



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Gestión de la logística de abastecimientos para la reducción de no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa de la empresa alicorp S.A.A. - Callao 2017

**TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR**

Enrique Villacrez Conche

**ASESOR**

Mg. Ing. Dennis Alberto Espejo Peña

**LINÉA DE INVESTIGACIÓN**

Sistema de Gestión de Abastecimientos

**LIMA –PERU**

**2018**

# PÁGINA DEL JURADO



.....  
Dr. Julio Raúl Montoya Molina

**PRESIDENTE**



.....  
Mg. Marco Antonio Meza Velázquez

**SECRETARIO**



.....  
Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

**VOCAL**

**DEDICATORIA**

A mi esposa e hijo por la paciencia de espera y entender que todo esfuerzo es recompensado. A mis padres que en todo momento me apoyan para continuar superándome

**AGRADECIMIENTO**

El apoyo de la empresa ALICORP S.A.A. por darme las facilidades para la realización de esta tesis. A mis jefes por el apoyo brindado en el trabajo y la disposición de fomentar la capacitación de sus colaboradores.

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo **Enrique Villacrez Conche**, identificado con **DNI N° 08322679** a fin de cumplir **con** las disposiciones dadas por la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la información acompañada con la debida documentación es veraz y autentica. En tal sentido asumo toda la responsabilidad ante cualquier intento de falsedad u ocultamiento de información y documentación aportado por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.



Enrique Villacrez Conche

DNI: 08322679

Lima, 9 de diciembre del 2017

## PRESENTACIÓN

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“Gestión de la logística de abastecimiento para la reducción de no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa alicorp S.A.A.-Callao -2017”** la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	IV
PRESENTACIÓN	V
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Trabajos Previos	10
1.2.1. Nacionales	10
1.2.2 Internacionales	14
1.3 Teorías relacionadas al tema	17
1.3.1 Proceso logístico	17
1.3.2 No conformidades de productos	24
1.4 Formulación del problema	30
1.4.1 Problema general	30
1.4.2 Problema específicos	30
1.5 Justificación del estudio	30
1.6 Hipótesis	32
1.6.1 Hipótesis general	32
1.6.2 Hipótesis específicas	32
1.7 Objetivo	33
1.7.1 Objetivo general:	33
1.7.2 Objetivo específicos:	33

II. MÉTODO	34
2.1 Diseño de la investigación	35
2.1.1 Tipo aplicada	36
2.2 Identificación de variables	36
2.2.1 Variable independiente: Gestión de la logística de abastecimiento	36
2.2.2 Variable dependiente: Reducción de no conformidades	37
2.3 Población, Muestra	40
2.3.1 Población.	40
2.3.2. Muestra:	40
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
2.4.1 Observación	41
2.4.2 Instrumento	41
2.4.3 Datos recopilados de la empresa	41
2.4.4 Validación	41
2.4.5 Confiabilidad	41
2.5. Métodos de análisis de datos.	42
2.5.1. Estadística Descriptiva	42
2.5.2. Estadística inferencial:	43
2.6. Aspectos éticos.	43
2.7 Desarrollo de la propuesta	43
III. RESULTADOS	67
3.1 Presentación y análisis de los resultados	68
IV. DISCUSIÓN	87
V. CONCLUSIONES	90
VI. RECOMENDACIONES	92
VII. REFERENCIAS	94
VIII. ANEXOS	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. HECHOS RELEVANTES EN EL DESARROLLO DE LA LOGÍSTICA	2
FIGURA 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL SISTEMA LOGÍSTICO INTERNO	3
FIGURA 3. CADENA DE ABASTECIMIENTO	4
FIGURA 4. REALIDAD PROBLEMÁTICA VARIACIÓN CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	6
FIGURA 5. DIAGRAMA DE ISHIKAWA	8
FIGURA 6. DIAGRAMA DE PARETO	9
FIGURA 7: PROCESO LOGÍSTICO	17
FIGURA 8. CADENA LOGÍSTICA TRADICIONAL	18
FIGURA 9. CICLO DE ABASTECIMIENTOS	21
FIGURA 10. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	25
FIGURA 11. JUGO DE LIMÓN CONCENTRADO PARA DESPACHO	29
FIGURA 12: TIPOS DE DISEÑOS EXPERIMENTALES	35
FIGURA 13. ÁREA DE UBICACIÓN PLANTA DE PROCESO MAYONESA	46
FIGURA 14. INGRESO JUGO DE LIMÓN INSPECCIÓN 01	56
FIGURA 15. INGRESO JUGO LIMÓN CANTIDADES	56
FIGURA 16. INGRESO DE RESULTADOS Y LIBERACIÓN POR CALIDAD	57
FIGURA 17. PRODUCTO CONFORME DISPONIBILIDAD A PRODUCCIÓN	58
FIGURA 18. PRODUCTO NO CONFORME A BLOQUEADO	58
FIGURA 19. PRUEBA GRADOS BRUX	59
FIGURA 20. PRUEBAS FÍSICAS MEDICIÓN DE COLOR	60
FIGURA 21. PATRONES DE COLOR	60
FIGURA 22. PRUEBAS QUÍMICAS DETERMINACIÓN ACIDEZ Y DIÓXIDO DE AZUFRE	61
FIGURA 23. ALMACENAMIENTO INADECUADO	64
FIGURA 24. JUGO DE LIMÓN SIN ESTADO DE INSPECCIÓN Y ENSAYO	64
FIGURA 25. JUGO DE LIMÓN PARA EVALUACIÓN	65

FIGURA 26. TRAMITANCIA VS. COLOR LOVIBOND	66
FIGURA 27. COMPARATIVA VARIABLE DEPENDIENTE NO CONFORMIDAD	69
FIGURA 28. NORMALIDAD ANTES Y DESPUÉS	70
FIGURA 29. COMPARATIVO PRUEBAS FÍSICAS INDICADOR 1	75
FIGURA 30:COMPARATIVO PRUEBAS FÍSICAS INDICADOR 2	75
FIGURA 31. NORMALIDAD DEL INDICADOR 1 %PNC COLOR ANTES Y DESPUÉS	77
FIGURA 32. NORMALIDAD DEL INDICADOR 2 % PNC BRUX ANTES Y DESPUÉS	77
FIGURA 33. COMPARATIVO PRUEBAS QUÍMICAS INDICADOR 1	82
FIGURA 34. COMPARATIVO PRUEBAS QUÍMICA INDICADOR 2	82
FIGURA 35. NORMALIDAD INDICADOR PRUEBAS QUÍMICAS ANTES Y DESPUÉS ACIDEZ	84
FIGURA 36. NORMALIDAD PRUEBAS QUÍMICAS ANTES Y DESPUÉS DIÓXIDO DE AZUFRE	84

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> FODA PLANTA COPSA CALIDAD -ALMACENES	7
<b>TABLA 2:</b> CAUSAS DE VARIACIÓN DE LA CALIDAD DEL INGREDIENTE	9
<b>TABLA 3:</b> <i>RESUMEN DIAGRAMA DE PARETO</i>	9
<b>TABLA 4:</b> OPERADORES LOGÍSTICOS	20
<b>TABLA 5:</b> CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS JUGO DE LIMÓN	29
<b>TABLA 6:</b> OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	38
<b>TABLA 7:</b> OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE DEPENDIENTE	39
<b>TABLA 8:</b> REQUISITOS DE CALIDAD JUGO DE LIMÓN	48
<b>TABLA 9:</b> REQUISITOS DE CALIDAD MAYONESA ALACENA	49
<b>TABLA 10.</b> DESEMPEÑO DEL PROVEEDOR EN CALIDAD	50
<b>TABLA 11:</b> EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO PROVEEDOR	51
<b>TABLA 12:</b> CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	52
<b>TABLA 13:</b> LISTA PROVEEDORES CRÍTICOS	53
<b>TABLA 14:</b> PROGRAMA DE AUDITORIAS	53
<b>TABLA 15:</b> REALIZACION AUDITORIAS	55
<b>TABLA 16:</b> COSTO DE AUDITORIA	62
<b>TABLA 17:</b> LISTA PROVEEDOR MAYONESA	63
<b>TABLA 18:</b> LECTURA DE COLOR POR ANALISTAS	65
<b>TABLA 19:</b> LECTURA POR TRAMITANCIA Y COLORIMETRÍA	65
<b>TABLA 20:</b> ESTADISTICA DESCRIPTIVA VARIABLE DEPENDIENTE NO CONFORMIDADES	68
<b>TABLA 21</b> PRUEBA DE NORMALIDAD VARIABLE DEPENDIENTE NO CONFORMIDAD	69
<b>TABLA 22</b> ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS RELACIONADAS	70
<b>TABLA 23:</b> SIGNIFICANCIA DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	71
<b>TABLA 24:</b> COMPARACIÓN RESULTADOS PRUEBAS FÍSICAS	72
<b>TABLA 25:</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVA COLOR ANTES Y DESPUÉS	73
<b>TABLA 26:</b> COMPARATIVA PRUEBAS FÍSICAS PF° BRX _ANTES Y DESPUÉS	74

<b>TABLA 27:</b> PRUEBA NORMALIDAD D1:PRUEBAS FÍSICAS % PNC COLOR	76
<b>TABLA 28:</b> PRUEBA DE NORMALIDAD D1: PRUEBAS FÍSICAS % PNC °BRIX	76
<b>TABLA 29:</b> ESTADÍSTICAS MUESTRAS RELACIONADAS D1: PRUEBAS FÍSICAS	77
<b>TABLA 30:</b> ESTADÍSTICAS DE MUESTRAS EMPAREJADAS °BRIX	78
<b>TABLA 31:</b> SIGNIFICANCIA DE LA PRUEBA D1: PRUEBAS FÍSICAS	78
<b>TABLA 32:</b> PRUEBAS DE MUESTRAS EMPAREJADAS PRUEBAS FÍSICAS °BRIX	78
<b>TABLA 33:</b> COMPARACIÓN DE RESULTADOS DIMENSIÓN D2:PUEBAS QUÍMICAS	79
<b>TABLA 34:</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVA DELA DIMENSIÓN PRUEBAS QUÍMICAS D	80
<b>TABLA 35:</b> ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVA DELA DIMENSIÓN PRUEBAS QUÍMICAS D2:INDICADOR 2	81
<b>TABLA 36:</b> PRUEBA DE NORMALIDAD DIMENSIÓN DE PRUEBAS QUÍMICAS	83
<b>TABLA 37:</b> PRUEBA DE NORMALIDAD DIMENSIÓN PRUEBAS QUÍMICAS DIÓXIDO DE AZUFRE ANTES Y DESPUÉS	83
<b>TABLA 38:</b> ESTADÍSTICAS MUESTRAS EMPAREJADAS ACIDEZ ANTES Y DESPUÉS	85
<b>TABLA 39:</b> ESTADÍSTICAS MUESTRA EMPAREJADA DIÓXIDO DE AZUFRE ANTES Y DESPUÉS	85
<b>TABLA 40:</b> SIGNIFICANCIA DE LA PRUEBA , DIMENSIÓN PRUEBAS QUÍMICAS INDICADOR 1	85
<b>TABLA 41:</b> PRUEBAS MUESTRAS EMPAREJADAS DIÓXIDO DE AZUFRE	86

**ANEXOS**

<b>ANEXO 1 :MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	100
<b>ANEXO 2: PRODUCTOS NO CONFORMES ANTES Y DESPUÉS</b>	101
<b>ANEXO 3 DATOS PARA PROCESAR EN SPSS 22</b>	102
<b>ANEXO 4:ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE CALIDAD</b>	103
<b>ANEXO 5 :DIAGRAMA DE SELECCIÓN DE NUEVOS PROVEEDORES</b>	104
<b>ANEXO 6 RESULTADOS DE AUDITORIA</b>	105
<b>ANEXO 7: CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES</b>	106
<b>ANEXO 8:DIAGRAMA FLUJO DE MATERIALES</b>	107
<b>ANEXO 9: INSTRUMENTOS MEDICIÓN PRUEBAS QUÍMICAS</b>	108
<b>ANEXO 10:INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PRUEBAS FÍSICAS</b>	109
<b>ANEXO 11 :DAP RECEPCIÓN JUGO DE LIMÓN</b>	110
<b>ANEXO 12 PLAN DE MUESTREO</b>	111
<b>ANEXO 13:FICHA TÉCNICA JUGO DE LIMÓN</b>	112
<b>ANEXO 14:FICHA TÉCNICA ANÁLISIS FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>	113
<b>ANEXO 15 : CERTIFICADO DE ORIGEN PROVEEDOR</b>	114
<b>ANEXO 16 CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES POR CALIDAD</b>	115
<b>ANEXO 17:SANCIÓN Y RETIRO DE PROVEEDOR</b>	116
<b>ANEXO 18 :DAP RECEPCIÓN JUGO DE LIMÓN</b>	117
<b>ANEXO 19:RESULTADO DE INSPECCIONES BPM</b>	118
<b>ANEXO 20:COSTO CARGA MAYONESA</b>	118
<b>ANEXO 21: VALIDACIÓN INSTRUMENTOS</b>	120
<b>ANEXO 22: TURNITIN</b>	123

## RESUMEN

Implementación de la gestión de la logística de abastecimientos para reducir las no conformidades en el área de mayonesa de la planta COPSA el título de la presente investigación el objetivo fue reducir los productos no conformes de la empresa a través de la gestión de la logística de abastecimientos

La gestión de la logística de abastecimiento es un trabajo que se realiza en conjunto con las áreas de compras, desarrollo y calidad quienes en conjunto toman la decisión de seleccionar y evaluar a los proveedores para logra que los productos que os abastecen cumplan con los requisitos de calidad de acuerdo a nuestras especificaciones vigentes.

Los procedimientos de compra están orientados a conseguir productos de buen precio, de calidad y la disposición en producción cuando se requiera y para la gestión de abastecimientos es importante en el proceso logístico de nuestras operaciones.

Y porque considere evaluar el ingrediente jugo de limón, es un producto clave en la producción de la mayonesa ALACENA y es el que le da el sabor característico a nuestro producto que en la actualidad procesa 900 ton. mensuales lo que convierte a nuestra marca mayor vendida

El diseño de investigación es Cuasi experimental de tipo Aplicada y cuantitativa, cuya población está representada el ingrediente jugo de limón que se recepciona en la planta COPSA área de producción mayonesa, en el periodo de 6 meses de la empresa ALICORP S.A.A. La estadística descriptiva (media, mediana, desviación estándar, normalidad y varianza) e inferencial (La prueba de T- Student y la comparación de medias) son métodos utilizados para la obtención de los resultados de la cual se elaboró la discusión, conclusión y recomendación.

Finalmente, los aspectos teóricos tomados como parte de la incorporación de conocimientos a la presente tesis permite afirmar que la gestión de la logística de abastecimiento nos ayuda a reducir los productos no conformes. Obteniendo como resultado en el área de la planta mayonesa una reducción del 21.83 % al 9% al final de la evaluación

**Las palabras clave:** logística de abastecimiento, gestión de calidad, productos no conformes, pruebas químicas y física.

## ABSTRACT

Implementation of logistics management to reduce non-conformities in the mayonnaise area of the COPSA plant is the title of the research the objective was to reduce non-conforming products of the company through the management of supply logistics

The management of supply logistics is a work that is done in conjunction with the areas of purchasing, development and quality who together make the decision to select and evaluate suppliers to ensure that the products that supply you comply with the requirements of quality according to our current specifications.

The purchasing procedures are aimed at obtaining products of good price, quality and availability in production when required and for the management of supplies is important in the logistics process of our operations.

And because it considers evaluating the ingredient lemon juice, it is a key product in the production of mayonnaise ALACENA and is what gives the characteristic flavor to our product that currently processes 900 t0n. monthly which makes our biggest selling brand.

The research design is quasi-experimental of Applied and quantitative type, whose population is represented by the lemon juice ingredient that is received in the COPSA plant mayonnaise production area, in the period of 6 months of the company ALICORP S.A.A. The descriptive statistics (mean, median, standard deviation, normality and variance) and inferential statistics (the T-Student test and the comparison of means) are methods used to obtain the results from which the discussion, conclusion and recommendation were elaborated.

Finally, the theoretical aspects taken as part of the incorporation of knowledge to the present thesis allows to affirm that the management of supply logistics helps us to reduce the non-conforming products. Obtaining as a result in the area of the mayonnaise plant a reduction of 21.83% to 9% at the end of the evaluation

**Keywords:** supply logistics, quality management, non-conforming products, chemical and physical tests.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### 1.1. Realidad Problemática

El término logística tiene sus orígenes en la guerra y es un término militar que está relacionada con la adquisición y suministros de materiales que se requieren para ejecutar una misión. Por lo que los ingenieros logísticos de las compañías siempre han coordinado la gestión de aprovisionamiento de los materiales y suministros para sus ejércitos. En la práctica actual las multinacionales que llevan a cabo el abastecimiento de materiales, fabricación y distribución de sus productos en diferentes partes del mundo. (MORA L., Anibal2012)

Pero en la década de los setenta se presenta es importante para la logística, porque hasta el momento, la filosofía de gestión mundial estaba basada en tres pilares:

- 1.- Recursos energéticos barato e ilimitados
- 2.-Las tasas contaban con crecimiento siempre positivo
- 3.- La demanda siempre es el factor determinante de ventas y beneficios.

Sin embargo a inicio de los setenta se presenta los siguientes acontecimientos:

CRISIS DE PETRÓLEO	RECESIÓN ECONÓMICA	AUMENTO DE TASAS DE INTERÉS	AUMENTO COMPETENCIA INTERNACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento del precio del crudo</li> <li>• Reducción del suministro de derivados y aumento de costos de transporte</li> <li>• Escasez de materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta inflación</li> <li>• Alto desempleo</li> <li>• Altas tasas de interés</li> <li>• Escasez de materias primas</li> <li>• Incertidumbre de precios</li> <li>• Fluctuaciones en las tasas de cambio de las principales monedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto costo por inventarios inactivos</li> <li>• Arriendo de almacenes y contratación de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad de mercados externos</li> <li>• Bajar costos a partir de la distribución física</li> </ul>

FIGURA 1. Hechos relevantes en el desarrollo de la logística

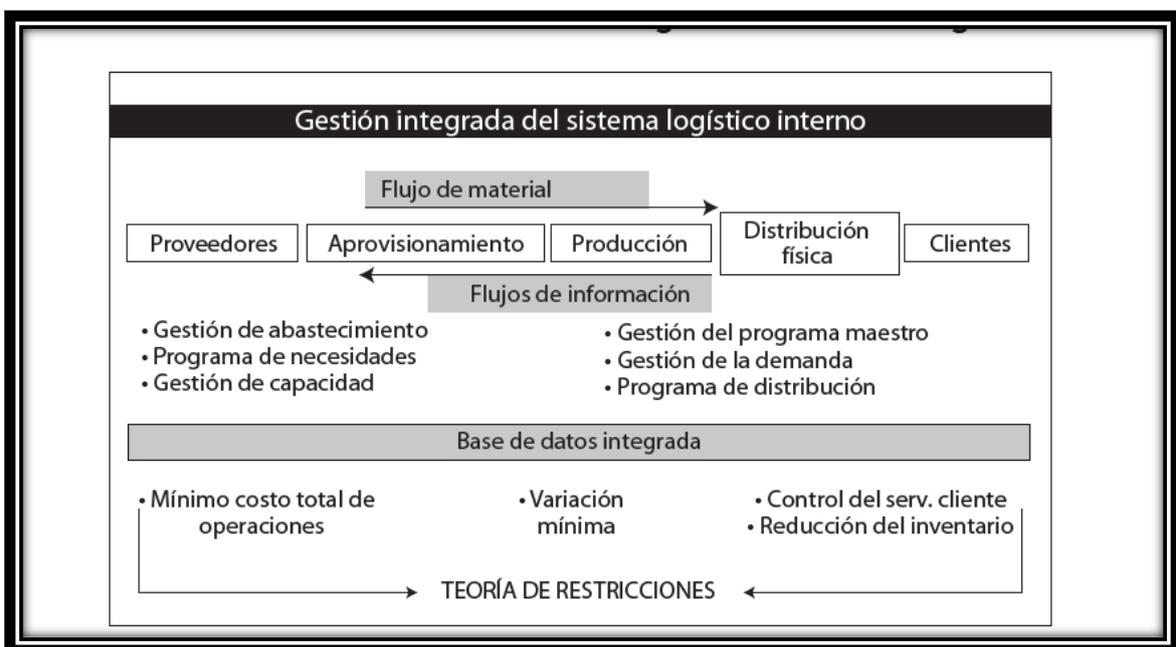
En la evolución de la logística hasta la actualidad es importante su evolución desde la década del sesenta. Asimismo aparecen nuevos conceptos como por ejemplo en la década de los ochenta: Gestión de materiales, las organización con sistemas MRP , brindan soporte y propician la mayor productividad de las

plantas .Se desarrollan conceptos de distribución física y la gestión de materiales empleando los sistema de computación .

En los noventa las globalizaciones adquieren importancia las importaciones y exportaciones de productos el intercambio comercial se acrecienta, las multinacionales tienen la capacidad de integrar y controlar sus operaciones internacionales, con estrategias globales y procesos de fabricación especializados. La globalización exige tener la capacidad de coordinar y ejecutar actividades complejas dentro y fuera de otros países con niveles de desarrollos diferentes, culturales y económicas.

La aplicación de la logística va más allá de una función limitada como almacenamiento, manejo de materiales y transporte, por el contrario, es un método de dirección y gestión que se limita ser esclava de sus requerimientos. (Mora 2010 p 30)

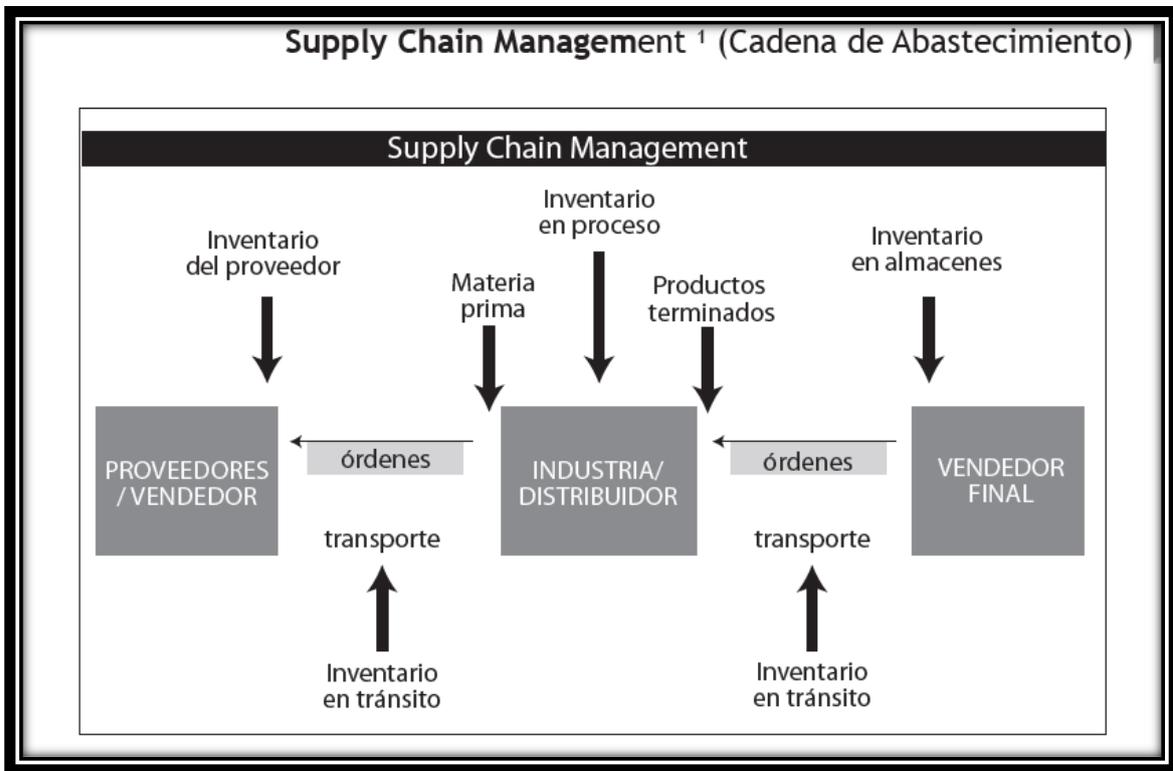
Nuevos conceptos como la aparición de la gestión integrada de los procesos logísticos, que abarca todas las actividades de las empresas en un marco global



*FIGURA 2.* Gestión integrada del sistema logístico interno

Aquí surge el concepto de la cadena de gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management, no implica un nuevo nombre para las actividades logísticas lo que hace es una redefinición de su influencia o cobertura y una

visió más amplia de la cadena de abastecimientos, se integran las cadenas logísticas de proveedores y clientes , los operadores logísticos que intervienen en la cadena logística primaria



*FIGURA 3. Cadena de abastecimiento*

En el mundo de hoy globalizado es una inmensa red de infinitas cadenas de suministros estableciendo una relación cliente –proveedor. y ser competitivos en las diferentes etapas desde la realización del producto contando con proveedores de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Para ello se debe contar con buenos procedimientos que están normalizados. La empresa cuenta con sistema de certificación ISO 9001.

En este contexto las normas ISO 9001, constituyen la principal norma de calidad a nivel mundial y que actualmente la Empresa Alicorp S.A..A está certificada.

El aseguramiento de la calidad es el conjunto de actividades, que forma planificada y sistematizada nos van dar la confianza a que el producto elaborado cumple con los requerimientos del cliente (GONZALES M., Gracia y MARMOL B., Inés 2011)

Alicorp tiene una posición de liderazgo en el mercado nacional al ser líder o estar entre las principales empresas en cada una de las categorías donde participa. Sus marcas tienen alta recordación y cuenta con una amplia red de distribución a nivel nacional. Adicionalmente, la demanda local posee buenas perspectivas de crecimiento para los próximos años.

