente un cronómetro y registrar el tiempo invertido por el operario para llevar a cabo cada “elemento” de la operación.
5. Determinar simultáneamente la velocidad de trabajo efectiva del operario por correlación con la idea que tenga el analista de lo que se debe ser el ritmo tipo.
6. Convertir los tiempos observados en “tiempos básicos”
7. Determinar los suplementos que se añadirán al tiempo básico de la operación.
8. Determinar el “tiempo tipo” propio de la operación.

#### **1.3.4.2. *Estudio de Tiempo con Cronómetro.***

Meyers (2000), menciona que el estudio de tiempo con cronómetro define como el proceso de determinar el tiempo que requiere un operador diestro y bien capacitado, trabajando a un ritmo normal, para hacer una tarea específica mediante un instrumento llamado cronómetro.



Según la OIT (2010), señala que el estudio de tiempos exige cierto material fundamental, teniendo conocimiento sobre un cronómetro, tablero de observaciones y formularios o formatos de estudio de tiempos, cabe destacar que alguno de estos materiales o todos ellos pueden reemplazarse por sus equivalentes electrónicos. En principio, éstos son los útiles que debe llevar en todo momento el especialista, pero además tendrá en su oficina otros materiales para el análisis que sean de ayuda, lo que se puede comprender desde una calculadora hasta un ordenador personal.

Cruelles (2013), menciona que en la técnica del cronometraje se van a seguir una serie de fases cuyo resultado final será la obtención de un tiempo normal, que se adoptará definitivamente como tiempo representativo de las mediciones efectuadas.

### **1.3.5. Gestión de almacenamiento.**

La buena gestión de almacén hace que los productos no sufran un deterioro para no tener grandes pérdidas en materia prima, de tal manera que se garantiza el producto en las condiciones que el cliente pide. Por lo tanto, los pedidos no serán en grandes cantidades sino en cantidades menores para que el cliente lleve su mercadería en las mejores condiciones y no abran pérdidas por tiempo en stock y para el cliente. (Aitor, 2006).

### **1.3.6. Método ABC.**

Los costos ABC consisten o sirven para asignar costos a los insumos necesarios para realizar las diferentes actividades en los procesos de producción como también en las cadenas de valor, y se calcula mediante los mecanismos de absorción del costo de las actividades. Por lo tanto, es un costo que se emplea para actividades que se involucran en los procesos de producción. (Toro, 2016).

Según lo que menciona Toro (2016) hay 9 factores: tamaño de la empresa, competitividad, diferenciación, calidad de procesos, automatización, importancia estratégica del costeo, control presupuestal, diversificación de productos y relevancia de variables vinculadas a pérdidas económicas.

### **1.3.6.1. *Ventajas principales del método ABC.***

- a) Brindar un mejor conocimiento y comprensión de los factores que general os costos.
- b) Facilitar la distinción entre los costos que agregan valor a un sistema productivo y a los que no lo hacen.
- c) Facilitar los análisis de rentabilidad de un producto, de una línea de productos o de un cliente.
- d) Potenciar el conocimiento que se tenga de los costos totales a través de un proceso personalizado. (p. 55-56)

De tal manera que por cada actividad que se realice en un proceso productivo o de valor agregado es importante evaluar para tener el costo por esa actividad, ya que se tiene costos directos e indirectos de producción.

### **1.3.7. Distribución.**

Es un conjunto de actividades relacionadas entre el proveedor y distribuidor con la finalidad de llegar el producto en buenas condiciones hasta el consumidor. Pau y Navascués (1998) menciona que son destinadas aplicar las variaciones físicas entre la demanda y la producción, ajustándolas en espacio, tiempo y rentabilidad, debe destacarse que la distribución física trasmite los productos a diferencia de la distribución comercial que trasmite la propiedad, para una buena distribución se debe garantizar que el producto debe de estar en total disposición en el momento requerido por dicho consumidor o cliente.

“Una distribución no tiene como finalidad almacenar productos, si no su reexpedición inmediata al punto de destino tan pronto como haya sido recogido desde su lugar de origen” Anaya, 2011, p. 116

#### **1.3.7.1. *Objetivo de la distribución.***

#### **Gestión del servicio al cliente**

Atención de los pedidos (Order Fulfillment). Ignacio y Carretero (2007) mencionan que la atención que se ofrece al cliente se basa en la cantidad, plazo y calidad del producto, todo ello va relacionado o inmerso en el producto que se ofrece. Por lo tanto, para entregar

un buen producto deben estar bien los procesos de transformación, de tal manera que la relación sea efectiva de tal forma asegure la protección de la carga, cabe destacar que existen equipos que trabajan pensando en la satisfacción del cliente en el sentido de mejorar los procesos, contener la variación de la demanda y eliminar actividades que no agreguen valor. (p. 57)

### **Costes mínimos**

“Reducir y optimizar al máximo el sistema de costes, lo que conlleva la posibilidad de contratar el transporte y la distribución a terceros en el caso de no tener flujo constante de salidas, deberán uniformar las unidades de carga” (Pau y Navascués, 1998, p. 531).

#### **1.3.7.2. La función del transporte.**

La función del transporte se puede dar de forma directa o indirecta teniendo como único fin situarla mercancía en el lugar indicado. Por ello, Anaya (2011) menciona que toda actividad encaminada a trasladar el producto desde su punto de origen almacenamiento hasta el lugar de destino, obviamente es una función extrema importante, ya que en él están involucradas aspectos básicos de calidad del servicio costes e inversiones de capital.

### **Transporte**

Antes de que haya un producto terminado se debe saber dónde y a que clientes se va a distribuir para ello se diseña un sistema de distribución para que su distribución y transporte sea eficaz, de acuerdo a ello se tiene en cuenta el tipo de transporte que se va a necesitar para trasladar el producto hacia su punto final o cliente y que este llegue en las condiciones deseadas.

Para transportar o distribuir un producto se debe tener en cuenta los siguientes objetivos según, Aitor, (2006) manifiesta lo siguiente:

Alcanzar un cierto nivel de calidad de servicio

- Disponibilidad de stock para atender al pedido en los plazos requeridos.
- Rapidez en el plazo de entrega.
- Fiabilidad en las entregas.

- Respetar condiciones de entrega (horario temperatura, temperatura, unidad de manipulación).
- Información acerca de los pedidos.  
Minimizar costes.
- Costes de almacenaje (seleccionar correctamente la ubicación geográfica de almacenes, plataforma.
- Costes de posesión de stock (evitar duplicidad en diferentes centros logísticos)
- Costes de transporte (planificación de rutas, evitar retornos en vacío. (p. 129-130)

### **1.3.7.3. Modelos de distribución comercial.**

Desde el punto de vista logístico viene a ser que la mercancía sea distribuida al mercado por ello, Anaya (2011) refiere de cinco modelos de distribución que serán presentados a continuación

Distribución directa desde fábrica. Se requiere de esfuerzo para flexibilizar al máximo la fabricación y conseguir unos tiempos cortos y fiables de respuesta al cliente.

Distribución escalonada. El objetivo de estos modelos tradicionales no es otro que aproximar (stocks regionales) a los puntos de consumo, con objetivo de facilitar una rápida entrega de los mismos canales de venta correspondientes.

Distribución vía plataforma carga-descarga. Los almacenes regionales son sustituidos por plataforma de carga-descarga (depots), existiendo unidades de tránsito en donde las mercancías reciben ya empaquetadas con destino al punto de venta

Distribución directa desde almacén central. Basado en distribuir directamente desde un almacén central a la red de distribuidores o concesionarios, representado por ahorro sustancial en infraestructura de distribución al carecer de almacenes, esto va ligado con agencias especializadas,

Planta de distribución. Recoge los pedidos desde una red de suministradores o proveedores para a su vez distribuirlos directamente en puntos de venta o entrega de mercancía. (139-143)

### **1.3.8. Productividad.**

La productividad se basa a resultados obtenidos de un proceso o sistema, por lo que buscar mejorar los resultados que pueden medirse en unidades producidas, siempre y cuando se emplea los recursos que estos se miden a base del número de trabajadores, tiempo empleado, horas máquina. etc., tal manera la productividad consiste en ver hacia adentro y analizar su funcionamiento, teniendo en cuenta el total de los recursos que fueron utilizados y desperdiciados (eficiencia), también tener en cuenta cuantos cumplen objetivos o requisitos de calidad (Gutiérrez, P. H., 2005, p. 25).

“La productividad puede definirse como el coeficiente entre la producción obtenida en un periodo dado y la cantidad de recursos empleados para obtenerla”. (Rojas Rodríguez, 1996, p. 10)

Fernández, S. E., et al. (2003) Señalan que la productividad es clave ya que permite evaluar el estado de salud que se encuentra un país o una empresa, haciendo un trabajo más fácil ayudando a reafirmar o mejorar los recursos productivos, se dice que una elevada productividad es generada por influencia económica y social, a comparación de una baja productividad que es generada por la inflación lo que ocasiona una decadencia en la tasa de crecimiento, y desempleo (p. 528).

Hoy en día la productividad se ha convertido en un factor muy importante para que una empresa no decaiga y se encuentre activa en el mercado, por lo que existen también más herramientas las cuales permiten que la empresa mejore ya sea en producción, ventas almacén, calidad del producto, etc.

Según Cuatrecasas (2012) señala que la productividad se basa en el volumen de producción que se puede obtener de una combinación de factores productivos ya sea materia prima, valor agregado et; que necesariamente se mide de una unidad de producto o servicio por insumo de cada factor utilizado por unidad de tiempo. Cuando más sea la producción de un producto mayor será la productividad dado que se ha propuesto obtener una producción

con el mínimo empleo de materia prima, etc. La productividad es de carácter relativo y que depende de los factores productivos como son materia prima mano de obra, maquinaria y tecnología (p. 718-719).

$$Productividad = \frac{Produccion\ total\ (Output)}{Recursos\ o\ Factores\ Utilizados\ (Inpts)}$$

(Cuatrecasas, 2012)

#### **1.3.8.1. Importancia.**

“Busca tener un incremento de la productividad, ayudando así mismo a controlar la inflación y contribuye a la economía nacional, de tal forma hace uso de la mano de obra, el capital, los materiales y la energía” (Riggs, 1999, p. 608)

#### **1.3.8.2. Clasificación.**

##### **Productividad parcial.**

Según Fernández, S. E., et al., (2003) la productividad la relaciona con la producción durante un determinado periodo, es una forma de medir los factores de manera sencilla como puede ser los ingresos por ventas y el número de empleados, pero están relacionadas entre sí, con el objetivo de mejorar la tecnología, inversiones, la eficiencia, esfuerzo del trabajador, capacidad de la fábrica, entre otras (p. 528).

##### **Productividad total.**

Según Fernández, S. E., et al., (2003) refiere de la mano con las medidas productividad parcial, implicando distintos factores de producción, pero teniendo en cuenta que la productividad total está condicionada a las medidas parciales de las técnicas de los equipos o bienes de capital, el volumen de las operaciones, disponibilidad de la materia prima, entre otros (p. 530).

#### **1.3.9. Método de la razón beneficio - costo (B/C)**

El beneficio costo según Rojas (2015) “Este método considera el valor temporal del dinero para explicar el calendario de flujos de efectivo (o beneficios) que ocurren desde la realización del proyecto” (p.159).

Para calcular el (B/C) es importante emplear la siguiente forma:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficios del proyecto propuesto}}{\text{Costos totales del proyecto propuesto}}$$

#### **1.4. Formulación del problema**

¿Cuál es la gestión de la cadena de suministro que permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO?

#### **1.5. Justificación e importancia del estudio**

##### **1.5.1. Justificación e importancia.**

Esta investigación se desarrollo con el propósito de incrementar la productividad de la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA, con relación a la cadena de suministro se ha empleado, un estudio de tiempos, método de homologación de proveedores, análisis ABC y dar un buen el servicio al cliente, con el propósito de mejorar la productividad; de esta manera se logró la satisfacción respecto a entregas a tiempo con la debida calidad que se requiere, estas herramientas se caracterizan por ser eficaces.

Acorde a las áreas se identifico la disponibilidad de los productos y las variables que afecten a la empresa, con el fin de recolectar datos importantes en el área de compras, almacén y distribución que fueron de gran ayuda para evaluar su desempeño en dichas áreas mencionadas.

Por otra parte, se logro satisfacer el areá de compras, por lo que se propuso emplear estrategias, a traves del método de homologación y no sufrir de tiempos ocios; con la finalidad de complacer al cliente final.

También, la presente investigación será gran utilidad para que otras empresas que estén interesadas les sirvan de solución a sus problemas, ya que en este sector son muy común estos inconvenientes.

#### **1.6. Hipótesis**

Utilizando la gestión de la cadena de suministro permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo general.**

Proponer la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA.

### **1.7.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la situación actual de la empresa.
- Identificar qué componentes afectan a la productividad.
- Detallar los procesos logísticos de la empresa que nos ayuden a solucionar el problema a través de la cadena de suministro.
- Analizar el beneficio y costo de la propuesta.



**CAPÍTULO II:**  
**MATERIAL Y MÉTODO**

## **II. MÉTODO**

### **2.1. Tipo y diseño de la investigación**

#### **2.1.1. Tipo de investigación.**

El tipo de investigación que se realizó fue aplicada - descriptiva, porque se describió situaciones y eventos para posteriormente ser analizadas, realizándose consultas de diferentes fuentes de información, y haciendo uso de todos nuestros conocimientos adquiridos durante nuestra formación superior.

#### **2.1.2. Diseño de la investigación.**

El diseño es no experimental, porque no se realizó ninguna alteración en las variables, ya que los investigadores ejecutaron una recolección de datos en el momento adecuado, sin manipular deliberadamente las variables.

Por otro lado, tiene un enfoque cuantitativo dado que su principal fundamento fue brindar una solución medible a las variables.

### **2.2. Población y muestra**

#### **2.2.1. Población.**

La población de dicha investigación se llevó a cabo en la empresa Productos Percibles Miranda, donde se cuenta con 15 trabajadores.

#### **2.2.2. Muestra.**

El tipo de muestra será no probabilística por conveniencia. Por tanto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) refieren que “la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectaran datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión” (p.173).

La muestra a considerar fue de 10 colaboradores que están involucrados en el área de producción de la empresa Productos Percible Miranda.

### **2.2.2.1. Muestra no probabilística.**

“La muestra no probabilística también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de investigación (...) al no ser probabilística, no es posible calcular con precisión el error estándar” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.187).

Se empleará la muestra no probabilística por conveniencia, donde se fueron articipes las personas que trabajan en la empresa, las cuales fueron seleccionadas para las respectivas entrevistas y encuestas.

### **2.3. Variables y Operacionalización**

**Variable independiente.** Gestión de la cadena de suministro

**Variable dependiente.** La productividad

### 2.3.1. Variable independiente.

**Tabla 1.** *Variable independiente*

<b>Variable independiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas de recolección de datos</b>	<b>Instrumentos de recolección de datos</b>
<b>Gestión de la cadena de suministros</b>	Producción	Estudio de tiempos		
		Reducción de tiempos		
	Compras	Registro de proveedores		
		Evaluación de proveedores	Entrevista	Guía de entrevista
	Distribución	Servicio al cliente	Encuesta	Cuestionario
		Sistema de distribución - Transporte		
		Despacho de mercadería		

**Fuente:** Elaboración propia

### 2.3.2. Variable dependiente.

**Tabla 2.** *Variable dependiente*

<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>
<b>Productividad</b>	Materia Prima	$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Kg. de MP}}$	Entrevista	Guía de entrevista
	Mano de obra	$\frac{\text{Unidades producidas}}{H - h}$	Encuesta	Cuestionario

**Fuente:** Elaboración propia

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnicas de recolección de datos.**

#### **a) Entrevistas.**

Se realizó una serie de preguntas a la gerente con el fin de recolectar información en la empresa Productos Perecibles Miranda, de tal manera que fue de sumo interés realizar esta comunicación verbal intercambiando ideas y opiniones sobre gestión de la cadena de suministros y productividad de forma clara y precisa para luego ser procesada sin alterar los datos obtenidos.

#### **b) Encuesta.**

Esta técnica consistió en realizar una serie de preguntas de manera coherente a los operarios que laboran en la empresa Productos Perecibles Miranda, con el fin de recolectar información y realizar un análisis estadístico de las respuestas dadas.

#### **c) Análisis Documental.**

Esta técnica permitió la recopilación y analizar los archivos de los documentos cualitativos y cuantitativos existentes, lo cual serán respaldados por hechos históricos de la empresa, por medio de los registros de los planes de producción anteriores. Para corroborar los resultados se estudiará material bibliográfico de fuentes primarias, secundarias y terciarias (libros, revistas, artículos, tesis de pre grado y post grado), herramientas que ayudaran a facilitar la recopilación de información

### **2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.**

#### **a) Guía de entrevista**

Se aplicará pautas en una serie de preguntas, escuchar y registrar las respuestas de la persona entrevistada que será dirigido a la gerente general de la empresa, con la finalidad de obtener información acerca de las dificultades que está atravesando la empresa y poder optar herramientas y técnicas que faciliten mi investigación.

Se formuló la siguiente entrevista con 13 preguntas para el Gerente General de la empresa.

#### **b) Guía de cuestionario**

Un cuestionario es un conjunto de preguntas que se formula para obtener información con algún objetivo en concreto, tanto para la variable dependiente como independiente para obtener datos relevantes.

Consistió en realizar una serie de preguntas, dirigidas a los trabajadores de la empresa Productos Percibles Miranda (con sus respectivas alternativas de respuesta e interpretando los resultados).

#### **c) Guía de análisis documental**

Esta Guía permitió analizar los datos económicos proporcionados por la empresa, para identificar y hacer comparaciones definidas en esta presente investigación que facilitara la recopilación de información para poder plantear conclusiones con respecto al desarrollo de la investigación.

### **2.4.3. Instrumentos de validación y confiabilidad**

#### **2.4.3.1. Instrumento de validez.**

Nos permiten medir si los resultados obtenidos cumplen o no con lo solicitado, si es así las variables se denotarán como correctas de tal manera que ya se puede definir con total exactitud, por ende, los instrumentos recogidos serán validados por un juicio experto, recurriendo a tres ingenieros industriales conocedores del tema a investigar.

En referencia a la validación de esta investigación, es oportuno mencionar que fue validado por:

- a) Mg. Supo Rojas Godofredo Dante.
- b) Mg. Arrascue Becerra Manuel Alberto.
- c) Ing. Quiroz Orrego Carlos Alberto.

#### **2.4.3.2. Confiabilidad.**

Nos permite evaluar el grado de validez de las encuestas realizadas a cada persona ya que los resultados pueden ser iguales por ser repetitivas las encuestas.

### **2.5. Métodos de análisis de datos**

En la presente investigación, se utilizó el análisis cuantitativo la información recolectada mediante los datos se realizó lo siguiente.

- a) Un cuestionario dirigido a la gerente de la empresa, donde se hará el análisis crítico de la información; para ello, será necesario primeramente ser validado.
- b) Entrevistas dirigidas a los colaboradores de dicha empresa, lo cual se procedido a recopilar los datos con el fin de ser tabulados.
- c) Finalmente, una vez recopilado los datos se interpretará los resultados.

### **2.6. Aspectos éticos**

**Confidencialidad**, en esta investigación se protege la identidad de las personas que tengan participación y la empresa en general.

**Honestidad**, consiste en decir la verdad y mantener este compromiso en la realización del proyecto a investigar.

**Trasparencia**, se refiere a las cualidades que tiene una persona, con el fin de generar una relación de confianza y seguridad, que será mostrada en la investigación.

**Originalidad**, basado en cumplir las indicaciones o reglas establecidas según las normas APA para evitar intervenciones o cualquier plagio.

### **2.7. Criterios científicos**

**Credibilidad**, se obtendrá mediante la realización de los instrumentos que serán resultados de la investigación con el fin de ser reflejados en una situación dada.

**Validez**, el contenido del instrumento que se llevó a cabo, de tal manera que fue evaluado a través del juicio experto.

**Fiabilidad**, se garantiza el nivel de confiabilidad de la información presentada.



**CAPÍTULO III:  
RESULTADOS**

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico de la empresa

##### 3.1.1. Información general.

###### 3.1.1.1. *Datos personales.*

La empresa de Productos Perecibles Miranda, inicio sus actividades en el 01 de septiembre 2007, creada por la señora Yany Doris Miranda Hernández, con el número de DNI 26719875, con domicilio en el Centro Poblado Pueblo Joven - Santa Ana MZ. B, Lote 9 y 10. Ref (Mercado los Pathos) Distrito José Leonardo Ortiz, Provincia Chiclayo, Departamento Lambayeque.

La empresa Productos Perecibles Miranda corresponde a la línea de almacenamiento y distribución de verduras y hortalizas a diferentes puntos de Hipermercados Tottus S.A.C teniendo una extensa variedad de papa, zapallo, pimiento, zanahoria, lechuga, acelga, espinaca, etc., garantizando una excelente calidad y cumple con las expectativas para satisfacer a los clientes.

En la actualidad la empresa presenta serios inconvenientes de forma que perjudica la productividad, los cuales se mencionará lo más resaltante, y por medio de la iniciativa utilizar un plan para darle solución.

Uno de ellos es arrostrar a los desafíos tecnológicos, ya que por motivo de desconocimiento de lo beneficioso que es la tecnología y por ello tienden a quedarse con lo que poseen y siguen produciendo lo mismo. Otro problema es la carencia de proveedores que no brindan productos de calidad, con normas y a un precio bajo para que no afecte a la empresa. Es importante saber que por la impuntualidad de tener los productos a la hora y fecha indicada también tienden a perder clientes y hacer que la producción sea menor. Además, se menciona que los tiempos de producción son mucho mayor debido a la falta de capacitaciones y disciplina de cada persona.

Son diversos los componentes que afectan la productividad en la empresa de Productos Perecibles Miranda.

### **3.1.1.2. Misión.**

Distribuir alimentos perecibles de excelente calidad a precios accesibles, los cuales cumplan con los indicadores de nutrición para las familias, teniendo en cuenta las normas sanidad y certificaciones de inocuidad alimentaria.

Ofreciendo un servicio eficiente, puntual buscando conformar sólidas relaciones comerciales, cumpliendo de manera estricta cualquier demanda por productos alimenticios orgánicos.

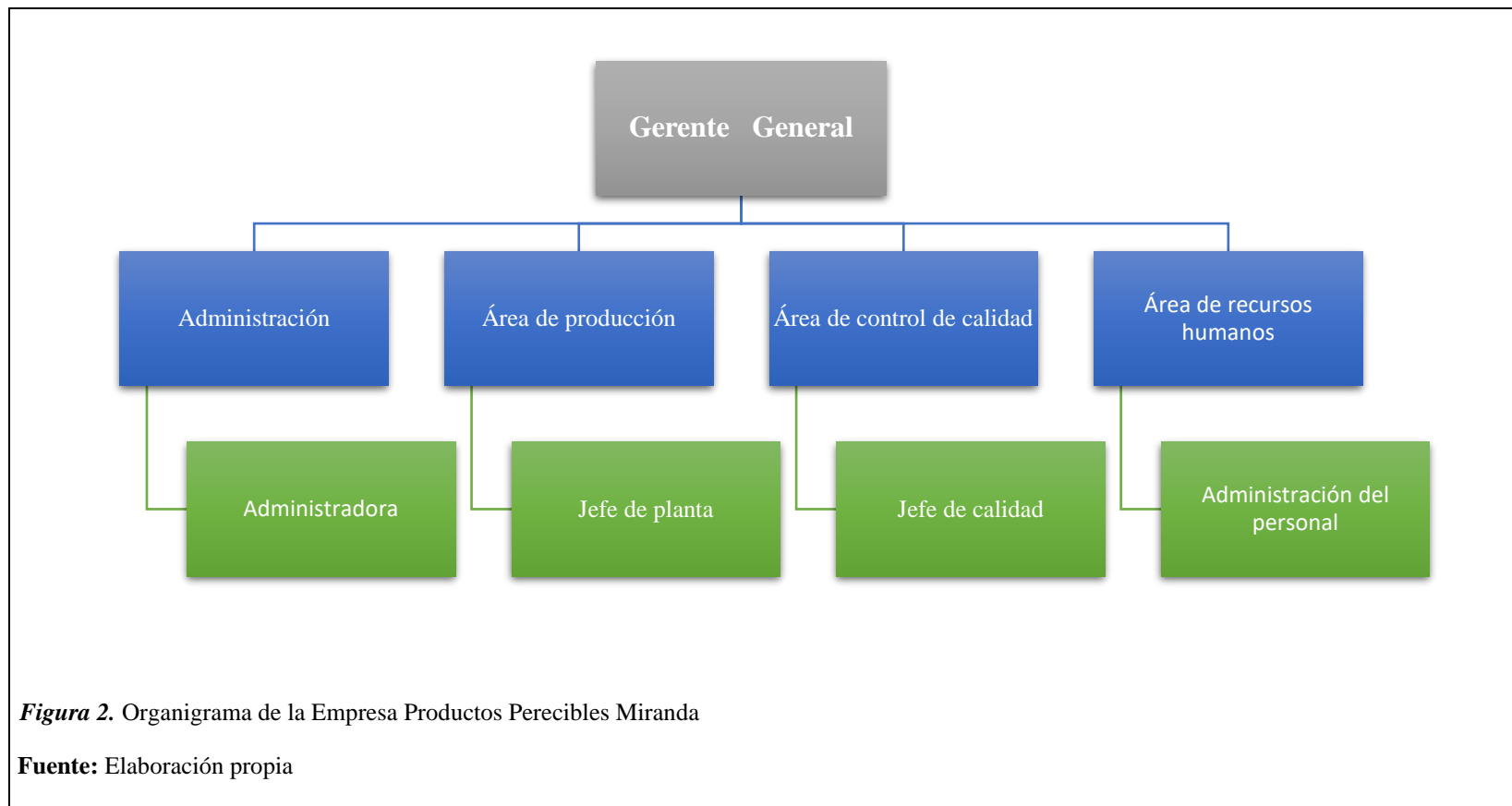
### **3.1.1.3. Visión.**

En el año 2024 ser una empresa posicionada, reconocida en el mercado nacional de alimentos perecibles para el consumo humano, con el propósito de saciar las necesidades de nuestros clientes, demostrando las propiedades químicas y organolépticas de nuestros productos, y a su vez indicar los valores de nutrición que se vean reflejados en los niveles de vida de nuestros consumidores.

### **3.1.1.4. Objetivos.**

- Ser líderes en distribución de productos perecibles; donde se logrará satisfacer a los clientes tanto en producto, costo y una alta excelencia en calidad. Generando mantener toda la organización de cultura al servicio al cliente interno y externo con altos estándares de calidad.
- Proteger la salud del consumidor, posibilitándole la disposición de un alimento INOCUO.
- Mantener la calidad y seguridad, al ejercer control en el cumplimiento de las especificaciones técnicas de calidad, que no involucren daño a la salud del consumidor.
- Convertir a la empresa en pionera del sector de distribución de productos de consumo masivo para el ser humano.