Por otro lado, la empresa se encuentra en un proceso de expansión mediante la adquisición de empresas a nivel nacional e internacional que planea sostener por los próximos años (entre sus últimas adquisiciones están Pastificio Santa Amalia de Brasil, Salmofood de Chile y el Grupo Incalsa a nivel local). Al cierre del 2016, contaba con presencia en 19 países y las exportaciones representaron el 11% de sus ventas netas.

En el análisis del problema del se emplearon las herramientas de calidad como el Diagrama de Ishikawa, diafragma de Pareto que esta basados en los diferentes sucesos encontrados en la las actividades de la planta COPSA, desde el proceso de compra , la evaluación de los proveedores , la recepción y almacenamiento del ingrediente jugo de limón .Mediante los análisis fisicoquímicos de los productos en la recepción y almacenamiento se han encontrado deficiencias de calidad del ingrediente jugo de limón. Incumplimientos de calidad por parte del proveedor al enviar productos que no cumplen con los parámetros especificados.

El análisis implica revisar nuestros procedimientos de inspección y ensayo, determinar si es necesario realizar cambio en los planes de calidad vigentes o mejorar los existente a fin de prevenir que productos no conformes se incrementen afectando los ingresos de la compañía

En la investigación realizada en la empresa unidad de producción del área de mayonesa para reducir productos no conformes mediante la gestión de la logística de abastecimiento para realizar las compras a proveedores que cuenten con la certificación correspondientes y que sean auditados para asegurar calidad del ingrediente entregado. Asimismo, permitirá cumplir con nuestros procedimientos de nuestro sistema de gestión de calidad y buenas prácticas de manufactura. Con la mejora continua que es un compromiso de alta dirección enunciada en nuestra misión cada vez mejores con producto de excelente calidad.



FIGURA 4. Realidad problemática variación características fisicoquímicas

- Cambios de color en un producto recepcionado y almacenado
- Pérdida de preservante Dióxido de azufre
- Pérdidas de características organolépticas
- Parámetros fuera de especificación
- Estandarizar la calidad del ingrediente
- Metodologías de medición de acuerdo a la especificación con el proveedor
- Infraestructura deficiente, faltan cortinas de protección
- Materiales dejados en rampa de ingreso.

**Tabla 1:** FODA planta copsa calidad -almacenes

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Situación Financiera Estable Productos de calidad Personal capacitado Proveedores certificados	Exceso de rotación del personal almacén Nuevos integrantes no tienen acceso al SAP Espacios limitados para almacenar inaredientes Supervisión deficiente
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
Implementar planes de mejora en las areas de calidad v almacenes  Mejorar la infraestructura del almacén  Evaluar nuevos proveedores para ingredientes  Innovación tecnología	Variación de precios de ingredientes  Poder de Proveedores  Deficiencias en la ejecución de obras de mantenimiento de la infraestructura por contratistas  Perdida de cliente por mala calidad de productos

**Fuente:** Elaboración propia

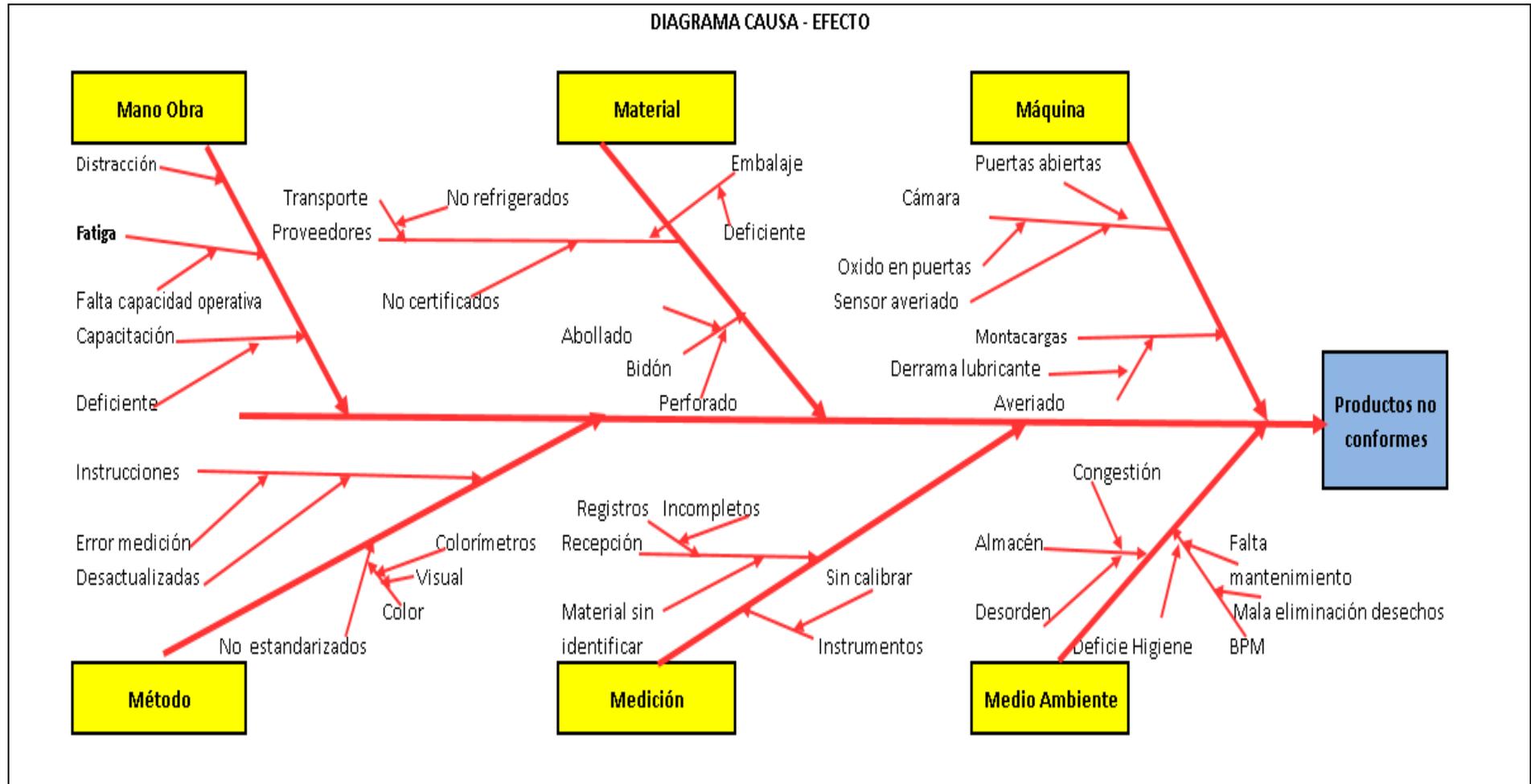


FIGURA 5. Diagrama de Ishikawa

### Cuantificar las causas para valorar su impacto:

Para evaluar el problema se realizó una evaluación mediante el uso de registros de calidad y preguntas al personal de almacenes.

**Tabla 2:** Causas de variación de la calidad del ingrediente

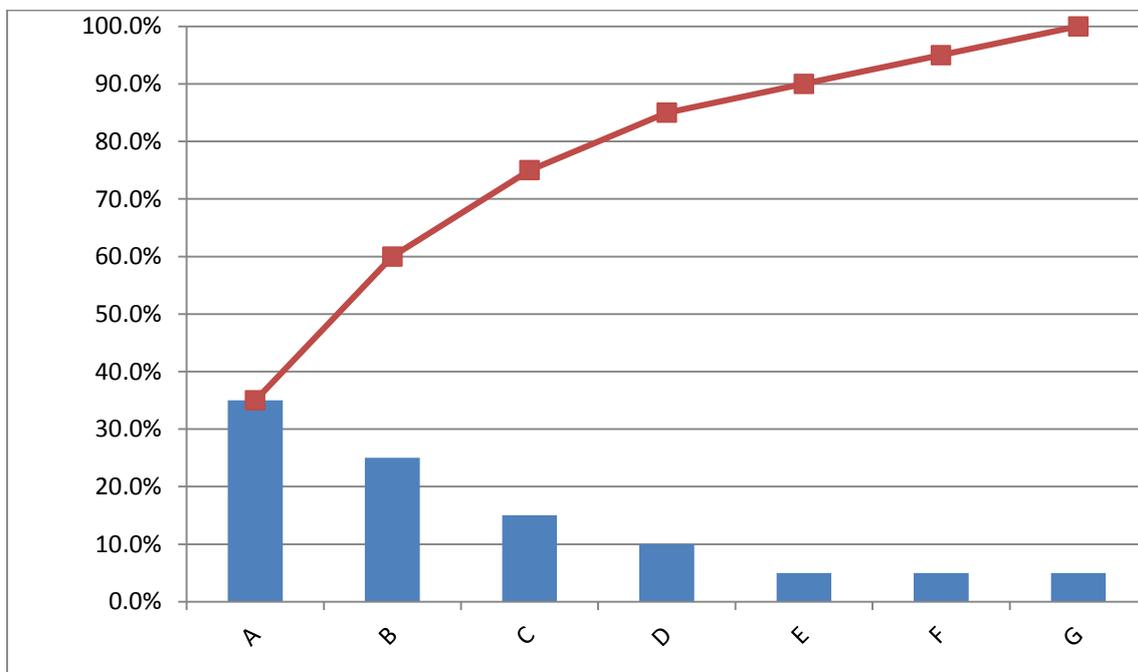
¿Cuál es la causa principal para la variación de la calidad del jugo de limon en la planta COPSA?			
Materias extrañas	Cantidad	Porcentaje	Porc. Acum
Materiales deficientes	7	35.0%	35.0%
Proveedor no certificados	5	25.0%	60.0%
Error de medición	3	15.0%	75.0%
Almacenamiento inadecuado	2	10.0%	85.0%
Falta de capacitación	1	5.0%	90.0%
Falta de mantenimiento	1	5.0%	95.0%
Higiene deficiente	1	5.0%	100.0%

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 3:** Resumen diagrama de Pareto

CAUSAS	RESUMEN	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	Porcentaje	Porc. Acum
Materiales deficientes	A	7	7	35.0%	35.0%
Proveedor no certificados	B	5	12	25.0%	60.0%
Error de medición	C	3	15	15.0%	75.0%
Almacenamiento inadecuado	D	2	17	10.0%	85.0%
Falta de capacitación	E	1	18	5.0%	90.0%
Falta de mantenimiento	F	1	19	5.0%	95.0%
Higiene deficiente	G	1	20	5.0%	100.0%

**Fuente:** Elaboración propia



**FIGURA 6.** Diagrama de Pareto

## **1.2. Trabajos Previos**

### **1.2.1. Nacionales**

LORENA F. Marcelo. Análisis y propuesta de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. Tesis (Mg. EN Ingeniería industrial con Mención en Gestión de Operaciones), Lima, Perú: Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado), 2014. 96 pp.

El trabajo de investigación está basado en el desarrollo de un nuevo sistema de gestión para la empresa en la evaluación de un modelo de gestión y administrar los negocios utilizando software y capacitando al personal para una mejor al cliente, todas estas acciones están orientadas a la mejora continua. Para un mundo globalizado es importante ser cada vez más competitivos y contando con una gestión logística nos permitirá tener una mejor evaluación de nuestros procesos internos y externos. Asimismo, nos ayudara a eliminar todo aquello que no le da valor agregado a nuestro sistema de gestión.

Por otra parte, se logró realizar actividades en el proceso logístico que permitieron una reducción de productos no conformes del 27 %. En conclusión, se puede lograr buenos resultados identificando y evaluando las causas principales que afectan la gestión. Por lo tanto, nos permiten implementar acciones para mejorar y lograr beneficios económicos y mejorar la capacitación del personal que son necesarios para el desarrollo de la empresa

Es de un aporte importante para mi proyecto de investigación debido a que se emplean indicadores de gestión logística, el uso de graficas de control, empleo de registros e inventarios de productos no conformes y la aplicación de programas de software.

CHAVES C., Alexander y REYES I., Álvaro. Propuesta de un modelo de éxito en Gestión del aprovisionamiento para las medinas empresas del sector textil confecciones de Lima, basado en las buenas practicas logísticas del CSCMP's Supply Chain process standards. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 326 pp.

En el desarrollo del estudio, están basado en un enfoque de gestión de proceso modelos que son recomendados para las mayorías de las organizaciones medianas y grandes empresas con el objetivo de que las empresas tengan

mayor flexibilidad altos de niveles de productividad y mejores resultados en el negocio. Asimismo, nos permite utilizar las buenas prácticas de la gestión de cadenas productivas, como lo realizan las grandes empresas a nivel mundial

La metodología del estudio se hizo un estudio acerca de las medianas empresas de confecciones textiles en Lima, la extracción de la muestra se realizó de manera estadística, y representa la población total de empresas. El resultado de la investigación compara brechas que existen entre las buenas prácticas del CSCMP para tener sistema de producción más eficientes y de mejor calidad de producción y así obtener un equilibrio entre todas las áreas que componen la organización. Mediante este modelo de gestión propuesto se busca reducir los costos logísticos actuales de 16% versus los promedios mundiales que son del 5%

Asimismo, los resultados obtenidos al final de la investigación se logró una mejora en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho se logró una mejora del 30% con la implementación de procedimientos, indicadores, formatos.

El aporte de este proyecto ayudara a mi investigación ya que el objetivo es fue de implementar un modelo de gestión basadas en las buenas prácticas de gestión de procesos utilizando como modelo CSCMP (Consejo de cadena de Suministros Profesionales de la Gestión). En referencia a las mejoras planteadas en compras, evaluación de proveedores y almacenamiento y la mejora continua durante de acuerdo al mapa de procesos de la empresa.

FLORES C. Gherzi. Diseño y Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001: 2008 para mejorar las actividades de los servicios administrativos que ofrece la Empresa Consolidate Group Perú S.A.C. Tesis (Licenciado en administración), Trujillo, Perú: Universidad Antenor Orrego, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Académico Profesional de Administración, 2014, 200 pp.

El objetivó principal de este proyecto de investigación es modelar y desarrollar el modelo de Sistema de gestión de calidad, según la norma ISO 9001:2008 para mejorar y optimizar las actividades de los servicios administrativos que ofrece la empresa en referencia. Este aporte constituye una oportunidad para

que la organización implemente y aplique un política sostenida de mejora continua en cada uno de los servicios que brinda.

Para lograr este propósito, se ha utilizado como fuente primaria la unidad de análisis de cada uno de los procesos en los diferentes servicios administrativos que brinda la empresa y como documentos secundarios se utilizó el acervo documental como la memoria institucional y manuales ya existente. La población maestra la constituye los trabajadores de la empresa en total 28 y la muestra la constituye la misma cantidad de población. Cumplidas estas etapas de la investigación ha permitido establecer el modelo de calidad basada en norma ISO 9001:2008 ha permitido elaborar el mapa de procesos mostrando la interacción que hay entre los requisitos que exige la norma y los entregables de cada uno de los servicios que ofrece la compañía; finalmente se ha estimado e costo de la implementación en S/ 31 500 soles.

El resultado inicial de la investigación, ha permitido conocer un nivel de implementación del 25% en su primera etapa, que al final de su implementación y certificación con una empresa certificadora se estima obtener la certificación oficial ISO9001: 2008.

Contribuye al afirmar que el modelo de gestión de la calidad ISO 9001:2008 aporta beneficios y nos permite trabajar con procedimiento y documentos para las diferentes actividades que realizan las empresas. En mi proyecto de investigación encuentro información importante como son la elaboración de mapas de procesos, registros y planes de calidad y tratamiento de los productos no conformes y las acciones que se deben seguir según la norma.

VILLENA A. Claudia. Metodología para mejorar las condiciones Higiénico-Sanitarias en el Expendio de Pescado Fresco aplicando un protocolo en Mercado de Yurimaguas. Tesis (Biólogo acuicultor), Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Yurimaguas, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas, 2011, 88 pp.

El objetivo principal fue la aplicación de un protocolo sanitario según el reglamento sanitario para mercados y abastos N° 282-2003-SA/DM para conseguir un nivel de salud pública mejorando las condiciones sanitarias. La metodología empleada se aplicó a un total de 120 puestos de mercado de abastos y se aplican técnicas estadísticas descriptivas, inferencial y

correlacional la evaluación antes y después de la implementación en un periodo de tres meses.

Los resultados obtenidos durante la implementación se evidencian mejoras en las buenas prácticas de manufactura del 50.83 % con respecto al trimestre anterior y el nivel de mejora en las condiciones higiénico –sanitarias fue del 65.3% para el mismo periodo .Para concluir este proyecto presenta mejoras en la calidad sanitaria y buenas prácticas de manipulación , también se refuerza el tema de la capacitación de las personas que manipulen y venden los productos para que tomen conciencia de la importancia que tiene sus actividad y contribuyan a lograr productos de calidad y que no afecten la salud del consumidor.

Visto de esta forma, este trabajo es importante porque manifiesto los cumplimientos legales que se tienen que cumplir en todo proceso de manipulación y elaboración de alimentos, donde están implicados personas que manipulan o realcen actividades de atención al cliente. De allí, pues que, es necesario contar con personal capacitado y comprometido con el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, para asegurar la calidad e inocuidad de nuestros productos.

Pizarro D. Danny. Gestión de inventarios perecibles adaptada para las decisiones sobre el suministro: Estudio del caso del proceso de planificación del abastecimiento de yogures en Hipermercados Metros Tottus . Tesis (Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas, 2016, 171 pp.

El objetivo principal fue reducir la brecha de la información entre los procesos de planificación para el abastecimiento de yogures en los hipermercados TOTTUS, los sistemas de información y el planeamiento.

Analizar las variables relevantes para el proceso de planificación de abastecimientos según conceptos teóricos y académicos (sistemas de gestión, cadena de suministros).

La metodología empleada está basada en un caso básico, de aplicación exploratoria desarrollado en tres fases la investigación, el desarrollo y validación

Los estudios de casos poseen sus propias clases de diseño y procedimientos donde se pueden utilizar procesos combinados de investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. Es importante señalar que al seleccionar el estudio caso, debido a que la investigación se realiza en una sola organización hipermercados TOTTUS y específico en un área y producto específico

Los resultados aplicando la propuesta, se mejora en la eliminación de mermas, verificación de stock, disponibilidad de productos a vencer, debido a que se empleaba doble información y no aportaba información al análisis. Se empleó 8 nuevos indicadores que están en sintonía con las mediciones actuales de la organización. Para concluir la investigación es viable y aplicable debido a que se demostró que los indicadores son aplicables a los yogures y cualquier producto de la cadena de suministros y contribuye a la reducción de mermas de alimentos.

El aporte a mi investigación me permite conocer nuevos indicadores que son aplicables en la cadena de suministros para casos de alimentos y poder emplearlos en otro tipo de alimentos. Los instrumentos empleados me permitirán ampliar mis conocimientos y emplearlos en esta investigación.

### **1.2.2 Internacionales**

ARIZA A. Juliana. Mejoramiento del proceso logístico de la empresa ALCA LTDA. Tesis (Ingeniero Industrial), Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingeniería Industrial, 2012, 290 pp.

La presente investigación, tiene como como objetivo proponer e implementar mejoras en el proceso logístico de la empresa ALCA, para lograr un mejor desempeño de las actividades y ahorrar costos y dar un mejor servicio a sus clientes.

Para tal efecto, se realizó un diagnóstico del proceso logístico de la empresa y los factores que afectan el desempeño global del negocio. Entre las principales propuestas planteadas está el mejoramiento del área de almacenamiento, la distribución d productos en el almacén y las funciones y responsabilidad de los integrantes del área. Como consecuencia de las actividades propuestas se lograron mejoras en el área de almacenamiento, con un cumplimiento delas

buenas prácticas de manufactura del 92% con respecto a los tres meses anteriores.

Todas estas razones, me indican que este proyecto es un aporte importante porque hace énfasis en lo importante de tener una buena práctica de manufactura implementadas y con el compromiso del personal se puede lograr mejores resultados económicos y de satisfacción personal. Igualmente, el empleo de instrumentos de medición, cartillas y controles en almacenes, planes de inspección de productos en la recepción; contribuyen a reducir la cantidad de productos no conformes en el área antes y después en la gestión logística en la recepción y almacenamiento de los materiales.

LOPEZ M., Joseph. Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, para la Certificación de Distintivo "H", en una procesadora de alimentos orientales. Tesis (Ingeniero de alimentos) Cuautitlán Izcalli, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, 2012, 101 pp.

Con respecto a este proyecto de investigación, el objetivo es dar a conocer como se logró llevar a cabo la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la planta procesadora para lograr la certificación solicitada. Con el objeto de lograr dicho objetivo, se trabajó en un plan de 8 meses. Inicialmente se realizó la evaluación de la empresa para conocer el estado de su infraestructura, equipos, personal y los servicios que contaba la empresa.

Igualmente, se tomó en cuenta los cumplimientos legales a que están sometidas las empresas que manipulan y procesan alimentos y que incluyen el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y controles de calidad de acuerdo a las normas vigentes. Lo anteriormente expuesto indican la importancia de las buenas prácticas de manufactura como una herramienta básica para lograr todo un sistema de gestión de calidad encaminado a lograr productos de calidad e inocuos de los alimentos, basados en normativas legales nacionales o internacionales establecidas para industrias que procesan, almacenen y distribuyan alimentos.

En consecuencia las buenas prácticas de manufactura evaluadas y desarrolladas en esta investigación, son útiles para comprender la importancia de al aplicar los procedimientos de calidad y BPM's , nos ayudaran a mejorar e

implementar actividades que nos permitan obtener menos pérdidas o rechazos por materiales defectuosos o incumplimientos de BPM's.

ARANGO O., María José. Desarrollo, Diseño, Documentación y Evaluación de un sistema de Control de Calidad para el proceso de elaboración y decoración de pastelería. Tesis (Ingeniero Industrial) Guatemala de la Asunción, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2013, 176 pp.

Para la realización del proyecto, el objetivo planteado es desarrollar, diseñar, documentar y evaluar el Sistema de Control de Calidad para el desarrollo de sus operaciones. En su primera etapa se hizo la descripción de la empresa y el análisis FODA, con el apoyo del personal mediante observaciones entrevistas, visitas a planta se logró establecer la situación actual de la empresa en cuanto a control de calidad y buenas prácticas de manufactura. De estas evidencias se diseñó y desarrollo un manual que garantice la calidad, sanidad de los productos mediante la estandarización de los procesos, que la empresa debe aplicar de manera impostergable.

Se hizo evidente que uno de los puntos más débiles de la organización es la falta de capacitación del personal y se planteo un programa de capacitación constante al personal. Es necesario tener personal capacitado y comprometido con el sistema de calidad para su correcta aplicación. En efecto el personal es clave para cualquier implementación de calidad y buenas prácticas de manufactura, que tenga hábitos de higiene, limpieza y orden en las áreas donde se desenvuelven.

En consecuencia las buenas prácticas de manufactura son el primer paso para lograr una certificación, una vez que se logren implementar y mantener los procedimientos mencionados estaremos en la capacidad, de aspirar a una certificación ISO9001:2008 , considerando que para obtener una certificación en promedio es de 6 meses dependiendo del tamaño de la empresa , considerando tiempos que toman corregir observación y no conformidades expresadas en las auditorias.

Por último, este proyecto me ayudara en el desarrollo de investigación porque se emplean manuales y procedimientos de aplicación directa a las buenas prácticas de manufactura .Asimismo el empleo de instrumentos de medición, cartillas visuales , registros se complementan con los temas de calidad y la

relación que existen entre estas para lograr obtener mejores resultados en las actividades que se realizan y que son necesarias para lograr una certificación y mantenerla de acuerdo a la norma vigente.

### 1.3 Teorías relacionadas al tema

#### 1.3.1 Proceso logístico

Las actividades que se realizan para conformar la logística de un negocio varían de una empresa a otra, dependiendo de la estructura organizacional de esta (proceso de la cadena de suministros) y la importancia que tengan estas actividades individuales en cada una de sus operaciones. (BALLAOU., H. Ronald 2004).

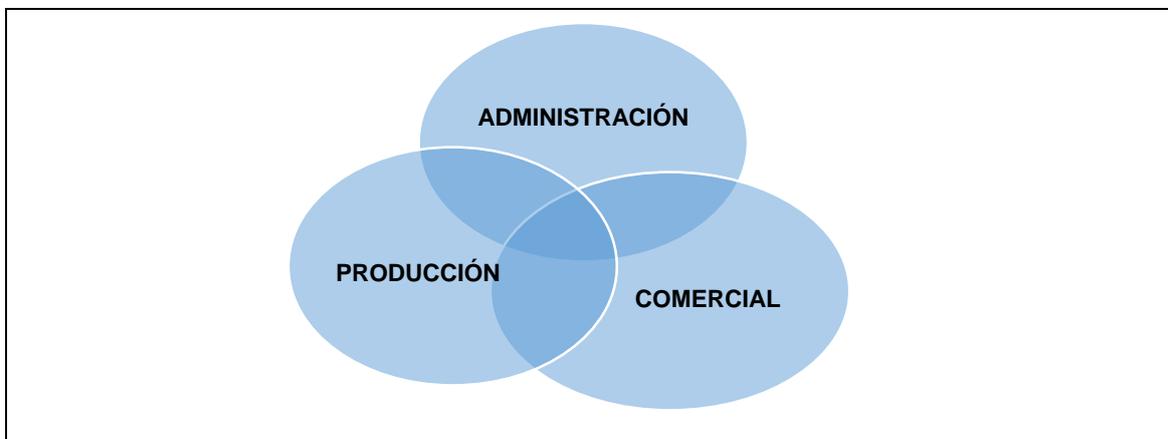


FIGURA 7:Proceso logístico

En este sentido, la palabra logística es una actividad de apoyo para que las empresas funcionen y logren sus objetivos propuestos. Ahora definimos bien que son actividades logísticas de una empresa basada en un conjunto de cinco actividades. La logística de una empresa está conformada por funciones y procesos de apoyo. En síntesis, la logística se entiende como un conjunto de cinco actividades que aseguran el cumplimiento de los objetivos trazados por la organización.

Estos pasos son los siguiente:

- A. Procesos de almacenamiento, corresponde a la administración propiamente del almacén
- B. Procesos de transporte, desde y hacia la empresa todo tipo de bienes (materias primas, productos)

C. Flujos internos en planta, traslados de almacén a producción y productos terminados.

D. Manejo de inventarios

E. Recolección, administración, almacenamiento y sistema de información

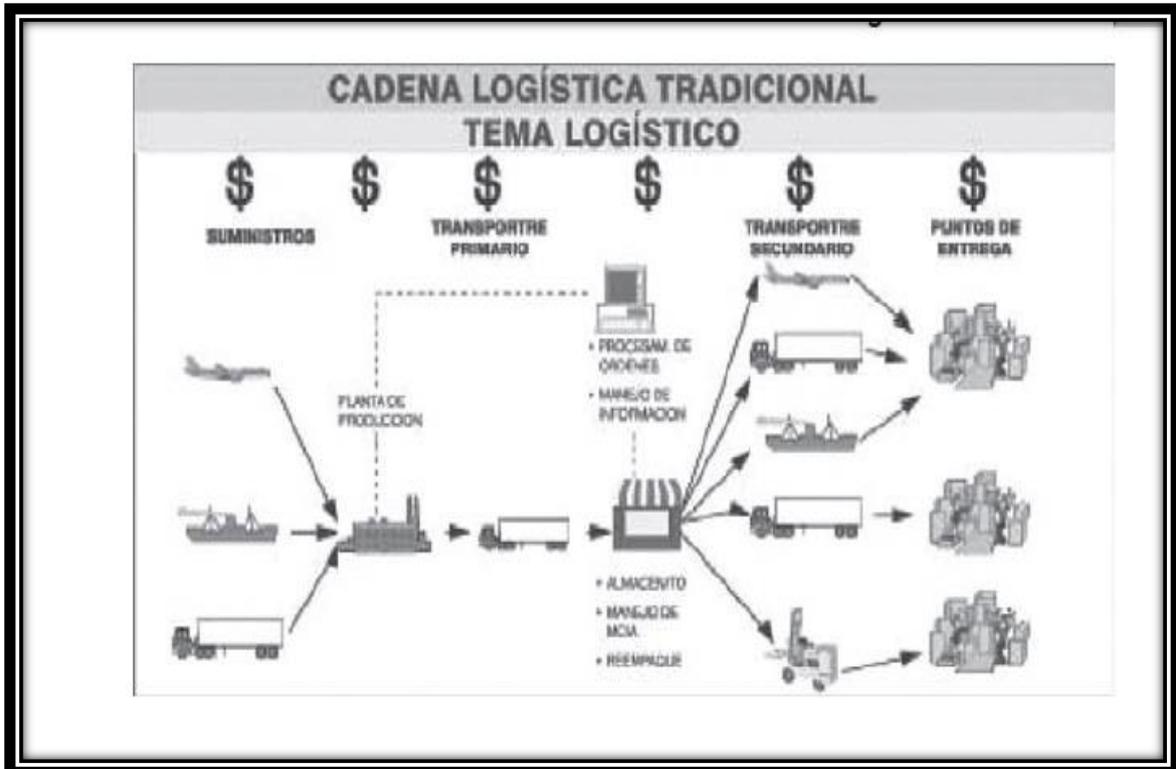


FIGURA 8. Cadena logística tradicional

### El concepto de cadenas de abastecimientos

Una cadena de suministros es la relación que se establece entre un proveedor inicial, que entrega algo procesado o no a un cliente final. De acuerdo con lo mencionado a su vez un cliente también se convierte en proveedor de otro cliente y así sucesivamente hasta llegar al cliente final que es el consumidor del producto o bien adquirido.

Por tanto, se establece una cadena de abastecimientos que abarca desde la provisión, recepción, almacenamiento, transporte y entrega es una actividad que se repiten a través de múltiples empresas que interviene en la cadena total.

Sobre la base de las ideas expuestas, muchos definen a lo logística como la administración de la cadena de suministros. La logística en una empresa, es

administración proveedor- cliente que se establece con dicha empresa y hace parte de una red de flujos de suministros o de abastecimientos

### **Objetivos de la logística**

En la correcta administración de cadena de suministros es necesario es identificar y distinguir los procesos logísticos desarrollados por la empresa. También es importante la unificación de la administración en un departamento o alta Gerencia, esto permitirá crear una identidad corporativa que unifique y administra la logística.

En consecuencia, cuando se haya realizado esta primera etapa es se fijan los objetivos, que pueden resumirse en tres puntos.

Objetivos relacionados con el cliente

Objetivos con referencia a nuestros competidores y finalmente los objetivos propuestas dentro de la misma organización

### **Operadores logísticos**

En vista que las activases logísticas son un conjunto de procesos de apoyo para que una organización logre sus objetivos, la cadena de suministros puede tener la opción de realizar alternativas para escoger cuál de los procesos logísticos le conviene para su estrategia global como empresa. A continuación, se mencionan los escenarios a seleccionar.

A. Es el menos elaborado, espontaneo y más común donde las empresas asumen todas las actividades logísticas desde la compra, mantenimiento, servicios generales, de producción, de transporte, inventarios, información de datos. Donde no hay un área específica que se encargue de la logística y cada departamento realiza y soluciona sus actividades en forma aislada y no hay mecanismos administrativos y financieros que puedan evaluar su gestión.

B. Cuando la empresa ha desarrollado su instancia administrativa la logística como ente unificador y es parte del núcleo de su negocio.

A este respecto es posible que la empresa, decida establecer cuáles son sus actividades correspondientes a logística y cuales no y de acuerdo al nivel estructural de la empresa establecer una unidad gerencial que se encargue de definir objetivos e implementos mecanismos de control y establecer los indicadores de gestión.

C. Se tiene un tercer elemento y que es la tendencia actual, donde la empresa opera su cadena de suministros. Donde el modelo principal es la subcontratación

Donde la empresa contrata los servicios de otras empresas para realiza las actividades que no son parte de su objetivo fundamental. Y para esto se contratan los operadores logísticos especializados.

Los operadores logísticos, no forma parte de organización focalizada y son contratadas para realizar el proceso logísticos de las empresas que requieren de su servicio.

Existen niveles de operadores logísticos y están definidos en la siguiente tabla:

**Tabla 4:** Operadores logísticos

NIVEL	ACTIVIDAD			
1 OP	TRANSPORTE			
2 OP	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO		
3 OP	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	PROGRAMACION	
4 OP	TRANSPORTE	ALMACENAMIENTO	PROGRAMACION	INVENTARIO

**Fuente:** Elaboración propia

Para MORA (2012),” La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio posventa; pasando por aprovisionamiento de las materias primas; la planificación y gestión de la producción; el almacenamiento, manipuleo y gestión de stock, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información (p.32)

Por otra parte, ESCUDERO (2014) afirma que “La logística desde el punto de vista empresarial, consiste en aplicar un conjunto de técnicas para acotar tiempos, reducir costes de trasportes/almacenamiento y conseguir que el producto llegue al destinatario final cuando lo necesita, en el lugar que lo necesita y con plena satisfacción en calidad y cantidad” (p.3).

### **EL CICLO DE ABASTECIMIENTO**

El ciclo de abastecimiento se realizan las actividades vinculadas con la adquisición de materias primas, insumos, materiales que son necesarias para las actividades de productivas, se pueden mencionar las actividades principales tales como: Compras, recepción. Almacenamiento y gestión de inventarios

En conjunto todas estas actividades interactúan en forma dinámica, dando origen a lo que se denomina el ciclo de abastecimiento y se desarrolla de acuerdo a la estrategia de abastecimiento de cada empresa.



*FIGURA 9.* Ciclo de abastecimientos

Los avances en el área de la tecnología de la información han facilitado la gestión de compras con programas ERP (Planeamiento de recursos de la empresa) como el SAP /R3 que actualmente emplea la planta ALICORP S.A.A. nos permite obtener mayor precisión y exactitud en los procesos de abastecimiento tener el control del inicio de la compra y realizar el seguimiento al proveedor hasta la entrega del producto solicitados y posterior despacho a producción. Todas estas etapas se realizan de acuerdo a la estrategia de compras de alicorp que a continuación se detallan.

### **Auditoria:**

Para Mora A. (2012, p.11), La logística es el conjunto de actividades que se repiten a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, que va desde la materia prima para obtener un producto final y se le da valor agregado a los consumidores. Las auditorias de calidad a los proveedores se realizan se planifican y se ejecutan de acuerdo al cronograma de auditorías a los proveedores y están a cargo del área de calidad de Alicorp. S.A.A. de la planta COPSA la evaluación de los proveedores mediante la auditorias busca garantizar que sus proveedores pueden cumplir con los pedidos solicitados, conocer la cartera de proveedores certificados y auditados a los cuales pueden recurrirse para aprovisionamiento. Permite a las empresas reaccionar con rapidez y poder contar con un material determinado y sin el riesgo que disminuya la calidad del producto. Al evaluar puede a los proveedores se los conoce mejor y se puede lograr tener control de ciertos procesos que lugar en la organización y así emprender acciones que permitan mejorar los procesos.

$$\% \text{Auditorias realizadas} = \frac{\text{Número Auditorias realizadas}}{\text{Auditorias programdas}} \times 100$$

### **Proveedores**

Para Mora A. (2012, p.71), La selección de los proveedores es un proceso clave en la organización ya que genera y mantiene la competitividad entre las mismas. El criterio para de seleccionar un proveedor depende de cada empresa y de acuerdo a sus necesidades particulares

La gestión de compras considera como proveedores a aquellos que han sido calificados como aprobados según el documento de selección de proveedores para materiales ALI-N-CA-CM001. La aprobación de dichos proveedores para materiales de empaques e insumos son realizadas por el área de desarrollo y/ o Calidad quienes lo incluyen en la hoja de especificaciones.

Durante el proceso de evaluación de proveedores, de requerirse la compra de un material insumo/empaque para una prueba industrial, el área de desarrollo y calidad está a cargo del seguimiento y la coordinación con el área de almacenamiento para su recepción y manipuleo respectivo.

Para la certificación de proveedores el área de calidad y desarrollo son los responsables quienes emiten los informes y calificaciones de los proveedores y nos permiten conocer la calidad de los proveedores y el nivel de integración de los mismos.

Para Mora A. (2012, p.60) El indicador de vejez de inventario tiene por objeto controlar la cantidad de mercancía que lleva demasiado tiempo en el almacén y evitar que los productos caduquen. Nos permite conocer la cantidad de mercancías que se encuentran no disponibles para su despacho por encontrarse en mal estado, por averías, devoluciones de planta, etc.

Está definido como:

$$\text{Valor} = \frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{Total de proveedores}} \times 100$$

El impacto de no contar con proveedores certificados es la necesidad de implementar más controles en recepción de materiales, el riesgo de contar con materiales que no cumplan con los requisitos especificados. esto a su vez genera retrasos en la producción al no contar con el material en el momento solicitado, costos de devolución, costos de inspección de calidad más específicos que incluyan a laboratorios externos, pérdidas de ventas, etc.

### **Vejez de inventario**

Vélez M. (2014, p.114), El indicador de vejez de inventario tiene por objeto controlar la cantidad de mercancía que lleva demasiado tiempo en el almacén y evitar que los productos caduquen. Nos permite conocer la cantidad de mercancías que se encuentran no disponibles para su despacho por encontrarse en mal estado, por averías, devoluciones de planta, etc.

La definición para el indicador es unidades dañadas, vencidas etc. Entre las unidades disponibles de acuerdo al inventario. Se reporta en unidades de Porcentaje

$$\% \text{ Vejez del inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas} + \text{Unidades vencidas}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}} \times 100$$

En este sentido, GONZALEZ y BREA (2011), la evaluación de los proveedores mediante la auditorias busca garantizar que sus proveedores pueden cumplir

con los pedidos solicitados, conocer la cartera de proveedores certificados y auditados a los cuales pueden recurrirse para aprovisionamiento. Permite a las empresas reaccionar con rapidez y poder contar con un material determinado y sin el riesgo que disminuya la calidad del producto. Al evaluar puede a los proveedores se los conoce mejor y se puede lograr tener control de ciertos procesos que lugar en la organización y así emprender acciones que permitan mejorar los procesos.

### **1.3.2 No conformidades de productos**

El sistema de calidad pertenece a la Vicepresidencia de Supply Chain Corporativa (Cadena de Suministros Corporativa) y está formado por las unidades de o plantas productivas que reportan directamente a los directores corporativos, y se dedican a la elaboración de aceites comestibles, margarinas, mantecas mayonesa, salsas, jabones, harinas industriales, pre-mezclas, galletas, refrescos, detergentes.

El sistema de calidad Alicorp recibe el apoyo de las áreas de Recursos Humanos, desarrollo tecnológico, materias primas y servicio al cliente. El sistema de gestión se basa en el cumplimiento de la norma ISO 9001: 2008

#### **Definición de control de calidad**

Es el proceso de evaluación a través del cual podemos medir la calidad real, compararlas con las normas vigentes y realizar acciones para corregir las desviaciones encontradas. Asimismo, el control de calidad está compuesta por herramientas, conocimientos prácticos o las técnicas que se emplean para las funciones de calidad.

En términos simples y concretos calidad es hacer las cosas bien a la primera y conseguir los objetivos que se buscan

#### **Definición de Aseguramiento de la calidad**

Se entiende por aseguramiento de la calidad, son las acciones planificadas y necesarias para dar confianza a los productos o servicios va a satisfacer los requerimientos dados por calidad. El aseguramiento de la calidad es una evolución natural del control de calidad, que en algunos aspectos resulta limitado o poco eficaz para prevenir la presencia de material defectuosos o servicios deficientes.

Un sistema de gestión por tanto ayuda a la organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, que le

permitan obtener buenos resultados o el logro de los objetivos planteados por la organización. BELTRAN, Jaime (2012).

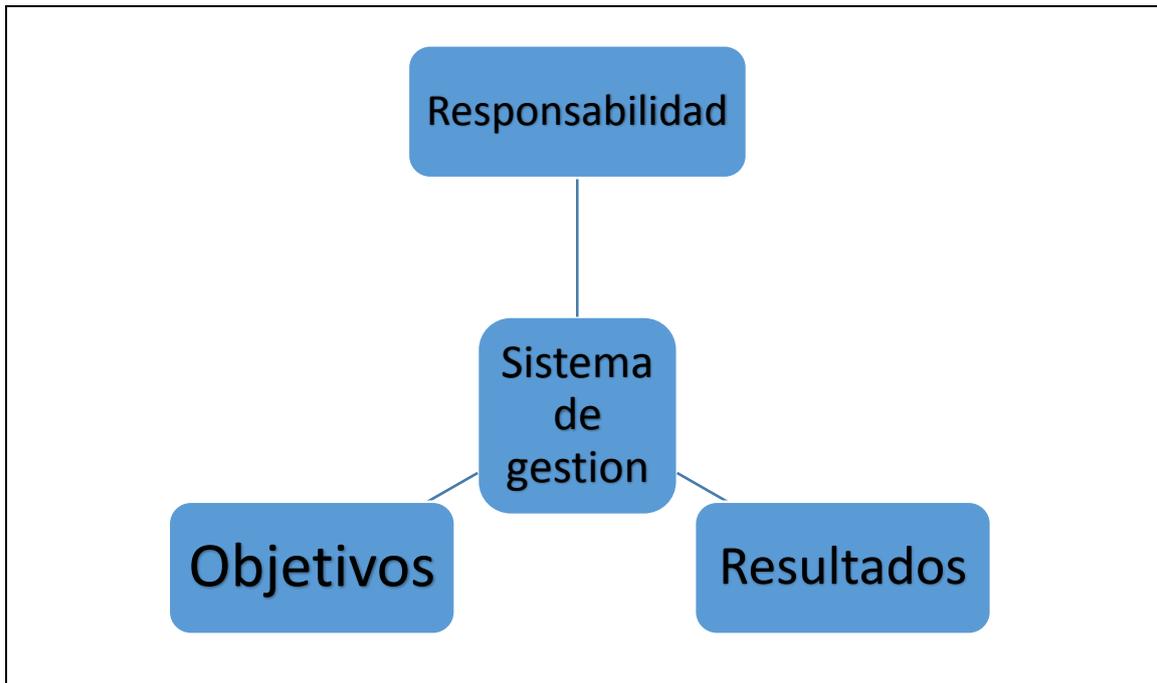


FIGURA 10. Sistema de gestión de la calidad

El sistema de la calidad se alimenta de las necesidades y requerimientos de los clientes para nuevas necesidades, el área de Desarrollo las satisface a través de la creación de especificaciones y formulaciones que originan productos nuevos o mejorados. Para requerimientos de productos propios del sistema, el área de

#### **Reducción no conformidades**

Todos los procesos que se desarrollan en una organización implicados en la elaboración de un producto o servicio, han de tener un seguimiento continuo que permita tener confianza en que los resultados son los esperados, aspecto que son confirmados con el seguimiento y la medición del producto.

Ahora bien, que debemos medir, es necesario identificar y escogerse aquellas características que con mediciones continuas o intervalos apropiados permitan reconducirse el proceso ante desviaciones respecto a los parámetros de control.

Velasco, Juan (2011, p.216). La organización deberá definir, planificar, implementar las actividades de medición y seguimiento necesarias para asegurar la conformidad y la consecución de la mejora. Por lo tanto, cuando se detecta un producto no conforme durante la entrega o después la organización

adoptara las acciones correspondientes respecto las consecuencias de la no conformidad

En consecuencia, la organización tiene que controlar sus procesos de compra para asegurar que el producto adquirido cumpla con los requisitos especificados

Una vez que se realiza la inspección sabremos la calidad de producto que hemos adquirido. Alicorp S.A.A de acuerdo a sus indicadores de gestión de calidad (PCO-C-AS-00-007) evalúa este indicador con la siguiente formula.

$$\textit{Producto no conforme} = \frac{\textit{Producto defectuoso}}{\textit{Total del pedido}} \times 100$$

Asimismo, este indicador es revisado en el IOM (Indicadores operativos mensuales) de toda la organización.

Se denomina no conformidad a cualquier incumplimiento de un requisito ya sea, legal, de la norma ISO 9001, del cliente o un requisito establecido por la propia organización

Nos indica el impacto que tiene de recibir pedidos sin cumplir con las especificaciones de calidad y servicio. También se deben considerar los costos de retorno, coste de volver a realizar el pedido, retrasos en la producción, costes de inspecciones adicionales por calidad.

En el capítulo 7.4.2 Información de compras de la norma ISO 9001:2008 se establece que los documentos de compras deben contener información que describa las características del producto a comprar e incluir cuando sea necesario los siguientes documentos:

- Requisitos de calidad para la calificación del proveedor, documentos de control de procesos, equipos, personal
- Requisitos del sistema de gestión

En el Capítulo 7.4.3 Verificación de los productos, se indica que la organización debe identificar e implementar actividades para la inspección del producto comprado y cuando la organización o su cliente lo propongan y mediante acuerdos llevar a cabo las auditorias en los locales del suministrador y debe especificarse en el contrato de compra

**Dimensiones de la variable Dependiente:**

En la industria de alimentos la evaluación organoléptica, física, química y microbiología es un principio básico del control de calidad de las materias primas, insumos o productos en proceso o terminados para conocer la calidad e inocuidad del producto adquirido o procesado en nuestras instalaciones.

Las determinaciones físico –químicas conocidas como pruebas, test, análisis se realizan como parte de control calidad, así como los parámetros están especificados por documentos técnicos y obedecen a un requisito que esta normado dependiendo del tipo de alimento. Zumbado H. (2004 p 17)

### **Pruebas químicas**

Las pruebas o análisis químico de los alimentos se producen reacciones químicas mediante la adición de reactivos que reaccionan con el alimento analizado (p.216)

Las pruebas o análisis químico para esta dimensión son el análisis de acidez, que nos indica la concentración mínima que debe cumplir el jugo de limón para ser considera producto conforme, según nuestra especificación vigente el valor mínimo requerido es 450 gpl.

La acidez en un jugo está dada por la presencia de ciertos ácidos orgánicos: cítrico, málico, tartárico, etc. se expresa en términos del ácido que predomina entre los existentes; en la mayoría de los jugos se expresa como ácido cítrico anhídrido.

Por otra parte, la prueba de determinación de dióxido de azufre es importante conocer si la aplicación del preservante se aña de acuerdo a lo especificado según nuestra especificación el mínimo que cumpla con 1800 ppm. Esta prueba es importante porque nos permite evaluar la concentración del dióxido de azufre en las pruebas de recepción y posterior almacenamiento debido a que si los envases pierden hermeticidad y fugan por manipuleo durante durante el traslado de planta a producción nos permite identificar productos no conformes y se procede al bloqueo e identificación. El principio del método es la valoración del exceso de empleando como solución valorada el tiosulfato de sodio.

### **Pruebas físicas**

Las pruebas o análisis instrumental de los alimentos aprovechan las características del producto y no hay reacción química. Se emplean instrumentos de medición electrónicos o mecánicos (p.21)

Se determinan mediante análisis rapidez y con el uso de modernos equipos electrónicas nos dan información oportuna en menor tiempo y tomar acciones si el producto presenta no conformidades. Se emplean equipos como colorímetros y refractómetros para realizar las pruebas de Color y grados Brix .

### **Las buenas prácticas de almacenamiento**

El comercio internacional de productos alimenticios y los viajes al extranjero están en aumento proporcionando importantes beneficios sociales y económicos. Pero ello facilita también la propagación de enfermedades en el mundo. Los hábitos de consumo de alimentos también han sufrido cambios importantes en muchos países durante los dos últimos decenios y, en consecuencia, se han perfeccionado nuevas técnicas de producción, preparación y distribución de alimentos. Por consiguiente, es imprescindible un control eficaz de la higiene, a fin de evitar las consecuencias perjudiciales que derivan de las enfermedades y los daños provocados por los alimentos y por el deterioro de los mismos, para la salud y la economía. Todos los agricultores y cultivadores, fabricantes y elaboradores, manipuladores y consumidores de alimentos, tienen la responsabilidad de asegurarse de que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo.

Se dispone de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios, como productos de limpieza, lubricantes y combustibles. Las instalaciones de almacenamiento de alimentos están proyectados y construidas de manera que:

- Permitan un mantenimiento y una limpieza adecuados;
- Eviten el acceso y el anidamiento
- Las materias primas y productos terminados se almacenan en ambientes separados para evitar la contaminación cruzada.
- Se proporcionan condiciones que reducen al mínimo el deterioro de alimentos, como grados apropiados de temperatura la humedad. bajo control de una misma dirección.

### **Características organolépticas**

**Olor:** Característico del limón, evaluado en su forma diluida

**Color:** Amarillo claro

**Sabor:** característico del limón, valuado en su forma diluida y azucarado.

**Apariencia:** Producto líquido cristalino, libre de partículas suspendidas y sedimentadas

**Tabla 5:** Características físicoquímicas jugo de limón

°Brix a 20 °C	40.16- 48.70
Acidez cítrica anhidra GPL	Min. 450
pH a 20 °C	1.5-2.5
Color comparador Lovibond (diluido 8 °Brix)	Max. 4 rojos
Densidad a 20 °C	1.212-1.259
Concentración de Dióxido de azufre	Min. 1800 ppm.

**Fuente:** Empresa Alicorp S.A.A.

### Almacenamiento y vida Útil

En envases cerrado temperatura entre 15 a 30 °C, una vez abierto mantener en temperatura de refrigeración de 5 a 14°C. Vida útil, 18 meses



**FIGURA 11.** Jugo de limón concentrado para despacho

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

¿De qué manera la logística de abastecimiento reduce la no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017?

### **1.4.2 Problema específicos**

¿De qué manera la gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017?

¿De qué manera la gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas químicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A. -Callao 2017?

## **1.5 Justificación del estudio**

Para BEHAR, Daniel (2008, pág. 27), define “La justificación de la investigación es el primer paso en la realización de una investigación. Consiste esta elección en determinar con claridad y precisión el contenido del trabajo a presentar la elección del tema corresponde necesariamente al investigador. Asimismo, se enfatiza el tema que en el nivel del proceso investigativo la importancia de la elección del tema, ya que el problema se deriva de este”

### **1.5.1 Justificación teórica**

De acuerdo con, BEHAR, Daniel (2008, pág. 33), el marco teórico nos amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas. Por lo tanto, conviene relacionar el marco teórico con el problema y con la problemática de donde este surge.

El presente estudio se justifica porque nos permitirá conocer y determinar la calidad de ingredientes recepcionados y almacenando. Aplicando el conocimiento y difusión de las técnicas de control de control de calidad y la capacitación del personal con el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura. Asimismo, nos permitirá reducir los productos no conformes y evitar el incremento de los mismo por manipuleo y almacenamiento inadecuado

### **1.5.2 Justificación práctica:**

En este caso el tipo de justificación, Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014, pág. 40) nos manifiesta que es aquella que permitirá saber si la investigación resolverá algún problema real y que si tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos.

Por lo tanto, los resultados del estudio permitirán poner en práctica los conocimientos teóricos que el objetivo del estudio y la utilidad de optimizar nuestros procesos logísticos que nos permitirán asegurar la calidad de nuestros ingredientes en particular el jugo de limón, ya que un ingrediente de uso exclusivo para una mayonesa líder en el mercado.

### **1.5.3 Justificación metodológica:**

“El método para la obtención del conocimiento denominado científico es un procedimiento riguroso, de orden lógico, cuyo propósito es demostrar el valor de la verdad de ciertos enunciados. El vocablo método, proviene de las raíces: meth, que significa meta y, odos, que significa vía. Por lo tanto, el método es la vía para llegar a la meta” (Behar, 2008).

Asimismo, se justifica metodológicamente la forma como se llevará a cabo la investigación y se emplear como referencia a la organización, a inversionistas, investigadores que buscan relacionar como la gestión de la logística de abastecimientos de los ingredientes nos permitirá reducir no conformidades, mermas en producción.