### 3.1.1.5. Organigrama.



**Figura 2.** Organigrama de la Empresa Productos Perecibles Miranda

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.1.6. *Productos que distribuye la empresa.*

**Tabla 3.** *Productos de la empresa*

<b>Verduras que requieren desinfección:</b>	<b>Verduras que no requieren desinfección:</b>
- Ají escabeche o verde	- Alcachofa
- Apio	- Alverja verde en vaina
- Berenjena	- Arracacha
- Cebolla China atado	- Beterraga
- Espinaca	- Brócoli
- Lechuga Americana	- Cabezas de ajos sin pelar
- Lechuga crespa	- Camote morado
- Pepinillos	- Choclos enteros
- Pimientos	- Culantro
- Poro	- Habas verdes
- Rocotos	- Kion
- Tomate Italiano	- Olluco
	- Papa molinera semi-proc
	- Perejil
	- Yacón
	- Yuca amarilla
	- Zanahoria
	- Zapallo

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.1.7. *Clientes.*

**Tabla 4.** *Clientes de la empresa*

<b>Tienda</b>	<b>Nombre</b>
310	Av. Víctor Raúl Haya de la torre N.º 150 - 250 - Urb San Eduardo – Chiclayo
318	HB Belaunde Lora - Av. Fernando Belaunde Terry N° 685 – Urb. Primavera – Chiclayo
336	San José - Av. Luis Gonzales N° 881 – Chiclayo
339	HB Leguía - Av. Sáenz Peña N° 1771 – Chiclayo

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.1.8. Proveedores.

A continuación, en la tabla 5, muestra los proveedores que nos otorga ciertos productos, conforme a esto trabajaremos en una selección de proveedores.

**Tabla 5.** Proveedores de la empresa

Detalle	Proveedores
Papa molinera	Petronila Francisca Nicanor Jayo
Zapallo macre	Manuel Ordoñez Gilmer Hernández
Zanahoria	Mariela Ana Gonzales Tomaza Gloria cesperez

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.1.1.9. Capacidad de producción.

La empresa Productos Perecibles Miranda, trabaja 1 turno diario de 8 horas, teniendo una estimación de producción 127 jabas al día, entre los 3 productos elegidos.

**Tabla 6.** Capacidad de la empresa

Datos	
Operarios	5
Turno	1
Hora	8 horas
Días	16 días al mes
Producción	127 jabas

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 7, se establece que la demanda mensual en promedio es de 2037 jabas y la demanda anual es de 24 443 jabas. Para obtener el resultado hemos utilizado kg/jaba, donde la papa consta de 16 kg, zapallo de 6 kg y zanahoria de 17kg.

**Tabla 7. Producción de la empresa**

<b>PRODUCCION - JABA</b>			
<b>Mes</b>	<b>Papa molinera semi-proc</b>	<b>Zapallo macre</b>	<b>Zanahoria</b>
Ene-18	914	782	424
Feb-18	925	735	442
Mar-18	937	742	472
Abr-18	868	719	500
May-18	864	734	517
Jun-18	857	654	532
Jul-18	893	629	513
Ago-18	851	673	482
Set-18	884	655	454
Oct-18	825	644	418
Nov-18	901	662	408
Dic-18	912	620	401
<b>Promedio</b>	<b>885.88</b>	<b>687.54</b>	<b>463.51</b>
<b>Subtotal</b>	<b>10630.51</b>	<b>8250.49</b>	<b>5562.11</b>
<b>TOTAL</b>		<b>24443</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 8, se observa que hubo una producción anual de 31 4147.00 kg.

**Tabla 8. Producción mensual**

<b>PRODUCCION EN KG</b>			
<b>Mes</b>	<b>Papa molinera semi-proc</b>	<b>Zapallo macre</b>	<b>Zanahoria</b>
Ene-18	14628	4692	7205
Feb-18	14796	4410	7513
Mar-18	14996	4454	8018
Abr-18	13888	4315	8492
May-18	13824	4405	8785
Jun-18	13715	3925	9050
Jul-18	14280	3774	8720
Ago-18	13616	4039	8194
Set-18	14137	3932	7717
Oct-18	13200	3865	7105
Nov-18	14416	3969	6940
Dic-18	14592	3722	6817
<b>Promedio</b>	<b>14174.01</b>	<b>4125.25</b>	<b>7879.66</b>
<b>Subtotal</b>	<b>170088</b>	<b>49503</b>	<b>94556</b>
<b>TOTAL</b>		<b>314147</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla 9, se muestra que las ventas anuales son de S/378,411.42

**Tabla 9.** Ventas de la empresa

<b>VENTAS</b>			
<b>Mes</b>	<b>Papa molinera semi-proc</b>	<b>Zapallo macre</b>	<b>Zanahoria</b>
Ene-18	S/17,553.41	S/6,662.64	S/7,925.43
Feb-18	S/17,755.58	S/6,262.20	S/8,264.84
Mar-18	S/17,994.62	S/6,324.31	S/8,819.86
Abr-18	S/16,665.60	S/6,127.75	S/9,340.84
May-18	S/16,588.80	S/6,254.79	S/9,663.04
Jun-18	S/16,458.43	S/5,573.78	S/9,954.57
Jul-18	S/17,136.19	S/5,359.08	S/9,592.17
Ago-18	S/16,339.20	S/5,734.73	S/9,013.40
Set-18	S/16,964.35	S/5,584.01	S/8,488.30
Oct-18	S/15,840.00	S/5,488.58	S/7,815.85
Nov-18	S/17,299.20	S/5,636.49	S/7,634.46
Dic-18	S/17,510.40	S/5,285.81	S/7,498.70
<b>Promedio</b>	<b>S/17,008.82</b>	<b>S/5,857.85</b>	<b>S/8,667.62</b>
<b>Subtotal</b>	<b>S/204,105.79</b>	<b>S/70,294.17</b>	<b>S/104,011.46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/378,411.42</b>		

**Fuente:** Elaboración propia



### **3.1.2. Descripción del proceso productivo.**

#### **Papa molinera**

##### **a) Recepción de materia prima:**

Es la recepción del tubérculo proveniente de proveedores y se realiza bajo la supervisión del responsable del área, en esta etapa la materia prima es pesada y registrada en los formatos correspondientes.

##### **b) Traslado:**

El producto es trasladado por medio del esfuerzo físico de un operario al área del proceso de lavado.

##### **c) Lavar**

Se coloca el producto en jabas ya que estas llegan en sacos y se procede a lavar el producto con una manguera a presión.

##### **d) Seleccionar**

Se seleccionan una a una, para que no ingrese papas con defectos o malezas. Seguidamente se colocan a las jabas.

##### **e) Pesar**

Se tararea para luego pesar el peso neto que contiene 16 kg por jaba, por tal razón se verifica si el producto contiene el peso requerido para ser entregado al cliente.

##### **f) Etiquetar**

Se le coloca una etiqueta de la empresa a cada una de las jabas.

##### **g) Almacén**

Pasa al área de almacén y se espera hasta que el pedido este completo para ser trasladado al cliente.

## Diagrama de análisis del proceso de la papa

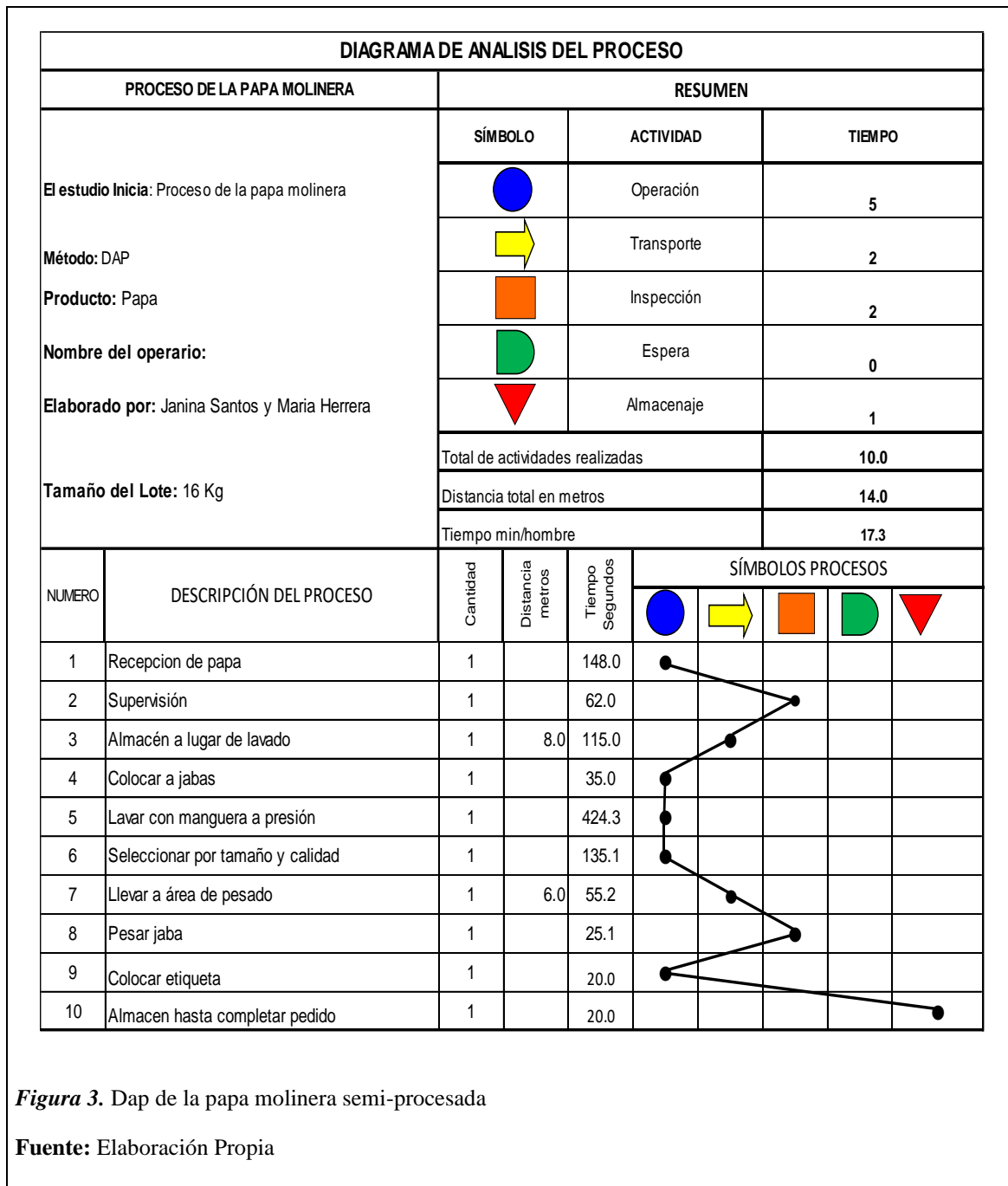


Figura 3. Dap de la papa molinera semi-procesada

Fuente: Elaboración Propia

**Zapallo macre:**

**a) Recepción de materia prima:**

Se recepciona el zapallo proveniente de los proveedores, se realizará bajo la supervisión del responsable del área, en esta etapa la materia prima es pesada y registrada en los formatos correspondientes.

**b) Traslado:**

El producto es trasladado por medio del esfuerzo físico de un operario al área del proceso de lavado.

**c) Limpiado:**

Consiste en una limpieza; la cual se retira la suciedad visible adherida a la cáscara del producto haciendo uso de una esponja o franela.

**d) Cortar:**

En este proceso se realiza el cortado del zapallo en trozos ya sea en diferentes formas con la finalidad de llegar a pesar 6 kg por jaba.

**e) Sacar pepas**

En este proceso se elimina las pepas y la placenta del zapallo para que quede solamente la pulpa.

**f) Vitafiliado:**

Se coloca el producto en films plásticos y/o similares los cuales garantizan la integridad del mismo y determinan la presentación final con la cual llegará al consumidor.

**g) Pesado:**

Se tara para luego obtener el peso neto del zapallo, que consta de 6 kg/jaba. Se supervisa el producto en cuanto a la cantidad establecida.

**h) Almacén:**

Pasa al área de almacén y se espera hasta que se obtenga la cantidad necesaria para ser trasladado al cliente.

## Diagrama de análisis del proceso del zapallo macre











DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO									
PROCESO DEL ZAPALLO MACRE			RESUMEN						
<b>El estudio Inicia:</b> Proceso del zapallo macre <b>Método:</b> DAP <b>Producto:</b> Zapallo macre <b>Nombre del operario:</b> <b>Elaborado por:</b> Janina Santos y Maria Herrera <b>Tamaño del Lote:</b> 6 Kg	SÍMBOLO	TIPO DE ACTIVIDAD	N° DE ACT. REALIZADAS						
		Operación	7						
		Transporte	2						
		Inspección	2						
		Espera	0						
		Almacenaje	1						
	Total de actividades realizadas		12.0						
	Distancia total en metros		14.0						
	Tiempo min/hombre		22.6						
	NUMERO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Cantidad	Distancia metros	Tiempo Segundos	SÍMBOLOS PROCESOS			
									
1	Recepcion del zapallo	1		43.4	●				
2	Supervisión	1		40.0					●
3	Almacén a mesa de trabajo	1	8.0	50.0					●
4	Limpiar con franela	1		40.0	●				
5	Partir en dos partes	1		182.0	●				
6	Despepitar	1		588.0	●				
7	Trozado	1		157.4	●				
8	Vitaflear	1		145.5	●				
9	Llevar al área de pesado	1	6.0	40.0					●
10	Pesar producto	1		27.0					●
11	Etiquetar	1		22.0	●				
12	Almacén hasta completar pedido	1		20					●

Figura 4. Dap del Zapallo macre

Fuente: Elaboración Propia

## **Zanahoria:**

### **a) Recepción de materia prima:**

Se recibe la zanahoria proveniente de los proveedores, se realizará bajo la supervisión del responsable del área, en esta etapa la materia prima es pesada y registrada en los formatos correspondientes.

### **b) Transportar**

El producto es trasladado por medio del esfuerzo físico de un operario al área del proceso de selección y cortado de tallo.

### **c) Selección:**

Se realiza una selección y clasificación según la necesidad; teniendo en cuenta los parámetros del área de Control de Calidad y la exigencia de los consumidores finales, en esta etapa se considera calibre, tamaño, daño físico, madurez, presencia de impurezas, etc.

### **d) Cortado:**

Operación en la cual se elimina el tallo y las raíces de la zanahoria colocándolas de manera ordenada en su jaba.

### **e) Pesar:**

Se tara para luego obtener el peso neto del zapallo, que consta de 17 kg/jaba. Se supervisa el producto en cuanto a la cantidad establecida.

### **f) Almacén.**

Pasa al área de almacén y se espera hasta que se obtenga la cantidad necesaria para ser trasladado al cliente

## Diagrama de Análisis del proceso de la zanahoria

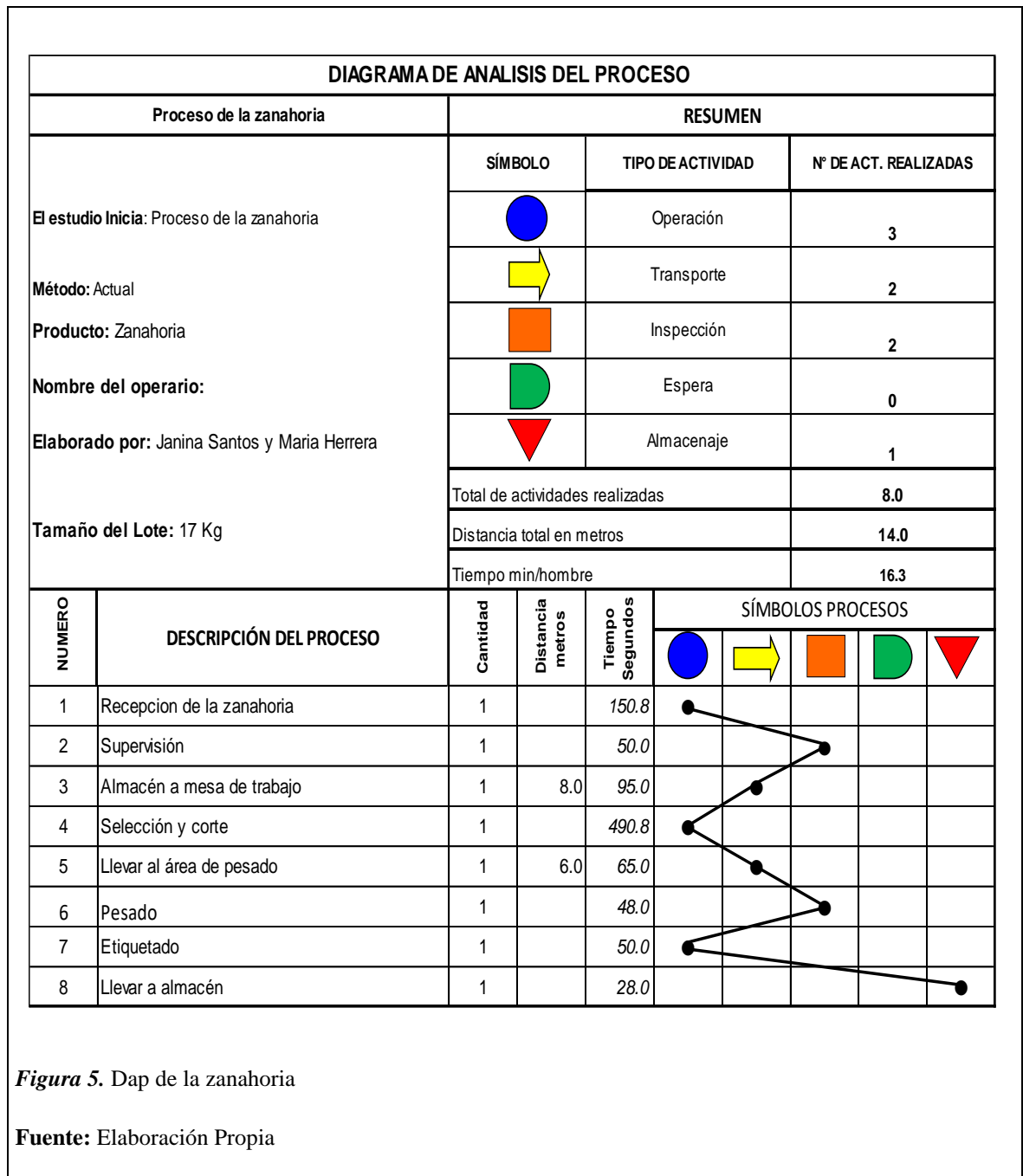


Figura 5. Dap de la zanahoria

Fuente: Elaboración Propia

### **3.1.3. Análisis de la problemática.**

#### **3.1.3.1. Resultados de la aplicación de los instrumentos.**

Mediante la encuesta realizada a los operarios y la entrevista dirigida a la dueña de la empresa Productos Percibibles Miranda, se logró conocer a detalle sobre las dificultades más frecuentes, con la finalidad de diagnosticar la situación actual de la empresa y plantear la propuesta para lograr incrementar la productividad.

#### **Resultado de la entrevista**

La presente entrevista mostrada fue dirigida al gerente general de la empresa Productos Percibibles Miranda, Sr. Yany Doris Miranda Hernández.

1. ¿Tiene conocimientos sobre la Cadena de Suministro?

Un poco, pero no me eh capacitado para poder formar esta empresa.

2. ¿Usted que es proveedora del Hipermercado Tottus, maneja alguna política especial de abastecimiento, producción, almacenaje y/o distribución?

No, pero en algunos casos tratamos de realizar los pedidos de compra en el día anterior.

3. ¿Cuenta usted con algún método para mejorar el abastecimiento de sus productos?  
¿Cuáles son?

La verdad no, los pedidos que no llegan lo compramos al momento y si resulta defectuoso el producto en ese mismo instante se devuelve al proveedor o hacer una compra extra para poder despachar.

4. ¿Cómo intervienen los miembros de la cadena de suministro en el desarrollo de nuevos productos?

Por lo que tengo entendido es que la cadena de suministros empieza desde que nosotros hacemos la compra hasta la llegada del producto al proveedor.

5. ¿La empresa cuenta con una estrategia específica para la producción? ¿Cuál es?

No solo se compra y se cumple con una desinfectación adecuada y la selección del producto.

6. ¿El personal con el que trabaja es el indicado para el proceso de producción?

Por supuesto que sí, muchos de ellos tienen experiencia y cada día van desarrollándose mejor, de tal modo exista un nuevo integrante el personal que se encuentre encargado en esa área está encargado de darle indicaciones al trabajador y corregir errores, como también los mismos trabajadores le brindan apoyo.

7. ¿Su empresa está utilizando de manera eficiente sus recursos? tales como: materiales, tecnología, etc.

Hoy en día la empresa lamentablemente se encuentra en quiebre por lo que solamente utilizamos lo necesario.

8. ¿Con qué frecuencia capacita a sus colaboradores y cuáles son los temas que menciona?

Las capacitaciones son planificadas anualmente los temas a tratar es sobre los temas HACEP, BPM, plan de rastreabilidad.

9. ¿Ha diseñado un control previo para evitar el retraso en la entrega de pedidos a los clientes?

No, porque siempre se compra del momento y bueno no nos hemos enfocado en como eliminar esos retrasos.

10. ¿Cuál es la capacidad de su almacén para abastecer los pedidos?

La capacidad es de 200 jabs de plástico para verduras.

11. ¿Con cuántos proveedores cuenta, quiénes son y dónde están ubicados?

Alrededor de 15 proveedores en los cuales son de diferentes lugares de los mercados de abasto.

12. ¿Cuántos colaboradores tiene y cada que tiempo trabajan?

Actualmente cuento con 15 operarios, trabajando 4 días a la semana.

13. ¿Ha recibido alguna queja por el retraso del producto o porque no estuvo apto para la venta al público? Cuáles son los motivos y con qué frecuencia se presentan estas dificultades.



Si, muchas veces por retraso al momento de entregar la mercadería con la frecuencia de 3 o 4 veces al mes, otro punto es que ciertos alimentos no se encuentren en buenas condiciones, la temporada en que más se batalla es el verano pues que fácilmente se deteriora las verduras por el calor, la frecuencia en este caso es diaria.

### Resultado de la encuesta

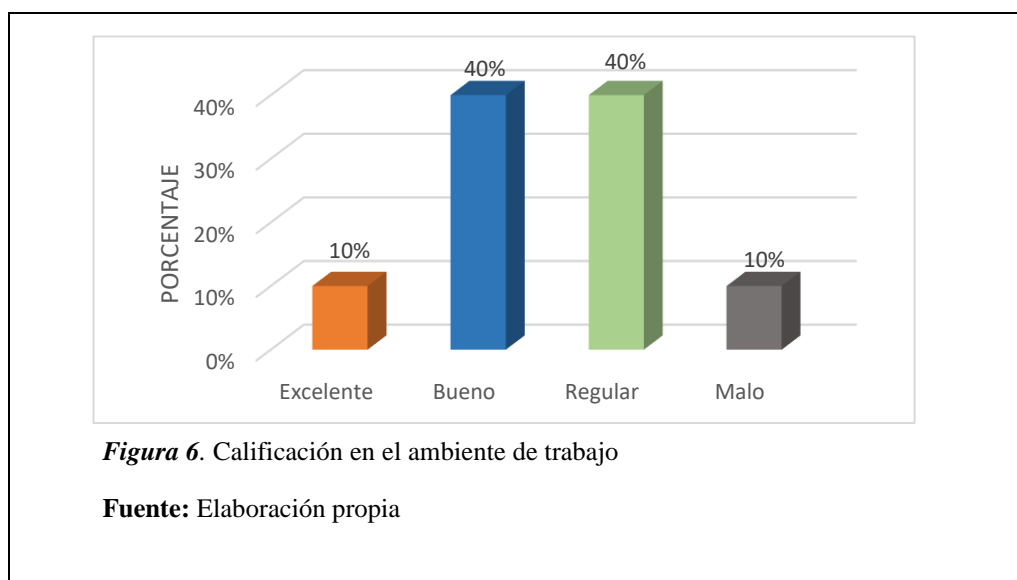
La presente encuesta fue realizada a los colaboradores de la empresa Productos Perecibles Miranda, lo cual se consideró a 10 personas incluyendo al jefe de calidad y de jefe de producción, con la finalidad de identificar la situación actual en el ambiente de trabajo. A continuación, se mostrarán los resultados obtenidos:

1. ¿En el área que usted realiza sus actividades como califica el ambiente de trabajo?

**Tabla 10.** Calificación del ambiente de trabajo

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Excelente	1	10%
Bueno	4	40%
Regular	4	40%
Malo	1	10%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



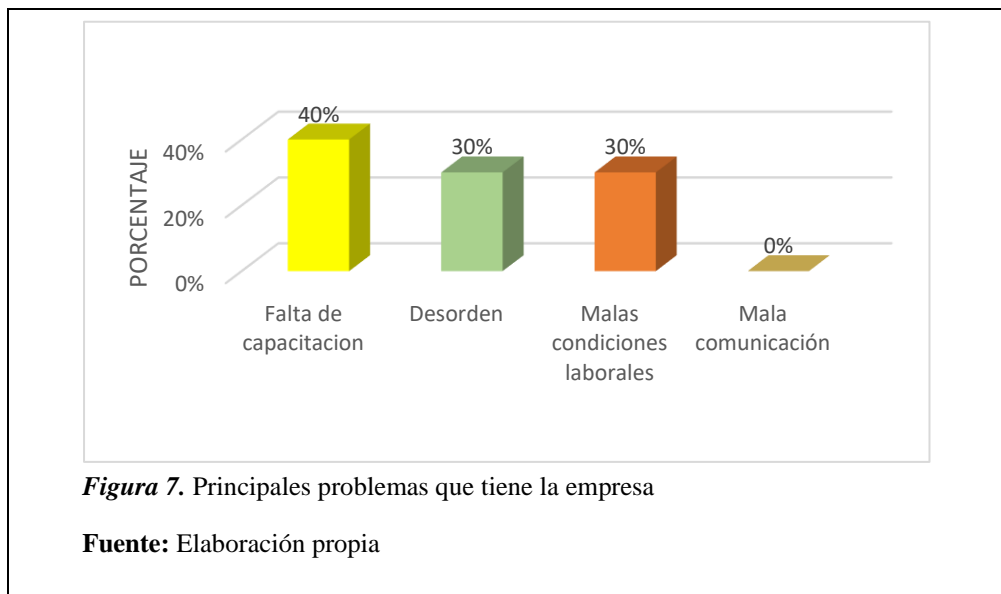
**Comentario:** Como se puede mostrar en la figura, se obtuvo como resultado que el 40% de los trabajadores califican como bueno y regular el ambiente de trabajo al momento de desarrollar sus actividades en la empresa Productos Perecibles Miranda.