### **1.5.4 Justificación económica:**

Para, Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014), la justificación económica el beneficio obtenido y la recompensa que se logra con la aplicación de las mejoras planteada

Con la propuesta planteada se logrará reducir productos no conformes por incumplimientos de requisitos especificados para el ingrediente, se evitará las paradas de planta por falta de ingredientes disponibles y se asegura la calidad final del producto antes de llegar a los consumidores finales nuestros clientes. Asimismo, ahorrar cuando realizan las compras corporativas a proveedores con precios competitivos en el mercado y con sistemas de gestión de la calidad

que nos aseguren la calidad de los materiales entregados, de acuerdo a los estándares de calidad de empresa Alicorp S.A.A.

#### **1.5.5 Justificación social:**

Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014), afirma que “Son todos aquellos que el alcance de la investigación los beneficiara” (p. 40)

Se justifica porque está de acuerdo con la visión de la empresa y de acuerdo a sus directivos que están enfocados en identificar oportunidades y analizar los contextos para hacer los cambios necesarios que nos permiten generar mayor valor para los accionistas, colaboradores y la sociedad

#### **1.5.6 Justificación legal:**

De acuerdo con las disposiciones legales para las empresas que procesan y comercializan alimentos están obligadas a cumplir con el Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas D.S. N° 007-98-SA. Asimismo se menciona el cumplimiento de los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para alimentos y bebidas de consumo humano R.M.N° 615-2003-SA/DM y la aplicación del sistema HACCP RM 449-206-MINSA

### **1.6 Hipótesis**

#### **1.6.1 Hipótesis general**

**H1.** La gestión de la logística de abastecimiento reduce las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017

#### **1.6.2 Hipótesis específicas**

La gestión de la logística de abastecimientos influye significativamente y el empleo de pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la en la Empresa Alicorp S.A.A.-Callao ,2017

La gestión de la logística de abastecimiento influye significativamente y el empleo de pruebas químicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.-Callao ,2017

## **1.7 Objetivo**

### **1.7.1 Objetivo general:**

Determinar como la logística de abastecimiento reduce las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A - Callao ,2017

### **1.7.2 Objetivo específicos:**

Determinar como la gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.-Callo ,2017

Determinarla gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas químicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp. S.A.A. -Callao 2017

## **II. MÉTODO**

## 2.1 Diseño de la investigación

Para, Hernández S., Fernández C. y Baptista L. (2014). El diseño de investigación constituye el plan o la estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema.

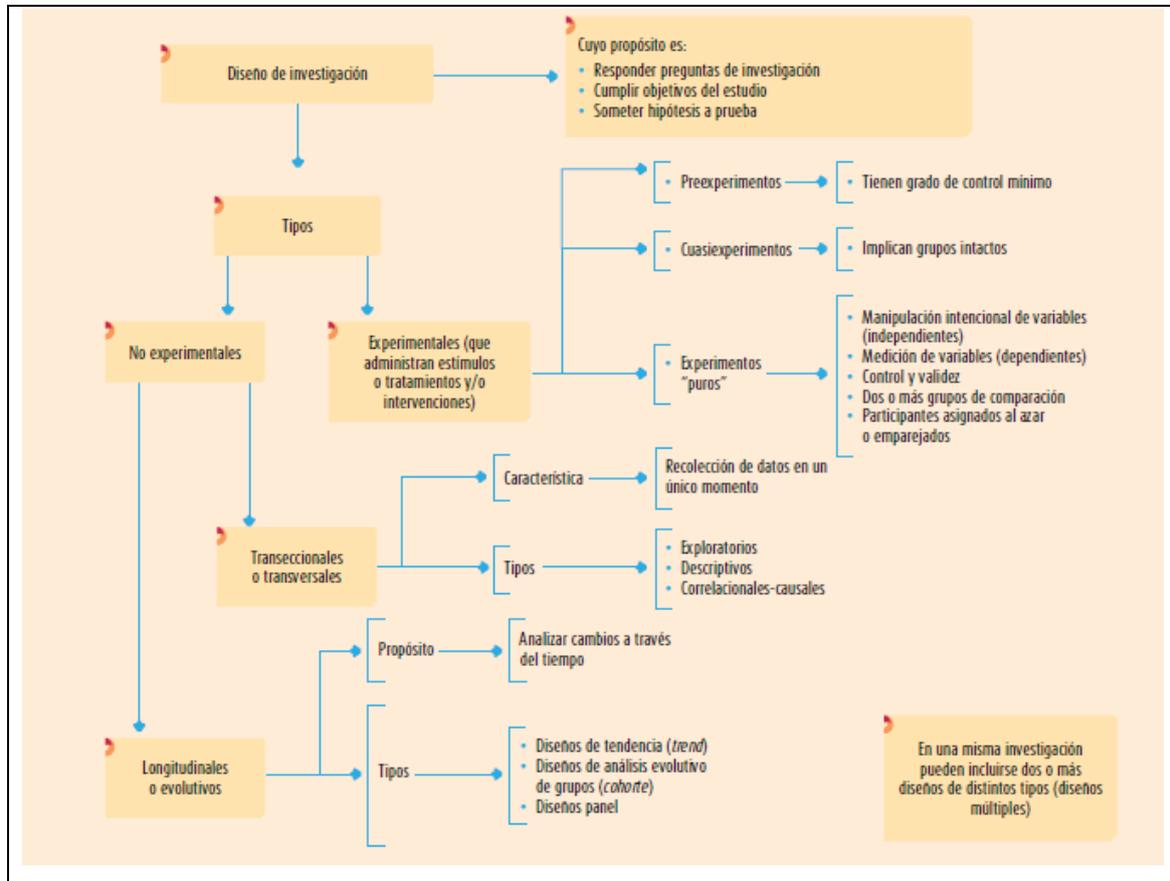


FIGURA 12: Tipos de diseños experimentales

Debido a que se sostiene que es pre experimental se requiere manipular. En consecuencia, el diseño de la presente investigación científica es pre experimental con medición de un grupo antes y después.

**G: 01 – X – 02**

Dónde:

**G:** Grupo.

**X:** Tratamiento. (Estimulo) Variable independiente (Gestión de la logística de abastecimiento).

**O1:** Pre-test. Medición previa (antes de aplicar el nuevo sistema) de la variable dependiente (Reducción de no conformidades).

**O2:** Post-test. Medición posterior (después de aplicar el nuevo sistema) de la variable dependiente. (Reducción de no conformidades).

Asimismo, Arias F. (2012 p 36) indica que el diseño pre experimental está basado en pruebas o ensayo se realizó previo a un experimento verdadero. Su principal limitación el poco control que se tiene del proceso. Un patrón básico pre experimental es el diseño pretest y posttest con un solo grupo

### **2.1.1 Tipo aplicada**

La investigación aplicada “la finalidad es la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones del acto productivo y a mejorar la calidad del producto” (HERNÁNDEZ 2014 p. 128).

## **2.2 Identificación de variables**

### **2.2.1 Variable independiente: Gestión de la logística de abastecimiento**

Para Mora A. (2010, p.11), La logística es el conjunto de actividades que se repiten a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, que va desde la materia prima para obtener un producto final y se les da valor agregado a los consumidores

Las dimensiones para esta esta variable son las siguientes:

#### **Dimensiones de la variable Independiente:**

##### **Auditoria:**

Para Mora A. (2010, p.69), El fin de evaluar y certificar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficientes para cada una de las partes; con miras a la satisfacción de los consumidores finales

##### **Proveedor:**

Para Mora A. (2010, p.71), La selección de los proveedores es un proceso clave en la organización ya que genera y mantiene la competitividad entre las mismas. El criterio para de seleccionar un proveedor depende de cada empresa y de acuerdo a sus necesidades particulares

**Vejez:**

Para Mora A. (2010, p.60) El indicador de vejez de inventario tiene por objeto controlar la cantidad de mercancía que lleva demasiado tiempo en el almacén y evitar que los productos caduquen. Nos permite conocer la cantidad de mercancías que se encuentran no disponibles para su despacho por encontrarse en mal estado, por averías, devoluciones de planta, etc.

**2.2.2 Variable dependiente: Reducción de no conformidades**

Velasco, Juan (2011, p.216). La organización deberá definir, planificar, implementar las actividades de medición y seguimiento necesarias para asegurar la conformidad y la consecución de la mejora. Por lo tanto, cuando se detecta un producto no conforme durante la entrega o después la organización adoptara las acciones correspondientes respecto las consecuencias de la no conformidad

En consecuencia, la organización tiene que controlar sus procesos de compra para asegurar que el producto adquirido cumpla con los requisitos especificados.

**Dimensiones de la variable Dependiente:****Pruebas químicas**

Las pruebas o análisis químico de los alimentos se producen reacciones químicas mediante la adición de reactivos que reaccionan con el alimento analizado (p.216)

**Pruebas físicas**

Las pruebas o análisis instrumental de los alimentos aprovechan las características del producto y no hay reacción química. Se emplean instrumentos de medición electrónicos o mecánicos (p.21)

Tabla 6: Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES							
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA INDICADORES	INSTRUMENTOS
VI :Gestión de la logística de abastecimiento	Para Mora A. (2010, p.11), La logística es el conjunto de actividades que se repiten a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, que va desde la materia prima para obtener un producto final y se le da valor agregado a los consumidores.	Es el proceso por el cual se evalúa el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el proveedor y las actividades del proceso logístico para asegurar que el ingrediente mantenga su calidad inalterable hasta llegar a nuestras instalaciones .	Auditoria	% Auditorias de calidad	$\frac{AR}{AP} \times 100$ AR: Auditorias realizadas AP: Auditorias programas	Razón	Registros/ Check list
			Proveedores	% Proveedores certificados	$\frac{PC}{TP} \times 100$ PC :Total proveedores AP: Auditorias programas	Razón	Registros
			Vejez	%Vejez del inventario	$\frac{UD+UV}{UDI} \times 100$ Und. disponibles inventario UD: Unidades dañadas UV : Unidades vencidas UDI :Unidades disponibles inventario	Razón	Registros

Fuente : Elaboración propia

**Tabla 7: Operacionalización variable dependiente**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA INDICADORES	INSTRUMENTOS
VD: No conformidades	Velasco ,Juan (2011,p.216).La organización deberá definir ,planificar, implementar las actividades de medición y seguimiento necesarias para asegurar la conformidad y la consecución de la mejora.	La implementación de métodos de control de unos permitan identificar productos no conformes en la recepción del ingrediente y con la aplicación del plan de calidad para los ingredientes correspondiente se lograra identificar productos no conformes antes de su ingreso a producción	Pruebas físicas	% No Conformes según ° Brix	$\frac{PNC(Brix^{\circ})}{PC(Brix^{\circ})} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
				% No Conformes según Color	$\frac{PNC(\text{Color})}{PC(\text{Color})} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
			Pruebas químicas	% No Conforme según acidez GPL	$\frac{PNC(\text{Acidez})}{PC(\text{Acidez})} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
				% No Conforme por Concentración Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	$\frac{PNC(\text{Dióxido azufre})}{PC(\text{Dióxido azufre})} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro

**Fuente :**Elaboración propia

## **2.3 Población, Muestra**

### **2.3.1 Población.**

En este sentido, la investigación puede tener como propósito de estudio de un conjunto numeroso de objetos, individuos, e incluso documentos. A dicho conjunto se le denomina población. En términos más precisos es población objetivo del estudio que puede ser finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones del investigador. (ARIAS F., 2012 p.81)

Se define la población como el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Asimismo, estas características deben ser medibles en un enfoque cuantitativo (Hernández et al. 2014, p.175)

La población esta representadas por la cantidad del ingrediente jugo de limón que se recepciona en un periodo de 24 semanas

### **2.3.2. Muestra:**

Se menciona lo siguiente “La muestra es un subgrupo de la población de interés, sobre el cual se recolectarán datos y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de ser representativo de la población” (Hernández et al. 2014, p.175)

Para determinar el tamaño de la muestra de la población conocida, se utilizará:  
 $n=24$

La muestra de análisis se toma del bidón presentación 25 Kg. de acuerdo a los procedimientos de toma de muestra para líquidos. Se empleará las tablas de muestreo correspondiente, plan de muestreo ingredientes. (Ver anexo 13)

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La etapa de recolectar datos, implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico. (Hernández et ál 2014, p. 198)

En la investigación “Gestión de la logística de abastecimiento para la reducción de no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa Alicorp S.A.A. Callao -2017. Se emplean registros de control para ingredientes.(Ver anexos 10 y 11)

### **2.4.1 Observación**

Es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación, en función de unos objetivos de investigación preestablecido. (Arias, p.69).

Esta observación se puede ser:

- **Observación simple;** es cuando el investigador observa de manera neutral sin involucrarse en el medio o la realizada donde se realiza el estudio.
- **Observación participante;** en este caso el investigador pasa forma parte de la comunidad o medio donde se realiza el estudio. Asimismo, esta observación se subdivide en no estructurada y estructurada. Para la realización de esta investigación se empleó la observación estructurada utiliza una guía de diseño previa en las que se especifican los elementos a observar.

### **2.4.2 Instrumento**

Afirma Arias (2012), un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (digital o papel), que se emplea para obtener, registrar o almacenar la información, (p.69).(Ver anexo 7)

### **2.4.3 Datos recopilados de la empresa**

En lo esencial, toda la información recopilada y empleada se encuentran en las hojas de cálculo Excel, que son fuente de la información levantada en base a los instrumentos.

### **2.4.4 Validación**

Hernández et ál (2014), en términos generales se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. (p. 200).

En el presente estudio de investigación valida la información obtenida y presentada en el presente informe, habiendo sido evaluado y aprobado por tres docentes colegiados de la escuela de Ingeniería Industrial.

### **2.4.5 Confiabilidad**

Hernández et ál (2014), afirman que la confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. (p. 200).

Objetividad, asimismo los autores Hernández et ál (2014), señalan que es el grado en que el instrumento es o no permeable a sesgos y tendencias de los investigadores que los administran, califican o interpretan, (p. 206).

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

En la investigación “Optimización del proceso logístico para asegurar la calidad del ingrediente jugo de limón Empresa Alicorpr S.A.A. Planta Copsa Callao – 2016”, se empleará como técnica el análisis cuantitativo de los datos y se diseñaran formatos para en la recolección de datos. Se procesará la información con el programa SPSS versión 21 (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales). Asimismo, los datos serán tabulados y presentados en tablas y gráficos de acuerdo a las variables y dimensiones.

Para la prueba de las hipótesis se aplicará el t. de Student comparación de medias de muestras relacionadas.

### **2.5.1. Estadística Descriptiva**

Según CORDOVA, M. (2003, p. 2) define que la estadística descriptiva como el conjunto de métodos que se relacionan con el resumen y descripción de los datos como tablas, gráficos y al análisis mediante cálculos.

Los componentes de la estadística descriptiva se menciona los siguientes elementos:

**Media:** Es valor tendencia central, denominado también promedios, ubica al centro de los datos como la media.

**Mediana:** Es la medida promedio que depende del número de datos ordenados y no de los valores de estos datos

**Moda:** Se define como el dato que más veces se repite. La moda no siempre existe y si existe no es única

**Varianza:** Es una medida que cuantifica el grado de dispersión o de variación de los valores de una variable con respecto a su media aritmética. Si los valores se concentran alrededor de la media, la varianza será pequeña. Si los valores se alejan de la media la varianza será grande.

**Desviación estándar:** Es la raíz cuadrada positiva de la varianza. La desviación estándar calculada a partir de la muestra se denotará por letra “s” y referida a la población por  $\sigma$ .

### **2.5.2. Estadística inferencial:**

CORDOVA, M. (2003, p. 2) señala que la estadística inferencial que para tomar decisiones estadísticas se debe partir de afirmaciones o conjeturas respecto a la población, en el que se ha trabajado. Para la prueba de normalidad si N es menor o igual que 30 se utiliza el estadístico Shapiro Wilk, y posteriormente luego de verificar la normalidad de los datos se procede a realizar una prueba paramétrica para la contratación de Hipótesis, en este caso el estadístico a realizar es la Prueba t de Student para la comprobación de una distribución normal

La prueba de t Student es utilizada para la estimación de medias y proporciones en variables cuantitativas y para comparar medias y porciones en las poblaciones.

### **2.6. Aspectos éticos.**

Cumplir y realizar el trabajo de investigación haciendo uso de herramientas e instrumentos autorizados por la empresa para realizar las mejoras propuestas. Asimismo, el presente trabajo tiene como disposición respetar los derechos de propiedad intelectual de los autores y la reserva de la información de la empresa de no difundiendo información de la empresa que es considerada como confidencial, a la cual como colaborador suscribí mi carta de compromiso de confiabilidad ante la jefatura de calidad y el área de recursos humanos.

### **2.7 Desarrollo de la propuesta**

#### **a. Razón Social de la Empresa**

Corporación de alimentos S.A.A. –Alicorp S.A.A. RUC 20100055237

#### **b. Perspectiva de crecimiento, Visión y Misión de la Empresa**

Alicorp tiene una posición de liderazgo en el mercado nacional al ser líder o estar entre las principales empresas en cada una de las categorías donde participa. Sus marcas tienen alta recordación y cuenta con una amplia red de distribución a nivel nacional. Adicionalmente, la demanda local posee buenas perspectivas de crecimiento para los próximos años.

Por otro lado, la empresa se encuentra en un proceso de expansión mediante la adquisición de empresas a nivel nacional e internacional que planea sostener por los próximos años (entre sus últimas adquisiciones están Pastificio Santa Amalia de Brasil, Salmofood de Chile y el Grupo Incalsa a nivel local). Al cierre

del 2016, contaba con presencia en 19 países y las exportaciones representaron el 11% de sus ventas netas.

En el aspecto financiero, se espera que el crecimiento de la empresa, sumado a su estructura financiera con un nivel de apalancamiento conservador, le permita acceder a tasas más bajas para el financiamiento de deuda, sea esta bancaria o para la emisión de bonos corporativos.

### **Visión**

Nuestra visión hacia el 2021 es triplicar el valor de la compañía, haciendo que nuestra empresa sea líder en el mercado de Alimentos en Sudamérica

### **Misión**

Nuestra misión es de crear marcas líderes, que transforman mercados, generando experiencias extraordinarias en nuestros consumidores. Estamos en constante movimiento, buscando innovar para generar valor y bienestar en la sociedad, basándose en la calidad, el medio ambiente y la seguridad.

### **Negocios consumo masivo**

La planta industrial ubicada en la Av. Argentina # 4793, la unidad principal del negocio de consumo masivo, procesan aceites y grasas comestibles, salsas, jabones, fideos, harinas, galletas. Son nuestras marcas de alimentación, cuidado del hogar y cuidado personal.

Negocios productos industriales

Son nuestras marcas que son usadas como ingredientes e insumos por los sectores de panificación, restaurantes y la gran industria. en este negocio también elaboramos nuestros productos agrícolas peruanos

### **Negocios alimentos balanceados**

Marcas de alimentos balanceados para camarones y peces. La planta procesadora se ubica en Trujillo.

Alicorp tiene presencia en el mercado nacional a través de sus centros de distribución cubre la demanda del mercado local.

La empresa cuenta con operaciones en Perú, Argentina, Colombia y Chile

#### **2.7.1 Situación actual**

Alicorp es la empresa más importante de alimentos del Perú. Cuenta con 5 actividades de negocios: Consumo masivo, sectorizado en tres regiones Perú,

Mercosur, región Andina y Centroamérica; le siguen los negocios de Productos Industriales y Nutrición Animal.

Estos negocios reciben el soporte Corporativo de 4 áreas: Marketing Consumo masivo, Suply Chain (Cadenas productivas) Recursos humanos y Finanzas, Administración y sistemas.

La planta Copsa ubicada en la Av. Argentina #4793 –Callao, se dedica a procesar aceites vegetales, margarinas, mantecas, salsas, jabones, glicerina, ácidos grasos, y alimentos balanceados, y están a cargo de la Vicepresidencia de Suply Chain Corporativo.

El sistema de Gestión de la calidad de la Planta Copsa está apoyado en documentos diseñados para asegurar el cumplimiento de la Política de los Sistemas integrados de Alicorp S.A.A. los cuales controlan y mejoran los procesos desde la identificación de requisitos de los clientes hasta la entrega de productos a estos.

#### **Participación en el mercado.**

La Empresa se ha consolidado como líder en la producción y comercialización de productos de consumo masivo en el país compitiendo con Kraft y P&G en el mercado peruano. Tiene una participación de mercado de más del 50% en 8 líneas de producto y de más de 30% en otras tres líneas en el Perú. Mantiene este liderazgo con un adecuado manejo de marca, con una importante diversificación de productos, llegando a diferentes estratos socio-económicos. Además, posee una eficiente red de distribución que le permite abastecer a prácticamente el 100% de supermercados y mercados del país.

Los objetivos que la empresa se ha establecido son el de consolidar sus marcas al interior del país y tener una mayor presencia en los mercados de la región, mediante la compra de empresas con participación interesante dentro de la misma. del cliente y de Alicorp, para lograr un acercamiento y un trabajo en conjunto con el cliente.

Actualmente en la planta Alicorp-COPSA, laboran 1,685 colaboradores en las diferentes áreas de producción, administración. Convenio con el Ministerio de trabajo y Promoción del empleo del Perú suscribieron un convenio de cooperación interinstitucional para capacitar, entrenar e insertar aboralmente durante 12 meses a jóvenes de escasos recursos económicos entre los 18 a 24 años.

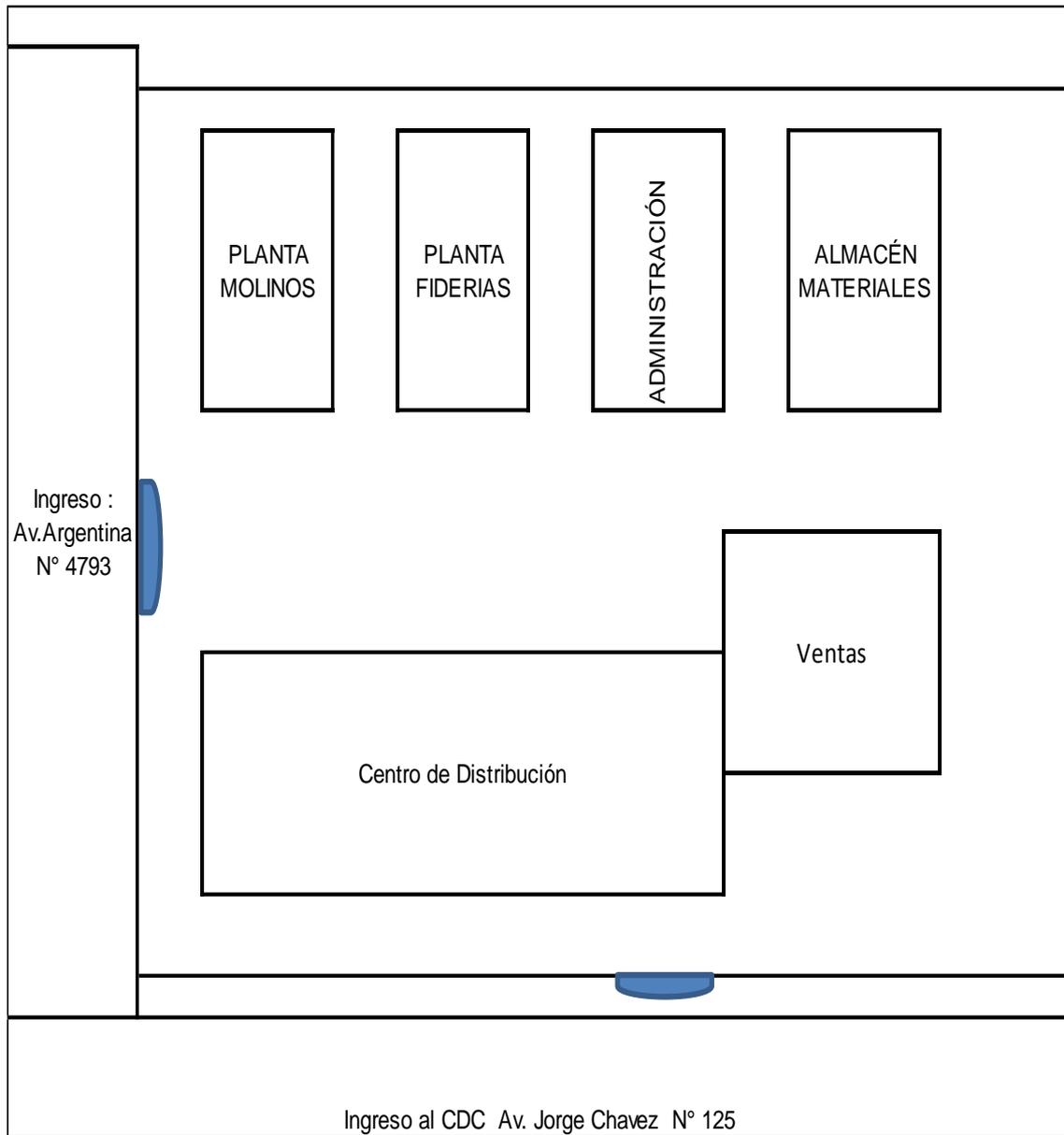
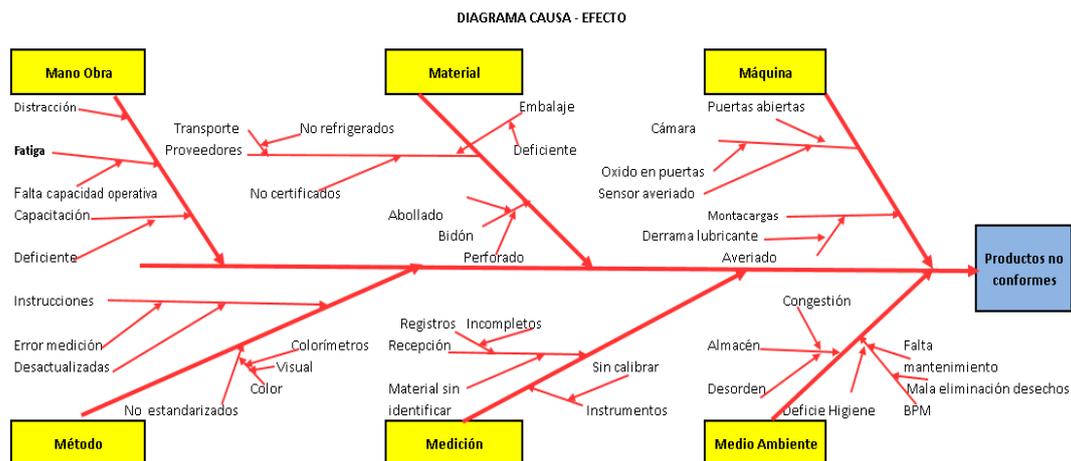


FIGURA 13. Área de ubicación planta de proceso mayonesa

De acuerdo al Diagrama de Pareto, se identifican las causas que originan la no conformidad del ingrediente jugo de limón. Se identificaron los materiales defectuosos, la falta de contar con proveedores certificados, errores en la medición y almacenamiento que representan el 80% del problema identificados en la tabla 2

¿Cuál es la causa principal para la variación de la calidad del jugo de limon en la planta COPSA?			
Materias extrañas	Cantidad	Porcentaje	Porc. Acum
Materiales deficientes	7	35.0%	35.0%
Proveedor no certificados	5	25.0%	60.0%
Error de medición	3	15.0%	75.0%
Almacenamiento inadecuado	2	10.0%	85.0%
Falta de capacitación	1	5.0%	90.0%
Falta de mantenimiento	1	5.0%	95.0%
Higiene deficiente	1	5.0%	100.0%

También se empleó el diagrama de Ishikawa, mediante la tormenta de ideas revisar las causas que ocasionan los productos no conformes como se observa en la figura 8.



Donde se observaron las diferentes causas que ocasionan producto no conforme como son los materiales, los métodos de trabajo, el personal, los equipos utilizados, el ambiente. De esta revisión se determina que la principal deficiencia observada se da en el abastecimiento teniendo en cuenta que se tratan alimentos procesados y congelados. Estos materiales requieren cuidados específicos para asegurar las características fisicoquímicas del ingrediente desde su proceso hasta llegar a nuestra planta y en donde a su vez se tienen con cumplir con nuestras especificaciones vigentes. Por lo tanto, lo logística de abastecimiento nos permitirá conocer y evaluar a nuestros proveedores del ingrediente jugo de limón y lograr reducir los productos no

conformes, mejorar la buena práctica de manufactura, evitar los reprocesos de productos y evitar las mermas altas por la mala calidad de los insumos al momento de ser almacenados y despachados a producción y mantener el nivel de la calidad a través de la mejora continua; lo que lograra la satisfacción de nuestros clientes externo e internos.

La metodología aplicada a través de sus herramientas; las cuales están basadas en la gestión de la logística de abastecimiento y la forma como se desarrolló dicho estudio en cada una de sus etapas logrando alcanzar las metas establecidas, asegura la calidad mediante sus dimensiones: reducción de

### **Jugo de limón concentrado.**

El ingrediente debe de cumplir con los requisitos especificados en nuestro sistema de gestión de calidad el incumplimiento de estas características generan las no conformidades por incumplimiento de calidad

#### **REQUISITOS DE CALIDAD**

**Tabla 8:** Requisitos de calidad jugo de limón

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>LÍMITES</b>	<b>MÉTODO ANALÍTICO</b>
Brix refractométrico a 20°C	40.16 - 48.70	Proveedor
Brix corregido por acidez	46.7 - 55.3	Proveedor
Acidez (como ácido cítrico anhidro)	mín. 450 g/l	Proveedor
Dióxido de azufre (como preservante)	1800 - 2200 ppm	Food Chemical Codex 6
Claridad	máx. 0.7 NTU	Proveedor
Color Lovibond(*)	Max. 4	Proveedor
pH (20°C)	1.5 - 2.5	Proveedor
Grados de concentración	6.3:1 - 6.4:1	Proveedor
Ácido ascórbico	mín. 15 mg/100 ml	Proveedor
Gravedad específica a 20°C	1.212 - 1.259	Proveedor

**Fuente:** Empresa Alicorp S.A.A.

El ingrediente jugo de limón se emplea en la elaboración de la mayonesa Alacena marca líder en el mercado.

**Tabla 9: Requisitos de calidad Mayonesa Alacena**

<b>Características Fisicoquímicas:</b>		
Según especificaciones del Producto se mantendrán los siguientes parámetros de producción:		
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>LIMITES</b>	<b>UNIDADES</b>
Aceite	32 - 78.5	%
Presencia de aire	Ausencia	-
Agua	12.7 – 54.8	%
Sal	1.45 - 2.60	%
pH	3.6 - 4.1	-
Acidez libre (en mayonesas, como acético)	0.2 - 0.74	%
Viscosidad (20°C) al consumidor	120 000 - 450 000	cP
Índice de peróxido	Máx. 1.0	meq O <sub>2</sub> /Kg
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>LIMITES</b>	<b>UNIDADES</b>
Metales pesados:		
Arsénico	Max. 0.3	mg/Kg
Plomo	Max. 0.3	mg/Kg
<b>Características Microbiológicas:</b>		
De acuerdo al plan de calidad.		
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>LIMITES</b>	<b>UNIDADES</b>
Análisis microbiológico		
Aerobios mesófilos	Max. 300	ufc/g
Hongos y levaduras	Max. 10	ufc/g
Coliformes	Max. 4	NMP/g
E. Coli	< 10	ufc/g
Staphylococcus spp.	< 10	ufc/g
Enterobacterias	Max. 10	ufc/g
Salmonella	Ausencia	ausencia/25 g
Lactobacillus	Max. 10	ufc/g

Listado de todos los insumos utilizados para la producción de las diferentes formulaciones de mayonesas, ordenados según su presencia en la fórmula (de mayor a menor).

**Fuente:** Empresa Alicorp S.A.A.

### **Proveedores**

#### **Evaluación de proveedores con criterios de calidad**

Establecer la metodología para realizar la evaluación de proveedores de materiales (materia prima, material de empaque, ingredientes e insumos) en criterios de calidad.

La empresa requiere contar con proveedores que cumplan con estándares de calidad que aseguren la inocuidad y la calidad por lo que se evalúan los contratos de compra

Evaluar a los proveedores en función a la auditoría o visita realizada, asignando puntaje en función del número de No conformidades y Observaciones encontradas. Todos los proveedores inician con una nota 100 y en función a los hallazgos se va disminuyendo este puntaje, el puntaje final se registra en el SAP.

La auditoría o visita que se realiza al proveedor tiene como finalidad verificar el cumplimiento de las normas relacionadas con calidad e inocuidad; así como identificar oportunidades de mejora.

Los proveedores de materiales serán evaluados mediante una Lista de Verificación, que considera aspectos de calidad e inocuidad, luego de realizar la visita, queda como evidencia el Informe de auditoría.

Para proveedores de materiales importados, podemos reemplazar la auditoría, por documentos como Certificación ISO 9001, Validaciones o Certificaciones HACCP, Certificación de alguna Norma de la GFSI (Para alimentos y/o Empaques); o alguna similar

#### **Evaluación por Calidad del material en la recepción:**

Cuando se da la Decisión de Empleo al material en la recepción, el Sistema SAP evalúa automáticamente el desempeño del proveedor en calidad. Los responsables de esta actividad están definidos en el procedimiento Verificación de los productos comprados –seguimiento y medición del producto –identificación del estado de inspección. Los puntajes que el Sistema SAP asigna son los siguientes:

**Tabla 10.** *Desempeño del proveedor en calidad*

DECISIÓN DE EMPLEO				
CONFORME (En libre)	NO CONFORME			
	CONCESIÓN	A SELECCIÓN	A DEVOLUCIÓN BLOQUEADO	A NUEVO MATERIAL
100 puntos	50 puntos	20 puntos	01 punto	01 puntos

**Fuente:** Área de gestión compras. Empresa Alicorp S.A.A.

En el SAP se visualiza como “Nota de Inspección de Entrada”. Cumplir con las actividades programadas para lograr cumplir con la meta propuesta, nos permitirá tener ingredientes que aseguren la calidad final de nuestros productos. Este insumo en especial es solo y únicamente exclusivo para una marca líder en el mercado como es la mayonesa Alacena. Es un

compromiso que asumen todas las personas que se involucran en el proceso desde la compra, recepción y producción.

De acuerdo a la investigación realizada en el área de logística, que se desarrolló desde la compra, recepción, control de calidad y almacenamiento se encontró deficiencias que se pueden mejorar que a continuación señalaremos mediante instrumentos de Ingeniería

#### **VIGENCIA DE APROBACIÓN**

Los resultados promedio de la evaluación del desempeño del proveedor están registrados en la transacción ME65, los que servirán para compararlos con los datos de la tabla 1 y determinar la vigencia de aprobación del proveedor (**SIGUE APROBADO**, es **OBSERVADO** o es **DESAPROBADO**). En base a la calificación también se determinará la vigencia de aprobación del proveedor.

**Tabla 11:** *Evaluación de desempeño proveedor*

TIPO DE PRODUCTO	CRITERIO	SIGUE APROBADO (Nota total)	OBSERVADO (Nota total)	DESAPROBADO (Nota total)
INSUMOS	POR CALIDAD	Mayor ó igual a 60	Entre 40 - 59	Entre 00 - 39
MATERIAL DE ENVASE Y MATERIAS PRIMAS	POR CALIDAD	Mayor ó igual a 70	Entre 50 - 69	Entre 00 - 49

**Fuente:** Área de gestión compras. Empresa Alicorp S.A.A.

Los proveedores **OBSERVADOS** recibirán una carta emitida por el área de Compras a solicitud del Ingeniero de Calidad.

**Implementación de la mejora.**

**Tabla 12:** *Cronograma de actividades*

Ítem	Actividades a Realizar	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
1	Definir el programa de auditorías y su ejecución						
2	Revisar los procedimientos y controles de calidad en recepción con las especificaciones vigentes.						
3	Implementar instructivos y procedimientos de control de calidad documentados						
4	Seguimiento del levantamiento de no conformidades del proveedor						
5	Estandarizar metodologías de control con el proveedor						
6	Evaluación del beneficio de la mejora aplicada.						

**Fuente:** Elaboración propia

En primer lugar, se establece el cronograma de auditorías para los proveedores que están considerados como críticos. Este listado es realizado en coordinación con la jefatura de calidad. Se establece las prioridades para su realización.

**Tabla 13: Lista proveedores críticos**

LISTA DE PROVEEDORES DE INGREDIENTES CRITICOS						
INSUMOS			PROVEEDOR			
TIPO "A"	N° Material SAP	MATERIAL	FABRICANTE	REPRESENTANTE	CODIGO	PRODUCTO
SI	MC31220010	JUGO DE LIMON	Jugos y Espárragos del Norte S.A., Motupe, Lambayeque (tipo jugo concentrado y clarificado de limón 450 GFL).	Agro Industrias Backus, Lima.	10442028	Mayonesa
SI	MC31220004	VINAGRE INDUSTRIAL DE ALCOHOL 10	Consorcio Industrial Sita S.A., Lima	REPRESENTANTE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS E.I.R.L.	38659634	Mayonesa
SI	MC31220004	VINAGRE INDUSTRIAL DE ALCOHOL 10 GRADOS	Consorcio Peruano Agroindustrial S.A., Lima		2026678196	Mayonesa
NO	MC31220003	YEMA DE HUEVO CON 10% DE SAL	OVOSUR, Lima (yema de huevo salada al 10 %, pasteurizada).		34450684	Mayonesa
SI	MC31220007	GLUTAMATO MONOSODICO	Ajinomoto del Perú S.A., Lima (monoglutamato monosódico).		10008506	Mayonesa

**Fuente:** Empresa Alicorp. S.A.A.

Se realiza las coordinaciones con los proveedores para establecer las fechas tentativas a realizar la auditoria en caso de proveedores de provincias las coordinaciones se realizan con la debida anticipación, teniendo en cuenta las fechas de producción y actividades de campo.

Mediante comunicación escrita y verbal se acuerdan realizan las auditorias para los proveedores según la siguiente tabla ejecución que se realiza por los siguientes representantes del área de Calidad –Planta Copsa

**Tabla 14: Programa de auditorias**

PROGRAMA DE AUDITORIA A PROVEEDORES ALICORP 2017 (PLANTAS COPSA)												
PROVEEDOR / MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
INSUMOS												
ICATOM												
AIB												
AGRICOLA CRIZOL												
BIOCON												
CONSORCIO GLM												
COHODEIN												
COPEAGRO												
OVOSUR												
PREVEGIES												
PHOENIX PERU												
FRUTAROM												
FRUCTUS TERRUM												
QUIMPAC												
FRIO RANSA												
CUSA												
ARIS												

**Fuente:** Creación propia

Mediante las auditorias nos permite conocer los procesos de elaboración de los productos que nos proveen, verificar que los parámetros de producción especificados por alicorp se cumplan y si hay desviaciones de los mismos se

pueden corregir, mejorar o modificar en acuerdo con el área de desarrollo de alicorp en coordinación con el área de compras.

Para realizar dicha actividad se realizan y los check list de auditorías de proveedores y posterior seguimiento Ver anexos

Por otra parte, se revisan las especificaciones porque es necesario que el proveedor esté atento a cualquier cambio o modificación en nuestras especificaciones que el área de desarrollo envía al área de compras para su envío a los proveedores aprobados.

Se ha observado que algunos proveedores no actualizan sus especificaciones y continúan con características que ya o están vigentes para nosotros.

Tabla 15: Realización auditorias

RESULTADOS AUDITORIAS 2017										
TIPO	NOMBRE PROVEEDOR	UBICACIÓN PLANTA	FECHA	RESPONSABLE ALICORP		RESPONSABLES AUDITADOS		TIPO HALLAZGO	ÁREA HALLAZGO	DESCRIPCIÓN HALLAZGO
				Nombre	Cargo	Nombre	Cargo			
Proveedor	PHOENIX FOODS S.A.C	Callao - Lima	22.09.17	Enrique Villacrez	Líder de Calidad	Mariela Cotrina Gomez	Aseguramiento de la calidad	Observación	Documentos	En el diagrama de flujo, no se detalla que las bolsa de 2kg ingresan microperforadas antes del envasado y sellado.
Proveedor	AIB - AGROINDUSTRIAS	Motupe - Chiclayo	08.06.2017	Enrique Villacrez	Líder de Laboratorio	Maria Elena Sono	Jefe de Aseguramiento de Calidad	Sugerencia/Recomendación	Infraestructura	Renovar micase en envasado, parte externa se observó con ralladuras
								Sugerencia/Recomendación	Infraestructura	Terminar de cubrir aberturas en partes altas de de ingreso de planta y partes bajas con las mallas colocadas
								No Conformidad	Higiene y saneamiento	Marco de la puerta sala de proceso # 4 Presencia de oxido

Fuente

:Elaboración

propia

## Revisión de procedimientos y planes de control de calidad.

De acuerdo a los planes de calidad vigentes la recepción de las materias primas se indica para materiales con acuerdos de calidad solo se requiere contar con el certificado emitido por el proveedor.

El certificado emitido por el proveedor se observa data repetida y valores no especificados

De la revisión de los planes de calidad y las frecuencias establecidas se observa fallas que se mejoran de acuerdo a la revisión se establece que:

Cuando se recepcione el material estará a sujeto a inspección de ensayo como parte de seguimiento, no se despacha sin el visto bueno de calidad.

En el SAP/R3 se incluye la inspección inicial 01 transacción QE51N y la evaluación de calidad para su liberación final.

**Vis. resultados: Resumen de características**

Método de inspección Gráfico de control de calidad Histograma Run chart Historial resultados Par

Material MC31220010 JUGO CLARIFICADO DE LI... Lote 110918V1

.ote insp. 2028323

Operación 0010 Inspección en almacén Ce. 0620

General Sumario Indicador

A...	R...	S...	Texto breve caract...	Especif.	A inspe...	Inspecci...	V...	Resultado	Valor original	V...	Clase d...	A
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Aspecto Externo del...	Ingredientes- Materia...1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0010 Limp		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Nombre/Código Iden...	Ingredientes- Materia...1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0010 Iden		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Hermeticidad, Evalua...	Ingredientes- Materia...1	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	0010 Conti		<input checked="" type="checkbox"/>		

FIGURA 14. Ingreso jugo de limón inspección 01

**Visualizar lote de inspección**

Instrucción inspec. Stock Registro info-C Historial modificaciones Datos de gestión ... Imputación ... Documentos mat. ...

Centro 0620 CD Central & Copsa

Lote insp. 2028323

Material MC31220010 JUGO CLARIFICADO DE LIMON

MatNºPiezFabric MC31220010

Lote 110918V1 COAE

Orig.lote insp. 01 Entrada de mercancías

Clase insp. 01 Inspección entrada en EM para pedido

Status sistema DE CICM SCDE ESTA StatUsuar

Datos origen lote Ctd.lotes inspección Especif.inspección Decisión de em...

Cantidades	
Ctd.lote insp.	811.800 KG
Ctd.lote real	811.800
Tamaño muestra	1.000 KG
A contabilizar	0.000
Ctd.destruida	0.000
Ctd.defectuosa	0.000

Cant. stock Q  Stock bloq.EM

Doc.material

FIGURA 15. Ingreso jugo limón cantidades

Este procedimiento nos permite tener el control inicial y seguimiento del ingrediente antes del despacho a producción.

La liberación está a cargo del área de calidad y se elimina el acceso al personal de almacén el permiso de liberación en SAP/R3

Centro: 0620 CD Central & Copsa

Lote insp.: 2028323

Material: MC31220010 JUGO CLARIFICADO DE LIMON

MatNºPiezFabric: MC31220010

Lote: 110918V1 COAE

Orig.lote insp.: 01 Entrada de mercancías

Clase insp.: 01 Inspección entrada en EM para pedido

Status sistema: DE CICM SCDE ESTA StatUsuar

Decisiones de empleo: Especif.inspección, Decisión de empleo, Datos p.imputación

**Decisión de empleo**

Valoración cód.: Aceptado (OK)

Código DE: PC 01 Conforme (En libre)

Índice calidad: 100 ICC de código de DE

Acción sig.: MANUAL

**Datos de gestión para decisión de empleo**

creador de DE	EVILLACREZ	El	11.08.2017	Hora	13:31:24
Modificador DE	EVILLACREZ	el	11.08.2017	Hora	13:31:24

FIGURA 16. Ingreso de resultados y liberación por calidad

Se informa a producción la disponibilidad del material si cumple con las especificaciones.

Los parámetros son evaluados empleando a las pruebas físicas y químicas de acuerdo a las especificaciones vigentes.

De no cumplir los requisitos establecidos se procede a su rechazo y bloqueo en SAP. Si el origen de la no conformidad es por parte del proveedor se genera el reclamo respectivo y si es problema en planta se genera el informe a producción y calidad para la investigación de la no conformidad.

**Resumen de stocks: Lista base**

Selección

Material  UGO CLARIFICADO DE LIMON  
 Tp.material ROH Materia prima  
 Unidad medida KG Unidad medida base KG

Resumen de stocks

Visualiz. detallada

Mandante / Sociedad / Centro / Almacén / Lote / Stock especial	Libre utilización	Reservado	Stock en curso	Bloqueado	Control calidad	Stock bloq.EM	T...
<b>Total</b>	1,079.647	17.609					
101 ALICORP S.A.A.	1,079.647	17.609					
0620 CD Central & Copsa	1,079.647	17.609					
COAE Cops Alm.Envases ZONA 4	1,031.000						
• 110918V1	462.820						
• 280119V1	568.180						
PROE Alm Prod ENVA	48.647	17.609					
• 110918V1	34.954						
• 280119V1	13.693						

FIGURA 17. Producto conforme disponibilidad a producción

**Visualizar Documento de material 4925542871 - ENRIQUE VILLACREZ CONCHE**

Activar resumen | Retener | Verificar | Contabilizar | Ayuda

Visualizar Documento de ma... 4925542871 2013

General Info doc. Datos Adicionales

Traspaso Material Cantidad **Sem.** Interlocutor Lote Imputación

Clase de movimiento  An.TR CCald a libre

Centro

Almacén

Puesto descarga

Texto

FIGURA 18. Producto no conforme a bloqueo

El sistema de gestión de la calidad se revisa periódicamente y se actualizan los documentos que sean necesario para mantener el sistema de gestión actualizado y mejora los procedimientos que nos permitan asegurar la calidad de las materias primas, productos en proceso y producto terminado.

Con respecto a la calidad del jugo de limón se revisó la documentación y se vio a necesidad de implementar controles que nos permitan evaluar las características fisicoquímicas en las que se viene teniendo productos no conformes.

En el laboratorio central de la planta COPSA se realizaron los siguientes pruebas físico-químicas.

En las pruebas físicas se realizó la evaluación de color y grados Brix del jugo de limón. Ver anexo instrumentos de control



*FIGURA 19. Prueba grados Brix*

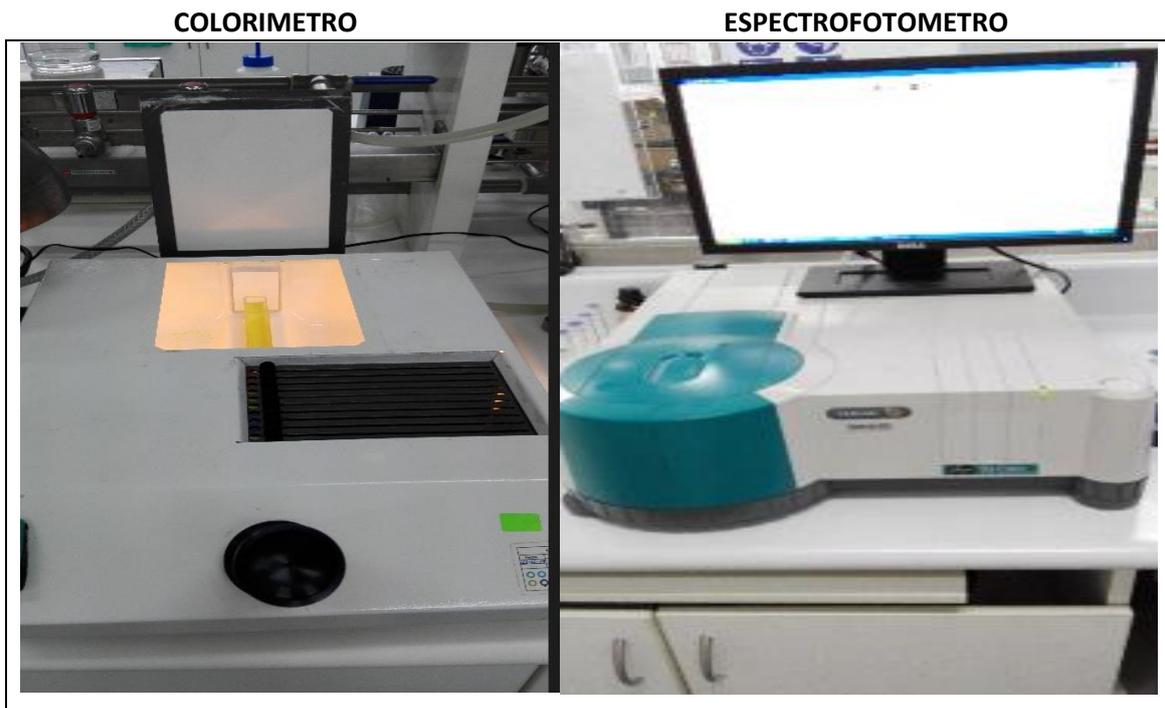


FIGURA 20. Pruebas físicas medición de color

Para la medición de los grados Brix se elaborara la cartilla de instrucción para el uso del equipo RM40 y se publica el documento en nuestro sistema de Gestión de calidad (SMAD) .

Referente a la evaluación de color se emplea el colorímetro visual en la escala 5 ¼” , para la cual se prepara diluciones patrón que posteriormente nos sirven de referencia para la evaluación en la tramitancia debido a que el proveedor emplea como referencia .

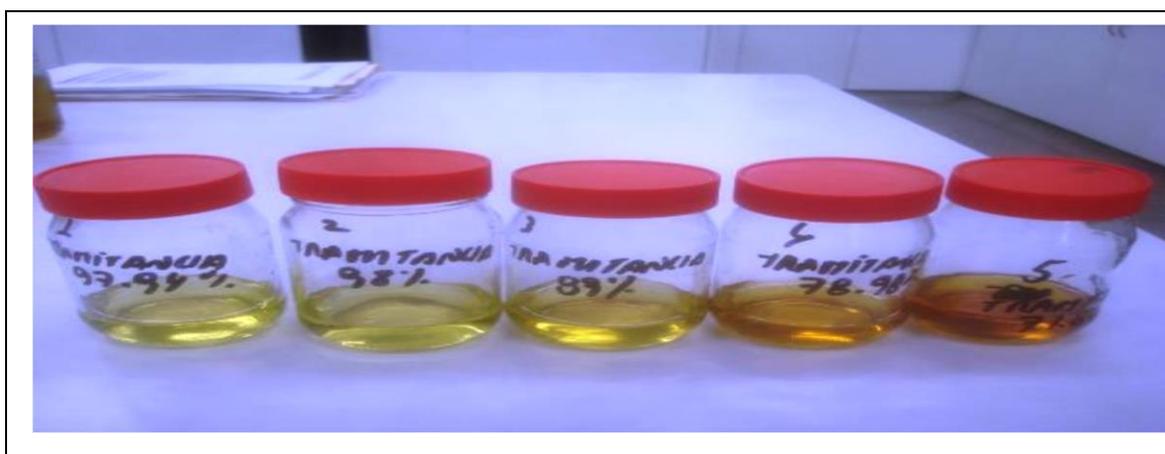


FIGURA 21. Patrones de color

En las pruebas químicas los análisis utilizados son la acidez y determinación de azufre.