2. ¿De acuerdo a su opinión cuál es el principal problema que tiene la empresa?

**Tabla 11.** *Principal problema que tiene la empresa*

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Falta de capacitación	4	40%
Desorden	3	30%
Malas condiciones laborales	3	30%
Mala comunicación	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



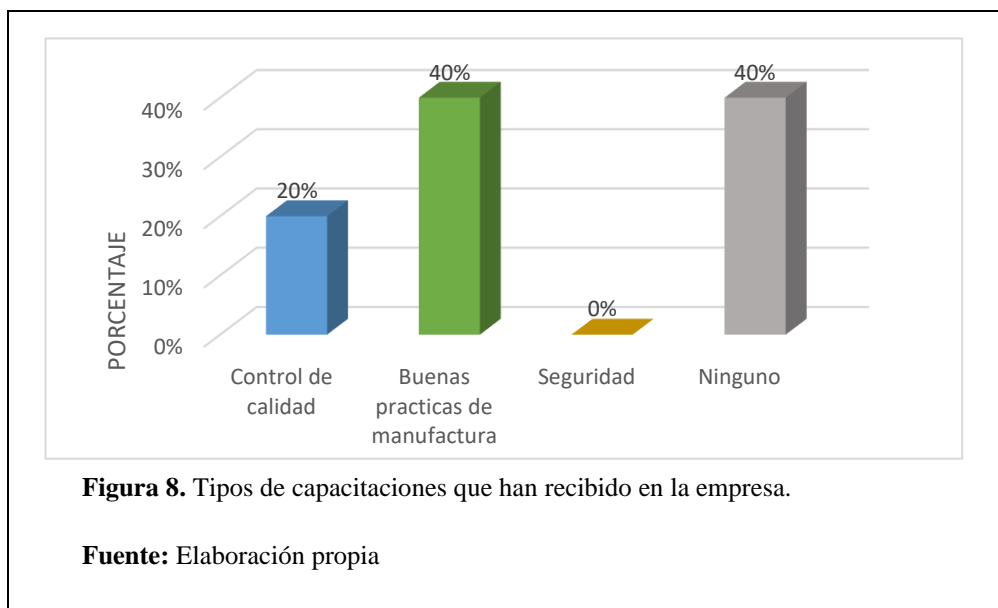
**Comentario:** Como se puede ver en figura, el 40% de los trabajadores hacen mención que el principal problema se debe a la falta de capacitación para poder desempeñarse mejor en las actividades que realizan.

3. ¿En el tiempo que lleva trabajando en la empresa de productos perecibles Miranda que tipos de capacitaciones ha recibido?

**Tabla 12.** *Capacitaciones recibidas*

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Control de calidad	2	20%
Buenas prácticas de manufactura	4	40%
Seguridad	0	0%
Ninguno	4	40%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



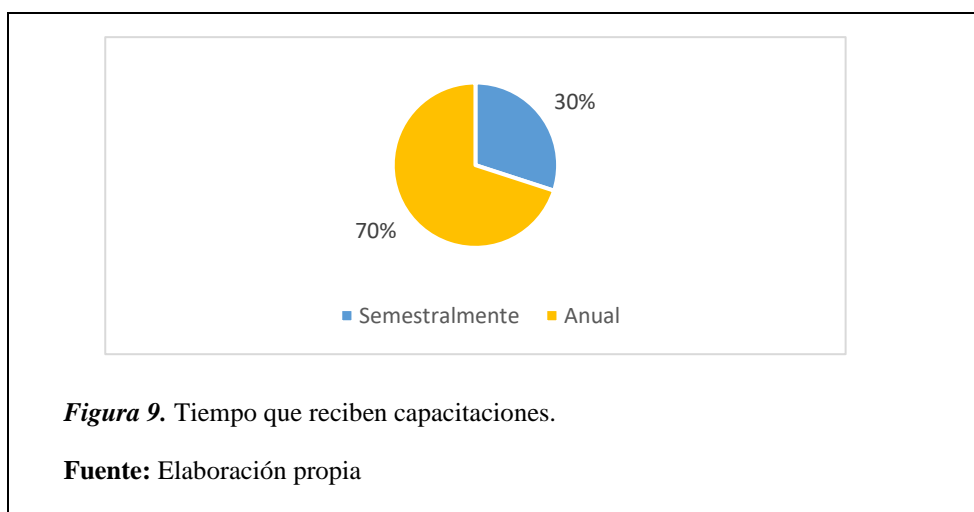
**Comentario:** Como se muestra en la figura, se obtuvo que el 40% de los trabajadores han recibido capacitaciones sobre buenas prácticas de manufactura, debiéndose así a la antigüedad de cada trabajador y el otro 40% afirma que no han recibido capacitaciones.

#### 4. ¿Cada que tiempo reciben capacitaciones?

**Tabla 13.** Tiempo que reciben capacitaciones

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Semestralmente	3	30%
Anual	7	70%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



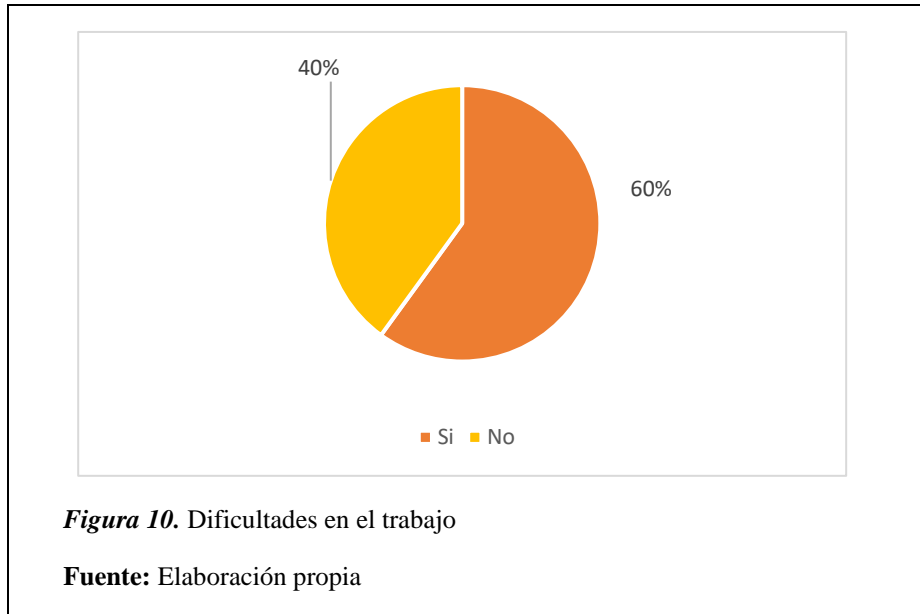
**Comentario:** Como se puede observar en la figura, el 70% de los trabajadores han recibido capacitaciones anuales y el 30% han recibido capacitaciones semestralmente.

5. ¿Ha tenido alguna dificultad para realizar algún producto?

**Tabla 14. Dificultades**

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	6	60%
No	4	40%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



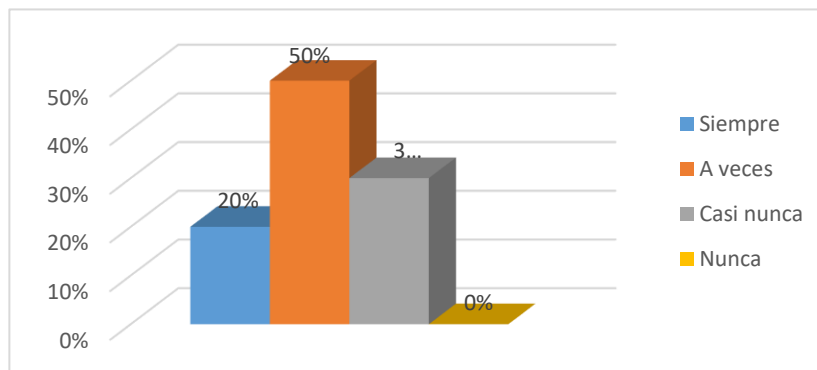
**Comentario:** Se obtuvo como resultado que el 60% de los trabajadores han tenido dificultades al momento de realizar alguna tarea designada, ya sea por desconocimiento o falta de comunicación.

6. ¿El encargado del área le permite hacer sugerencias que contribuyan a mejorar el producto o proceso que realiza?

**Tabla 15. Sugerencias**

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Siempre	2	20%
A veces	5	50%
Casi nunca	3	30%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 11.** Sugerencias que contribuyan a mejorar el proceso.

**Fuente:** Elaboración propia

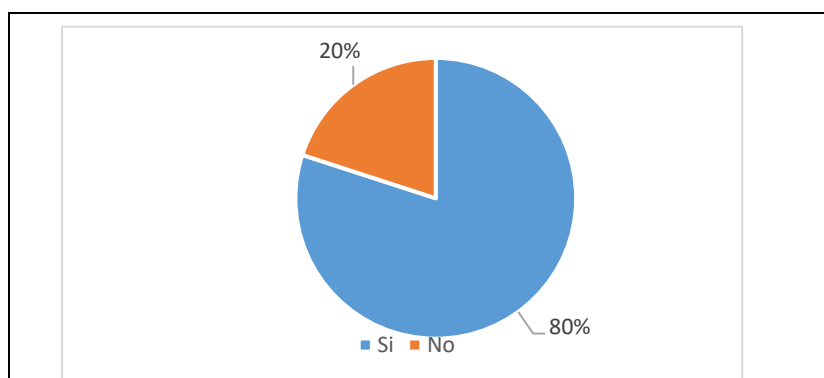
**Comentario:** Se obtuvo que el 50% de los trabajadores dan a conocer que casi a veces han tenido un grado de participación o sugerencia que se les ha permitido hacer a los jefes encargados y el 30% casi nunca han tenido la certeza que tomen en cuenta su opinión.

### 7. ¿Existe un control del producto despachado?

**Tabla 16.** Control de productos

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	2	20%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 12.** Control del producto despachado

**Fuente:** Elaboración propia

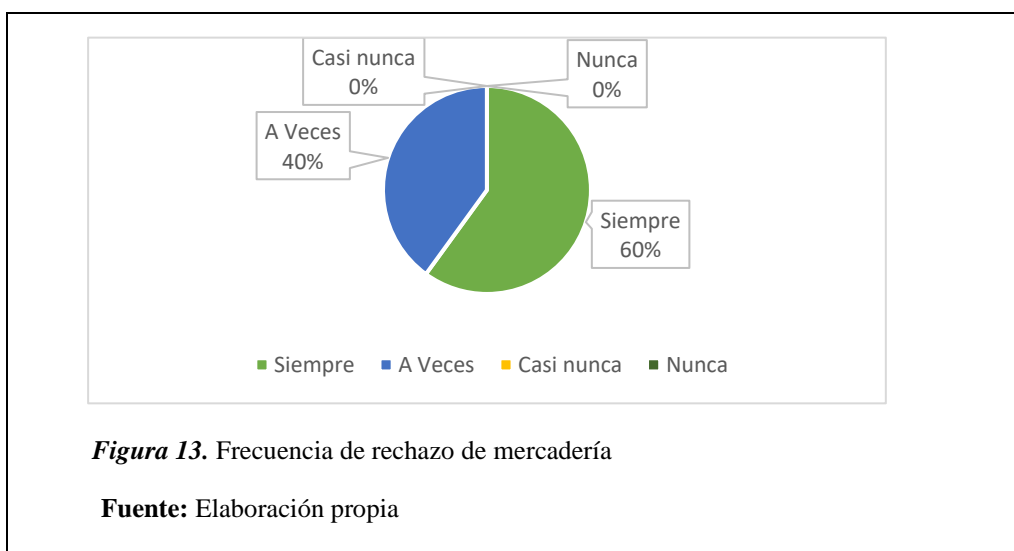
**Comentario:** Se obtuvo como resultado que el 80% de los trabajadores dan a conocer que no existe un control de los productos.

8. ¿Con qué frecuencia los clientes rechazan la mercadería que se encuentra en mal estado?

**Tabla 17.** Rechazo de mercadería

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Siempre	6	60%
A Veces	4	40%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



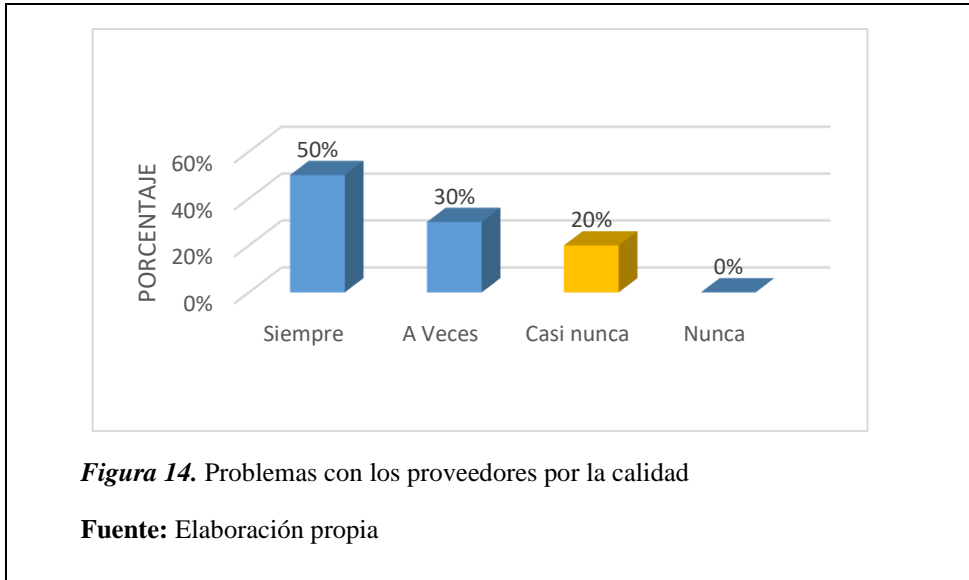
**Comentario:** Tomando en cuenta la calificación por parte de los trabajadores, el 60% señala que siempre existe rechazo de la mercadería, ya sea por el tiempo de llegada o la calidad y el 40% calificó que a veces se logra y en ocasiones no cumplen con la expectativa.

9. ¿Se ha tenido problemas con los proveedores por la calidad del producto?

**Tabla 18.** Problemas con los proveedores

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Siempre	5	50%
A Veces	3	30%
Casi nunca	2	20%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



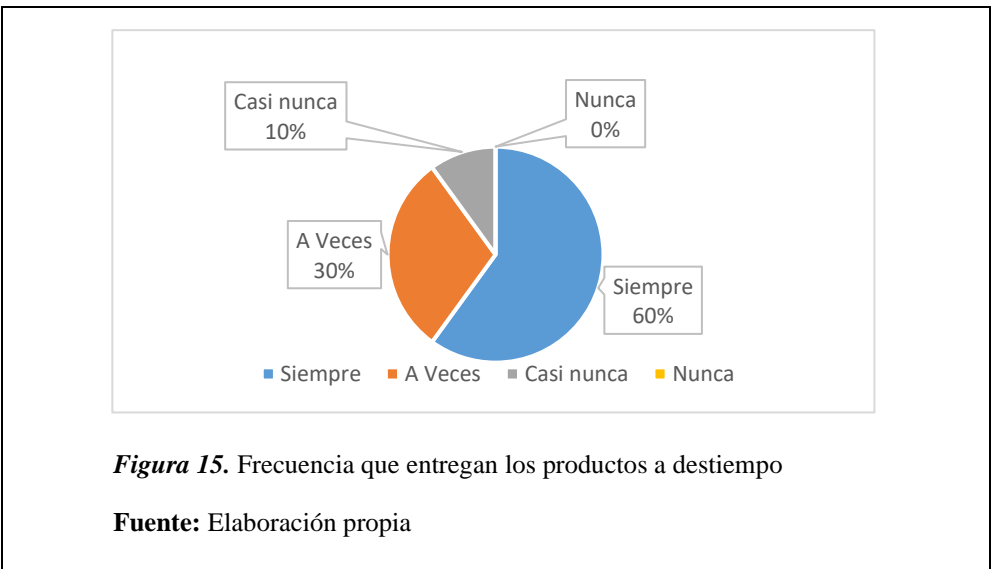
**Comentario:** Como resultado de la calificación existe un 50% que los problemas vienen de los proveedores, ya sea por el tiempo de llegada o la calidad del producto.

10. ¿Alguna vez entregaron el producto a destiempo, y con qué frecuencia sucede?

**Tabla 19.** Producto a destiempo

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Siempre	6	60%
A Veces	3	30%
Casi nunca	1	10%
Nunca	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



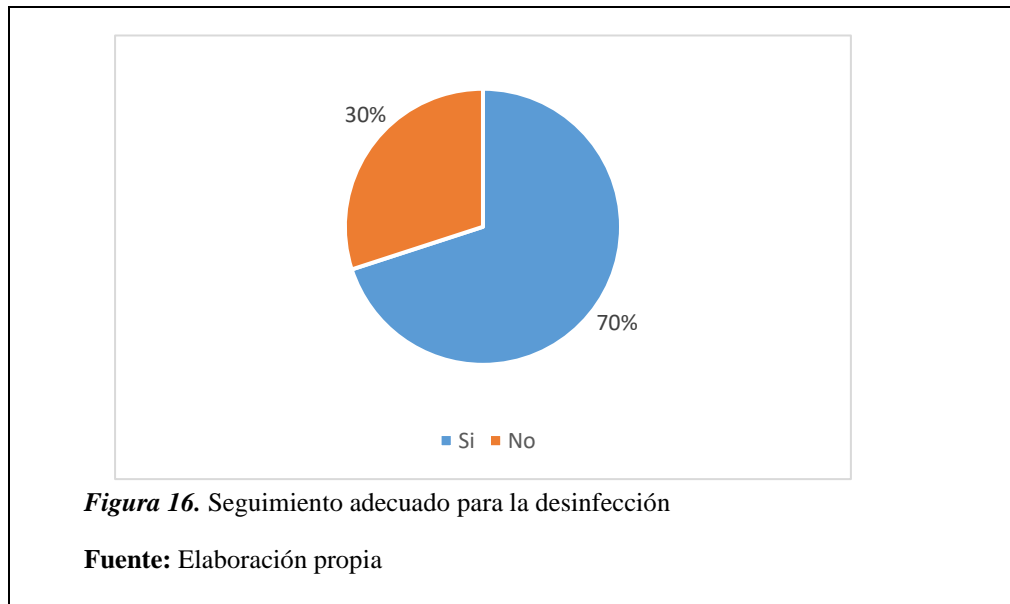
**Comentario:** En la empresa Productos Percibles Miranda se entregan los productos a destiempo ocurriendo esto con frecuencia, el 60% de los trabajadores lo considera así, y el 30% a veces.

11. ¿La empresa cuenta con un supervisor profesional para que realice el seguimiento adecuado para el desinfectado de las verduras?

**Tabla 20.** Seguimiento

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	7	70%
No	3	30%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



**Comentario:** Se obtuvo como resultado, que el 70% de trabajadores calificaron que, si cuentan con un supervisor profesional, y el 30% señalo que no porque no cuentan con la experiencia requerida.

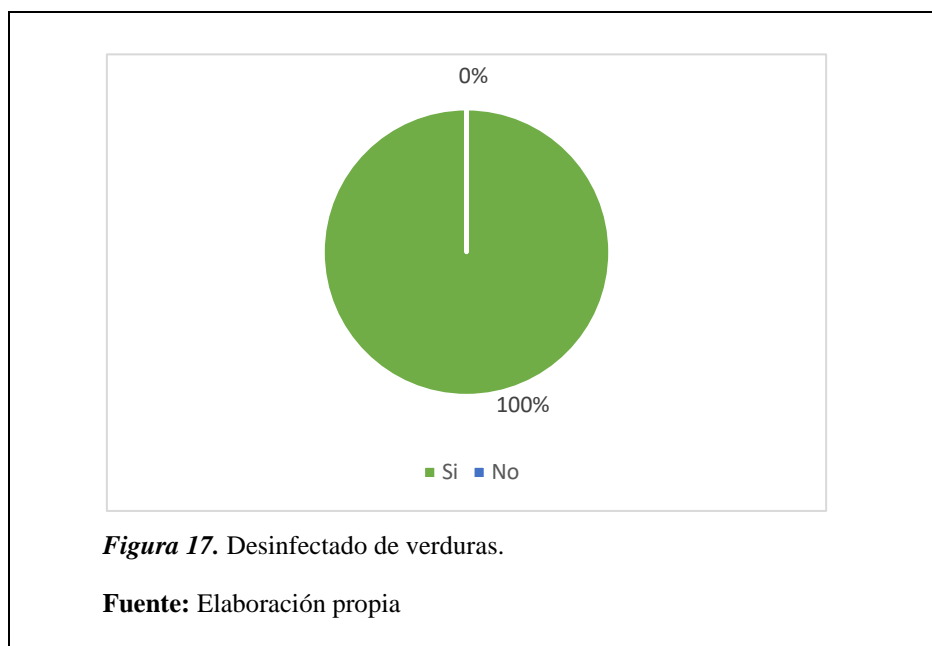
12. ¿La empresa cuenta con lo necesario para el desinfectado de verduras?

**Tabla 21.** Desinfectado

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia





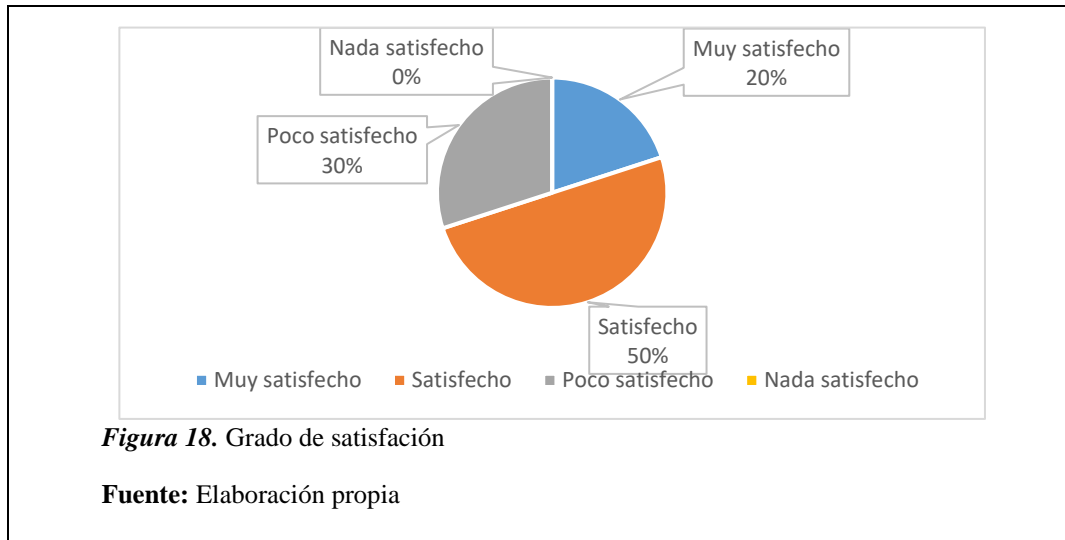
**Comentario:** Como resultado de la calificación se obtuvo que el 100% de los trabajadores señalan que si se cumple con el desinfectado de verduras.

13. Como trabajador, ¿Qué tan satisfecho está Usd con la empresa?

**Tabla 22.** Satisfacción

ALTERNATIVAS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
Muy satisfecho	2	20%
Satisfecho	5	50%
Poco satisfecho	3	30%
Nada satisfecho	0	0%
TOTAL	10	100%

**Fuente:** Elaboración propia



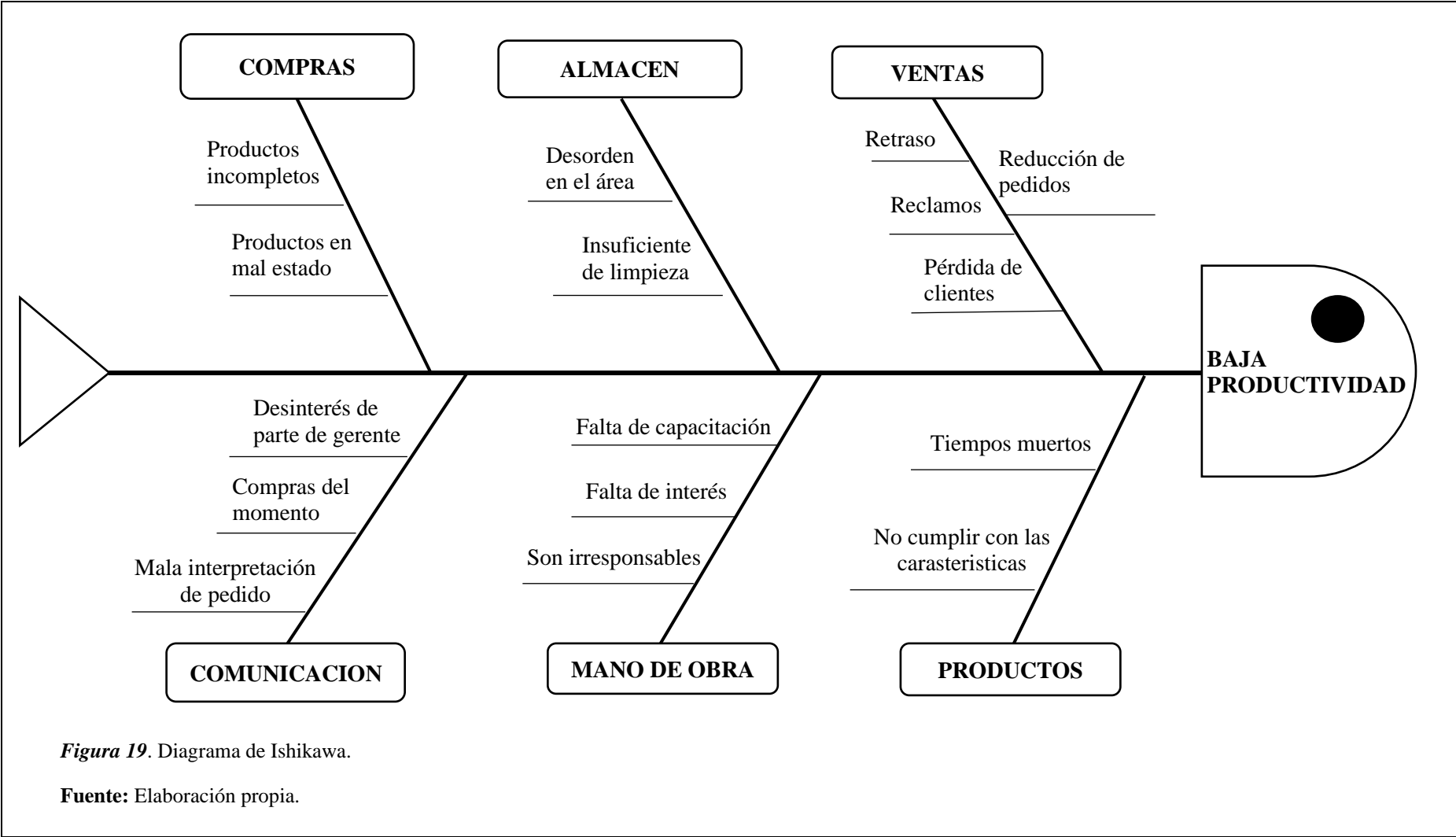
**Comentario:** Como se puede ver en la figura, se obtuvo como resultado que existe un 50% de los trabajadores están satisfechos con la Empresa Productos Percibles Miranda.