Porque se decide evalúa la acidez, debido a que es una característica de calidad para la compra y el proceso del proveedor nos debe garantizar la calidad con una concentración mínima de 450 gpl En el mercado hay variación de calidades de concentración desde 430 , 450 y 500 (expresados en unidades GPL) y se puede adulterar o degradar si no se cumplen con las condiciones almacenamiento .

En el caso de la evaluación del dióxido de azufre es el preservante que se añade al jugo de limón concentrado para conservar su calidad e inocuidad durante el envasado y almacenado.



FIGURA 22. Pruebas químicas determinación acidez y dióxido de azufre

### **Seguimiento del levantamiento de no conformidades del proveedor**

Luego de las auditorías realizadas se realiza el seguimiento de las auditorías realizadas mediante donde el proveedor debe mostrar evidencias que se están levantando estas observaciones mediante informe emitido y dirigido a la Gerencia de Calidad Oleos Lima Ing.. Yonathan Gheiler Palomino, para su

evaluación correspondiente. Asimismo, de acuerdo a las exigencias de la rea de calidad se solicita documentación del sistema de gestión de calidad del proveedor los siguientes documentos: (Ver anexos 14,15 y!6)

Ficha técnica

Hoja de seguridad

Validación HACCP o Habilitación según entidad gubernamental que corresponda (DIGESA,DIGEMID,SENASA)

Certificación HACCP, ISO 22000,BRC, u otro sistema de gestión inocuidad alimentaria

Certificado de Origen y /o autenticidad producto

Procedimiento de trazabilidad y al menos un ejercicio anual en el año

Cuestionario de alérgenos

Certificados de metales pesado y pesticidas

**Tabla 16:**Costo de auditoria

<b><u>PROGRAMA DE AUDITORIA A PROVEEDOR AGROINDUSTRIA AIB MOTUPE-CHICLAYO</u></b>	
El area de calidad establece de acuerdo al program de auditorias , la fecha de realizacion y viaje a la zona de referencia , para lo cual se destina un paquete de viaje por motivo justificado de auditoria de calidad. (Costos nuevos soles )	
<b>A.- Pasajes</b> Ida y Vuelta	402.00
<b>B. Hotel</b> 2 dias	240
<b>C. Alimentacion</b> Desayuno Almuerzo Cena	60 100 80
<b>D. Otros</b> otros	50
<b>MONTO TOTAL S/. 932.00</b>	

**Fuente :** Elaboración propia

Para la auditoria del Proveedor Agroindustrias I se elabora el siguiente listado de verificación. Ver anexos

Para la calificación de los proveedores certificados se emplean el programa SAP/R3, la calificación del proveedor certificado se evalúa todos los aspectos

de gestión de la calidad, sistema de gestión ISO implementados, HACCP, BPM y ISO 22000.

**Tabla 17: Lista proveedor mayonesa**

INSUMOS	TIPO "A"	N° Material SAP	MATERIAL	PROVEEDOR		CODIGO	PRODUCTO	Proc,	Cr.	HACCP	ISO
				FABRICANTE	REPRESENTANTE						
SI		MC31220010	JUGO DE LIMON	Jugos y Espárragos del Norte S.A., Motupe, Lambayeque (tipo jugo concentrado y clarificado)	Agro Industrias Backus, Lima.	10442028	Mayonesa	1	5	1	1
SI		MC31220004	VINAGRE INDUSTRIAL DE ALCOHOL 10 GRADOS	Consortio Industrial Sita S.A., Lima	REPRESENTANTE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS ELBI	38659634	Mayonesa	1	5	1	1
SI		MC31220004	VINAGRE INDUSTRIAL DE ALCOHOL 10 GRADOS	Consortio Peruano Agroindustrial S.A., Lima		2026678196	Mayonesa	1	5	1	1
NO		MC31220003	YEMA DE HUEVO CON 10% DE SAL	OVOSUR, Lima (yema de huevo salada al 10 %)		34450684	Mayonesa	1	5	0	1
NO		MH205123	SAL GRANULADA PARA MARGARINAS	SUPER SAL LOBOS S.A. Chile		101119	Margarinas	0	5	1	1
SI		MC31220007	GLUTAMATO MONOSODICO	Ajinomoto del Perú S.A., Lima (monoglutamato monosódico).		10008506	Mayonesa	1	5	0	0
SI		MC31220009	ACEITE DE MOSTAZA AL 10%	Internacional Flavors & Fragrances S.A.C.I., Buenos Aires, Argentina (tipo mustard oil AR006252).		100691	Mayonesa	0	5	0	0
SI		MC31220006	AROMA LIMON	Firmenich, Brasil (aroma limón 562.411/CH, tipo limón peruano o lima).		101096	Mayonesa	0	5	0	0

**Fuente:** Empresa Alicorp S.A.A.

El proceso de homologación de un proveedor certificado, que trabaja con la organización nos debe asegurar que los productos nos entregan nos aseguren la calidad del ingrediente para su uso directo en planta.

En la vejez de inventario, es necesario precisar porque se tienen mermas de materiales por daños del producto en la recepción, almacenamiento cuando se procede a realizar traslados o despachos a producción.

El producto una vez recibe y almacena en cámaras de frío a temperatura menos a 14 °C y el despacho se realiza de acuerdo a los requerimientos de producción.

Se observa que materiales se habían recepcionado en un primer momento como conforme terminando como productos no conformes por descuidos de personal o deficiencias de la infraestructura y mantenimientos de equipos.

Veamos un ejemplo producto no conforme en almacén y luego se asume como merma de planta.



*FIGURA 23.* Almacenamiento inadecuado



*FIGURA 24.* Jugo de limón sin estado de inspección y ensayo

Se realizó las mejoras en la metodología de medición de color realizando la comparación de método del proveedor vs el método de ALICORP para la evaluación del color .

El proveedor para la determinación de color realiza la medición del jugo de limón realizando una dilución del jugo de limón concentrado hasta llevarlo a 8 °Brix y reporta el color como % tramitancia reportando en unidades de

porcentaje. Debido a que nuestra especificación la medición de color se realiza midiendo el color en la escala Lovibond se trabajó en conjunto con el proveedor la evaluación de muestras patrón desde colores más oscuros a más claros realizando las siguientes mediciones

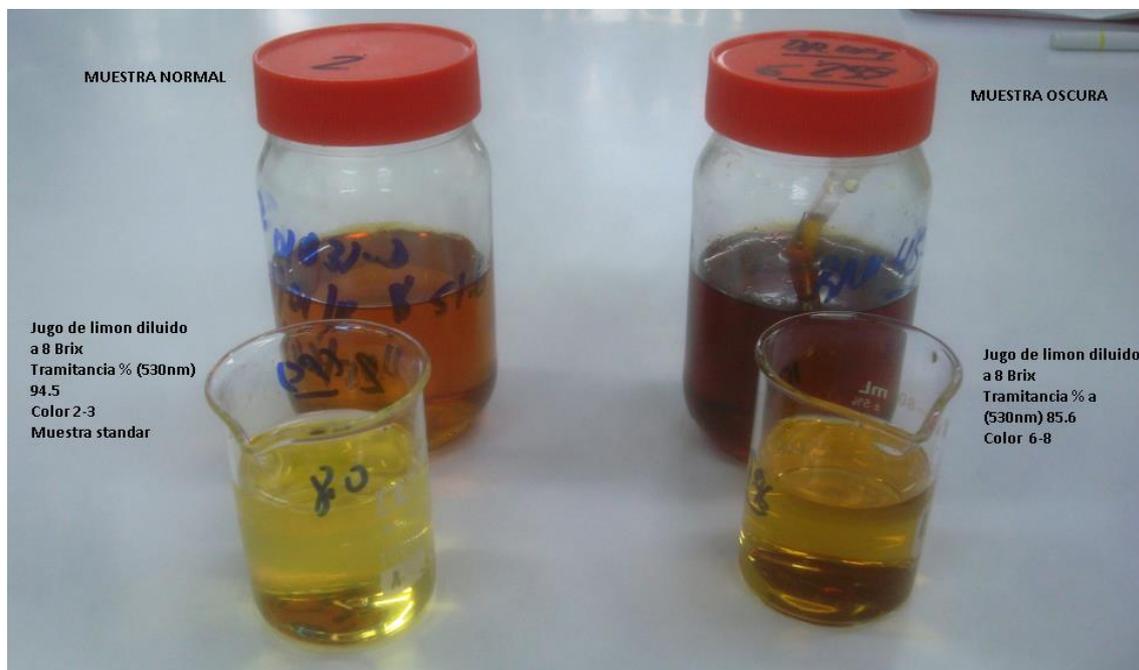


FIGURA 25. Jugo de limón para evaluación

Tabla 18: Lectura de color por analistas

MUESTRA	ANALISTAS			PROMEDIO
	ANALISTA 1	ANALISTA 2	ANALISTA 3	Color Lovibond (Diluido 8°Brix)
1	2	2.1	2.3	2.1
2	2	2.3	2.3	2.2
3	4.2	4.4	4.3	4.3
4	14.2	14	14.9	14.4
5	25.5	25.2	25	25.2

**Fuente:** Laboratorio central Empresa Alicorp S.A.A.

Tabla 19: Lectura por tramitancia y colorimetría

MUESTRA	Color Lovibond	%Tramitancia	Brix	I.R
1.00	2.10	97.94	8.02	1.3448
2.00	2.20	98	8.02	1.3448
3.00	4.30	89	7.96	1.3447
4.00	14.40	78.98	8.02	1.3448
5.00	25.20	71.84	8.09	1.3449

**Fuente:** Laboratorio central. Empresa Alicorp S.A.A.

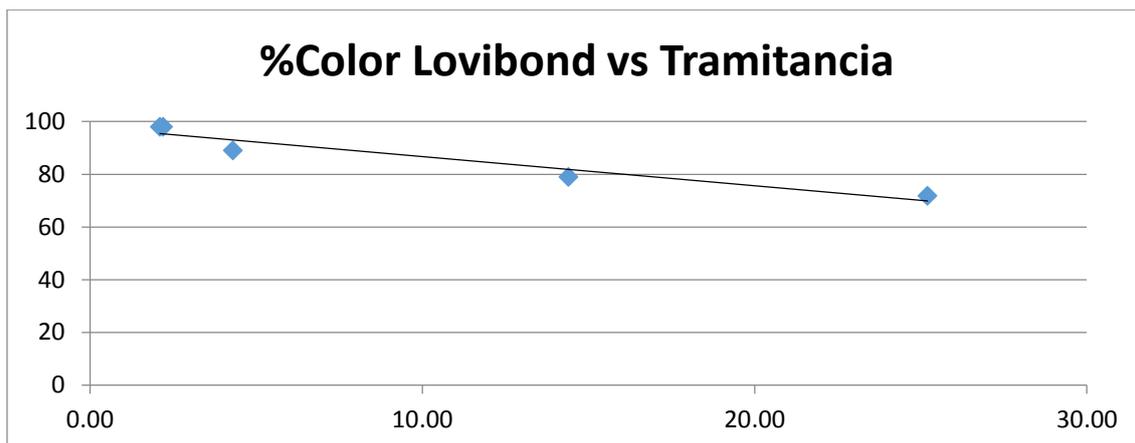


FIGURA 26. Tramitancia Vs. Color Lovibond

Los resultados al final de la implementación de la propuesta de mejora es la reducción de productos del ingrediente al jugo de limón menor al % 10. Asimismo, nos permite contar con proveedores que nos aseguren la calidad e inocuidad del producto, mediante auditorias y seguimiento a los procesos y su sistema de gestión de calidad, buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de HACCP (Análisis de peligros y puntos críticos de control) de cumplimiento obligatorio para nuestros proveedores. Las calificaciones en las buenas prácticas de manufactura mejoraron de un 85.0% a 90.5 en el presente año. (Ver anexo 20)

El costo de un bidón de 25 Kg es de S/. 637.7 en el 2016 se tuvo perdida por producto no conforme de este ingrediente por un monto 8,782 por 17% producto no conforme.

También para graficar el costo de perdida por mala calidad del ingrediente en la siguiente tabla se detalla el costo del Bach de producción. Ver anexo Tabla 43

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Presentación y análisis de los resultados

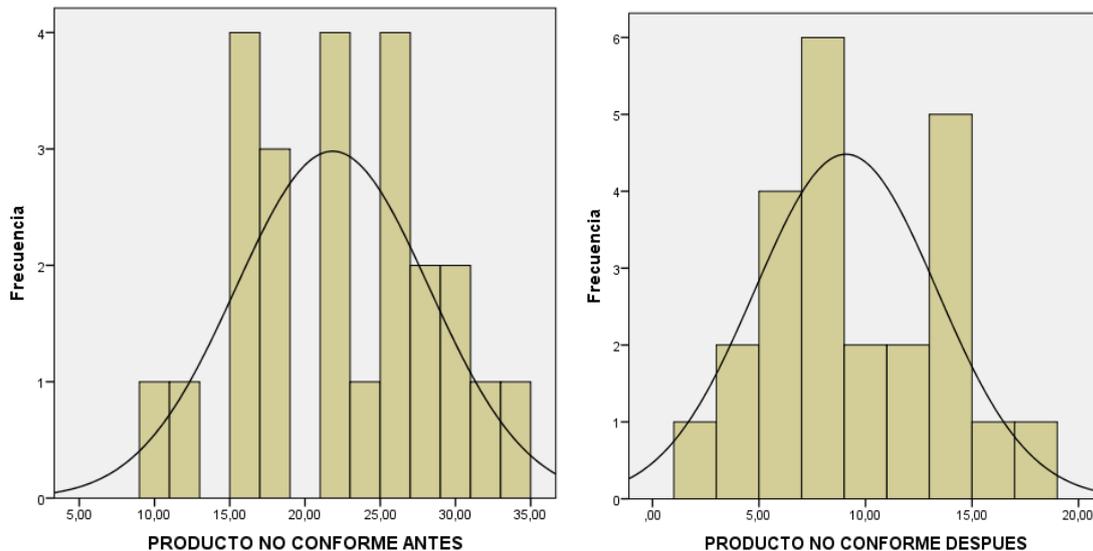
#### Contrastación de la hipótesis general

**Variable dependiente:** “Reducción de No conformidades del ingrediente jugo de limón”

**Tabla 20:** Estadística descriptiva variable dependiente no conformidades

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
PRODUCTO NO CONFORME ANTES	Media		21,8333	1,31141
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	19,1205	
		Límite superior	24,5462	
	Media recortada al 5%		21,8611	
	Mediana		22,0000	
	Varianza		41,275	
	Desviación estándar		6,42459	
	Mínimo		10,00	
	Máximo		33,00	
	Rango		23,00	
	Rango intercuartil		11,25	
	Asimetría		-,034	,472
	Curtosis		-,911	,918
PRODUCTO NO CONFORME DESPUÉS	Media		9,0833	,87211
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,2792	
		Límite superior	10,8874	
	Media recortada al 5%		9,0370	
	Mediana		8,0000	
	Varianza		18,254	
	Desviación estándar		4,27243	
	Mínimo		2,00	
	Máximo		17,00	
	Rango		15,00	
	Rango intercuartil		7,00	
	Asimetría		,186	,472
	Curtosis		-,964	,918

**Fuente:** Elaboración propia



**FIGURA 27.** Comparativa variable dependiente no conformidad

**Interpretación:** La tabla 21 y la figura 47 , muestra que, antes de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos , la media es de 21.83 % y después es de 9 %, con una diferencia de medias de 12.75 % en la mejora de productos no conformes del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa Alicorp.

#### **Contrastación de la Prueba de normalidad variable dependiente**

##### **Criterio para determinar la normalidad:**

P-valor=>a 0,05 aceptar  $H_0$ , los datos provienen de una distribución normal

P-valor< a 0,05 aceptar  $H_1$ , los datos NO provienen de una distribución normal

**Tabla 21** Prueba de normalidad variable dependiente no conformidad

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTO NO CONFORME ANTES	,965	24	,557
PRODUCTO NO CONFORME DESPUES	,959	24	,425

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente:** Elaboración propia, con SPSS 22

##### **Interpretación:**

Se realizó la prueba de Normalidad para determinar si los datos provienen de una distribución normal en el cual se aplica la prueba de Shapiro-Wilk, para igualar las varianzas porque el número de muestras es < a 30.

**Conclusión:** Los datos provienen de una distribución normal

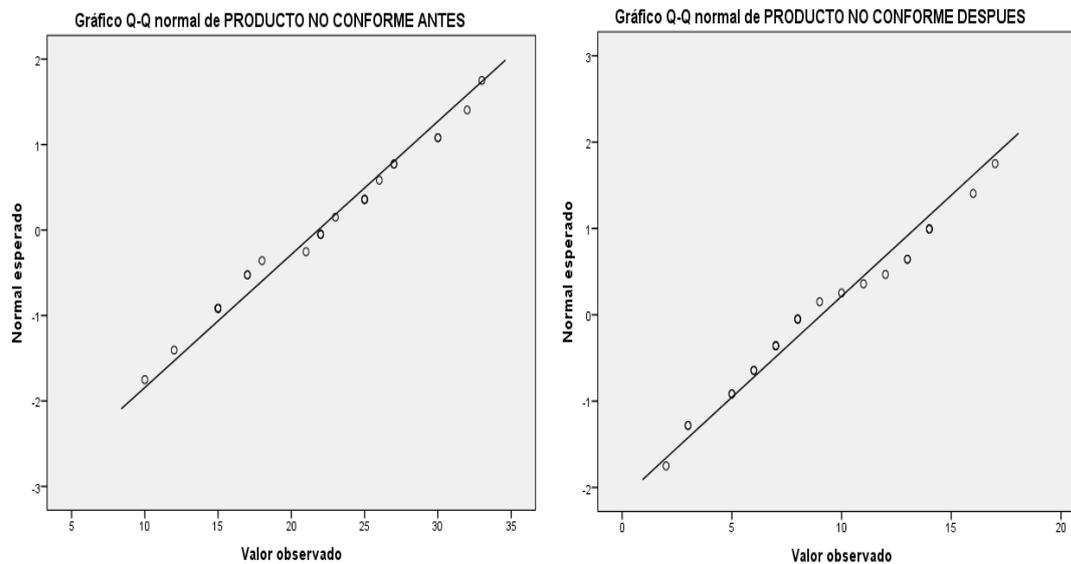


FIGURA 28. Normalidad antes y después

En la figura 48 se muestran los diagramas de dispersión del antes y después de las No conformidades, nos muestran que los datos provienen de una distribución normal.

Para calcular la comparación de la variable **“Reducción de No Conformidades del ingrediente jugo de limón”** y evaluar la hipótesis general, se emplea la prueba “T de Student” de muestras relacionadas con el SPSS 22

**Tabla 22** Estadísticas de muestras relacionadas

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRODUCTO NO CONFORME ANTES	21,8333	24	6,42459	1,31141
	PRODUCTO NO CONFORME DESPUES	9,0833	24	4,27243	,87211

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 23:** *Significancia de la prueba de hipótesis general*

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par	PRODUCTO	12,75000	5,73509	1,17067	10,32828	15,17172	10,891	23	,000
1	NO CONFORME ANTES - PRODUCTO NO CONFORME DESPUES								

**Fuente:** *Elaboración propia*

**Conclusión:** El resultado alcanzado (Sig. Bilateral, véase tabla 22)  $P=0.000 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

**H0:** La gestión de la logística de abastecimientos no reduce la no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp. S.A.A. Callao 2017

**H1:** La gestión de la logística de abastecimientos reduce la no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp. S.A.A. Callao 2017

## CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Se procederá a analizar y evaluar a cada una de las dimensiones y sus respectivos indicadores.

**Dimensión 1:** Pruebas Físicas

**Indicador 1 y 2:** % No Conformes según Color, ° Brix

**Tabla 24:** Comparación resultados pruebas físicas

DIMENSIÓN		PRUEBAS FÍSICAS ANTES		DIMENSIÓN		PRUEBAS FÍSICAS DESPUÉS	
INDICADOR PERIODO		% No Conformes según Color	% No Conformes según °Brix	PERIODO		% No Conformes según Color INDICADOR 1	% No Conformes según ° Brix INDICADOR 2
nov-16	Semana 1	25	23	Jun_17	Semana 1	7	2
	Semana 2	20	29		Semana 2	10	5
	Semana 3	17	24		Semana 3	13	6
	Semana 4	23	19		Semana 4	5	2
dic-16	Semana 5	27	16	Jul_17	Semana 5	9	8
	Semana 6	20	22		Semana 6	5	3
	Semana 7	23	29		Semana 7	7	6
	Semana 8	32	21		Semana 8	3	9
ene-17	Semana 9	25	32	Ago_17	Semana 9	12	12
	Semana 10	30	21		Semana 10	4	3
	Semana 11	17	25		Semana 11	9	11
	Semana 12	23	31		Semana 12	3	7
feb-17	Semana 13	16	17	Set_17	Semana 13	12	13
	Semana 14	22	15		Semana 14	7	10
	Semana 15	26	24		Semana 15	4	8
	Semana 16	32	16		Semana 16	12	5
mar-17	Semana 17	22	28	Oct_17	Semana 17	5	7
	Semana 18	25	16		Semana 18	12	10
	Semana 19	18	26		Semana 19	7	9
	Semana 20	13	13		Semana 20	8	4
abr-17	Semana 21	18	10	Nov_17	Semana 21	6	7
	Semana 22	22	22		Semana 22	14	3
	Semana 23	14	22		Semana 23	7	11
	Semana 24	17	12		Semana 24	10	13
PROMEDIO		22	21			8	7

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 25: Estadísticas descriptiva Color antes y después**

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
PRUEBAS FISICAS NC COLOR ANTES	Media		21,9583	1,06913
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	19,7467	
		Límite superior	24,1700	
	Media recortada al 5%		21,8889	
	Mediana		22,0000	
	Varianza		27,433	
	Desviación estándar		5,23765	
	Mínimo		13,00	
	Máximo		32,00	
	Rango		19,00	
	Rango intercuartil		7,75	
	Asimetría		,293	,472
	Curtosis		-,454	,918
PRUEBAS FISICAS NC COLOR DESPUÉS	Media		7,9583	,67695
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,5580	
		Límite superior	9,3587	
	Media recortada al 5%		7,9074	
	Mediana		7,0000	
	Varianza		10,998	
	Desviación estándar		3,31635	
	Mínimo		3,00	
	Máximo		14,00	
	Rango		11,00	
	Rango intercuartil		6,50	
	Asimetría		,227	,472
	Curtosis		-1,086	,918

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 26:** Comparativa pruebas físicas PF° Brix \_antes y después

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
PRUEBAS FISICAS NC BRIX ANTES	Media		21,3750	1,24646
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	18,7965	
		Límite superior	23,9535	
	Media recortada al 5%		21,4074	
	Mediana		22,0000	
	Varianza		37,288	
	Desviación estándar		6,10639	
	Mínimo		10,00	
	Máximo		32,00	
	Rango		22,00	
	Rango intercuartil		9,75	
	Asimetría		-,052	,472
	Curtosis		-,808	,918
PRUEBAS FISICAS NC BRIX DESPUÉS	Media		7,2500	,70261
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	5,7965	
		Límite superior	8,7035	
	Media recortada al 5%		7,2222	
	Mediana		7,0000	
	Varianza		11,848	
	Desviación estándar		3,44207	
	Mínimo		2,00	
	Máximo		13,00	
	Rango		11,00	
	Rango intercuartil		5,75	
	Asimetría		,076	,472
	Curtosis		-1,066	,918

Fuente : Elaboración propia

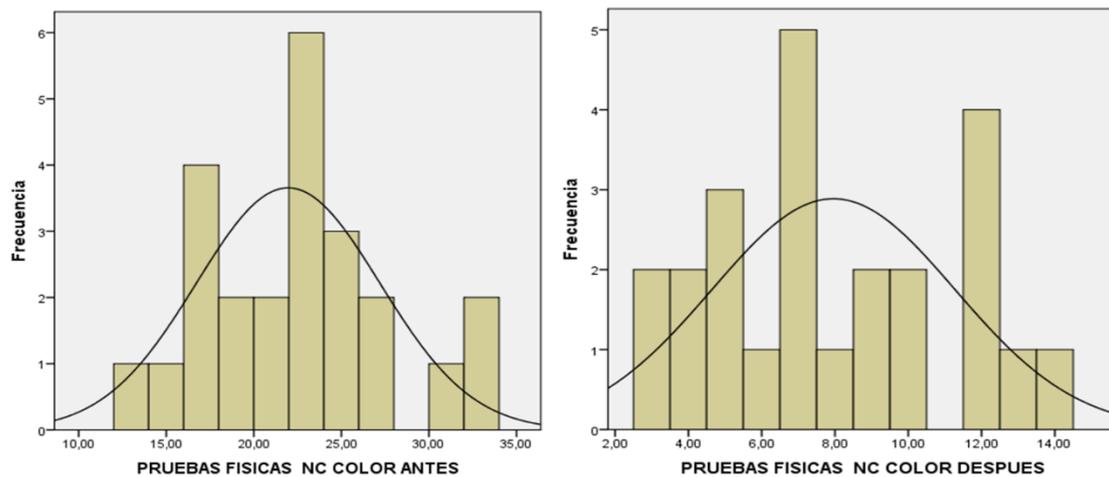


FIGURA 29. Comparativo pruebas físicas Indicador 1

Como se observa en las gráficas las no conformidades por pruebas físicas de % PNC de color se reducen hasta un 7.95%

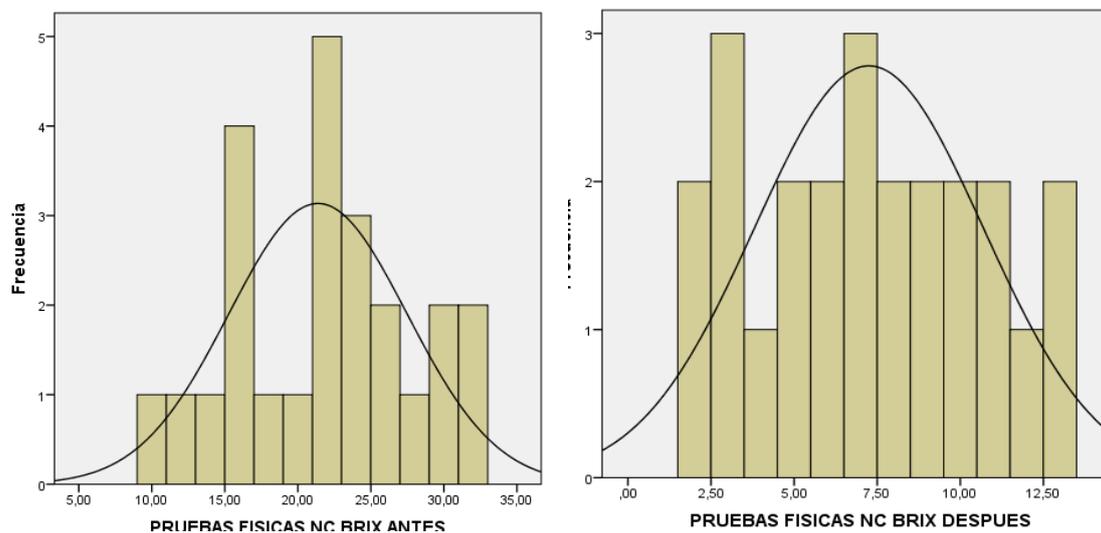


FIGURA 30:Comparativo pruebas físicas Indicador 2

Asimismo, se observa en las gráficas las no conformidades por pruebas físicas de % PNC °Brix reducen hasta un 7.25%

**Interpretación:** La tabla 24 y la figura 49, muestran que, antes de la aplicación de mejora de la gestión de la logística de abastecimientos, la media de la prueba física color es de 21.95 % y después es de 7.95 %, con una diferencia de medias de 14 %, asimismo la media de la prueba física °Brix de la tabla 25 y la figura 50 es de 21.37% y después es de 7.25 %, con una diferencia de medias de 14. 1% en las reducciones de las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa Alicorp

Prueba de normalidad de la Dimensión 1: Pruebas Físicas

Criterio para determinar la normalidad:

P-valor  $\geq$  a 0,05 aceptar  $H_0$ , los datos provienen de una distribución normal

P-valor  $<$  a 0,05 aceptar  $H_1$ , los datos no provienen de una distribución normal

**Tabla 27:** Prueba normalidad D1: Pruebas físicas % PNC Color

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRUEBAS FÍSICAS NC COLOR ANTES	,965	24	,550
PRUEBAS FÍSICAS NC COLOR DESPUÉS	,943	24	,189
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 28:** Prueba de normalidad D1: Pruebas físicas % PNC °Brix

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRUEBAS FÍSICAS NC BRIX ANTES	,973	24	,749
PRUEBAS FÍSICAS NC BRIX DESPUÉS	,953	24	,319
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

**Fuente:** Elaboración propia

### Interpretación:

Se realizó la prueba de Normalidad para determinar si los datos provienen de una distribución normal en el cual se aplica la prueba de Shapiro-Wilk, para igualar las varianzas porque el número de muestras es  $<$  a 30.