### 3.1.3.2. Herramientas del diagnóstico.

#### Diagrama de Ishikawa.

Para poder identificar los problemas existentes que afectan la productividad en la empresa Productos Percible Miranda, se realizara un diagrama de causa y efecto, señalando las causas que nos llevara al problema principal y poder mejorar aquellos puntos.

**Diagrama de Ishikawa**



*Figura 19.* Diagrama de Ishikawa.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.1.4. Situación actual de la empresa

#### 3.1.4.1. Estudio de tiempos actuales.

Mediante esta metodología se buscó obtener un tiempo promedio, para luego emplearse y que este representará en los cálculos respectivos, así como también adquirir datos reales, los tiempos suplementarios se emplearon con el fin de no afectar la labor del trabajador respetando las necesidades personales; por lo tanto, en toda empresa se subsana y se considera para no interferir en la producción, además así lo exige la OIT.

**Tabla 23.** *Cálculo de tiempos*

<b>Cálculo de tiempos suplementarios</b>		
<b>Por Fatiga Constantes</b>		
Necesidad personal	5.0%	9.0%
Fatiga	4.0%	
<b>Por Fatiga Variables</b>		
Estado de pie	2.0%	11.0%
uso de fuerza	9.0%	
<b>Suplementos por Contingencia</b>		
Falta de M. P	2.0%	2.0%
TOTAL		22.0%

**Fuente:** Elaboración propia

#### a. Estudio de tiempos de papa molinera

Para obtener la tabla de resumen tuvimos que hacer uso de 4 días que equivalen a una semana de trabajo, para determinar las observaciones se procedió a cronometrar el tiempo, teniendo presente las diferente horas del día, siendo de gran ayuda el diagrama de análisis que nos brindó la secuencia de cada tarea realizada, de tal manera que al momento de jugar con los datos tengamos unos resultados confiables.

**Tabla 24.** *Resumen de observaciones*

<b>RESUMEN</b>	<b>DIA1</b>	<b>DIA2</b>	<b>DIA3</b>	<b>DIA4</b>
<b>RECEPCION</b>	114.87	122.88	124.15	123.87
<b>TRANSPORTE</b>	166.11	175.56	176.32	184.47
<b>LAVAR</b>	347.92	347.71	316.24	386.15
<b>SELECCIONAR</b>	112.19	111.58	122.32	99.11
<b>PESADO Y ETIQUETADO</b>	88.42	94.22	98.17	93.45

**Fuente:** Elaboración propia

Modelo para el cálculo de la USP (Unidad Estándar de Producción), mediante este estudio tomamos en cuenta los indicadores, considerando que las tareas tengan un ciclo a tiempo real, con el que se pueda trabajar, por esta razón, se lleva a cabo un puntaje de valoración de acuerdo a los ciclos tomados, como también respetando las necesidades personales (tiempos suplementarios), incluyendo los tiempos complementarios que se ubicó al final del proceso, con la finalidad de lograr una unidad estándar de producción.

**Tabla 25.** *Elemento de recepción*

<b>Elemento: Recepción</b>	<b>Tiempo en seg</b>	<b>Valoración de ritmo de trabajo</b>	<b>Tiempo normalizado</b>	<b>% suplementario</b>	<b>Tiempo estándar seg</b>	<b>Tiempo complementario seg</b>	<b>USP Total en seg</b>	<b>USP Total en min</b>
Ciclo 1	114.87	105%	120.61	22%	147.1	0.0	147.1	2.45
Ciclo 2	122.88	100%	122.88	22%	149.9	0.0	149.9	2.50
Ciclo 3	124.15	95%	117.94	22%	143.9	0.0	143.9	2.40
Ciclo 4	123.87	100%	123.87	22%	151.1	0.0	151.1	2.52
	<b>121.4</b>		<b>121.3</b>		<b>148.0</b>		<b>148.02</b>	<b>2.47</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 26. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	166.11	105%	174.42	22%	212.8	0.0	212.8	3.55
Ciclo 2	175.56	100%	175.56	22%	214.2	0.0	214.2	3.57
Ciclo 3	176.32	100%	176.32	22%	215.1	0.0	215.1	3.59
Ciclo 4	184.47	95%	175.24	22%	213.8	0.0	213.8	3.56
	<b>175.6</b>		<b>175.4</b>		<b>214.0</b>		<b>213.97</b>	<b>3.57</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27. Elemento de lavar**

Elemento: Lavar	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	347.92	100%	347.92	22%	424.5	0.0	424.5	7.07
Ciclo 2	347.71	100%	347.71	22%	424.2	0.0	424.2	7.07
Ciclo 3	316.24	110%	347.86	22%	424.4	0.0	424.4	7.07
Ciclo 4	386.15	90%	347.54	22%	424.0	0.0	424.0	7.07
	<b>349.5</b>		<b>347.8</b>		<b>424.3</b>		<b>424.26</b>	<b>7.07</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28.** *Elemento de seleccionar*

Elemento: Seleccionar	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	112.19	100%	112.19	22%	136.9	0.0	136.9	2.28
Ciclo 2	111.58	100%	111.58	22%	136.1	0.0	136.1	2.27
Ciclo 3	122.32	90%	110.09	22%	134.3	0.0	134.3	2.24
Ciclo 4	99.11	110%	109.02	22%	133.0	0.0	133.0	2.22
	<b>111.3</b>		<b>110.7</b>		<b>135.1</b>		<b>135.08</b>	<b>2.25</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29.** *Elemento de pesado y etiquetado*

Elemento: Pesado y etiquetado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	88.42	105%	92.84	22%	113.3	5.0	118.3	1.97
Ciclo 2	94.22	100%	94.22	22%	115.0	5.0	120.0	2.00
Ciclo 3	98.17	95%	93.27	22%	113.8	5.0	118.8	1.98
Ciclo 4	93.45	100%	93.45	22%	114.0	5.0	119.0	1.98
	<b>93.6</b>		<b>93.4</b>		<b>114.0</b>		<b>119.00</b>	<b>1.98</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30. Resumen de tiempos**

RESUMEN DE USP TOTAL EN MIN		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	2.47	14.23%
TRANSPORTE	3.57	20.57%
LAVAR	7.07	40.78%
SELECCIONAR	2.25	12.98%
PESADO Y ETIQUETADO	1.98	11.44%
	<b>17.34</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo actual del proceso de la papa molinera es de 17.34 min por cada jaba.

#### **b. Estudio de tiempos del zapallo macre**

Para obtener la tabla de resumen se procedió a cronometrar los tiempos, con la finalidad de tener observaciones, y aplicar una valoración y porcentaje suplementario, de tal manera que tengamos resultados confiables.

**Tabla 31. Resumen de observaciones**

RESUMEN	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4
RECEPCION	36.71	35.38	39.13	33.36
TRANSPORTE	61.36	63.90	60.89	58.09
LIMPIEZA Y CORTE	201.40	183.59	182.80	164.69
DESPEPITAR	483.27	482.28	507.90	457.39
TROZADO	130.52	121.26	129.57	135.53
VITAFLEAR	119.52	124.85	112.26	120.99
PESADO Y ETIQUETADO	89.79	80.54	86.66	85.35

**Fuente:** Elaboración propia



**Tabla 32. Elemento de recepción**

Elemento: Recepción	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	36.71	100%	36.71	22%	44.8	0.0	44.8	0.75
Ciclo 2	35.38	100%	35.38	22%	43.2	0.0	43.2	0.72
Ciclo 3	39.13	90%	35.22	22%	43.0	0.0	43.0	0.72
Ciclo 4	33.36	105%	35.03	22%	42.7	0.0	42.7	0.71
	<b>36.1</b>		<b>35.6</b>		<b>43.4</b>		<b>43.42</b>	<b>0.72</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP total seg	USP Total en min
Ciclo 1	61.36	100%	61.36	22%	74.9	0.0	74.9	1.25
Ciclo 2	63.90	95%	60.71	22%	74.1	0.0	74.1	1.23
Ciclo 3	60.89	100%	60.89	22%	74.3	0.0	74.3	1.24
Ciclo 4	58.09	105%	60.99	22%	74.4	0.0	74.4	1.24
	<b>61.1</b>		<b>61.0</b>		<b>74.4</b>		<b>74.40</b>	<b>1.24</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34.** *Elemento de limpieza y corte*

Elemento: Limpieza y corte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	201.40	90%	181.26	22%	221.1	0.0	221.1	3.69
Ciclo 2	183.59	100%	183.59	22%	224.0	0.0	224.0	3.73
Ciclo 3	182.80	100%	182.80	22%	223.0	0.0	223.0	3.72
Ciclo 4	164.69	110%	181.15	22%	221.0	0.0	221.0	3.68
	<b>183.1</b>		<b>182.2</b>		<b>222.3</b>		<b>222.29</b>	<b>3.70</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 35.** *Elemento de despepitado*

Elemento: Despepitado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	483.27	100%	483.27	22%	589.6	0.0	589.6	9.83
Ciclo 2	482.28	100%	482.28	22%	588.4	0.0	588.4	9.81
Ciclo 3	507.90	95%	482.50	22%	588.7	0.0	588.7	9.81
Ciclo 4	457.39	105%	480.26	22%	585.9	0.0	585.9	9.77
	<b>482.7</b>		<b>482.1</b>		<b>588.1</b>		<b>588.14</b>	<b>9.80</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 36. Elemento de trozado**

Elemento: Trozado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	130.52	100%	130.52	22%	159.2	0.0	159.2	2.65
Ciclo 2	121.26	105%	127.32	22%	155.3	0.0	155.3	2.59
Ciclo 3	129.57	100%	129.57	22%	158.1	0.0	158.1	2.63
Ciclo 4	135.53	95%	128.76	22%	157.1	0.0	157.1	2.62
	<b>129.2</b>		<b>129.0</b>		<b>157.4</b>		<b>157.43</b>	<b>2.62</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37. Elemento de vitafileado**

Elemento: Vitaflear	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	119.52	100%	119.52	22%	145.8	0.0	145.8	2.43
Ciclo 2	124.85	95%	118.61	22%	144.7	0.0	144.7	2.41
Ciclo 3	112.26	105%	117.87	22%	143.8	0.0	143.8	2.40
Ciclo 4	120.99	100%	120.99	22%	147.6	0.0	147.6	2.46
	<b>119.4</b>		<b>119.2</b>		<b>145.5</b>		<b>145.48</b>	<b>2.42</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 38.** Elemento de pesado y etiquetado

Elemento: Pesar y etiquetado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP total seg	USP Total en min
Ciclo 1	89.79	95%	85.30	22%	104.1	5.0	109.1	1.82
Ciclo 2	80.54	105%	84.57	22%	103.2	5.0	108.2	1.80
Ciclo 3	86.66	100%	86.66	22%	105.7	5.0	110.7	1.85
Ciclo 4	85.35	100%	85.35	22%	104.1	5.0	109.1	1.82
	<b>85.6</b>		<b>85.5</b>		<b>104.3</b>		<b>109.27</b>	<b>1.82</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 39.** Resumen de tiempos

RESUMEN TOTAL USP		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	0.72	3.24%
TRANSPORTE	1.24	5.55%
LIMPIEZA Y CORTE	3.70	16.58%
DESPEPITAR	9.80	43.88%
TROZADO	2.62	11.74%
VITAFLEAR	2.42	10.85%
PESADO Y ETIQUETADO	1.82	8.15%
	<b>22.34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo actual del proceso de zapallo macre es de 22.34 min por jaba.

### c. Estudio de tiempos de la zanahoria

En la tabla resumen se procedió a cronometrar los tiempos, para obtener observaciones para cada elemento, de esta manera aplicar una valoración y porcentaje suplementario, con la finalidad tengamos resultados confiables.

**Tabla 40.** *Resumen de observaciones*

<b>RESUMEN</b>	<b>DIA 1</b>	<b>DIA 2</b>	<b>DIA 3</b>	<b>DIA 4</b>
<b>RECEPCION</b>	125.52	124.35	134.30	112.35
<b>TRANSPORTE</b>	190.47	200.30	201.61	210.19
<b>SELECCION Y CORTE</b>	403.37	382.92	402.76	422.13
<b>PESADO Y ETIQUETADO</b>	84.83	92.20	80.23	85.97

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 41.** *Elemento de recepción*

<b>Elemento: Recepción</b>	<b>Tiempo en seg</b>	<b>Valoración de ritmo de trabajo</b>	<b>Tiempo normalizado</b>	<b>% suplementario</b>	<b>Tiempo estándar seg</b>	<b>Tiempo complementario seg</b>	<b>USP Total en seg</b>	<b>USP Total en min</b>
Ciclo 1	125.52	100%	125.52	22%	153.1	0.0	153.1	2.55
Ciclo 2	124.35	100%	124.35	22%	151.7	0.0	151.7	2.53
Ciclo 3	134.30	90%	120.87	22%	147.5	0.0	147.5	2.46
Ciclo 4	112.35	110%	123.59	22%	150.8	0.0	150.8	2.51
	<b>124.1</b>		<b>123.6</b>		<b>150.8</b>		<b>150.77</b>	<b>2.51</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 42. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	190.47	105%	200.00	22%	244.0	0.0	244.0	4.07
Ciclo 2	200.30	100%	200.30	22%	244.4	0.0	244.4	4.07
Ciclo 3	201.61	100%	201.61	22%	246.0	0.0	246.0	4.10
Ciclo 4	210.19	95%	199.68	22%	243.6	0.0	243.6	4.06
	<b>200.6</b>		<b>200.4</b>		<b>244.5</b>		<b>244.48</b>	<b>4.07</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 43. Elemento de selección y corte**

Elemento: Selección y corte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP total seg	USP Total en min
Ciclo 1	403.37	100%	403.37	22%	492.1	0.0	492.1	8.20
Ciclo 2	382.92	105%	402.06	22%	490.5	0.0	490.5	8.18
Ciclo 3	402.76	100%	402.76	22%	491.4	0.0	491.4	8.19
Ciclo 4	422.13	95%	401.02	22%	489.2	0.0	489.2	8.15
	<b>402.8</b>		<b>402.3</b>		<b>490.8</b>		<b>490.81</b>	<b>8.18</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 44.** Elemento de pesado y etiquetado

Elemento: Pesado y etiquetado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	84.83	100%	84.83	22%	103.5	5.0	108.5	1.81
Ciclo 2	92.20	90%	82.98	22%	101.2	5.0	106.2	1.77
Ciclo 3	80.23	105%	84.24	22%	102.8	5.0	107.8	1.80
Ciclo 4	85.97	100%	85.97	22%	104.9	5.0	109.9	1.83
	<b>85.8</b>		<b>84.5</b>		<b>103.1</b>		<b>108.10</b>	<b>1.80</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 45.** Resumen de tiempos

RESUMEN/USP TOTAL EN MIN		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	2.51	15.17%
TRANSPORTE	4.07	24.59%
SELECCION Y CORTE	8.18	49.37%
PESADO Y ETIQUETADO	1.80	10.87%
	<b>16.57</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo actual del proceso de zapallo macre es de 16.57 min por jaba.

### 3.1.4.2. Distribución – Relación con los clientes.

**Respecto a retrasos:** En la siguiente tabla se muestra el tiempo de demora que el producto llegue a su destino; por ello, se realizó una evaluación a los proveedores e implementando una mejor capacitación para los operarios.

**Tabla 46.** Retrasos al momento de la entrega

Retrasos en entrega de pedidos								
Cliente	Tienda	Hora de Inicio	Cantidad Jabas (unid)	Hora esperada de entrega	Hora de entrega	Min de retraso	Causas	Sub causas
Av. Víctor Raúl Haya de la torre N° 150 - 250 - Urb San Eduardo - Chiclayo	310	06:00:00	48	14:00:00	14:30:00	00:30:00	Falta de Materia Prima	Retrasos de entrega de Materias primas
HB Belaunde Lora - Av. Fernando Belaunde Terry N° 685 – Urb. Primavera – Chiclayo	318	06:00:00	25	12:00:00	12:15:00	00:15:00	Baja productividad de Mano de Obra	Falta de métodos de trabajo
San José - Av. Luis Gonzales N° 881 – Chiclayo	336	06:00:00	36	13:00:00	13:10:00	00:10:00	Baja productividad de Mano de Obra	Falta de métodos de trabajo
HB Leguía - Av. Saenz Peña N° 1771- Chiclayo	339	06:00:00	18	11:30:00	11:50:00	00:20:00	Falta de Materia Prima	Retrasos de entrega de Materias primas

**Fuente:** Elaboración propia



### 3.1.4.3. Costos actuales de la producción.

#### Materia prima e insumos

- a) Papa molinera

$$\text{Materia prima} = 14\,925.76 \text{ kg} \times 0.80 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 11\,940.61 \text{ soles}$$

- b) Zapallo macre

$$\text{Materia prima} = 4\,448.00 \text{ kg} \times 1.00 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 4\,448.00 \text{ soles}$$

$$\text{Insumos} = 0.60 \frac{\text{soles}}{\text{Vitafilm}} \times 702 \text{ jabas}$$

$$\text{Insumos} = 421.2 \text{ soles}$$

$$\text{Costo total (materia prima + insumos)} = 4\,448.00 + 421.2 \text{ soles}$$

$$\text{Costo total (materia prima + insumos)} = 4\,869.2 \text{ soles}$$

- c) Zanahoria

$$\text{Materia prima} = 8\,423.16 \text{ kg} \times 0.70 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 5\,896.21 \text{ soles}$$

## Mano de obra

### a) Papa molinera

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 2 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 1\,239.04 \text{ soles}$$

### b) Zapallo macre

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 2 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 1\,239.04 \text{ soles}$$

### c) Zanahoria

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 2 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 619.52 \text{ soles}$$

## Materiales

**Tabla 47.** *Materiales*

<b>Materiales</b>				
<b>Producto</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio de venta</b>	<b>costo</b>
Jabas	unid	100	S/16.00	S/1,600.00
Mandil	unid	7	S/15.00	S/105.00
Cuchillos (Und)	unid	7	S/16.90	S/118.30
Botas	par	5	S/22.00	S/110.00
Tocas	caja	1	S/15.00	S/15.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/1,933.30</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 48. Servicios básicos**

Servicios básicos						
MES	Agua	Energía	Internet	TOTAL		
Ene-18	S/ 80.00	S/ 320.00	S/ 69.90	S/		469.90
Feb-18	S/ 80.00	S/ 300.00	S/ 69.90	S/		449.90
Mar-18	S/ 80.00	S/ 350.00	S/ 69.90	S/		499.90
Abr-18	S/ 80.00	S/ 320.00	S/ 69.90	S/		469.90
May-18	S/ 80.00	S/ 334.00	S/ 69.90	S/		483.90
Jun-18	S/ 80.00	S/ 285.00	S/ 69.90	S/		434.90
Jul-18	S/ 80.00	S/ 294.00	S/ 69.90	S/		443.90
Ago-18	S/ 80.00	S/ 270.00	S/ 69.90	S/		419.90
sep-18	S/ 80.00	S/ 280.00	S/ 69.90	S/		429.90
Oct-18	S/ 80.00	S/ 297.00	S/ 69.90	S/		446.90
Nov-18	S/ 80.00	S/ 282.00	S/ 69.90	S/		431.90
Dic-18	S/ 80.00	S/ 305.00	S/ 69.90	S/		454.90
<b>Promedio</b>				<b>S/</b>		<b>452.98</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.1.5. Productividad actual.

#### a) Papa molinera procesada

#### Productividad h -H

$$Productividad\ h - H = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{h \times H}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{885.88}{2 \times 1(8) \times 16}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{885.88}{256}$$

$$Productividad\ h - H = 3.46 \frac{Jabas}{h - H}$$

### **Productividad Mano de Obra**

$$Productividad\ m.o = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H}$$

$$Productividad\ m.o = \frac{885.88\ (jabas/mes)}{2}$$

$$Productividad\ m.o = 442.94\ \left(\frac{jabas}{mes}\right)$$

### **Productividad de Materia Prima**

$$Productividad\ m.p = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (kg/mes)}{kg\ de\ m.p}$$

$$Productividad\ m.p = \frac{14\ 174.01\ \frac{kg}{mes}}{14\ 925.76\ \frac{kg}{mes}}$$

$$Productividad\ m.p = 0.95$$

### **b) Zapallo macre**

#### **Productividad de H - h**

$$Productividad\ H - h = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H - h}$$

$$Productividad\ H - h = \frac{687.54}{2 \times 1(8) \times 16}$$

$$Productividad\ H - h = \frac{687.54}{256}$$

$$Productividad\ H - h = 2.69\ jabas/H - h$$

### **Productividad Mano de Obra**

$$Productividad\ m.o = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H}$$

$$Productividad\ m.o = \frac{687.54\ (jabas/mes)}{2}$$

$$Productividad\ m.o = 343.77\ \left(\frac{jabas}{mes}\right)$$

### Productividad de materia Prima

$$\text{Productividad m.p} = \frac{\text{Cantidad de produccion (kg/mes)}}{\text{kg de m.p}}$$

$$\text{Productividad m.p} = \frac{4\,125.25 \frac{\text{kg}}{\text{mes}}}{4\,448.00 \frac{\text{kg}}{\text{mes}}}$$

$$\text{Productividad m.p} = 0.93$$

### c) Zanahoria

#### Productividad H - h

$$\text{Productividad H - h} = \frac{\text{Cantidad de produccion (jabas/mes)}}{H - h}$$

$$\text{Productividad H - h} = \frac{463.51}{1 \times 1(8) \times 16}$$

$$\text{Productividad H - h} = \frac{463.51}{128}$$

$$\text{Productividad H - h} = 3.62 \text{ jabas/H - h}$$

#### Productividad Mano de Obra

$$\text{Productividad m.o} = \frac{\text{Cantidad de produccion (jabas/mes)}}{H}$$

$$\text{Productividad m.o} = \frac{463.51(\text{jabas/mes})}{1}$$

$$\text{Productividad m.o} = 463.51 \left( \frac{\text{jabas}}{\text{mes}} \right)$$

### Productividad de materia Prima

$$\text{Productividad m.p} = \frac{\text{Cantidad de produccion (kg/mes)}}{\text{kg de m.p}}$$

$$\text{Productividad m.p} = \frac{7\,879.66 \frac{\text{kg}}{\text{mes}}}{8\,423.16 \frac{\text{kg}}{\text{mes}}}$$

$$\text{Productividad m.p} = 0.94$$

## **3.2. Propuesta de Investigación**

### **3.2.1. Fundamentación.**

En este capítulo se desarrollaron propuestas en función al marco teórico revisado y al análisis de los datos recopilados de la empresa a lo largo de la investigación.

Dicha investigación tiene su fundamento con las teorías relacionadas con la cadena de suministros o SCM, de tal manera está orientada a la problemática de baja productividad que presenta hoy en día la empresa de productos perecibles Miranda SAC, en las diferentes fases de la cadena de suministro: compras, proceso, almacén y distribución, como primera propuesta recurriremos a una homologación de proveedores, con el fin de evaluar a nuestros proveedores y seleccionar los que estén comprometidos y cumplan los requisitos necesarios para que pueda proveer su producto, como segunda propuesta aplicar el análisis ABC los cuales cumplen la función muy importante en la selección de los principales productos, dado que nos enfocaremos en el área de almacén, en tercera evaluar los tiempos de producción de los diferentes productos que se trabajara; de modo que, se obtenga una información real para poder incrementar la producción y no hayan tiempos muertos en el proceso directo e indirecto de tal manera incrementar maquinaria y equipos tanto para el proceso como para tener un mejor ambiente de trabajo que no requiera de tanto esfuerzo físico y se agilice más el proceso.

### **3.2.2. Objetivo de la propuesta.**

Mejorar las diferentes fases de la cadena de suministros de la empresa de productos perecibles miranda para así incrementar la productividad.

### **3.2.3. Desarrollo de la propuesta.**

La propuesta se ha desarrollado de acuerdo a las diferentes etapas de la cadena de suministros y para ello se determina lo siguiente:

- Diagnóstico de la problemática
- Determinación de las actividades o métodos para resolver la problemática que presenta la empresa

### 3.2.3.1. Propuesta para el área de producción.

Para una mejor producción se formuló el diagrama de análisis que será mostrado a continuación, para cada uno de los productos para nuestra investigación, se planteó un estudio de tiempos de tal manera que se llegó a obtener datos reales y se evaluó mediante la valoración del ritmo del trabajo, tiempo normalizado; para ello, fueron de gran ayuda las máquinas y equipos a implementar.

#### Diagrama de análisis del proceso de la papa molinera

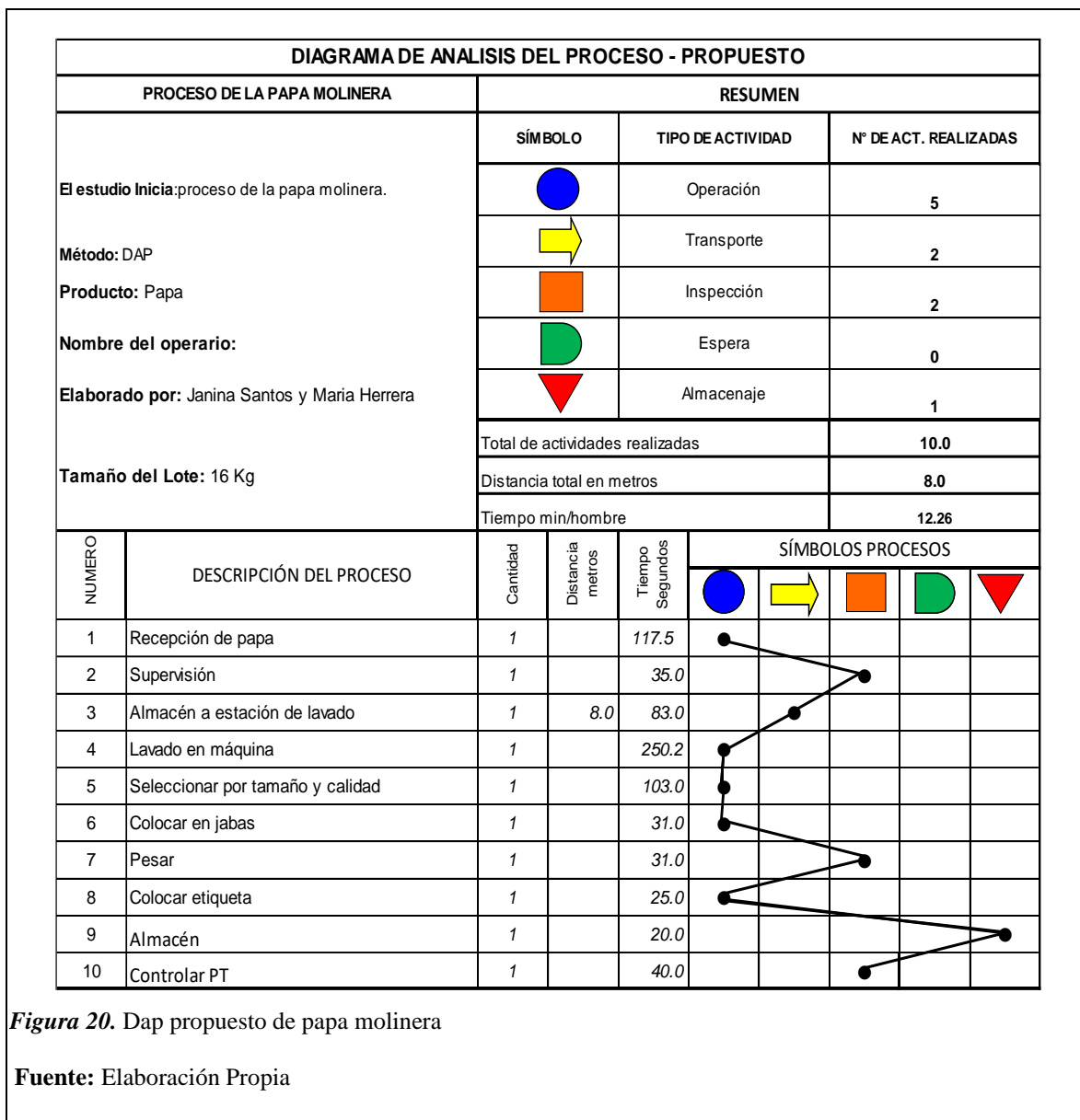


Figura 20. Dap propuesto de papa molinera

Fuente: Elaboración Propia

## Diagrama de análisis del zapallo macre

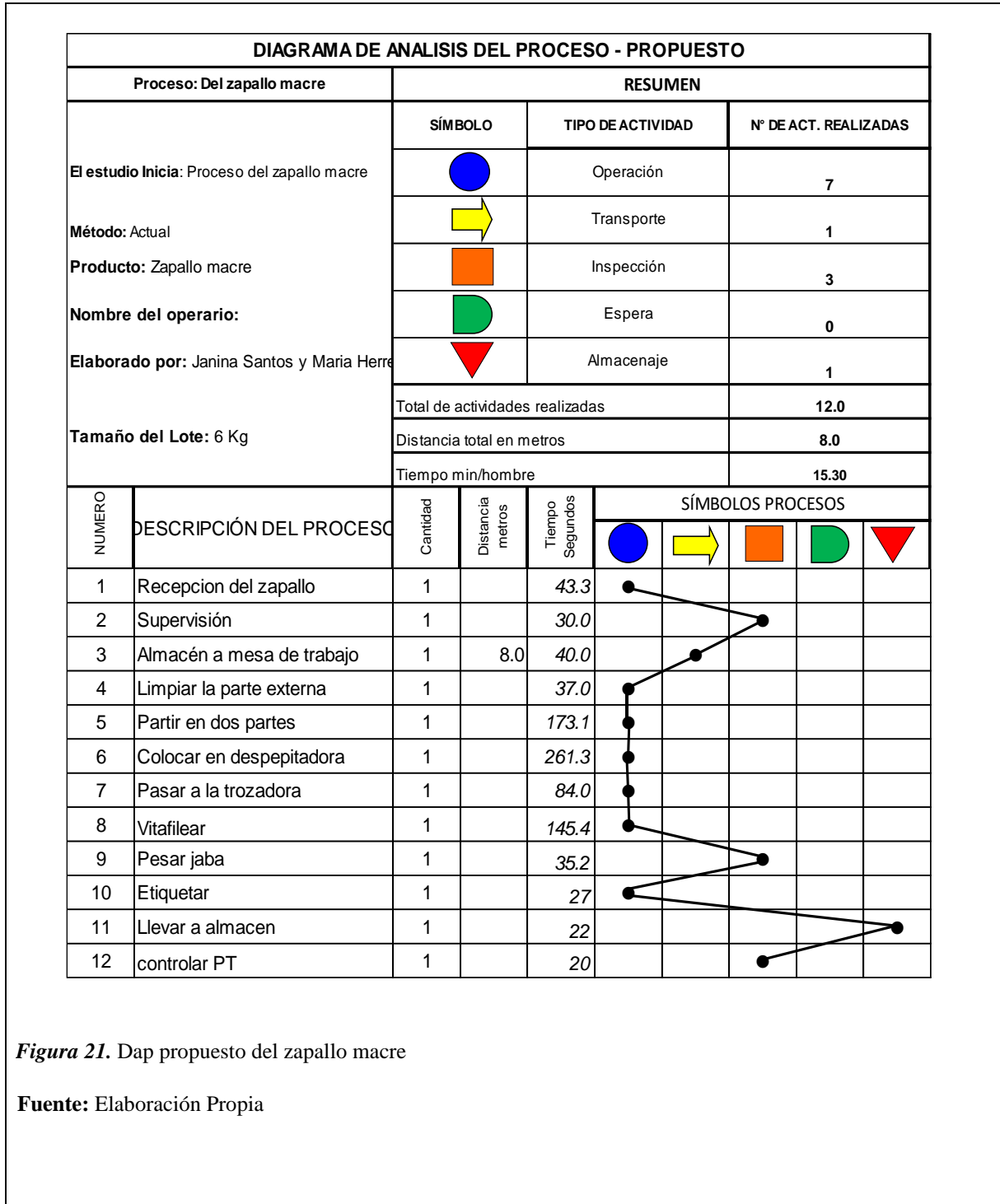


Figura 21. Dap propuesto del zapallo macre

Fuente: Elaboración Propia



## Diagrama de análisis de la Zanahoria

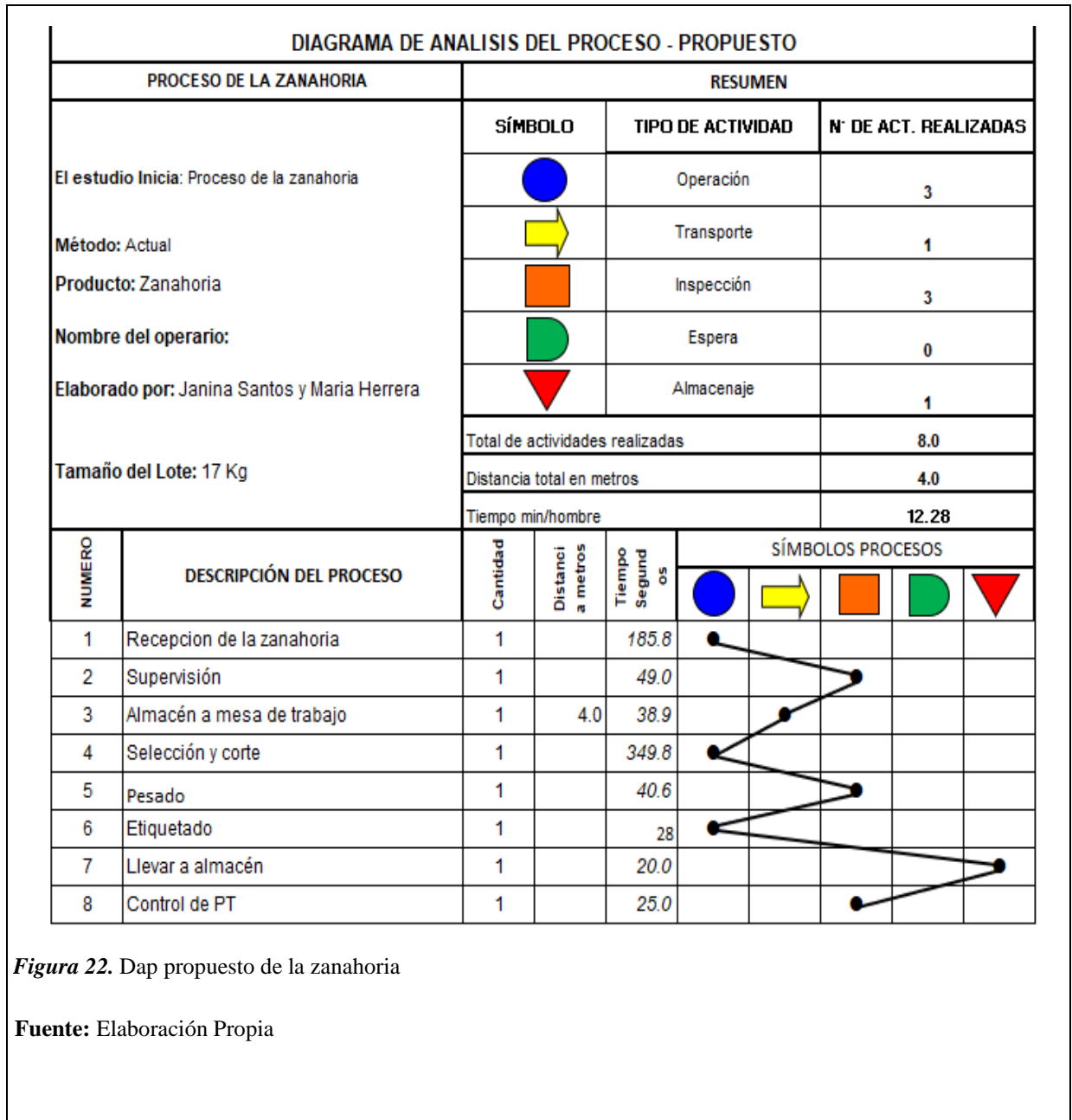


Figura 22. Dap propuesto de la zanahoria

Fuente: Elaboración Propia

## Unidad Estándar de Producción

En esta propuesta se empleará los tiempos suplementarios, subsanando el tiempo o falta de materia prima aplicando la evaluación de proveedores, implementación de máquinas y equipos, por otro lado, se consideró el no afectar la labor del trabajador respetando las necesidades personales.

**Tabla 49. Porcentaje suplementario**

<b>Cálculo de tiempos suplementarios</b>		
<b>Por Fatiga Constantes</b>		
Necesidad personal	5.0%	9.0%
Fatiga	4.0%	
<b>Por Fatiga Variables</b>		
Estado de pie	2.0%	11.0%
uso de fuerza	9.0%	
TOTAL		20.0%

**Fuente:** Elaboración propia

**a. Estudio de tiempos de papa molinera**

Teniendo como referencia datos pasados, se procedió al cálculo a estimar datos futuros, siendo de gran ayuda el diagrama de análisis que nos brindó un resultado previsto.

**Tabla 50. Resumen de observaciones**

<b>RESUMEN</b>	<b>DIA1</b>	<b>DIA2</b>	<b>DIA3</b>	<b>DIA4</b>
<b>RECEPCION</b>	117.15	125.18	129.20	124.04
<b>TRANSPORTE</b>	72.25	65.43	69.16	70.72
<b>LAVADO</b>	209.43	219.12	208.87	197.65
<b>SELECCIONAR</b>	112.19	113.49	124.18	102.14
<b>PESADO Y ETIQUETADO</b>	90.32	95.14	98.17	95.80

**Fuente:** Elaboración propia

Mediante este estudio tomamos en cuenta los indicadores de propuesta, considerando que las tareas tengan un ciclo a tiempo real, con el que se pueda trabajar, por esta razón, se lleva a cabo un puntaje de valoración de acuerdo a los ciclos tomados, como también respetando las necesidades personales (tiempos suplementarios), incluyendo los tiempos complementarios que se ubicó al final del proceso, con la finalidad de lograr una unidad estándar de producción

**Tabla 51. Elemento de recepción**

Elemento: Recepción	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	117.15	105%	123.01	20%	147.6	0.0	147.6	2.46
Ciclo 2	125.18	100%	125.18	20%	150.2	0.0	150.2	2.50
Ciclo 3	129.20	95%	122.74	20%	147.3	0.0	147.3	2.45
Ciclo 4	124.04	100%	124.04	20%	148.8	0.0	148.8	2.48
	<b>123.9</b>		<b>123.7</b>		<b>123.7</b>		<b>148.49</b>	<b>2.47</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 52. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	72.25	95%	68.64	20%	82.4	0.0	82.4	1.37
Ciclo 2	65.43	105%	68.70	20%	82.4	0.0	82.4	1.37
Ciclo 3	69.16	100%	69.16	20%	83.0	0.0	83.0	1.38
Ciclo 4	70.72	100%	70.72	20%	84.9	0.0	84.9	1.41
	<b>69.4</b>		<b>69.3</b>		<b>83.2</b>		<b>83.16</b>	<b>1.39</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 53. Elemento de lavado**

Elemento: Lavado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	209.43	100%	209.43	20%	251.3	0.0	251.3	4.19
Ciclo 2	219.12	95%	208.17	20%	249.8	0.0	249.8	4.16
Ciclo 3	208.87	100%	208.87	20%	250.6	0.0	250.6	4.18
Ciclo 4	197.65	105%	207.54	20%	249.0	0.0	249.0	4.15
	<b>208.8</b>		<b>208.5</b>		<b>250.2</b>		<b>250.20</b>	<b>4.17</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 54. Elemento de selección**

Elemento: Seleccionar	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	112.19	100%	112.19	20%	134.6	0.0	134.6	2.24
Ciclo 2	113.49	100%	113.49	20%	136.2	0.0	136.2	2.27
Ciclo 3	124.18	90%	111.76	20%	134.1	0.0	134.1	2.24
Ciclo 4	102.14	110%	112.35	20%	134.8	0.0	134.8	2.25
	<b>113.0</b>			<b>112.45</b>		<b>134.94</b>	<b>134.94</b>	<b>2.25</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 55.** Elemento de pesado y etiquetado

Elemento: Pesado y etiquetado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	90.32	105%	94.83	20%	113.8	5.0	118.8	1.98
Ciclo 2	95.14	100%	95.14	20%	114.2	5.0	119.2	1.99
Ciclo 3	98.17	95%	93.27	20%	111.9	5.0	116.9	1.95
Ciclo 4	95.80	100%	95.80	20%	115.0	5.0	120.0	2.00
	<b>94.9</b>		<b>94.8</b>		<b>113.7</b>		<b>118.71</b>	<b>1.98</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 56.** Resumen de tiempos

RESUMEN DE USP TOTAL EN MIN		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	2.47	20.19%
TRANSPORTE	1.39	11.31%
LAVADO	4.17	34.02%
SELECCIONAR	2.25	18.35%
PESADO Y ETIQUETADO	1.98	16.14%
	<b>12.26</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo propuesto del proceso de la papa molinera es de 12.26 min por jaba.

### b. Estudio de tiempos de zapallo macre

Los presentes datos se tuvieron en cuenta los registros actuales del tiempo de producción; de modo, que en la reducción de tiempos se propuso la compra de las máquinas de despepitado y cortado, entonces se procedió aplicar una valoración y porcentaje suplementario, de tal manera que tengamos una unidad estándar de producción establecida.

**Tabla 57.** *Resumen de observaciones*

<b>RESUMEN</b>	<b>DIA 1</b>	<b>DIA 2</b>	<b>DIA 3</b>	<b>DIA 4</b>
<b>RECEPCION</b>	36.71	37.22	39.13	33.36
<b>TRANSPORTE</b>	61.36	65.72	62.34	58.09
<b>LIMPIEZA Y CORTE</b>	204.37	185.19	186.75	167.82
<b>DESPEPITAR</b>	216.09	218.84	229.23	207.94
<b>TROZADO</b>	53.05	49.32	52.26	54.13
<b>VITAFLEAR</b>	122.62	125.65	114.33	122.77
<b>PESADO Y ETIQUETADO</b>	90.37	82.08	88.52	87.49

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 58. Elemento de recepción**

Elemento: Recepción	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	36.71	100%	36.71	20%	44.1	0.0	44.1	0.73
Ciclo 2	37.22	100%	37.22	20%	44.7	0.0	44.7	0.74
Ciclo 3	39.13	90%	35.22	20%	42.3	0.0	42.3	0.70
Ciclo 4	33.36	105%	35.03	20%	42.0	0.0	42.0	0.70
	<b>36.6</b>		<b>36.0</b>		<b>43.3</b>		<b>43.26</b>	<b>0.72</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 59. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP total seg	USP Total en min
Ciclo 1	61.36	100%	61.36	20%	73.6	0.0	73.6	1.23
Ciclo 2	65.72	95%	62.43	20%	74.9	0.0	74.9	1.25
Ciclo 3	62.34	100%	62.34	20%	74.8	0.0	74.8	1.25
Ciclo 4	58.09	105%	60.99	20%	73.2	0.0	73.2	1.22
	<b>61.9</b>		<b>61.8</b>		<b>74.1</b>		<b>74.14</b>	<b>1.24</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 60.** *Elemento de limpieza y corte*

Elemento: Limpieza y corte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	204.37	90%	183.94	20%	220.7	0.0	220.7	3.68
Ciclo 2	185.19	100%	185.19	20%	222.2	0.0	222.2	3.70
Ciclo 3	186.75	100%	186.75	20%	224.1	0.0	224.1	3.73
Ciclo 4	167.82	110%	184.60	20%	221.5	0.0	221.5	3.69
	<b>186.0</b>		<b>185.1</b>		<b>222.1</b>		<b>222.14</b>	<b>3.70</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 61.** *Elemento de despepitado*

Elemento: Despepitado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	216.09	100%	216.09	20%	259.3	0.0	259.3	4.32
Ciclo 2	218.84	100%	218.84	20%	262.6	0.0	262.6	4.38
Ciclo 3	229.23	95%	217.77	20%	261.3	0.0	261.3	4.36
Ciclo 4	207.94	105%	218.34	20%	262.0	0.0	262.0	4.37
	<b>218.0</b>		<b>217.8</b>		<b>261.3</b>		<b>261.31</b>	<b>4.36</b>

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 62.** *Elemento de trozado*

Elemento: Trozado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	53.05	100%	53.05	20%	63.7	0.0	63.7	1.06
Ciclo 2	49.32	105%	51.78	20%	62.1	0.0	62.1	1.04
Ciclo 3	52.26	100%	52.26	20%	62.7	0.0	62.7	1.05
Ciclo 4	54.13	95%	51.42	20%	61.7	0.0	61.7	1.03
	<b>52.2</b>		<b>52.1</b>		<b>62.6</b>		<b>62.56</b>	<b>1.04</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 63.** *Elemento de vitafileo*

Elemento: Vitafilear	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	122.62	100%	122.62	20%	147.1	0.0	147.1	2.45
Ciclo 2	125.65	95%	119.37	20%	143.2	0.0	143.2	2.39
Ciclo 3	114.33	105%	120.05	20%	144.1	0.0	144.1	2.40
Ciclo 4	122.77	100%	122.77	20%	147.3	0.0	147.3	2.46
	<b>121.3</b>		<b>121.2</b>		<b>145.4</b>		<b>145.44</b>	<b>2.42</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 64.** *Elemento de pesado y etiquetado*

<b>Elemento: Pesar y etiquetado</b>	<b>Tiempo en seg</b>	<b>Valoración de ritmo de trabajo</b>	<b>Tiempo normalizado</b>	<b>% suplementario</b>	<b>Tiempo estándar seg</b>	<b>Tiempo complementario seg</b>	<b>USP total seg</b>	<b>USP Total en min</b>
Ciclo 1	90.37	95%	85.85	20%	103.0	5.0	108.0	1.80
Ciclo 2	82.08	105%	86.19	20%	103.4	5.0	108.4	1.81
Ciclo 3	88.52	100%	88.52	20%	106.2	5.0	111.2	1.85
Ciclo 4	87.49	100%	87.49	20%	105.0	5.0	110.0	1.83
	<b>87.1</b>		<b>87.0</b>		<b>104.4</b>		<b>109.41</b>	<b>1.82</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 65. Resumen de tiempos**

RESUMEN TOTAL /USP		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	0.72	4.71%
TRANSPORTE	1.24	8.07%
LIMPIEZA Y CORTE	3.70	24.19%
DESPEPITAR	4.36	28.46%
TROZADO	1.04	6.81%
VITAFLEAR	2.42	15.84%
PESADO Y ETIQUETADO	1.82	11.92%
	<b>15.30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo propuesto del proceso de zapallo macre es de 15.30 min por jaba.

### c. Estudio de tiempos de zanahoria

En la tabla resumen se procedió a cronometrar los tiempos, para obtener observaciones para cada elemento, de esta manera aplicar una valoración y porcentaje suplementario, con la finalidad tengamos resultados confiables

**Tabla 66. Resumen de observaciones**

RESUMEN	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4
RECEPCION	126.73	125.35	138.06	114.60
TRANSPORTE	90.34	94.06	96.24	98.27
SELECCION Y CORTE	304.97	289.12	304.03	318.26
PESADO Y ETIQUETADO	86.24	95.12	80.23	86.93

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 67. Elemento de recepción**

Elemento: Recepción	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	126.73	100%	126.73	20%	152.1	0.0	152.1	2.53
Ciclo 2	125.35	100%	125.35	20%	150.4	0.0	150.4	2.51
Ciclo 3	138.06	90%	124.25	20%	149.1	0.0	149.1	2.49
Ciclo 4	114.60	110%	126.06	20%	151.3	0.0	151.3	2.52
	<b>126.2</b>		<b>125.6</b>		<b>150.7</b>		<b>150.72</b>	<b>2.51</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 68. Elemento de transporte**

Elemento: Transporte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	90.34	105%	94.85	20%	113.8	0.0	113.8	1.90
Ciclo 2	94.06	100%	94.06	20%	112.9	0.0	112.9	1.88
Ciclo 3	96.24	100%	96.24	20%	115.5	0.0	115.5	1.92
Ciclo 4	98.27	95%	93.36	20%	112.0	0.0	112.0	1.87
	<b>94.7</b>		<b>94.6</b>		<b>113.6</b>		<b>113.55</b>	<b>1.89</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 69.** *Elemento de selección y corte*

Elemento: Selección y corte	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP total seg	USP Total en min
Ciclo 1	304.97	100%	304.97	20%	366.0	0.0	366.0	6.10
Ciclo 2	289.12	105%	303.57	20%	364.3	0.0	364.3	6.07
Ciclo 3	304.03	100%	304.03	20%	364.8	0.0	364.8	6.08
Ciclo 4	318.26	95%	302.35	20%	362.8	0.0	362.8	6.05
	<b>304.1</b>		<b>303.7</b>		<b>364.5</b>		<b>364.48</b>	<b>6.07</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 70.** *Elemento de pesado e etiquetado*

Elemento: Pesado y etiquetado	Tiempo en seg	Valoración de ritmo de trabajo	Tiempo normalizado	% suplementario	Tiempo estándar seg	Tiempo complementario seg	USP Total en seg	USP Total en min
Ciclo 1	86.24	100%	86.24	20%	103.5	5.0	108.5	1.81
Ciclo 2	95.12	90%	85.60	20%	102.7	5.0	107.7	1.80
Ciclo 3	80.23	105%	84.24	20%	101.1	5.0	106.1	1.77
Ciclo 4	86.93	100%	86.93	20%	104.3	5.0	109.3	1.82
	<b>87.1</b>		<b>85.8</b>		<b>102.9</b>		<b>107.90</b>	<b>1.80</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 71.** *Resumen de tiempos*

RESUMEN/USP TOTAL EN MIN		
ELEMENTO	TIEMPO	% PARTICIPACION
RECEPCION	2.51	20.46%
TRANSPORTE	1.89	15.41%
SELECCION Y CORTE	6.07	49.48%
PESADO Y ETIQUETADO	1.80	14.65%
	<b>12.28</b>	<b>100%</b>

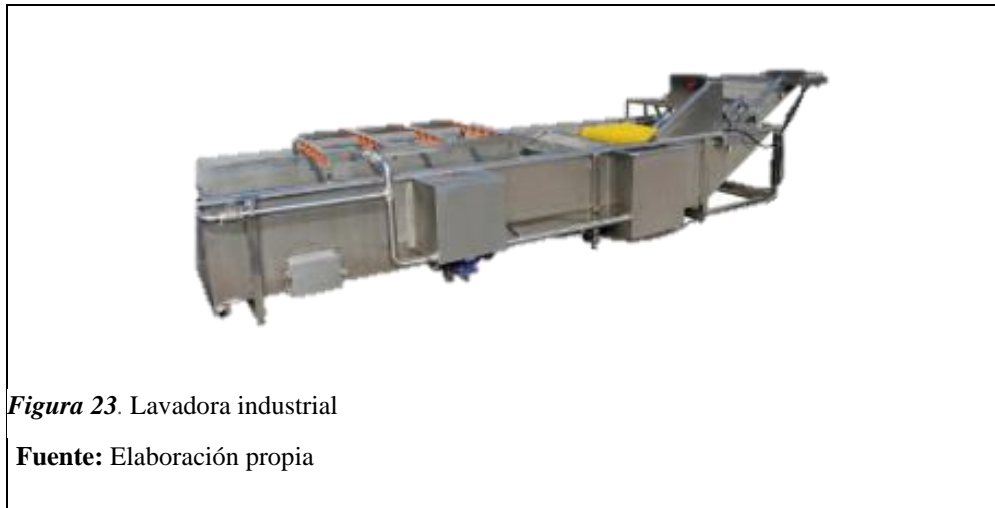
**Fuente:** Elaboración propia

**Comentario:** Aplicando la unidad estándar de producción, el tiempo actual del proceso de zapallo macre es de 12.28 min por jaba.

### **Implementación de equipos y maquinaria:**

La siguiente implementación de equipos y maquinaria es con la finalidad de agilizar el proceso y obtener mejor producción y mejores ingresos, como también nos enfocamos en crear un mejor ambiente laboral y evitar esfuerzos físicos o posibles daños contra la salud.

**Lavadora Industrial:** La implementación de la lavadora industrial permitirá que el proceso sea aún más rápido, esto será beneficioso tanto para el operario logrando minimizar los riesgos de factores biomecánicos, como también la reducción de tiempos, ya que según la situación real de la empresa existen retrasos, donde en muchas ocasiones se ha visto el rechazo de mercadería, y con la nueva implementación se garantizará que el producto presente las características y propiedades organolépticas que el cliente desea.