**Conclusión:** Los datos provienen de una distribución normal

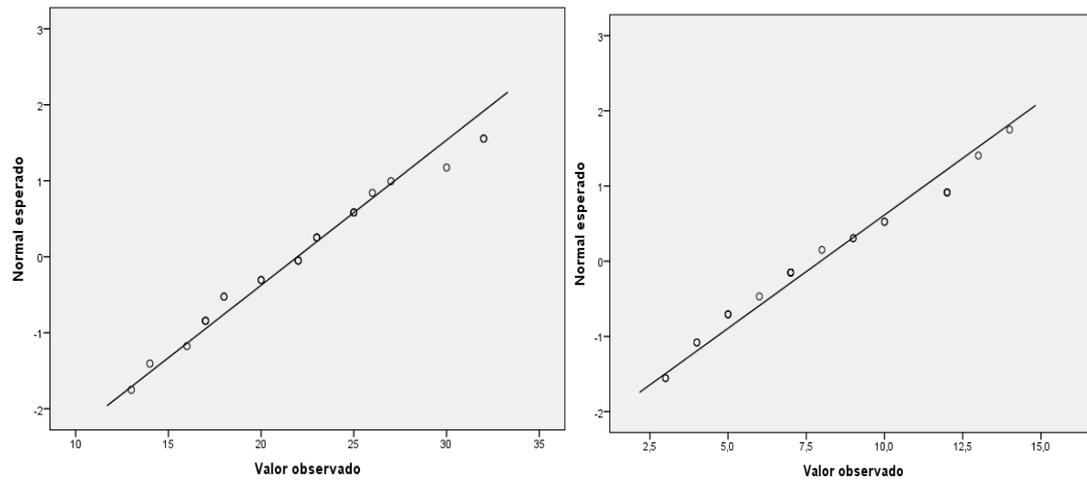


FIGURA 31. Normalidad del indicador 1 %PNC Color antes y después

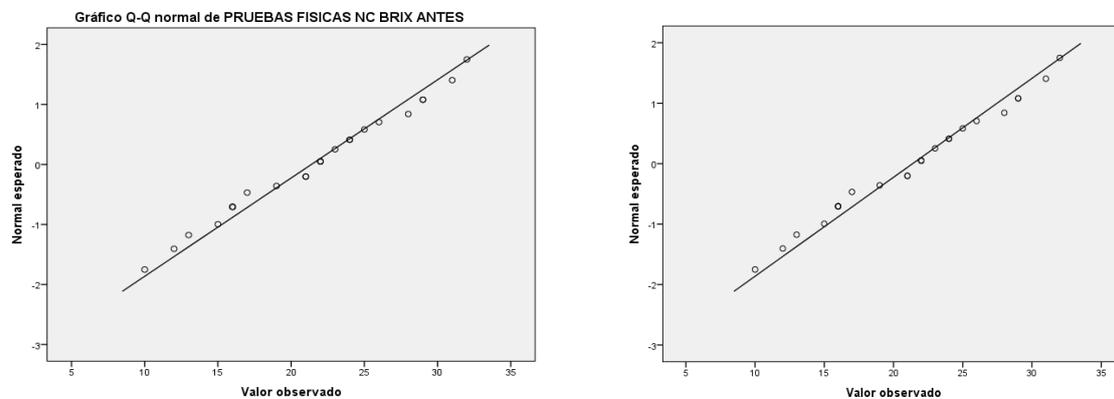


FIGURA 32. Normalidad del indicador 2 % PNC Brix antes y después

En las figuras 51 y 52, diagramas de dispersión del antes y después de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimiento. Las pruebas físicas respecto a color, °Brix nos muestran que los datos provienen de una distribución normal.

Para calcular la comparación de la variable **“No Conformidades”** y su dimensión e indicador: Pruebas físicas - % de no conformes según color, °Brix se emplea la prueba “T de Student” de muestras relacionadas con el SPSS 22

**Tabla 29: Estadísticas muestras relacionadas D1: Pruebas físicas**

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRUEBAS FISAS NC COLOR ANTES	21,9583	24	5,23765	1,06913
	PRUEBAS FISICAS NC COLOR DESPUES	7,9583	24	3,31635	,67695

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 30:** Estadísticas de muestras emparejadas °Brix

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRUEBAS FISICAS NC BRIX ANTES	21,3750	24	6,10639	1,24626
	PRUEBAS FISICAS NC BRIX DESPUES	7,25000	24	3,44207	,70261

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 31:** Significancia de la prueba D1: pruebas físicas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRUEBAS FISICAS NC COLOR ANTES - PRUEBAS FISICAS NC COLOR DESPUES	14,0000	6,75664	1,37919	11,14692	16,85308	10,151	23	,000

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 32:** Pruebas de muestras emparejadas pruebas físicas °Brix

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRUEBAS FISICAS NC BRIX ANTES - PRUEBAS FISICAS NC BRIX DESPUES	14,1250	7,20092	1,46988	11,08432	17,16568	9,610	23	,000

**Fuente:** Elaboración propia

**Conclusión:** El resultado alcanzado (Sig. Bilateral, véase tabla 8)  $P=0.000 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en los dos casos Color y °Brix.

**H0:** La gestión de la logística de abastecimientos no reduce las no conformidades en las pruebas físicas de color, ° Brix del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp. S.A.A Callao 2017

**H1:** La gestión de la logística de abastecimientos reduce las no conformidades en las pruebas físicas de color, ° Brix del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp. S.A.A. Callao 2017

**Dimensión 2:** Pruebas químicas

**Indicador 2:** % No Conforme según acidez GPL y % Conforme por Concentración Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

**Tabla 33:** Comparación de resultados dimensión D2:Puebas Químicas

DIMENSIÓN		PRUEBAS QUÍMICAS ANTES		DIMENSIÓN		PRUEBAS QUÍMICAS DESPUÉS	
INDICADOR PERIODO		% No Conformes según Acidez	% No Conformes según Dióxido de azufre	PERIODO		% No Conformes según acidez INDICADOR 1	% No Conformes según dióxido de azufre INDICADOR 2
nov-16	Semana 1	22	11	Jun_17	Semana 1	13	10
	Semana 2	18	17		Semana 2	5	5
	Semana 3	13	9		Semana 3	12	6
	Semana 4	23	14		Semana 4	3	2
dic-16	Semana 5	14	18	Jul_17	Semana 5	8	8
	Semana 6	17	12		Semana 6	11	3
	Semana 7	24	14		Semana 7	7	6
	Semana 8	25	21		Semana 8	10	9
ene-17	Semana 9	26	22	Ago_17	Semana 9	11	12
	Semana 10	31	16		Semana 10	3	6
	Semana 11	18	22		Semana 11	11	4
	Semana 12	14	19		Semana 12	8	7
feb-17	Semana 13	15	23	Set_17	Semana 13	14	13
	Semana 14	22	17		Semana 14	11	10
	Semana 15	24	22		Semana 15	7	12
	Semana 16	13	27		Semana 16	4	5
mar-17	Semana 17	13	16	Oct_17	Semana 17	6	7
	Semana 18	17	21		Semana 18	12	9
	Semana 19	22	18		Semana 19	8	5
	Semana 20	11	24		Semana 20	3	4
abr-17	Semana 21	19	17	Nov_17	Semana 21	7	11
	Semana 22	13	15		Semana 22	3	5
	Semana 23	18	12		Semana 23	5	8
	Semana 24	23	9		Semana 24	13	12
PROMEDIO		19	17			8	7

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 34:** Estadísticas descriptiva de la dimensión pruebas químicas D

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
PRUEBAS QUÍMICAS NC ACIDEZ ANTES	Media		18,9583	1,06233
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	16,7607	
		Límite superior	21,1559	
	Media recortada al 5%		18,7593	
	Mediana		18,0000	
	Varianza		27,085	
	Desviación estándar		5,20434	
	Mínimo		11,00	
	Máximo		31,00	
	Rango		20,00	
	Rango intercuartil		9,00	
	Asimetría		,375	,472
	Curtosis		-,553	,918
PRUEBAS QUÍMICAS NC ACIDEZ DESPUÉS	Media		8,1250	,73552
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,6035	
		Límite superior	9,6465	
	Media recortada al 5%		8,0926	
	Mediana		8,0000	
	Varianza		12,984	
	Desviación estándar		3,60329	
	Mínimo		3,00	
	Máximo		14,00	
	Rango		11,00	
	Rango intercuartil		6,00	
	Asimetría		-,031	,472
	Curtosis		-1,317	,918

2:Indicador 1

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 35:** Estadísticas descriptiva de la dimensión pruebas químicas  
D2: Indicador 2

Descriptivos				
			Estadístico	Error estándar
PRUEBAS QUIMICAS NC DIOXIDO AZUFRE ANTES	Media		17,3333	,98295
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	15,3000	
		Límite superior	19,3667	
	Media recortada al 5%		17,2870	
	Mediana		17,0000	
	Varianza		23,188	
	Desviación estándar		4,81543	
	Mínimo		9,00	
	Máximo		27,00	
	Rango		18,00	
	Rango intercuartil		7,75	
	Asimetría		-,007	,472
	Curtosis		-,633	,918
	PRUEBAS QUIMICAS NC DIOXIDO AZUFRE DESPUÉS	Media		7,4583
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	6,1290	
		Límite superior	8,7877	
Media recortada al 5%		7,4537		
Mediana		7,0000		
Varianza		9,911		
Desviación estándar		3,14821		
Mínimo		2,00		
Máximo		13,00		
Rango		11,00		
Rango intercuartil		5,00		
Asimetría		,203	,472	
Curtosis		-1,021	,918	

**Fuente:** Elaboración propia

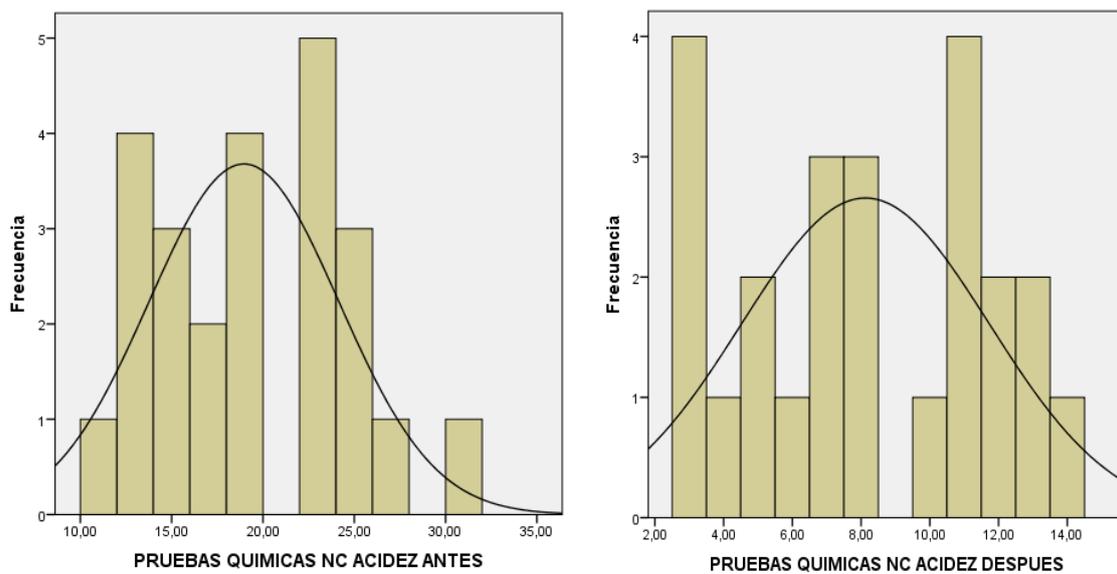


FIGURA 33. Comparativo pruebas químicas indicador 1

En las pruebas comparativas se observa la reducción de las no conformidades por la acidez se reducen hasta 8.13%

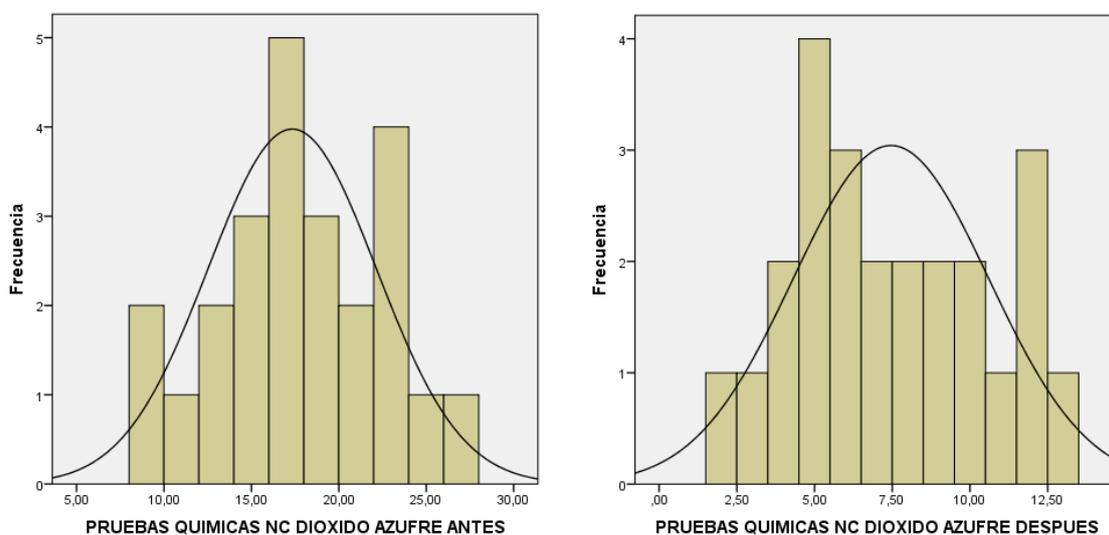


FIGURA 34. Comparativo pruebas química Indicador 2

En las pruebas comparativas se observa la reducción de las no conformidades por dióxido de azufre se reducen hasta 7.46%

**Interpretación:** De las tablas 35 y las figura 53 y 54 muestran que, antes de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos, la media de la prueba química acidez es de 18.95 % y después es de 8.13 %, con una diferencia de medias de 10.83 %, asimismo la media de la prueba química SO2 es de 17.33 % y después de 7.46 % cuya diferencia es de 9.87%, que es la reducción de no conformidades en las pruebas de acidez de la empresa Alicorp .

### Prueba de normalidad de la Dimensión 2: Pruebas Químicas

#### Criterio para determinar la normalidad:

P-valor=>a 0,05 aceptar Ho, los datos provienen de una distribución normal

P-valor< a 0,05 aceptar H1, los datos NO provienen de una distribución normal

**Tabla 36:** Prueba de Normalidad dimensión de pruebas químicas

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRUEBAS QUIMICAS NC ACIDEZ ANTES	,947	24	,231
PRUEBAS QUIMICAS NC ACIDEZ DESPUÉS	,926	24	,079
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 37:** Prueba de normalidad dimensión pruebas químicas dióxido de azufre antes y después

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRUEBAS QUIMICAS NC DIOXIDO AZUFRE ANTES	,975	24	,798
PRUEBAS QUIMICAS NC DIOXIDO AZUFRE DESPUÉS	,955	24	,350
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.			
a. Corrección de significación de Lilliefors			

**Fuente:** Elaboración propia

### Interpretación:

Se realizó la prueba de Normalidad para determinar si los datos provienen de una distribución normal en el cual se aplica la prueba de Shapiro-Wik, para igualar las varianzas porque el número de muestras es  $< 30$ .

**Conclusión:** Los datos provienen de una distribución normal

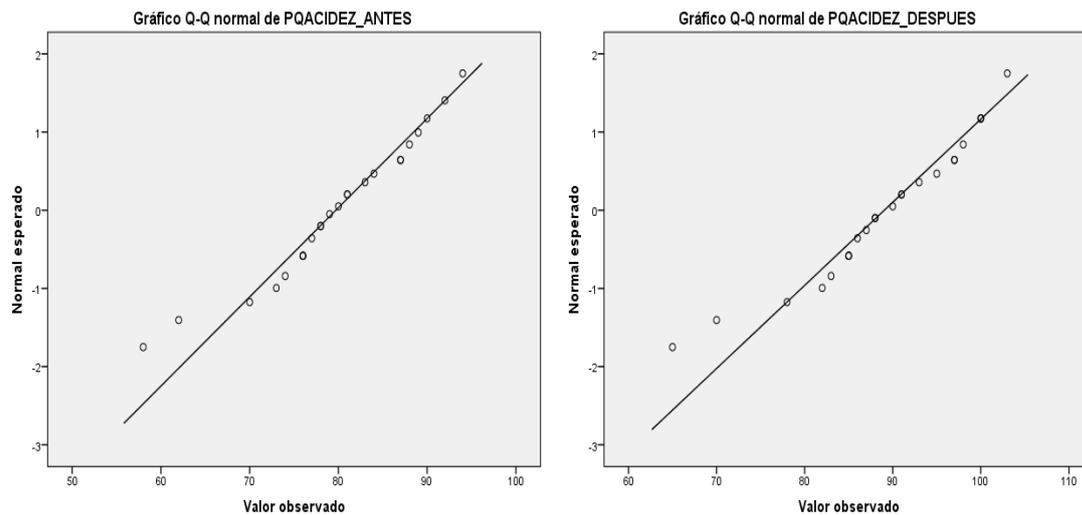


FIGURA 35. Normalidad indicador pruebas químicas antes y después acidez

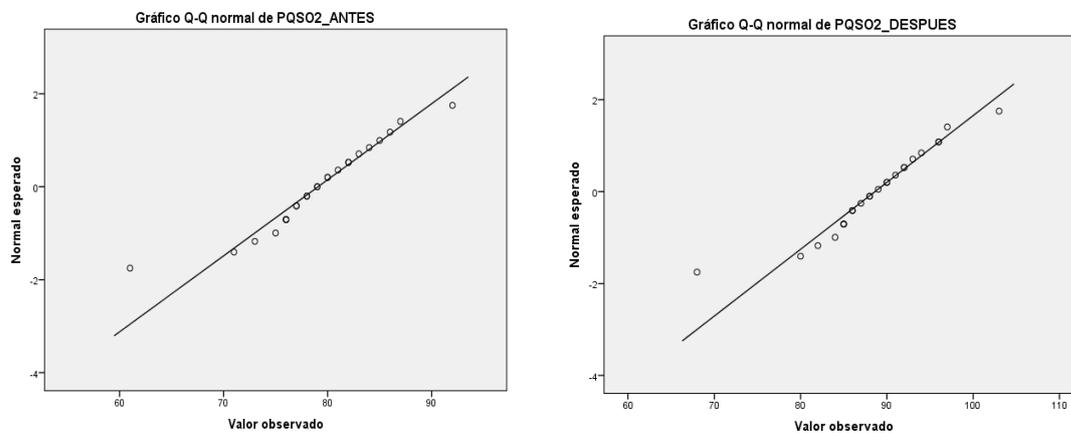


FIGURA 36. Normalidad pruebas químicas antes y después dióxido de azufre

En las figuras 52 y 53, diagramas de dispersión del antes y después de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos, las pruebas químicas de acidez y SO<sub>2</sub>, nos muestran que los datos provienen de una distribución normal.

Para calcular la comparación de la variable **“Reducción de No conformidades”** y su dimensión e indicador: Pruebas Químicas – % No

conformidades según pruebas de acidez y SO<sub>2</sub>, se emplea la prueba "T de Student" de muestras relacionadas con el SPSS22

**Tabla 38:** Estadísticas muestras emparejadas acidez antes y después

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRUEBAS QUIMICAS NC ACIDEZ ANTES	18,9583	24	5,20434	1,06233
	PRUEBAS QUIMICAS ACIDEZ DESPUES	8,1250	24	3,60329	,73552

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 39:** Estadísticas muestra emparejada dióxido de azufre antes y después

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRUEBAS QUIMICAS DIOXIDO AZUFRE ANTES - PRUEBAS QUIMICAS DIOXIDO AZUFRE DESPUES	9,87500	5,52711	1,12822	7,54111	12,20889	8,753	23	,000

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 40:** Significancia de la prueba , dimensión pruebas químicas Indicador 1

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRUEBAS QUIMICAS NC ACIDEZ ANTES - PRUEBAS QUIMICAS ACIDEZ DESPUES	10,83333	6,09110	1,24334	8,26129	13,40538	8,713	23	,000

Fuente: *Elaboración propia*

**Tabla 41: Pruebas muestras emparejadas dióxido de azufre**

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRUEBAS QUIMICAS DIOXIDO AZUFRE ANTES - PRUEBAS QUIMICAS DIOXIDO AZUFRE DESPUES	9,87500	5,52711	1,12822	7,54111	12,20889	8,753	23	,000

Fuente: *Elaboración propia*

**Conclusión:** El resultado alcanzado (Sig. Bilateral, véase tablas 40 y 41)  $P=0.000 < 0.05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir que se acepta:

**H1:** La gestión de la logística de abastecimientos reduce las no conformidades en las pruebas químicas de acidez, SO<sub>2</sub> del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp, Callao 2017

#### **IV. DISCUSIÓN**

De acuerdo con los resultados hallados en los trabajos previos encontrados en la presente investigación y analizándolo con los resultados obtenidos en otras investigaciones se indica que:

Por los resultados obtenidos por LORENA en su tesis Análisis y propuesta de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico dónde el objetivo principal fue la reducción de no conformidades del 27% y que puede lograr buenos resultados identificando y evaluando las causas principales que afectan la gestión. Por lo tanto, nos permiten implementar acciones para mejorar y lograr beneficios económicos y mejorar la capacitación del personal que son necesarios para el desarrollo de la empresa. Es concordante con los resultados obtenidos con los resultados obtenidos en la presente tesis donde se reducen las no conformidades del jugo de limón de 21.83% a un 9 % en un periodo de 6 meses Por otra parte Mora (2010) afirma que se requiere contar con fuentes fiables de abastecimiento de materias primas y proveedores certificados que te garanticen la compra de productos de alta calidad .Por ello es fundamental contar con todo los integrantes de la cadena de abastecimiento., tanto proveedores y productores , así como de clientes y proveedores del servicio logístico(operadores logísticos)

Asimismo, se establecen coincidencias con PIZARRO en su tesis de Estudio del caso del proceso de planificación del abastecimiento de yogures en Hipermercados TOTTUS , cuyo objetivo principal fue reducir brechas en la planificación para el abastecimiento de yogures en los hipermercados TOTTUS , mejoran la información, evaluación de proveedores mediante el estudio de las variables relevantes para el proceso de planificación del proceso.