**Figura 23.** Lavadora industrial

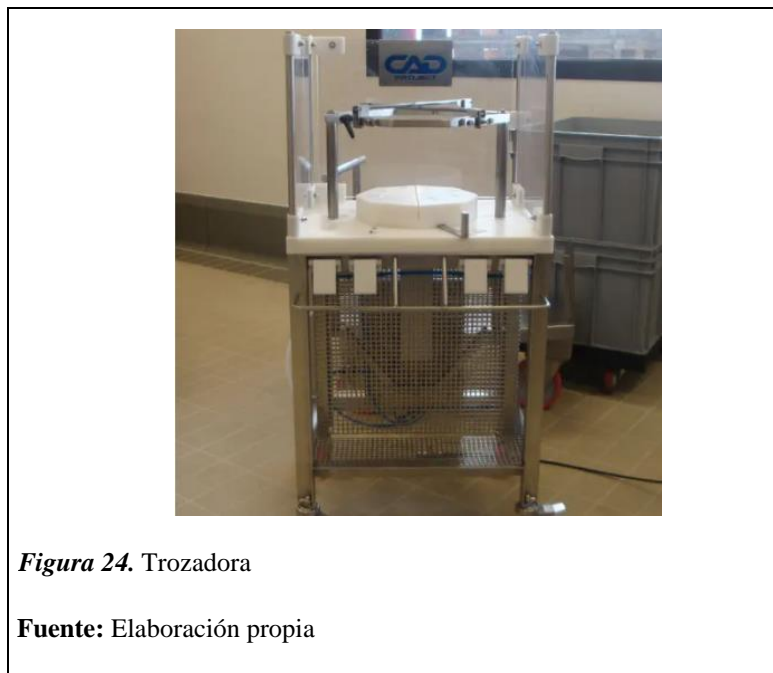
**Fuente:** Elaboración propia

### **Despepitadora**

Con la implementación de la maquina despepitadora, se logrará reducir el tiempo de mano de obra, logrando una efectividad de mejor calidad, ya que no se toqueteará o sobajeará la pulpa del zapallo, causando un posible daño a la verdura, de modo que, solo haya contacto con la parte externa del zapallo y asi el producto tendrá una mayor durabilidad.

### **Trozadora**

Con la compra de una maquina trozadora de separación se obtendrá una mejor calidad de cortado de producto y además previniendo posibles cortes en los trabajadores.



**Figura 24.** Trozadora

**Fuente:** Elaboración propia

## Porta pallets

Los porta pallets permitirán trasladar los productos de un lado a otro, sin necesidad que hagan mucho esfuerzo físico los trabajadores, de tal manera permitirá disminuir el tiempo.



*Figura 25.* Porta pallets

**Fuente:** Elaboración propia

## Aire acondicionado de pared

Se opto por el equipo de aire acondicionado de pared ya que en la empresa no hay ventilación y en tiempo de verano hay bastante calor y no permite que los trabajadores realicen sus labores de una manera adecuada, ya que es un fastidio para todo el personal.



*Figura 26.* Aire acondiciomad de pared

**Fuente:** Elaboración propia



## Balanzas electrónicas digitales

La implementación de balanzas electrónicas digitales permitirá que el peso del producto sea más exacto y rápido al pesar, y se mueven de un lugar a otro fácilmente.



*Figura 27.* Balanza

**Fuente:** Elaboración propia

### ***3.2.3.2. Propuesta para el área de compras.***

En el diagnóstico se observó la falta de confiabilidad del proveedor debido a que se realizan las compras y un cierto porcentaje de las compras es merma y los diferentes productos son obtenidos de distintos proveedores. La empresa no cuenta con indicadores para que pueda medir el exceso de merma por cada producto y proveedor. Sucede que el pedido no está completo y por consiguiente ir a comprar para poder despachar al cliente. Sin embargo, en ir a comprar genera un tiempo de retraso, ya que el pedido no está en el momento indicado y esto genera molestias a los clientes.

### **Flujograma de compras**

La definición de despilfarro que han asumido las empresas occidentales es sobre “cualquier otra cosa que no sean los recursos mínimos absolutos de material, máquinas y fuerza de trabajo requeridos para añadir valor al producto”. Considerándose como recursos mínimos absolutos: Un único proveedor, si éste tiene suficiente capacidad.

Para ello se tendrá que garantizar una competitividad de costo, calidad, servicio e innovación, logrando tener clientes fieles, se planteó un flujograma de gestión de compras para tener un orden tanto en logística, proveedor, almacén y administración.

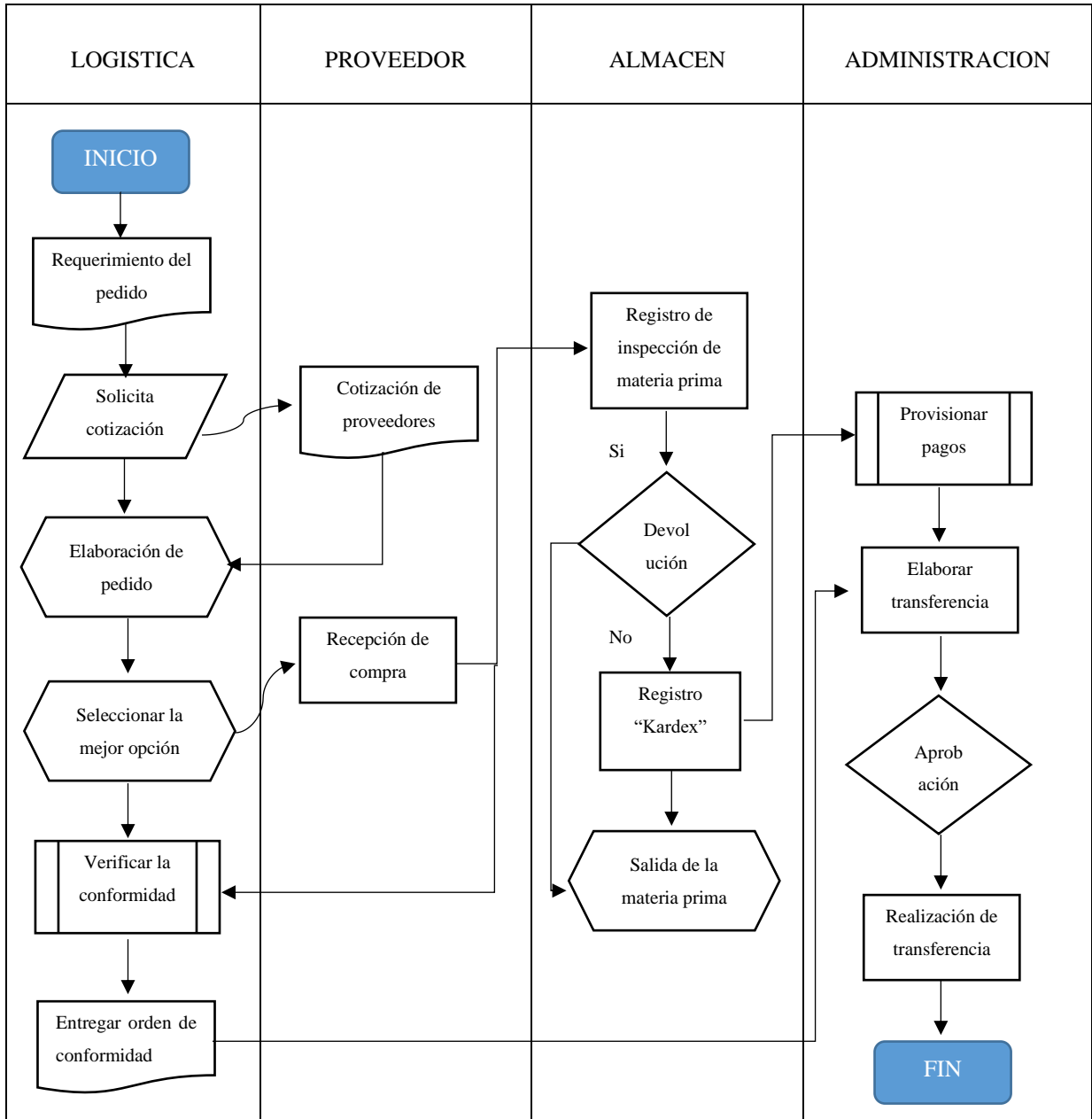


Figura 28. Flujograma de gestión de compras propuesto

Fuente: Elaboración propia

Para mejorar los tiempos del proceso de gestión de compras se empleará el formato Kardex, con la finalidad de mantener un control de la materia prima hasta la entrega del producto.

FECHA DE INGRESO	LOTE	N° DE GUIA DE REMISION	MOVIMIENTOS				FECHA DE PRODUCCION	FECHA DE SALIDA DEL PRODUCTO
			INGRESO	SALDO ANTERIOR	SALIDA	SALDO POSTERIOR		

**Figura 29.** Formato de Kardex

**Fuente:** Elaboración propia

## Evaluación de proveedores

Dentro de la gestión de compras, se sugiere realizar una selección de proveedores, con la finalidad de elegir al mejor, donde nos ofrecerá productos a menor precio, teniendo en cuenta los diversos factores como son: la calidad, tiempo de entrega, requerimiento en conformidad, etc.; realizando una mejor selección a la empresa le será más económico.

En las tablas que se muestran a continuación se observará la evaluación de los proveedores y a su vez se consideró una holgura dentro - / = 14 horas como plazo de entrega. Por otra parte, evaluaremos el número prioritario de riesgo.

**Tabla 72.** *Número de prioritario de riesgo*

Prioridad de NPR	
500 – 1000	Alto riesgo de falla
125 – 499	Riesgo de falla medio
1 – 124	Riesgo de falla bajo
0	No existe riesgo de falla

**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo a siguiente formula podremos obtener el número prioritario:

$$(NPR) = \text{Ocurrencia} * \text{Severidad} * \text{Detección}$$

En la siguiente figura se realizó un sistema de evaluación para descartar a los proveedores que no cumplen con los indicadores de nivel de servicio por la empresa, como resultados en el nivel de servicio se obtuvo que los proveedores A, I, D tienen un nivel de riesgo de falla bajo, y los proveedores E, G y C con un nivel de riesgo medio, siendo los más preocupantes los proveedores B, F y H, con un riesgo de falla alto.

PRODUCTOS	NOMBRE DE PROVEEDOR	DIRECCIÓN	HORA SOLICITADA	HORA DE ENTRADA	CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD RECIBIDA	CANTIDAD RECHAZADA	CANTIDAD TOTAL ACEPTADA	PROVEEDOR	CODIGO DE PROVEEDOR	ENTREGA EN CANTIDAD	CALIFICACION	ENTREGA EN TIEMPO	CALIFICACION	PRODUCTOS COMPLETOS ENTREGADOS	SERVICIOS PERFECTOS	DEMORA PROMEDIO	NIVEL DE SERVICIO DE TOTAL	
PAPA MOLINERA	PETRONILA	MERCADO LOS PATHOS	03:15 p. m.	04:55 a. m.	1388	1388	0	1388	A	PM-01	0	SI	13:40	SI	SI	SI	13:40	75%	
			03:00 p. m.	05:00 a. m.	1567	1567	0	1567	A	PM-01	0	SI	14:00	SI	SI	SI	14:00		
			03:30 p. m.	05:26 a. m.	1662	1662	0	1662	A	PM-01	0	SI	13:56	SI	SI	SI	13:56		
			03:30 p. m.	05:30 a. m.	1758	1458	56	1402	A	PM-01	-56	NO	14:00	SI	NO	NO	14:00		
	FRANCISCA	MERCADO LOS PATHOS	03:48 p. m.	06:42 a. m.	697	339	60	279	B	PM-02	-60	NO	NO	NO	NO	NO	NO	14:54	25%
			03:30 p. m.	06:15 a. m.	987	987	72	915	B	PM-02	-72	NO	14:45	NO	SI	NO	14:45		
			03:00 p. m.	06:39 a. m.	982	632	57	575	B	PM-02	-57	NO	15:39	NO	NO	NO	15:39		
			03:50 p. m.	05:42 a. m.	795	795	0	795	B	PM-02	0	SI	13:52	SI	SI	SI	13:52		
	NICANOR JAYO	MERCADO LOS PATHOS	03:08 p. m.	06:48 a. m.	1256	906	0	906	C	PM-03	0	SI	NO	NO	NO	SI	15:40	50%	
			03:12 p. m.	05:10 a. m.	1087	1087	64	1023	C	PM-03	-64	NO	13:58	SI	SI	NO	13:58		
			03:40 p. m.	05:40 a. m.	1360	1360	85	1275	C	PM-03	-85	NO	14:00	SI	SI	NO	14:00		
			03:15 p. m.	07:40 a. m.	1386	1056	68	988	C	PM-03	-68	NO	16:25	NO	NO	NO	16:25		
ZANAHORIA	ANA GOLZALES	MERCADO LOS PATHOS	03:20 p. m.	05:00 a. m.	978	978	0	978	D	ZN-01	0	SI	13:40	SI	SI	SI	13:40	75%	
			03:35 p. m.	05:10 a. m.	1044	1044	0	1044	D	ZN-01	0	SI	13:35	SI	SI	SI	13:35		
			03:10 p. m.	06:32 a. m.	905	755	0	755	D	ZN-01	0	SI	15:22	NO	NO	SI	15:22		
			03:00 p. m.	05:00 a. m.	1000	1000	60	940	D	ZN-01	-60	NO	14:00	SI	SI	NO	14:00		
	TOMAZA	MERCADO LOS PATHOS	03:04 p. m.	06:22 a. m.	613	545	70	475	E	ZN-02	-70	NO	NO	NO	NO	NO	NO	15:18	50%
			03:24 p. m.	05:23 a. m.	801	801	0	801	E	ZN-02	0	SI	13:59	SI	SI	SI	13:59		
			03:38 p. m.	05:30 a. m.	702	702	0	702	E	ZN-02	0	SI	13:52	SI	SI	SI	13:52		
			03:30 p. m.	06:22 a. m.	731	656	65	591	E	ZN-02	-65	NO	14:52	NO	NO	NO	14:52		
	GLORIA CESPEDEZ	MERCADO MOSHOQUEQUE	03:52 p. m.	05:34 a. m.	360	360	0	360	F	ZN-03	0	SI	NO	NO	SI	SI	13:42	25%	
			03:26 p. m.	06:12 a. m.	372	372	42	330	F	ZN-03	-42	NO	14:46	NO	SI	NO	14:46		
			03:13 p. m.	06:44 a. m.	453	453	54	399	F	ZN-03	-54	NO	15:31	NO	SI	NO	15:31		
			03:03 p. m.	06:24 a. m.	464	464	67	397	F	ZN-03	-67	NO	15:21	NO	SI	NO	15:21		
ZAPALLO	GILMER HERNANDEZ	MERCADO LOS PATHOS	03:05 p. m.	06:22 a. m.	90	90	30	60	G	ZM-01	-30	NO	NO	NO	SI	NO	15:17	50%	
			03:41 p. m.	05:35 a. m.	70	70	0	70	G	ZM-01	0	SI	13:54	SI	SI	SI	13:54		
			03:14 p. m.	06:13 a. m.	87	87	30	57	G	ZM-01	-30	NO	14:59	NO	SI	NO	14:59		
			03:10 p. m.	05:10 a. m.	98	50	0	50	G	ZM-01	0	SI	14:00	SI	NO	SI	14:00		
	MARIELA	MERCADO MOSHOQUEQUE	03:25 p. m.	05:38 a. m.	200	200	50	150	H	ZM-02	-50	NO	NO	NO	SI	NO	14:13	25%	
			03:30 p. m.	06:17 a. m.	308	225	48	177	H	ZM-02	-48	NO	14:47	NO	NO	NO	14:47		
			03:45 p. m.	05:35 a. m.	337	337	0	337	H	ZM-02	0	SI	13:50	SI	SI	SI	13:50		
			03:50 p. m.	06:24 a. m.	323	228	50	178	H	ZM-02	-50	NO	14:34	NO	NO	SI	14:34		
	MANUEL ORDÓÑEZ	MERCADO LOS PATHOS	03:15 p. m.	05:12 a. m.	560	560	0	560	I	ZM-03	0	SI	NO	NO	SI	SI	13:57	100%	
			03:28 p. m.	05:25 a. m.	747	747	0	747	I	ZM-03	0	SI	13:57	SI	SI	SI	13:57		
			03:01 p. m.	05:00 a. m.	770	770	0	770	I	ZM-03	0	SI	13:59	SI	SI	SI	13:59		
			03:32 p. m.	05:42 a. m.	858	858	0	858	I	ZM-03	0	SI	14:10	NO	SI	SI	14:10		

Figura 30. Sistema de evaluación de los proveedores actuales

Fuente: Elaboración propia

Ranking	Efecto	Criterio: Severidad de Efecto Definido
10	Peligroso: Sin Aviso	Puede poner en peligro al operador. Modo de fallas afecta la operación segura y/o involucra la no conformidad con regulaciones gubernamentales. La falla ocurrirá SIN AVISO.
9	Peligroso: Con Aviso	Puede poner en peligro al operador. Modo de fallas afecta la operación segura y/o involucra la no conformidad con regulaciones gubernamentales. La falla ocurrirá CON AVISO.
8	Muy Alto	Interrupción mayor a la línea de producción. 100% del producto probablemente sea desechado. Ítem inoperable, pérdida de su función primaria. Cliente muy insatisfecho.
7	Alto	Interrupción menor a la línea de producción. Producto probablemente deba ser clasificada y una porción (menor al 100%) desechada. Ítem operable, pero a un nivel reducido de rendimiento. Cliente insatisfecho.
6	Moderado	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) probablemente deba ser desechada (no clasificada). Ítem operable, pero algunos ítems de confort/ conveniencia inoperables. Clientes experimentan incomodidad.
5	Bajo	Interrupción menor a la línea de producción. 100% del producto probablemente sea retrabajado. Ítem operable, pero algunos ítems de confort/ conveniencia operables a un nivel reducido de rendimiento. Cliente experimenta alguna insatisfacción.
4	Muy Bajo	Interrupción menor a la línea de producción. El producto probablemente deba ser clasificado y una porción (menor al 100%) retrabajada. Defecto percibido por la mayoría de los clientes.
3	Pequeño	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) del producto probablemente deba ser retrabajada en línea pero fuera de la estación de trabajo. Defecto es percibido por el cliente promedio.
2	Muy Pequeño	Interrupción menor a la línea de producción. Una porción (menor al 100%) del producto probablemente deba ser retrabajada en la línea y en la estación de trabajo. Defecto es percibido solo por clientes expertos.
1	Ninguno	Ningún efecto.

**Figura 31.** Severidad de efecto

**Fuente:** Elaboración propia

Ranking	Ratas Posibles de Fallas	Probabilidad de Falla	Cpk
10	≥ 1 en 2	Muy Alta:	< 0.33
9	1 en 3	Falla es casi inevitable	≈ 0.33
8	1 en 8	Alta: Generalmente asociada con procesos similares a procesos previos que han	≈ 0.51
7	1 en 20	fallado frecuentemente.	≈ 0.67
6	1 en 80	Moderada: Generalmente asociados con procesos similares a procesos previos	≈ 0.83
5	1 en 400	que han experimentado fallas	≈ 1.00
4	1 en 2,000	ocasionales, pero no en proporciones significativas	≈ 1.17
3	1 en 15,000	Baja: Fallas aisladas asociadas con procesos similares	≈ 1.33
2	1 en 150,000	Muy Baja: Solo fallas aisladas asociadas con procesos casi idénticos	≈ 1.5
1	≤ 1 en 1,500,000	Remota: Falla es improbable. Fallas nunca asociadas con procesos casi idénticos	≈ 1.67

**Figura 32.** Probabilidad de falla

**Fuente:** Elaboración propia

Ranking	Detección	Criterio: Probabilidad que la existencia de un defecto será detectada por la prueba conducida antes de que el producto avance al siguiente paso o proceso subsecuente.
10	Casi Imposible	Prueba detecta < 80 % de fallas
9	Muy Remota	Prueba debe detectar 80 % de fallas
8	Remota	Prueba debe detectar 82.5 % de fallas
7	Muy Baja	Prueba debe detectar 85 % de fallas
6	Baja	Prueba debe detectar 87.5 % de fallas
5	Moderada	Prueba debe detectar 90 % de fallas
4	Altamente Moderada	Prueba debe detectar 92.5 % de fallas
3	Moderada	Prueba debe detectar 95 % de fallas
2	Muy Alta	Prueba debe detectar 97.5 % de fallas
1	Casi Seguro	Prueba debe detectar 99.5 % de fallas

**Figura 33.** Criterio de detención

**Fuente:** Elaboración propia

PRODUCTOS	NOMBRE DE PROVEEDOR	DIRECCIÓN	PROVEEDOR	CODIGO DE PROVEEDOR	GRADO DE DETECCIÓN DE ERRORES	SEVERIDAD	OCURRENCIA	NUMERO PRIORITARIO DE RIESGO	PRIORIDAD DE NRP	NIVEL DE SERVICIO DE TOTAL
PAPA MOLINERA	PETRONILA	MERCADO LOS PATHOS	A	PM-01	5	5	3	75	RIESGO DE FALLA BAJO	75%
			A	PM-01	5	5	3	75		
			A	PM-01	5	5	3	75		
			A	PM-01	5	5	3	75		
	FRANCISCA	MERCADO LOS PATHOS	B	PM-02	9	8	8	576	RIESGO DE FALLA ALTO	25%
			B	PM-02	9	8	8	576		
			B	PM-02	9	8	8	576		
			B	PM-02	9	8	8	576		
	NICANOR JAYO	MERCADO LOS PATHOS	C	PM-03	7	5	6	210	RIESGO DE FALLA MEDIO	50%
			C	PM-03	7	5	6	210		
			C	PM-03	7	5	6	210		
			C	PM-03	7	5	6	210		
ZANAHORIA	ANA GOLZALES	MERCADO LOS PATHOS	D	ZN-01	4	5	3	60	RIESGO DE FALLA BAJO	75%
			D	ZN-01	4	5	3	60		
			D	ZN-01	4	5	3	60		
			D	ZN-01	4	5	3	60		
	TOMAZA	MERCADO LOS PATHOS	E	ZN-02	5	5	7	175	RIESGO DE FALLA MEDIO	50%
			E	ZN-02	5	5	7	175		
			E	ZN-02	5	5	7	175		
			E	ZN-02	5	5	7	175		
	NANCY PERALTA	MERCADO MOSHOQUEQUE	F	ZN-03	9	7	8	504	RIESGO DE FALLA ALTO	25%
			F	ZN-03	9	7	8	504		
			F	ZN-03	9	7	8	504		
			F	ZN-03	9	7	8	504		
ZAPALLO	GILMER HERNANDEZ	MERCADO LOS PATHOS	G	ZM-01	5	4	7	140	RIESGO DE FALLA MEDIO	50%
			G	ZM-01	5	4	7	140		
			G	ZM-01	5	4	7	140		
			G	ZM-01	5	4	7	140		
	MARIELA	MERCADO MOSHOQUEQUE	H	ZM-02	10	6	9	540	RIESGO DE FALLA ALTO	25%
			H	ZM-02	10	6	9	540		
			H	ZM-02	10	6	9	540		
			H	ZM-02	10	6	9	540		
	MANUEL ORDOÑEZ	MERCADO LOS PATHOS	I	ZM-03	3	2	2	12	RIESGO DE FALLA BAJO	100%
			I	ZM-03	3	2	2	12		
			I	ZM-03	3	2	2	12		
			I	ZM-03	3	2	2	12		

Figura 34. Sistema de evaluación del nivel de servicio y nivel de prioridad

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 73.** Sistema nivel de servicio y número de prioridad de riesgo (NPR)

PROVEEDOR	GRADO DE DETECCIÓN DE ERRORES	SEVERIDAD	OCURRENCIA	NPR	PRIORIDAD	NIVEL DE SERVICIO
A	5	5	3	75	BAJO	75%
B	9	8	8	576	ALTO	25%
C	7	5	6	210	MEDIO	50%
D	4	5	3	60	BAJO	75%
E	5	5	7	175	MEDIO	50%
F	9	7	8	504	ALTO	25%
G	5	4	7	140	MEDIO	50%
H	10	6	9	540	ALTO	25%
I	3	2	2	12	BAJO	100%

**Fuente:** Elaboración propia

Como se observa en la siguiente tabla, hemos clasificado de manera descendente a dichos proveedores con el grado o nivel de riesgo, obteniendo como resultado que los proveedores I, A y D tienen un nivel bajo de riesgo, los proveedores C, G, E, tienen un nivel de riesgo medio y F, H, B tienen un nivel de riesgo alto que es inaceptable.

**Tabla 74.** Clasificación de los proveedores

PROVEEDOR	NUMERO PRIORITARIO DE RIESGO	PRIORIDAD DE NRP	NIVEL DE SERVICIO DE TOTAL
I	12	BAJO	100%
D	60	BAJO	75%
A	75	BAJO	75%
G	140	MEDIO	50%
E	175	MEDIO	50%
C	210	MEDIO	50%
F	504	ALTO	25%
H	540	ALTO	25%
B	576	ALTO	25%

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente tabla mostrada, después de haber realizado un análisis de evaluación, se procederá a seleccionar los proveedores, teniendo en cuenta el grado de problemas existentes en la realización de entrega, cantidad, tiempo y aquellos productos no entregados.



**Tabla 75.** *Resumen de los problemas.*

PROVEEDOR	GRADO DE DETECCIÓN DE ERRORES	PROBLEMAS ENTREGA EN CANTIDAD	ENTREGAS FUERA DE TIEMPO	PRODUCTOS NO ENTREGADOS
A	75%	1	0	1
B	25%	3	3	2
C	50%	3	2	2
D	75%	1	1	1
E	50%	2	2	2
F	25%	3	3	0
G	50%	3	2	1
H	25%	2	3	2
I	100%	1	1	0

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla siguiente se dará paso a la clasificación de forma descendente de acuerdo al nivel de problemas en la entrega del producto, obteniendo como resultado que los proveedores B, C, F, G son los que siempre hay problemas de entrega o pedido, E, H rara vez hay problemas, pero A, D, I nunca presenta problemas de entrega.

**Tabla 76.** *Clasificación por problemas de entrega*

PROVEEDOR	PROBLEMAS ENTREGA EN CANTIDAD
B	3
C	3
F	3
G	3
E	2
H	2
A	1
D	1
I	1

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente tabla mostrada se procedió a seleccionar a c/u de los proveedores de forma descendente de acuerdo a los incumplimientos de entrega que se entran fuera de tiempo, teniendo como resultado que los proveedores B, F, H, son los que más retraso tienen no llegan en el tiempo establecido, los proveedores C, E, G son los que presentan mínimo retraso y los proveedores D, I rara vez entregan fuera del tiempo de pedido, el proveedor A es uno que siempre entrega el producto a la hora.

**Tabla 77.** *Clasificación por problemas fuera de tiempo.*

PROVEEDOR	ENTREGAS FUERA DE TIEMPO
B	3
F	3
H	3
C	2
E	2
G	2
D	1
I	1
A	0

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, en siguiente tabla se procederá a seleccionar c/u de los proveedores de forma descendiente de productos no entregados, teniendo como resultado que todos nuestros proveedores han cumplido con lo acordado.

**Tabla 78.** *Clasificación de productos no entregados.*

PROVEEDOR	PRODUCTOS NO ENTREGADOS
B	2
C	2
E	2
H	2
A	1
D	1
G	1
F	0
I	0

**Fuente:** Elaboración propia

Después de haber realizado este análisis de evaluación de los proveedores, se consideran los proveedores que tienen menos puntaje, ya que los problemas suscitados son menos y por ende se selecciona al que tiene menos.

## Control de Proveedores

Dar las pautas necesarias para evaluar y calificar a los proveedores tomando como base el grado de cumplimiento de las normas que se aplicará. El procedimiento se aplicó a todos los proveedores que abastecen a la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA, dedicada a la selección, habilitación, empaque y comercialización de frutas y verduras.

Se realizará una verificación donde se tomará en cuenta el rechazo de mercadería, estos productos serán evaluados en la recepción, debiendo cumplir las normas estipuladas en el procedimiento de control de procesos, en caso de no cumplir con alguno de los requisitos, se devolverá el producto al proveedor.

El Jefe de Control de Calidad y Gerencia evalúan a los proveedores según los criterios y lo calificaran según tabla.

**Tabla 79.** *Calificación*

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Muy bueno	16 – 20
Bueno	11- 15
Regular	6 – 10
Malo	0 – 5

**Fuente:** Elaboración propia

En la presente investigación haremos de gran uso de los siguientes registros; donde se tendrá que evaluar de acuerdo al puntaje antes mencionado, con la finalidad de saber el grado de satisfacción, después de haber realizado el método de homologación de proveedores, a continuación, los siguientes registros:

**Tabla 80. Formato de evaluación de proveedores**

1. IDENTIFICACION DEL PROVEEDOR							
<b>Razón Social:</b>		<b>N° RUC:</b>		<b>Teléfono:</b>		<b>Código Proveedor:</b>	
<b>Dirección (Distrito, Provincia):</b>							
<b>Comercial (Mayorista /Minorista)</b>		Industria (Nacional/Ext)		Tamaño de empresa (Micro, Pequeña, Mediana, Gran empresa)			
2. REPRESENTANTE LEGAL							
<b>Nombres y apellidos:</b>						<b>DNI:</b>	
3. DOCUMENTACION							
<b>Carta de Presentación (Si/No)</b>				<b>Especificación técnica /Protocolo Análisis (Si/No)</b>			
4. EVALUACION							
<b>Criterio</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Evaluación del desempeño</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>PROM</b>
			<b>TRIM</b>	<b>TRIM</b>	<b>TRIM</b>	<b>TRIM</b>	<b>ANUAL</b>
<b>Análisis sensorial y fisicoquímico de:</b>		Los..... Cumplen con los parámetros de control F, Q, sensoriales.					
<b>Se cumple con la entrega oportuna de las especificaciones técnicas/ Protocolo de análisis.</b>		Entrega la documentación requerida					
<b>Servicio Post Venta ofrecido y condiciones de transporte</b>		El transporte de la materia prima cumple con BPM					
PROMEDIO							

**Fuente:** Elaboración propia

El principal objetivo de la selección de proveedores, es asegurarse que el proveedor seleccionado cumpla con los estándares establecidos por la empresa, en relación a precios, calidad, tiempo de entrega, entre otros. Dando como resultado una producción continua y sin problemas, donde definitivamente se verá reflejado en la productividad de la empresa.

N°	Proveedor	Insumo que vende el proveedor	Dirección	Teléfono	Persona de Contacto	Código de proveedor

**Figura 35.** Formato para registro de proveedores

**Fuente:** Elaboración propia

### ***3.2.3.3. Propuesta para el área de almacén.***

#### **Método de análisis ABC**

Es un estudio de la distribución de los ingresos se controla el uso en dinero, estos productos no son necesariamente de mayor precio, ni los que se consumen en mayor proporción, sino aquellos productos cuyas valoraciones en precios por consumo o demanda constituyen un porcentaje elevado dentro del valor del inventario total y que el porcentaje de productos sea el 20% del total de los productos y un 80% del valor del inventario.

En la siguiente tabla de análisis se mostrará de forma descendente el porcentaje de utilidades, teniendo en cuenta la clasificación de A como los productos más importantes para una mejor economía, B como productos significantes, y los de clasificación C vienen a hacer los que generan menores ingresos para la empresa.

**Tabla 81. Utilidades anuales**

Productos	Demanda (Kg)	Precio Unitario	Costo Unitario	Utilidad	Utilidad Total	%Utilidad
Papa molinera semi-proc	14174	S/1.20	S/0.80	S/0.40	S/5,669.61	31.77%
Zanahoria	7880	S/1.10	S/0.70	S/0.40	S/3,151.86	17.66%
Zapallo macre	4125	S/1.42	S/1.00	S/0.42	S/1,732.60	9.71%
Arveja verde	3061	S/4.99	S/4.50	S/0.49	S/1,499.67	8.40%
Pepinillo	2230	S/2.49	S/1.99	S/0.50	S/1,115.00	6.25%
Olluco	2101	S/2.30	S/1.80	S/0.50	S/1,050.72	5.89%
Tomate italiano	2800	S/1.50	S/1.20	S/0.30	S/840.00	4.71%
Camote morado	1571	S/1.99	S/1.50	S/0.49	S/769.89	4.31%
Arracacha	2446	S/3.80	S/3.50	S/0.30	S/733.80	4.11%
Espinaca	963	S/8.90	S/8.30	S/0.60	S/578.02	3.24%
Brócoli	994	S/4.90	S/4.50	S/0.40	S/397.60	2.23%
Ají verde	620	S/3.99	S/3.49	S/0.50	S/309.76	1.74%
<b>Total</b>	<b>42965</b>		<b>Total</b>		<b>S/17,848.53</b>	<b>100%</b>

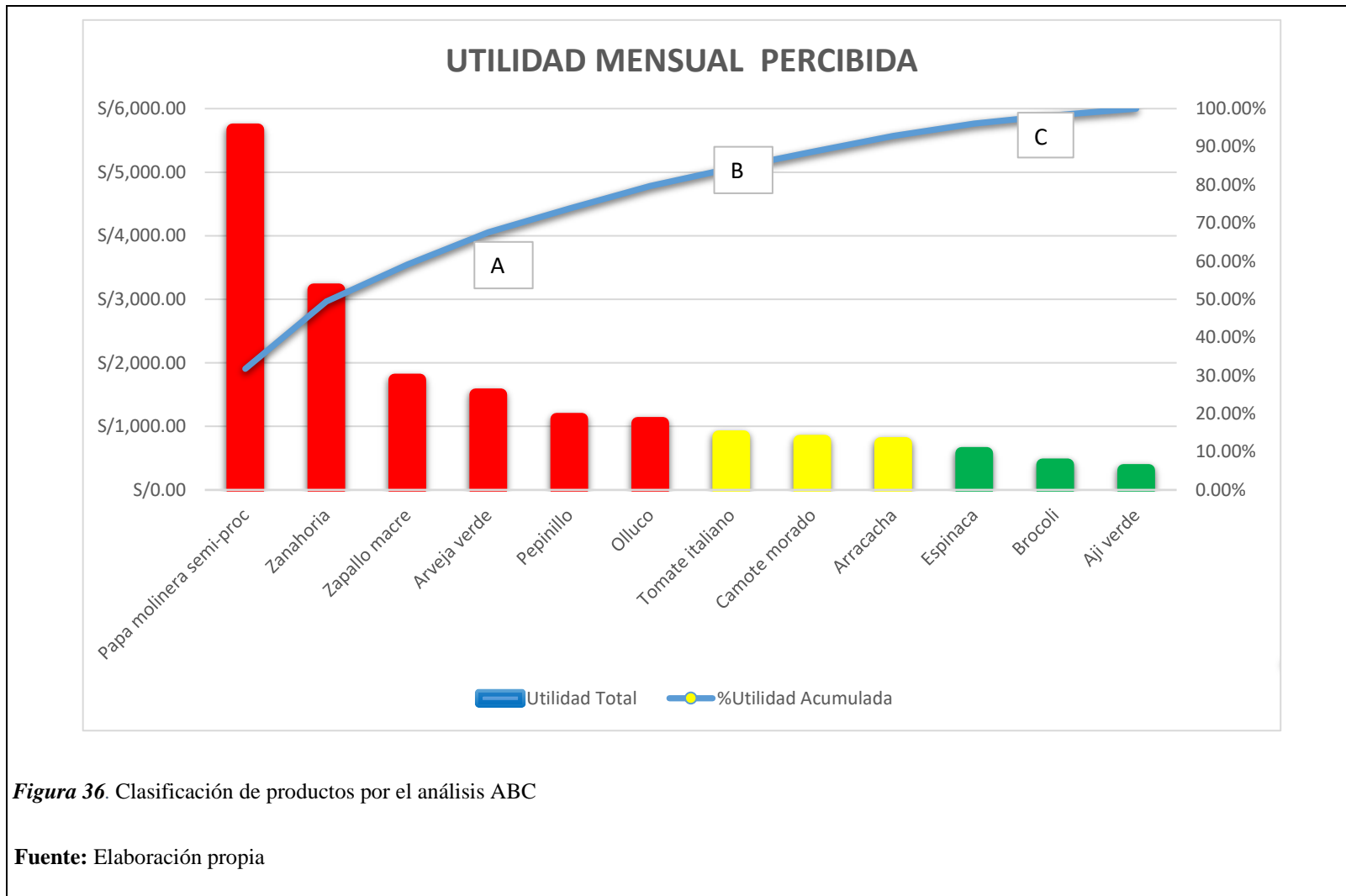
Fuente: Elaboración propia

**Tabla 82. Utilidades para el ABC**

<b>UTILIDADES</b>						
<b>Productos</b>	<b>Demanda (Kg)</b>	<b>Utilidad</b>	<b>Utilidad Total</b>	<b>%Utilidad</b>	<b>%Utilidad Acumulada</b>	<b>Clase</b>
Papa molinera semi-proc	14174	S/0.40	S/5,669.61	31.77%	31.77%	A
Zanahoria	7880	S/0.40	S/3,151.86	17.66%	49.42%	A
Zapallo macre	4125	S/0.42	S/1,732.60	9.71%	59.13%	A
Arveja verde	3061	S/0.49	S/1,499.67	8.40%	67.53%	A
Pepinillo	2230	S/0.50	S/1,115.00	6.25%	73.78%	A
Olluco	2101	S/0.50	S/1,050.72	5.89%	79.67%	A
Tomate italiano	2800	S/0.30	S/840.00	4.71%	84.37%	B
Camote morado	1571	S/0.49	S/769.89	4.31%	88.69%	B
Arracacha	2446	S/0.30	S/733.80	4.11%	92.80%	B
Espinaca	963	S/0.60	S/578.02	3.24%	96.04%	C
Brócoli	994	S/0.40	S/397.60	2.23%	98.26%	C
Ají verde	620	S/0.50	S/309.76	1.74%	100.00%	C
<b>Total</b>	<b>42965</b>		<b>S/17,848.53</b>	<b>100%</b>		

**Fuente:** Elaboración propia





**Comentario:** La clasificación ABC, nos permitió seleccionar los productos de manera ordena, teniendo las utilidades, generando mejores ganancias para la empresa.

#### **3.2.3.4. Propuesta para el área de distribución.**

Para lograr una excelente atención a los clientes, se plantea un plan de capacitaciones, con la finalidad de mejorar el rendimiento productivo de los trabajadores, obteniendo un ambiente laboral estable. Asimismo, es importante llevar un control de los productos o mercadería no conforme, de modo, que el cliente también confíe en su proveedor garantizando la calidad del producto terminado y salvaguardar la salud de los clientes finales, así mismo la implementación de un cronograma de entregas planeado desde la orden de pedido por parte del cliente hasta la logística de despacho en la empresa, para así poder fomentar una organización selectiva y poder aumentar la fiabilidad de la empresa con el cliente final, de esta forma los plazos de cumplimiento tendrán una hora a cumplir y se establecerá los tiempos de holgura para cumplir con cada uno de los pedidos.

#### **Plan de capacitaciones**

El Propósito es brindar a los colaboradores a través de capacitaciones las competencias necesarias para realizar de manera más eficiente sus funciones en la empresa de PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA, también es importantes el ambiente laboral y la medida en que este facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona.

Los objetivos es preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos, brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales. Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo.

#### **Temas de capacitaciones**

Modulo I:

Uso y cuidado de EPPS

Importancia de la estandarización del trabajo

Trabajo en Equipo

Seguridad y salud en el trabajo

Motivación

## Modulo II:

Manipulación de los tubérculos y verduras.

Programa de higiene y saneamiento

Vigilancia y control sanitario

Estiva de productos perecibles

Almacenamiento de los productos perecibles

Condiciones de personal que manipula alimentos

Puntos críticos de contaminación de alimentos

## Modulo III:

Hábitos higiénicos deseables e indeseables en un manipulador de alimentos

Medidas higiénicas para prevenir la contaminación de los productos.

Corte y lavado de los productos

Empaquetado de los productos ofrecidos.

Orden y limpieza en el área.

Equipos y utensilios.

Mejora continua por cada trabajador.

Disciplina en cada trabajador

Concientización.

## Presupuesto

**Tabla 83.** *Presupuesto de Capacitaciones*

<b>Descripción</b>	<b>Costo (S/.)</b>
Capacitación Modulo I, II, III	S/. 1800,00
Materiales diversos (papel, lapiceros, trípticos, folder)	S/. 50,00
Equipo (Mini parlante y Proyector)	S/. 150,00
Certificados	S/. 100,00
Pasajes del Capacitador	S/. 250,00
Gastos de estadía del Capacitor	S/. 250,00
<b>Total</b>	<b>S/. 3000.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### Control de productos no conforme

Se aplica a la materia prima, producto terminado o en la entrega; sea el caso de presentarse una No-conformidad al momento que el producto haya salido de planta.

Un producto No-conforme puede ser: La materia prima que se recepciona y que no cumpla las características deseadas, ya sea, físicas, químicas, biológicas o microbiológicas., se detecta que el personal no está aplicando las normas en las que se basa el Manual de Buenas Prácticas de Manipulación de alimentos.

Si se ha determinado que tipo de No conformidad existente en el producto; se procede hacer el debido reporte dirigido por el representante según el caso que se presente. El operario encargado comunicará al jefe de Control de Calidad la desviación detectada quién evaluará la no conformidad, adoptando alguna de las siguientes decisiones de rechazar o devolver al proveedor o desechar.

<b>PRODUCTO NO CONFORME "MIRANDA"</b>		
<b>1. DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD</b>		
<input type="checkbox"/> M. Prima <input type="checkbox"/> P. Proceso <input type="checkbox"/> P. Terminado <input type="checkbox"/> P. Despachado Nombre de la Materia prima o Producto: _____		
FECHA:	FIRMA OPERARIO:	
<b>2. TIPO DE PROBLEMA</b>		
<input type="checkbox"/> Físico: _____ <input type="checkbox"/> Químico: _____ <input type="checkbox"/> Biológico: _____ <input type="checkbox"/> Microbiológico: _____		
<b>3. ACCION A REALIZAR</b>		
<input type="checkbox"/> Rechazar o devolver al proveedor <input type="checkbox"/> Analizar <input type="checkbox"/> Desechar		
FECHA:	FIRMA D. CALIDAD:	COPIA: <input type="checkbox"/> GG <input type="checkbox"/> ALMACEN
<b>3. TRATAMIENTO REALIZADO</b>		
Nombre del tratamiento: _____ <input type="checkbox"/> Rechazado ¿Por qué?..... <input type="checkbox"/> Aceptado		
Elaborado por: Jefe de calidad  _____	Elaborado por: Jefe control de calidad  _____	Aprobado por: Gerente General  _____

**Figura 37.** Formato de producto no conforme

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.2.3.5. Costos futuros de producción.

#### Materia prima e insumos

- a) Papa molinera

$$\text{Materia prima} = 20\,240.14 \text{ kg} \times 0.80 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 16192.11 \text{ soles}$$

- b) Zapallo macre

$$\text{Materia prima} = 9\,090.19 \text{ kg} \times 1 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 9\,090.19 \text{ soles}$$

$$\text{Insumos} = 0.60 \frac{\text{soles}}{\text{Vitafilm}} \times 1505.46 \text{ jabas}$$

$$\text{Insumos} = 903.27 \text{ soles}$$

$$\text{Costo total (materia prima + insumos)} = 9\,090.19 + 903.27 \text{ soles}$$

$$\text{Costo total (materia prima + insumos)} = 9\,993.46 \text{ soles}$$

- c) Zanahoria

$$\text{Materia prima} = 10807.57 \text{ kg} \times 0.70 \frac{\text{soles}}{\text{kg}}$$

$$\text{Materia prima} = 7\,565.30 \text{ soles}$$

## Mano de obra

### d) Papa molinera

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 2 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 1\,239.04 \text{ soles}$$

### e) Zapallo macre

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 3 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 1\,858.56 \text{ soles}$$

### f) Zanahoria

$$\text{Mano de obra} = 4.84 \frac{\text{soles}}{\text{hora}} \times 128 \frac{\text{horas}}{\text{operario}} \times 1 \text{ operarios}$$

$$\text{Mano de obra} = 619.52 \text{ soles}$$

## Materiales

**Tabla 84.** *Materiales*

Materiales				
Producto	Und	Cantidad	Precio de venta	costo
Jabas	unid	250	S/16.00	S/4,000.00
Mandil	unid	10	S/15.00	S/150.00
Cuchillos (Und)	unid	10	S/16.90	S/169.00
Botas	par	8	S/22.00	S/176.00
Tocas	caja	2	S/15.00	S/30.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/4,495.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

## Servicios básicos

**Tabla 85.** Consumo de servicios básicos

MES	Servicios básicos				TOTAL
	Agua	Energía	Internet		
Ene-18	S/ 80.00	S/ 420.00	S/ 69.90	S/	569.90
Feb-18	S/ 80.00	S/ 400.00	S/ 69.90	S/	549.90
Mar-18	S/ 80.00	S/ 450.00	S/ 69.90	S/	599.90
Abr-18	S/ 80.00	S/ 420.00	S/ 69.90	S/	569.90
May-18	S/ 80.00	S/ 434.00	S/ 69.90	S/	583.90
Jun-18	S/ 80.00	S/ 385.00	S/ 69.90	S/	534.90
Jul-18	S/ 80.00	S/ 394.00	S/ 69.90	S/	543.90
Ago-18	S/ 80.00	S/ 370.00	S/ 69.90	S/	519.90
sep-18	S/ 80.00	S/ 380.00	S/ 69.90	S/	529.90
Oct-18	S/ 80.00	S/ 397.00	S/ 69.90	S/	546.90
Nov-18	S/ 80.00	S/ 382.00	S/ 69.90	S/	531.90
Dic-18	S/ 80.00	S/ 405.00	S/ 69.90	S/	554.90
		<b>Promedio</b>		<b>S/</b>	<b>552.98</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4. Productividad después de la propuesta.

#### a) Papa molinera procesada

#### Productividad h - H

$$Productividad\ h - H = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas)}{h \times H}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{1253.02}{8 \times 16 \times 2}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{1253.02}{256}$$

$$Productividad\ h - H = 4.89 \frac{jabas}{h - H}$$

\*Una jaba contiene 16 kg



### **Productividad de mano de obra**

$$Productividad\ m.o = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H}$$

$$Productividad\ m.o = \frac{1253.02}{2}$$

$$Productividad\ m.o = 626.51\ jabas/hm.mes$$

### **Productividad de materia Prima**

$$Productividad\ m.p = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (kg/mes)}{kg\ de\ m.p}$$

$$Productividad\ m.p = \frac{20048.39\ \frac{kg}{mes}}{20240.14\ \frac{kg}{mes}}$$

$$Productividad\ m.p = 0.99$$

### **b) Zapallo macre**

### **Productividad h - H**

$$Productividad\ h - H = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{h \times H}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{1505.46}{8 \times 16 \times 3}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{1505.46}{384}$$

$$Productividad\ h - H = 3.92\ \frac{jabas}{h - H}$$

### **Productividad de mano de obra**

$$Productividad\ m.o = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H}$$

$$Productividad\ m.o = \frac{1505.46}{3}$$

$$Productividad\ m.o = 501.82\ jabas/trab.mes$$

### Productividad de materia Prima

$$Productividad\ m.p = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (kg/mes)}{kg\ de\ m.p}$$

$$Productividad\ m.p = \frac{9032.78 \frac{kg}{mes}}{9090.19 \frac{kg}{mes}}$$

$$Productividad\ m.p = 0.99$$

### c) Zanahoria

#### Productividad h - H

$$Productividad\ h - H = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{h \times H}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{625.53}{8 \times 16 \times 1}$$

$$Productividad\ h - H = \frac{625.53}{128}$$

$$Productividad\ h - H = 4.89 \frac{jabas}{h - H}$$

#### Productividad de mano de obra

$$Productividad\ m.o = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (jabas/mes)}{H}$$

$$Productividad\ m.o = \frac{625.53}{1}$$

$$Productividad\ m.o = 625.53\ jabas/trab.mes$$

### Productividad de materia Prima

$$Productividad\ m.p = \frac{Cantidad\ de\ producción\ (kg/mes)}{kg\ de\ m.p}$$

$$Productividad\ m.p = \frac{10634.07 \frac{kg}{mes}}{10807.57 \frac{kg}{mes}}$$

$$Productividad\ m.p = 0.98$$

**Tabla 86. Tabla comparativa**

<b>PRODUCTIVIDAD</b>				
<b>PRODUCTOS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTO</b>	<b>INCREMENTO</b>
<b>PAPA MOLINERA</b>	Mano de obra por H-h	3.46	4.89	41.46%
	Mano de obra jabs/mes	442.94	626.51	41.44%
	Materia prima	0.95	0.99	4.31%
<b>ZAPALLO MACRE</b>	Mano de obra por H-h	2.69	3.92	45.74%
	Mano de obra jabs/mes	343.77	501.82	45.98%
	Materia prima	0.93	0.99	7.14%
<b>ZANAHORIA</b>	Mano de obra por H-h	3.62	4.89	35.00%
	Mano de obra jabs/mes	463.51	625.53	34.96%
	Materia prima	0.94	0.98	5.18%

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.2.5. Análisis Beneficio/Costo.

El análisis de beneficio – costo, se detallará todos los beneficios económicos de las propuestas planteadas en dicha investigación, con el fin de incrementar la productividad en la empresa Productos Perecibles Miranda y los costos que se incluirá para la realización de las propuestas a mejorar.

## INVERSIÓN

**Tabla 87.** *Costo de maquinaria y equipos*

Costo de maquinaria y equipos a implementar				
Descripción	Cantidad	Dólares	Costo unt	Costo
Lavadora industrial	1	\$ 7,080.00	S/ 25,842.00	S/ 25,842.00
Despepitadora	1	\$ 5,300.00	S/ 19,345.00	S/ 19,345.00
Trozadora de separación	1	\$ 3,400.00	S/ 12,410.00	S/ 12,410.00
Balanza electrónica digital	4	\$ 206.90	S/ 755.19	S/ 3,020.74
Aire acondicionado de pared	2		S/ 2,599.00	S/ 5,198.00
Estocas transpaletas	2		S/ 1,200.00	S/ 2,400.00
	Total			S/ 68,215.74

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 88.** *Mano de obra directa*

Mano de obra directa			
Detalle	Personas	Salario	Costo anual
Mantenimiento	1	S/ 1,800.00	S/ 21,600.00
Operario	1	S/ 620.00	S/ 7,440.00
	Total		S/ 29,040.00

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 89.** *Costo de materia prima*

Costo de materia prima indirecta a implementar				
Detalle	Cantidad	Und	Precio unt	Costo
Jabas	300	Global	S/ 19.50	S/ 5,850.00
Rollo Estirable Film 18" x 20	80	Global	S/ 18.90	S/ 1,512.00
Cuchillos	15	Global	S/ 10.90	S/ 163.50
	Total			S/ 7,525.50

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 90. Elementos de homologación de proveedores**

Elementos de elaboración de Homologación de proveedores						
Descripción	Cantidad	Und	Precio unt		Costo	
Papel bond	10	Millar	S/	15.00	S/	150.00
Impresora	1	Global	S/	970.00	S/	970.00
Útiles de escritorio	2	Global	S/	150.00	S/	300.00
	Total				S/	1,420.00

**Fuente:** Elaboración propia**Tabla 91. Elementos de limpieza**

Elementos de limpieza						
Descripción	Cantidad	Precio unt		Costo		
Kit de limpieza	30	S/	60.00	S/	1,800.00	
Material para limpieza	1	Global		S/	1,400.00	
Personal de limpieza	1	S/	700.00	S/	700.00	
	Total				S/	3,900.00

**Fuente:** Elaboración propia**Tabla 92. Costo de capacitación**

Capacitaciones	
Detalle	Total
Capacitaciones	S/ 3,000.00

**Fuente:** Elaboración propia**Tabla 93. Evaluación del costo de inversión**

EVALUACION DEL COSTO DE INVERSION		
Descripción	Costo	
Costo de maquinaria y equipos	S/	68,215.74
Mano de obra directa	S/	29,040.00
Costo de materia prima indirecta	S/	7,525.50
Elementos de elaboración de Homologación de proveedores	S/	1,420.00
Elementos de limpieza	S/	3,900.00
Capacitaciones	S/	3,000.00
TOTAL	S/	113,101.24

**Fuente:** Elaboración propia

## BENEFICIO

**Tabla 94.** *Beneficios obtenidos*

BENEFICIOS OBTENIDOS				
PRODUCTO	JABAS/MES	KG/ANUAL	PV	VENTAS EN S/.
PAPA MOLINERA	367.15	70492.5419	S/ 1.20	S/ 84,591.05
ZAPALLO MACRE	817.92	58890.3796	S/ 1.42	S/ 83,624.34
ZANAHORIA	162.02	33052.938	S/ 1.10	S/ 36,358.23
	TOTAL, ANUAL			S/ 204,573.62

**Fuente:** Elaboración propia

### Cálculo de beneficio/costo:

$$\textit{Analysis} \frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{204\,573.62}{113\,101.24} = 1.81$$

El resultado de beneficio/costo es de S/. 1.81 es mayor que 1 es decir que por cada S/. 1 que se invierte, se recupera S/. 0.81; por lo tanto, la propuesta sería beneficiosa para la empresa.

### **3.3. Discusión de resultados.**

La distribución de alimentos perecibles conlleva una logística muy rigurosa en la que se debe profundizar sobre los estándares de inocuidad y protección en los alimentos, desde su compra a los productores agrarios hasta su exhibición en los estantes de las cadenas de supermercados, este periodo comprende diferentes etapas en las cuales se deberá cumplir las normas de calidad impuestas por la institución del estado SENASA, las empresas dedicadas a este rubro no solo deben de contar con las certificaciones necesarias para la manipulación y comercialización de estos alimentos, sino también, contar con el personal capacitado para poder cumplir los estándares de productividad.

En este contexto se inició la presente investigación cuyo fin fue diagnosticar el grado de productividad actual en el sistema logístico de la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA, cuyos resultados nos permitió escoger las mejores herramientas metodológicas para mejorar la productividad.

En una investigación realiza por la Universidad de Chile, titulada “Estrategia de optimización de la cadena de suministro para comercial Davis S.A”, dirigida por Echeverría (2017), nos dice que se realiza un rediseño en la cadena de suministro con el fin de simplificar el proceso, mediante la compra de máquinas y equipos se logró obtener una producción más efectiva, también se logró tener una interrelación mucho mejor con los proveedores ya que la cadena de suministros inicia desde el proceso de selección del producto hasta la entrega del cliente final. En comparación con nuestro trabajo de investigación se propuso la compra de una lavadora industrial de alimentos, con la cual se pudo sintetizar el proceso de desinfección y a la vez reducir el tiempo de producción por jaba, también significo un beneficio en los estándares de calidad y salubridad del producto terminado.

En la universidad Privada del Norte de Trujillo, el investigador White (2016) redactó una tesis titulada “Propuesta de mejora en la cadena de suministros para reducir los costos en el área logística de la empresa Bermanlab S.A.C”, se realizó una gestión de proveedores, herramientas ABC y también tecnología y obtener así un beneficio de s/.2.10 siendo favorable para justificar la inversión, para esto el autor opina que se requería de tecnología y de conocimiento para que el resultado sea dichoso el cual la clínica se detectó ciertos problemas por falta de stock, retrasos, selección de proveedores, pedidos de materiales

ineficientes, entre otros; lo que llevaría como propósito fundamental satisfacer las necesidades del cliente, generando un monto de S/. 528.415.31 con respecto a la productividad. En comparación a lo nuestro se logró identificar a los proveedores de primera calidad mediante un estudio de homologación de proveedores para determinar las mejores opciones de compra para la empresa, con el método ABC se pudo clasificar a los productos por utilidades generando un orden en producción teniendo como prioridad a los que representan mayor ingreso, con nuestro de métodos de implementación de maquinaria y reducción de tiempos muertos se pudo obtener un beneficio de S/. 1.81 lo que calificó de factible nuestra propuesta de mejora, además que se puede obtener una cantidad total de S/. 204,573.62 nuevos soles con respecto a la nueva productividad.

En una tesis titulada “Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa industrias y derivados S.A.C para el incremento de la productividad”, en Chiclayo, dirigida por, Morales (2016), señala que fue necesario realizar un diagnóstico de movimientos, con la finalidad de disminuir su tiempo en el proceso productivo de lavado, dicho autor opto por utilizar el método por cuello de botella, dando como resultados favorables de 4 min a 2,72, logrando reducir un 1.28 min el cuello de botella; otro punto a tratar fueron sobre los inconvenientes ocurridos por falta de capacitación a su personal, por ello, se consideró aplicar un modelo para el proceso productivo, dando como resultados un incremento de 15 unidades/hora a 22 unidades/hora, por lo tanto, es muy beneficioso para el incremento de la productividad. Asimismo, se tomó en cuenta las implementaciones realizadas y las comparaciones de la situación actual, se establece un aumento de productividad de materia prima de 83.33%, logrando aumentar la productividad total de 14.36% correspondiente a la actualidad. Realizando una comparación podemos decir que los tiempos aplicados en nuestra investigación fueron realizados por el método de Unidad Estándar de Producción, de esta manera se proyectó disminuir el tiempo de papa en 12.26 min, en zapallo de 15.30 min y zanahoria de 12.28 min, respecto al plan de capacitaciones se demuestra que al emplearse el método de trabajo ayudará a que el personal este aún mejor preparado y sea más competente, finalmente como comparación podemos decir que se logró el propósito de acrecentar la productividad de materia prima en la papa molinera un 4.31%, el zapallo se incrementó un 7.14% y la zanahoria un 5.18%.



**CAPÍTULO IV:**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones

Se llegó a determinar que la empresa carecía de indicadores de productividad en el desarrollo del proceso de producción dejando ver que no se está aprovechando al máximo los recursos y por ende hay una clara necesidad de mejorar y establecer dichos parámetros para incrementar su productividad.

Mediante el diagnóstico se logró identificar los problemas principales de la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA, se concluye que el problema principal que afronta es la baja productividad, causado por exceso de tiempo muertos, contar con un personal poco calificado sin la formación adecuada, no contar con una metodología de procesos en el trabajo, hace que la empresa no tenga capacidad de respuesta de los pedidos en los tiempos establecidos.

Al detallar el análisis del problema principal y las causas de este mismo, se realizó un estudio de tiempos, mediante el método de unidad estándar de producción, homologación de proveedores, análisis ABC, además un plan de capacitaciones que colabore con la estandarización de los procesos, como también se planteó implementar una lavadora industrial de alimentos con el fin de agilizar el proceso y lograr incrementar la producción de la empresa y por ende la productividad.

Finalmente, en la conclusión de nuestra evaluación del beneficio costo, se obtiene que podrías tener un beneficio de S/. 204,573.62 con una inversión de S/. 113,101.24 y se obtendrá un resultado de 1.81 soles concluyendo que la propuesta es rentable porque por cada S/. 1 que invierte la empresa se recupera S/0.81.

## **4.2. Recomendaciones**

En la presente investigación se recomienda aplicar como mejora, el método de Unidad Estándar de Producción, de esta manera reducir tiempos ociosos, a través del análisis se obtuvo un tiempo estándar de producción de 12.26 minutos para la papa molinera, 15.30 minutos para el zapallo macre y 12.28 minutos para la zanahoria, obteniendo una mejor productividad de la empresa.

Se recomienda implementar una lavadora industrial, maquina despepitadora y una cortadora, con la finalidad de agilizar el proceso de producción y evitar fatiga en el operario.

Se sugiere emplear el método de homologación para seleccionar a los proveedores teniendo en cuenta los indicadores de calidad, precio y tiempo, etc.; y mantener un registro actualizado de proveedores.

Realizar capacitaciones continuas al personal para mejorar la producción y tengan conocimiento de los procedimientos establecidos para la ejecución de las operaciones diarias, con la finalidad de disminuir tiempos de operación y la mala manipulación de alimentos, teniendo como mejora a un personal altamente eficiente.

Mediante la clasificación de análisis ABC, se planteó una reorganización en los alimentos de acuerdo a las utilidades obtenidas, de esta manera mejorar la asignación de los recursos e identificar el momento indicado para reabastecer la mercancía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aitor, U. I. (2006). *Manual básico de logística integral*. Madrid: Ediciones Díaz de santos, S.A
- Altez, C. C. J. (2017). *La Gestión de la Cadena de Suministro: El Modelo Scor en el Análisis de la Cadena de Suministro de una Pyme de Confección de ropa Industrial en Lima este Caso de Estudio: Rials E.I.R.L.* (Tesis para obtener título de licenciado). Universidad Católica del Perú, Lima - Perú. Recuperado de: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9143/Altez\\_C%C3%A1rdenas\\_Gesti%C3%B3n\\_cadena\\_suministro.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/9143/Altez_C%C3%A1rdenas_Gesti%C3%B3n_cadena_suministro.pdf?sequence=1)
- Anaya, T. J. (2011). *Logística integral: La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC
- Andrés, B., Sanchis, R., & Poler, R. (2016). Modelado y simulación de la cadena de suministro con AnyLogic. *Revista Modelling in Science Education and Learning*. Vol. 9(2), p. 58-61. DOI: <https://doi.org/10.4995/msel.2016.3520>
- Apaza, A. y Yep, A. (2018). *Análisis de la cadena de suministros de materia prima en una empresa agroindustrial durante los años 2016 – 2017.* ( Tesis para Optar el título de licenciado en administración). Recuperado desde: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623815/Apaza\\_aa.pdf?sequence=12&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623815/Apaza_aa.pdf?sequence=12&isAllowed=y)
- Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M., (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro*. (2ª edición). México: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Camayo, R. (2018). Cinco frentes para promover el comercio exterior: Mercado externo facilitación de comercio, producción, competitividad, inversiones y desarrollo. *Revista Peru exporta* N° 408 , 40. Recuperado de [https://issuu.com/adex\\_1/docs/revista\\_peru\\_exporta\\_408](https://issuu.com/adex_1/docs/revista_peru_exporta_408)
- Carreño, S. A. (2011). *Logística de la A a la Z*. Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Chavarry, C. M. (2017). *Propuesta de mejora para los procesos en la Gestión de la cadena de suministros en base a los estándares de la Council of Supply Chain Management Professionals (cscmp) en una empresa Molinera de arroz – Lambayeque – 2016*. (Tesis para obtener el grado de maestro en administración). Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1327/BC-TES-TMP-160.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación*. México: Pearson Educación.
- Coronel, R. L. E. (2017). *Diseño de la Cadena de Valor para Incrementar la Productividad en la Confección de prendas de vestir de la Asociación de Productores Agropecuarios de Alpaca “Obreros Unidos en Acción”, Perteneciente a la Comunidad José Carlos Mariátegui – Distrito De Uyurpampa – Incahuasi durante el Período 2017 – 2021*. (Tesis para obtener título de licenciado). Universidad San Martín de Porras, Chiclayo – Perú. Recuperado de: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/3426>
- Cruelles, J. 2013. *Mejora de métodos y tiempos de fabricación*. México: Alfaomega.
- Cuatrecasas, A. Ll. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones: Sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- D'Angelo, F. (2016). ¿Por qué innovar en los procesos de suministro? Grupo *el Comercio*. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/suplementos/comercial/panorama-supply/que-debo-innovar-mis-procesos-suministro-1002224>
- Delgado, V. L. & Taboada, M. L. (2017). *Contribución de la Gestión de Abastecimiento en la Calidad del servicio de Packing a Productos Agroexportables, en la Empresa Jayanca Fruit S.A.C., del Departamento de Lambayeque, en el periodo 2016 Al 2017*. (Tesis para optar tesis profesional de licenciado en Comercio y Negocios Internacionales). Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Chiclayo. Recuperado de: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/1448/BC-%20TES-TMP-283.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Dueñas, N, J. (2017). *Gestión de proveedores*. España: IC Editorial, ProQuest Ebook Central. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=5426408&query=homologacion+de+proveedores>
- Echeverría, L. J. L. (2017). *Estrategia de optimización de la cadena de suministro para comercial Davis S.A.* (Tesis para optar el grado de magister en gestión y dirección de empresas). Universidad de Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/146326/Estrategia-de%20optimizaci%C3%B3n-de-la-cadena-de-suministro-para-Comercial-Davis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández, S. E., Avella, C. L., & Fernández, B. M. (2003). Sistemas de medida de los resultados. *Estrategia de producción* (pp. 525-537). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- García, A. F. G. (2016). *Desarrollo de un Sistema para la Administración de la Cadena de Suministro, Aplicando Modelo de Inventarios en la Empresa Sipán Distribuciones SAC.* (Tesis para optar el título profesional). Universidad Señor de Sipán, Chiclayo – Perú. Recuperado de: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/159/7%20Tesis-%20GGARCIAA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, A. J. (2018). *Gestión de la cadena de suministro: análisis del uso de las TIC y su impacto en la eficiencia.* (Tesis para optar el grado de doctor). Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/46224/1/T39544.pdf>
- González, A.; Aponte, B; González, A; y Vasquez F. (2018). Procesos de negocio de la cadena de suministro avícola. *Venezolana de Gerencia*, vol. 23, núm. 82, Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29056115014>
- Gutiérrez, P. H. (2005). *Calidad total y productividad.* (2ª edición). México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.

- Ibáñez, V. K. M. (2014). Intervención farmacéutica sobre la gestión de suministro de medicamentos en la microred de salud “El Bosque” de Trujillo, Perú. *Revista de Ciencia y Tecnología*. Vol. 10(2), 95-110. Recuperado de: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/572/533>
- Iglesias, A. (2013). *La gestión de la cadena de suministro*. Madrid: ESIC
- Ignacio, S., & Carretero, L. (2007). *Gestión de la cadena de suministros*. Madrid: McGraw-Hill /Interamericana de España, S.A.U.
- Lobato, Francisco, y Fernando Villagrá. (2010). *Gestión logística y comercial*, Macmillan Iberia, S.A., ProQuest Ebook Central, Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=3216333&query=LOGISTICA>
- López, et al. (2016). Plan agregado de producción y la productividad en una planta de producción de conservas de pescado. *Revista Infinitum de Huacho*. Vol. 6(1), p. 25-26. Recuperado de: <http://revistas.unjpsc.edu.pe/index.php/INFINITUM/article/view/5/5>
- Maximiliano, M. F. (2016). *Planificación y gestión de operaciones en sistemas logísticos de distribución*. (Tesis para optar el grado de maestría en administración). Universidad Nacional del Sur de Argentina. Recuperado de: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2602/1/Tesis%20Fabio%20Miguel%20%28BC.UNS-calidad%29.pdf>
- Mellado, D. (2019). Expoalimentaria 2019: Perú puede ser un proveedor importante de alimentos orgánicos. *Revista Perú Exporta N°416* (11), 40-42. Recuperado de [https://issuu.com/adex\\_1/docs/revista\\_peru\\_exporta\\_416](https://issuu.com/adex_1/docs/revista_peru_exporta_416)
- Meyers, Fred. 2000. *Estudio de tiempos y movimientos*. México: Pearson Educación.
- Morales Razuri, C. A. (2016). *Propuesta de mejora en el proceso productivo en la empresa Industrias y Derivados S.A.C. para el incremento de la productividad* (Tesis de pregrado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Recuperado en: [http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/831/TL\\_MoralesRazuriCarlosAlberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.12423/831/TL_MoralesRazuriCarlosAlberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Oficina Internacional del Trabajo (OIT). 2010. *Introducción al estudio del trabajo*. México: Limusa.
- Paredes, R. A., & Salazar, R. A. (2014). Visión sistémica del análisis de la flexibilidad en cadenas de suministro de productos perecederos. *Revista S&T*, Vol. 12(30), 63-86.  
DOI: <https://doi.org/10.18046/syt.v12i30.1858>
- Pau, J. y Navascués, G. (1998). *Manual de logística integral*, Ediciones Díaz de Santos, ProQuest Ebook Central. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=3176315&query=LOGISTICA>
- PERX (3 de abril de 2018). Conozca los principales productos exportables que oferta Lambayeque. Andina agencia peruana de noticias. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-conozca-los-principales-productos-exportables-oferta-lambayeque-705176.aspx>
- Riggs, J. (1999). *Sistema de producción: Planeación, Análisis y control*. México. D.F.: Limusa, S.A.
- Rivera, F. A. M. (2017). *Diagnóstico de la cadena de suministro empleando el modelo SCOR para una empresa comercializadora de repuestos de motos en Latinoamérica*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniería industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/6759/Rivera\\_fa.pdf?sequence=1](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/cybertesis/6759/Rivera_fa.pdf?sequence=1)
- Rojas, M. (2015) Evaluación de proyectos para ingenieros. (2da edición). Bogotá: ECOE Ediciones. Consultado en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=4422279&query=beneficio+costo>
- Sanabria Coronado, L., Peralta Lozano., A. y Orjuela Castro., J. (2016) Modelos de Localización para Cadenas Agroalimentarias Perecederas: una Revisión al Estado del Arte. *Ingeniería*, vol. 22, No – 1, pp. 23-45. DOI: <http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.reving.2017.1.a04>



- Serrano, O. M. D (2017). *Gestión de Suministros para mejorar la rentabilidad en las empresas de la Asociación de Curtiembres Ecológicas de Trujillo 2017 – 2015*. (Tesis para obtener título). Universidad Nacional de Trujillo – Perú. Recuperado de: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10516/serranoobando\\_maritza.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10516/serranoobando_maritza.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Solano, Ch. M. (2018). *Modelo SCOR para mejorar la cadena de suministro del café pergamino en la empresa exportadora Romex S.A., Moyobamba 2017*. (Tesis para optar título de licenciado en Administración en negocios internacionales). Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo, Perú. Recuperado de: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/4008>
- Terrado, A. A. (2007). *La cadena de suministro*. Madrid: El Cid Editor.
- Toro, F. (2016). *Costos ABC y presupuestos. Herramientas para la productividad*. (2da edición). Bogotá: ECOE Ediciones. Consultado en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibsipansp/reader.action?docID=4508345&query=costos+abc>
- Tremolada, T. V. (2018). Gestión de la cadena de suministro de un programa del Estado: metodologías que se adaptan para su optimización. 360: *Revista de Ciencias de la Gestión*. Vol. 0(3), 39-60. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/360gestion/article/view/20274/20229>
- Vera, C.S. (2018). *Propuesta de mejora de un sistema de planificación y control de la producción para la empresa Fabrication Technology Company S.A.C para mejorar el nivel de servicio*. (Tesis para optar el título de ingeniero industrial). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú. Recuperado de: [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/1371/1/TL\\_VeraCubasSharon.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/1371/1/TL_VeraCubasSharon.pdf)
- White, A. K. R. (2016). *“Propuesta de Mejora en la Cadena de Suministros para reducir los Costos en el Área Logística de la Empresa Bermanlab S.A.C”*. (Tesis para optar título profesional). Universidad Privada del Norte, Trujillo – Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10373/White%20%C3%81lvarez%20Kenneth%20Ronald%20Carlo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## ANEXOS

### Anexo 01: Autorización para el recojo de información.



Chiclayo, 09 de setiembre del 2018

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

#### AUTORIZACIÓN PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN

##### QUIEN SUSCRIBE:

Sr(a).

Gerente General – Empresa Producto Perecibles Miranda

AUTORIZA: Permiso para recojo de información pertinente en función del proyecto de investigación, denominado: "GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO".

Por el presente, el que suscribe **YANNI DORIS MIRANDA HERNANDEZ**, gerente general de la empresa: PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA , AUTORIZO a los alumnos: **JANINA MARGOT SANTOS JULCA** con DNI N° **73123508** y **MARIA LETICIA HERRERA JIMENEZ** con DNI N° **71890279**; estudiantes de la Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, y autores del trabajo de investigación denominado: **GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO**; al uso de dicha información que conforma el expediente técnico así como hojas de memoria, cálculos entre otros como planos para efecto exclusivamente académicos de la elaboración de la tesis enunciada líneas arriba.

Se garantiza la absoluta confidencialidad de la información solicitada.

Atentamente.

Gerente General: Yany Doris

Miranda Hernández

Htz. 'B' LOTE 9 Y 10 - Cr. Men. SANTAANA  
JOSÉ L. ORTIZ - CHICLAYO

## Anexo 02: Guia de entrevista

### GUÍA DE ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Recolectar información para la investigación titulada “GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO”.

---

1. ¿Tiene conocimientos sobre la Cadena de Suministro?
2. ¿Usted que es proveedora del Hipermercado Tottus, maneja alguna política especial de abastecimiento, producción, almacenaje y/o distribución?
3. ¿Cuenta usted con algún método para mejorar el abastecimiento de sus productos?  
¿Cuáles son?
4. ¿Cómo intervienen los miembros de la cadena de suministro en el desarrollo de nuevos productos?
5. ¿La empresa cuenta con una estrategia específica para la producción? ¿Cuál es?
6. ¿El personal con el que trabaja es el indicado para el proceso de producción?
7. ¿Su empresa está utilizando de manera eficiente sus recursos? tales como: materiales, tecnología, etc.
8. ¿Con que frecuencia capacita a sus colaboradores y cuáles son los temas que menciona?

9. ¿Ha diseñado un control previo para evitar el retraso en la entrega de pedidos a los clientes?
10. ¿Cuál es la capacidad de su almacén para abastecer los pedidos?
11. ¿Con cuántos proveedores cuenta, quiénes son y dónde están ubicados?
12. ¿Cuántos colaboradores tiene y cada que tiempo trabajan?
13. ¿Ha recibido alguna queja por el retraso del producto o porque no estuvo apto para la venta al público? Cuáles son los motivos y con qué frecuencia se presentan estas dificultades.

### Anexo 03: Encuesta

#### ENCUESTA A LOS COLABORADORES

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Recolectar información para la investigación titulada “Gestión de la Cadena de Suministro para incrementar la Productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO”.

---

**INSTRUCCIONES:** Agradecemos colocar un aspa (X) en el recuadro correspondiente y hacer un brevísimo desarrollo cuando se le solicita aclarar alguna respuesta específica.

1. ¿En el área que usted realiza sus actividades como califica el ambiente de trabajo?

- Excelente
- Muy Bueno
- Bueno
- Malo
- Regular

2. Cuenta la empresa con un supervisor para que realice el seguimiento adecuado para el desinfectado de las verduras.

- Si
- No

Porque \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene la empresa?

---

---

---

4. ¿En el tiempo que lleva trabajando en la empresa de productos perecibles Miranda señale que tipos de capacitaciones ha recibido?

- Calidad de desinfectado
- Higiene
- Seguridad
- Producción
- Ninguno u otros

5. ¿Cada que tiempo recibe capacitación?

- Semanal
- Mensual
- Semestral
- Anual

6. ¿Ha tenido alguna dificultad en el momento de realizar algún producto?

- Si
- No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

7. ¿La administración le permite hacer sugerencias que contribuyan a mejorar el producto o proceso que realiza?

- Si
- No

8. ¿Alguna vez el cliente rechazo productos?

- Si
- No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

9. ¿Se ha tenido problemas con los proveedores por la calidad del producto?

- Sí
- No

10. Alguna vez entregaron el producto a destiempo

Si

No

Porque\_\_\_\_\_

11. ¿Propondrían una mejora con respecto al tiempo de entrega de las verduras?

\_\_\_\_\_

12. ¿La empresa cuenta con lo necesario para el desinfectado de verduras y tubérculos?

Si

No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

13. ¿La empresa cuenta con alguna certificación cuáles son?

Sí

No

## Anexo 04: Matriz de consistencia

**Tabla 95.** Matriz de consistencia

	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERAL	¿Cuál es la gestión de la cadena de suministro que permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO?	Proponer la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA.	Utilizando la gestión de la cadena de suministro permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO.
	¿En qué consiste la estrategia de compras en la cadena de suministro que permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO?	Indicar el nivel de influencia que existe en la estrategia de compras en la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA.	La estrategia de compras en la cadena de suministro permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO.
ESPECÍFICOS	¿Cuál es la estrategia de almacenamiento en la cadena de suministro que permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO?	Establecer si la estrategia de almacenamiento en la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA.	La estrategia de almacenamiento en la cadena de suministro permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO.
	¿Cuál es la importancia de la administración respecto a la distribución de pedidos que se relaciona en la cadena de suministro que permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO?	Determinar si la administración de pedidos respecto a la distribución se relaciona con la gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA.	La estrategia en administración de los pedidos respecto a la distribución se relaciona positivamente la cadena de suministro permite mejorar la productividad en la empresa PRODUCTOS PERECIBLES MIRANDA DE CHICLAYO.

**Fuente:** Elaboración propia



**Anexo 05: Cartilla de validación del instrumento**

**Universidad Señor de Sipán**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: Armas Becerra Manuel

Grado Académico: Magister

Cargo e Institución: Docente

Nombre del instrumento a validar: Encuesta - Entrevista

Autor del instrumento: Janina Margot Santos Sulca - María Leticia Herrera Jiménez

Título del Proyecto de Tesis: "Gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa Productos Pesceables Tiscande de Chiclayo"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno
		De 0 a 5	De 6 a 10	De 11 a 15	De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			/	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			/	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			/	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			/	
Viabilidad	Es viable su aplicación			/	

**Valoración**

Puntaje: (De 0 a 20) 15

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) bueno

**Observaciones**

.....

Fecha 11/12/18

Firma [Firma]

Colegiatura CIP 41882



Universidad Señor de Sipán

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Supo Rojas Dante

Grado Académico: Magíster

Cargo e Institución: Decano

Nombre del instrumento a validar: Entrevista

Autor del instrumento: Janina Mariela Santos Sulca - María Leticia Herrera Jiménez

Título del Proyecto de Tesis: "Gestión de la cadena de suministro para incrementar la productividad en la empresa Productos Perecibles, tiranda de chicharo"

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			✓	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			✓	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables			✓	
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere			✓	
Viabilidad	Es viable su aplicación				✓

Valoración

Puntaje: (De 0 a 20) 16

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) Bueno

Observaciones

.....

Fecha 11-12-2018

Firma

Colegiatura

  
 Dante C. Supo Rojas  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 CIP: 37683



**Universidad Señor de Sipán**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

**FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: *Quiroz Orrego Carlos Alberto*

Grado Académico: *Ingeniero Industrial*

Cargo e Institución: *Docente*

Nombre del instrumento a validar: *Encuesta - Entrevista*

Autor del instrumento: *Herrero Jiménez María Felicia Santo Julia Jarino*

Título del Proyecto de Tesis: *"Gestión de la Cadena de Suministros para Incrementar la Productividad en la Empresa Productora Perceblis Mirando de Oridayo"*

Indicadores	Criterios	Calificación			
		Deficiente De 0 a 5	Regular De 6 a 10	Bueno De 11 a 15	Muy bueno De 16 a 20
Claridad	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado y comprensible			/	
Organización	Existe una organización lógica en la redacción de los ítems			/	
Suficiencia	Los ítems son suficientes para medir los indicadores de las variables				/
Validez	El instrumento es capaz de medir lo que se requiere				/
Viabilidad	Es viable su aplicación			/	

**Valoración**

Puntaje: (De 0 a 20) *16*

Calificación: (De Deficiente a Muy bueno) *Muy bueno*

**Observaciones**

.....  
 .....

Fecha

Firma

Colegiatura

**SNQ** SOCIEDAD NACIONAL DE INGENIEROS SEDE REGIONAL LAMBAYEQUE

*Ing. Carlos Quiroz Orrego*  
PRESIDENTE

*32013*

## Anexo 06: Documentos ilustrativos.



*Figura 38.* Sacos de verduras fuera de parihuelas

**Fuente:** Elaboración propia



*Figura 39.* Jabas fuera de la parihuela

**Fuente:** Elaboración propia



*Figura 40.* Suciedad

**Fuente:** Elaboración propia



*Figura 41.* Desorden

**Fuente:** Elaboración propia