Es importante señalar que al seleccionar el estudio caso, debido a que la investigación se realiza en una sola organización hipermercados TOTTUS y específico en un área y producto específico donde se logra reducir los productos no conformes en 22%. Como lo propongo en mi tesis para reducción de no conformidades del jugo de limón en el área de la planta mayonesa, que aplicando las propuestas de mejoras nos permite reducir productos no conformes jugo de limón en 9%. Asimismo, contar con disponibilidad de productos conformes para el área de producción en forma oportuna y evitar retrasos en los procesos

limón en 9%. Asimismo, contar con disponibilidad de productos conformes para el área de producción en forma oportuna y evitar retrasos en los procesos. En virtud a los resultados obtenidos en la dimensión pruebas físicas para sus indicadores Color y °Brix, se obtuvieron valores para la media de 21.95% y 7.95% respectivamente antes de la implementación de la gestión de la logística de abastecimiento y luego de las mejoras propuestas están se reducen para ambos indicadores de 7.95% y 7.25%, logrando así una diferencia de medias de 14% y 14.1% respectivamente. Asimismo Mora (2010) manifiesta que se quiere contar con proveedores que tengan implementados sistema de gestión de calidad y buenas prácticas de manufactura. Las empresas que implementan estos sistemas de gestión tienen la posibilidad de reducir sus pérdidas, menos reprocesos y clientes satisfechos. Por ello en la tesis de ARIZA se identifican elementos en sus propuestas de mejoras en el área de almacenamiento debido a que las pérdidas o productos no conformes se ocasionaron durante el almacenamiento. Como consecuencia de las actividades propuestas se lograron mejoras en el área de almacenamiento, con un cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura del 92% con respecto a los tres meses anteriores. Sobre este punto las inspecciones de buenas prácticas de manufactura realizadas a los proveedores mejora de un 85% el año a 2016 a un 90.5% en el año 2017.

Finalmente, en lo que respecta dimensión pruebas químicas, antes de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos, la media de la prueba química acidez es de 18.95% y después es de 8.13%, con una diferencia de medias de 10.83%, asimismo la media de la prueba química SO<sub>2</sub> es de 17.33% y después de 7.46% cuya diferencia de medias de 9.87%. Según la tesis de CHAVEZ se realizó un estudio donde compara las brechas existentes entre las buenas prácticas de producción para lograr ser más eficientes y de mejor de producción. Mediante su modelo de gestión se propuso reducir costos logísticos hasta un 16% con respecto al promedio mundial del 5%. Los costos de la no calidad están asociados a este campo. Como lo manifiesta Velazco (2011) "los costos de la mala calidad cuando un producto no cumplen con los requisitos de calidad es recomendable traducir esta no conformidad en términos de dinero y poder demostrar con sustento las pérdidas ocasionadas"

## **V. CONCLUSIONES**

El aporte teórico tomado como parte de la incorporación de conocimientos al presente trabajo de investigación me permite afirmar que la Gestión de la logística de abastecimientos es cada día más una parte importante y estratégica en las organizaciones para mejorar y lograr objetivos que aseguren el abastecimiento oportuno y garantizando la calidad e inocuidad de los productos que adquieren para lo cual tener buenos proveedores, los mejores precios y un servicio en el momento requerido.

La implementación en la gestión de la logística de abastecimientos reduce los productos no conformes. Antes de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos, la media es de 21.83 % y después es de 9.00 %, con una diferencia de medias de 12.75 % en la mejora de productos no conformes del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa Alicorp.

La implementación de la logística de abastecimientos y las pruebas físicas reduce las no conformidades en el área de producción de planta mayonesa. La media de la prueba física color es de 21.95 % y después es de 7.95 %, con una diferencia de medias de 14 %, asimismo la media de la prueba física °Brix es de 7.95 % y después es de 7.25% con una diferencia de medias de 14.1 % en las reducciones de las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la empresa Alicorp

La implementación de la logística de abastecimientos y las pruebas químicas reduce las no conformidades antes de la aplicación de la gestión de la logística de abastecimientos, la media de la prueba química acidez es de 18.95 % y después es de 8.13 %, con una diferencia de medias de 10.33 %, asimismo la media de la prueba química SO<sub>2</sub> es de 17.33 % y después de 7.46 % cuya diferencia es de 9.87%, que es la reducción de no conformidades en las pruebas

## **VI. RECOMENDACIONES**

Trabajar coordinadamente con sus proveedores para mejorar los niveles de gestión de abastecimiento teniendo en cuenta que se proveen de productos refrigerados, congelados y fresco que son parte de nuestra alimentación y deben ser procesado cumpliendo con los sistemas de gestión de la calidad implementados en nuestra planta

Efectuar evaluaciones más continuas con los nuevos proveedores en vista que inicialmente presentan buenos productos y con el tiempo descuidan la calidad del producto entregado

Mejorar nuestros métodos de medición con respecto a los proveedores para evitar discrepancias y estandarizar la metodología de trabajo. En el caso de las pruebas físicas para la medición se encontraron diferencias en la metodología de medición de color que nos puede llevar al error al momento de reportar un resultado

Evaluar la implementación de métodos análisis químicos más rápidos mediante el análisis instrumental los que nos permitirá obtener resultados más rápidos y la disposición inmediata del ingrediente para el área de producción. Asimismo, se debe continuar con la estandarización en coordinación con el proveedor de los demás métodos analíticos como es la determinación de dióxido de azufre y % acidez.

## VII. REFERENCIAS

ARANGO O., María José. Desarrollo, Diseño, Documentación y Evaluación de un sistema de Control de Calidad para el proceso de elaboración y decoración de pastelería. Tesis (Ingeniero Industrial) Guatemala de la Asunción, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2013, 176 pp.

ARIAS G., Fidias. El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica ,6ª ed. Venezuela: Editorial Episteme, 2012,127pp.

ISBN: 9800785299

ARIZA A. Juliana. Mejoramiento del proceso logístico de la empresa ALCA LTDA. Tesis (Ingeniero Industrial), Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingeniería Industrial, 2012, 290 pp

BELTRAN, Jaime. Guía para una Gestión basada en Procesos ,1° ed. España: Andalucía, Instituto Andaluz de Tecnología ,2012, 134 pp.

ISBN: 8492346477

BEJAR, Daniel. Metodología de la investigación ,1° ed. México: Ediciones Shalom, 2008, 94 pp.

ISBN: 9789592127837

BERNAL, César. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3° ed. Pearson Educación, Colombia, 2010, p.106.

ISBN: 9789586991285

CHAVEZ C., Alexander y REYES I., Álvaro. Propuesta de un modelo de éxito en Gestión del aprovisionamiento para las medianas empresas del sector textil confecciones de Lima, basado en las buenas practicas logísticas del CSCMP's Supply Chain process standards. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 326 pp.

ESCUADERO, José. Logística del Almacenamiento, 1ª ed. España. Ediciones Paraninfo, 2014, 363 pp.

ISBN: 9788428329651

FLORES C. Ghersi. Diseño y Desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad según la Norma ISO 9001: 2008 para mejorar las actividades de los Servicios Administrativos que Ofrece la empresa Consolidate Group del Perú S.A.C. Tesis (Licenciado en administración), Trujillo, Perú: Universidad Antenor Orrego, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela Académico Profesional de Administración, 2014, 200 pp.

HERNÁNDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación (Sexta edición). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, 2014. 601 pp.

ISBN: 9781456223960

LOPEZ M., Joseph. Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, para la Certificación de Distintivo "H", en una procesadora de alimentos orientales. Tesis (Ingeniero de alimentos) Cuautitlán Izcalli, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, 2012, 101 pp.

LORENA F. Marcelo. Análisis y propuesta de Mejora de Sistema de Gestión de Almacenes de un Operador Logístico. Tesis (Mg. EN Ingeniería industrial con Mención en Gestión de Operaciones), Lima, Perú: Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado), 2014. 96 pp.

MONTERROSO, Elda., La Gestión del abastecimiento, FUND. CONFEMETAL 2012, 112pp.

MORA, Luis. Gestión Logística Integral, 2ª ed. Colombia: Bogotá, Eco Ediciones, 2012, 380p.

ISBN: 97895864857221

PIZARRO, Danny. Gestión de inventarios perecibles adaptada para las decisiones sobre el suministro: Estudio del caso del proceso de planificación del abastecimiento de yogures en Hipermercados Metros Tottus . Tesis (Licenciado en Gestión con mención en Gestión Empresarial), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas, 2016, 171 pp.

VELEZ, Tulio. Logística empresarial: Gestión Eficiente de Flujo de Suministros, 1° ed. Colombia: Bogotá, Ediciones de la U, 2014, 147p.  
ISBN: 9787587621860

VILLENA A. Claudia. Metodología para mejorar las condiciones Higiénico-Sanitarias en el Expendio de Pescado Fresco aplicando un protocolo en Mercado de Yurimaguas. Tesis (Biólogo acuicultor), Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Yurimaguas, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas, 2011, 88 pp.

ZUMBADO, Hector. Análisis químicos de los alimentos Métodos clásicos, 1° ed. Cuba: Instituto de Farmacia y Alimentos Universidad de la Habana , 2004, 435 pp.

## **VIII. ANEXOS**

## ANEXOS

- Matriz de consistencia. (Ver anexo 1)
- Datos de no conformidades (Ver anexo 2)
- Trabajos ejecutados antes y después de la gestión de la logística de abastecimiento (Ver anexo 6,7 y8)
- Organigrama de la empresa. (Ver anexo 4)
- Diagrama de selección nuevos proveedores (Ver anexos 5)
- Auditorías a proveedores (Ver anexo 6)
- Calificación proveedores (Ver anexo 7)
- Flujo de materiales de alicorp (Ver anexo 8)
- Instrumentos de medición de la variable dependiente. (Ver anexos 8 y 9)
- DAP recepción de jugo de limón (Ver anexo 11)
- Plan de muestreo (Ver anexo 12)
- Documentos proveedores (Ver anexos 13, 14 y15)
- Validación de instrumentos. (Ver anexo 20)
- Datos para el SSPS (Ver anexo 17)
- DAP recepción de jugo de limón (Ver anexo 18)
- Calificación BPM proveedores (Ver anexo 19)
- Calculo costos de carga mayonesa (Ver anexo 20)
- Validación instrumentos (Ver anexo 21)

ANEXO 1 :Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA										
GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA DE ABASTECIMIENTO PARA LA REDUCCIÓN DE NO CONFORMIDADES DEL INGREDIENTE JUGO DE LIMÓN EN EL ÁREA DE MAYONESA EN LA EMPRESA ALICORP S.A.A. - CALLAO – 2017										
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	ESCALA INDICADORES	INSTRUMENTOS
¿De qué manera la logística de abastecimiento reduce la no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017?	Determinar como la logística de abastecimiento reduce las no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017	La logística de abastecimiento reduce las no conformidad del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017	VI: Gestión de la logística de abastecimiento	Para Mbra A. (2010, p.11), La logística es el conjunto de actividades que se repiten a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, que va desde la materia prima para obtener un producto final y se le da valor agregado a los consumidores.	Es el proceso por el cual se evalúa el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el proveedor y las actividades del proceso logístico para asegurar que el ingrediente mantenga su calidad inalterable hasta llegar a nuestras instalaciones	Auditoria	% Auditorias de calidad	$\frac{AR}{AP} \times 100$ AR: Auditorias realizadas AP: Auditorias programadas	Razón	Registros/ Check list
						Proveedores	% Proveedores certificados	$\frac{PC}{TP} \times 100$ PC: Proveedores certificados TP: Total Proveedores	Razón	Registros
						Vejez	% Vejez del inventario	$\frac{UD + UV}{UDI} \times 100$ Und. disponibles inventario UD: Unidades dañadas UV: Unidades vencidas UDI: Unidades disponibles inventario	Razón	Registros
Problema Especificos	Objetivo Especificos	Hipótesis Especificas								
¿De qué manera la gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017?	Determinar como la gestión de la logística de abastecimiento y el empleo de pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017	La gestión de la logística de abastecimiento influye significativamente y el empleo en las pruebas físicas reducen las no conformidades del ingrediente jugo de limón en el área de mayonesa en la Empresa Alicorp S.A.A.- Callao 2017	VD: No conformidades	Velasco Juan (2011, p.216), La organización deberá definir, planificar, implementar las actividades de medición y seguimiento necesarias para asegurar la conformidad y la consecución de la mejora.	La implementación de métodos de control de unos permitan identificar productos no conformes en la recepción del ingrediente y con la aplicación del plan de calidad para los ingredientes correspondiente se lograra identificar productos no conformes antes de su ingreso a producción	Pruebas físicas	% No Conformes según Brix	$\frac{PNC(Brix)}{PC(Brix)} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
							% No Conformes según Color	$\frac{PNC(Color)}{PC(Color)} \times 100$ PNC: Productos no Conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
							% No Conforme según acidez GPL	$\frac{PNC(Acidez)}{PC(Acidez)} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos conformes	Razón	Registro
							% No Conforme por Concentración Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	$\frac{PNC(Dióxido\ azufre)}{PC(Dióxido\ azufre)} \times 100$ PNC: Productos no conformes PC: Productos Conformes	Razón	Registro

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 2: Productos no conformes antes y después**

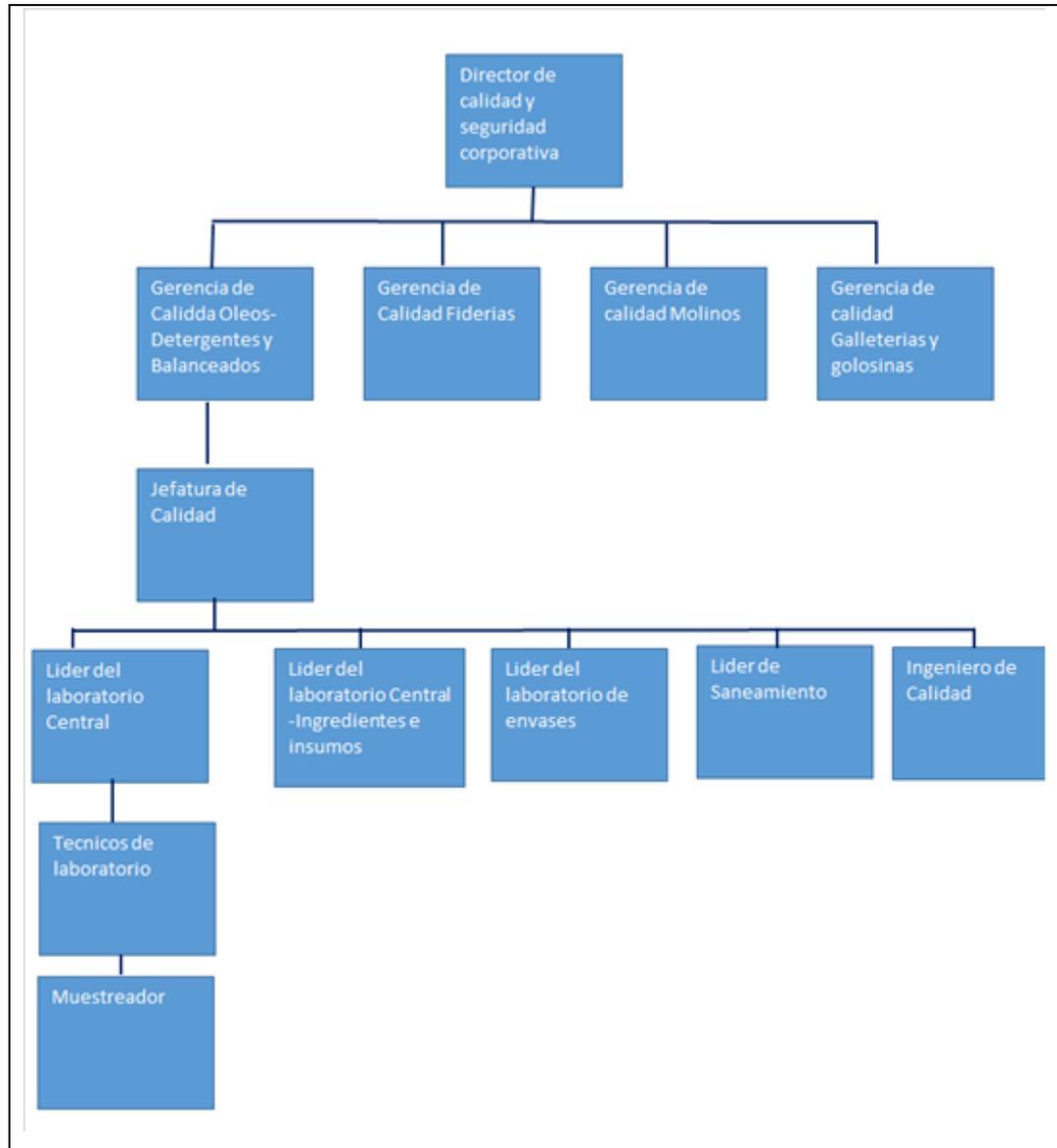
ANEXO 2: Productos no conformes antes y después					
MES	SEMANA	ANTES	MES	SEMANA	DESPUES
		%PNC ANTES			%PNC DESPUES
nov-16	1	25.00	jun-17	1	12
	2	30.00		2	7
	3	25.00		3	13
	4	22.00		4	8
dic-16	5	17.00	jul-17	5	5
	6	23.00		6	7
	7	30.00		7	3
	8	22.00		8	14
ene-17	9	33.00	ago-17	9	9
	10	21.00		10	6
	11	26.00		11	11
	12	32.00		12	14
feb-17	13	18.00	sep-17	13	8
	14	15.00		14	3
	15	25.08		15	14
	16	15.00		16	6
mar-17	17	27.00	oct-17	17	13
	18	17.00		18	7
	19	27.00		19	17
	20	15.00		20	8
abr-17	21	10.00	nov-17	21	5
	22	22.00		22	16
	23	15.00		23	10
	24	12.00		24	2
		<b>21.84</b>			<b>9.08</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### ANEXO 3 Datos para procesar en SPSS 22

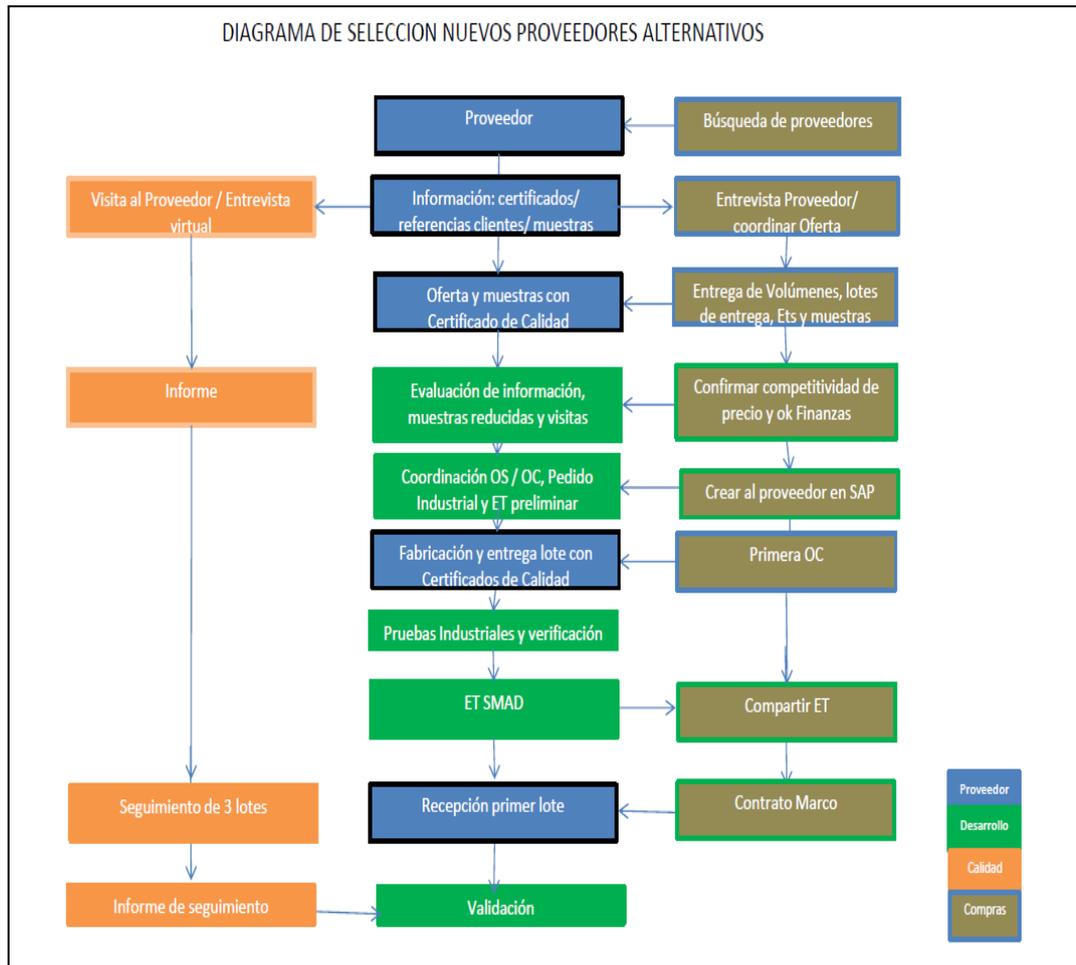
DATA PROCESAR SSP22									
% PNC ANTES	% PNC DESPUÉS	% PNC COLOR ANTES	% PNC COLOR DESPUÉS	% PNC °BRIX ANTES	% PNC °BRIX DESPUÉS	% PNC ACIDEZ ANTES	% PNC ACIDEZ DESPUÉS	% PNC SO2 ANTES	% PNC SO2 DESPUÉS
25,00	12,00	25,00	7,00	23,00	2,00	22,00	13,00	11,00	10,00
30,00	7,00	20,00	10,00	29,00	5,00	18,00	5,00	17,00	5,00
25,00	13,00	17,00	13,00	24,00	6,00	13,00	12,00	9,00	6,00
22,00	8,00	23,00	5,00	19,00	2,00	23,00	3,00	14,00	2,00
17,00	5,00	27,00	9,00	16,00	8,00	14,00	8,00	18,00	8,00
23,00	7,00	20,00	5,00	22,00	3,00	17,00	11,00	12,00	3,00
30,00	3,00	23,00	7,00	29,00	6,00	24,00	7,00	14,00	6,00
22,00	14,00	32,00	3,00	21,00	9,00	25,00	10,00	21,00	9,00
33,00	9,00	25,00	12,00	32,00	12,00	26,00	11,00	22,00	12,00
21,00	6,00	30,00	4,00	21,00	3,00	31,00	3,00	16,00	6,00
26,00	11,00	17,00	9,00	25,00	11,00	18,00	11,00	22,00	4,00
32,00	14,00	23,00	3,00	31,00	7,00	14,00	8,00	19,00	7,00
18,00	8,00	16,00	12,00	17,00	13,00	15,00	14,00	23,00	13,00
15,00	3,00	22,00	7,00	15,00	10,00	22,00	11,00	17,00	10,00
25,00	14,00	26,00	4,00	24,00	8,00	24,00	7,00	22,00	12,00
15,00	6,00	32,00	12,00	16,00	5,00	13,00	4,00	27,00	5,00
27,00	13,00	22,00	5,00	28,00	7,00	13,00	6,00	16,00	7,00
17,00	7,00	25,00	12,00	16,00	10,00	17,00	12,00	21,00	9,00
27,00	17,00	18,00	7,00	26,00	9,00	22,00	8,00	18,00	5,00
15,00	8,00	13,00	8,00	13,00	4,00	11,00	3,00	24,00	4,00
10,00	5,00	18,00	6,00	10,00	7,00	19,00	7,00	17,00	11,00
22,00	16,00	22,00	14,00	22,00	3,00	13,00	3,00	15,00	5,00
15,00	10,00	14,00	7,00	22,00	11,00	18,00	5,00	12,00	8,00
12,00	2,00	17,00	10,00	12,00	13,00	23,00	13,00	9,00	12,00

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 4:** Organigrama del área de Calidad

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 5 :Diagrama de selección de nuevos proveedores**



**Fuente:** Logística Compras – Alicorp-COPSA

## ANEXO 6 Resultados de auditoría



## RESULTADO DE LA AUDITORÍA

<b>Empresa</b>	
<b>Planta Auditada</b>	
<b>Principales Auditados</b>	
<b>Productos Manufacturados/Envasados</b>	
<b>Equipo Auditor</b>	
<b>Fecha Auditoría</b>	

PUNTUACIÓN					
Items Evaluados	NA	100	60	40	20
<b>1. Generales</b>					
<b>2. Layout y Diseño de Fábrica</b>					
<b>3. Materia Prima y Material de Empaque</b>					
<b>4. Procesos y Envasado</b>					
<b>5. Producto Terminado</b>					
<b>6. Almacen, Transporte y Distribución</b>					
<b>7. Sanitización, Higiene y Control de Plagas</b>					
<b>8. Personal y Entrenamientos</b>					
<b>9 - Responsabilidad con Medio Ambiente</b>					
<b>10 - Salud y Seguridad del Trabajo</b>					
<b>11 - Principios Legales</b>					

CLASIFICACIÓN: "A" APROBADO		
A	Aprobado	Todos los ítem con mas de 80 puntos
B	Aprobado Condicionamente	Entre 60 y 80 puntos
C	Aceptable - Plan Acción Inmediato	Entre 40 y 60 puntos
D	No Aprobado	Menos de 40 puntos

RESUMEN DE LA AUDITORÍA	

*A ser llenado por el proveedor evaluado*

PLAN DE ACCIÓN				
Ítem	Acción	Responsable	Plazo	Estado

**Fuente:** Evaluación proveedores SMAD -ALICORP

### ANEXO 7: Calificación de proveedores

**Tabla 1: Guía para puntuación de cada capítulo del checklist de auditoría**

Puntuación	Definición	Descripción
100	De acuerdo al estándar	Ninguna divergencia o divergencias menores evidenciadas en relación al estándar Equivalente al 90-100% realización/implementación
80	Inferior al estándar	Evidencias de divergencias/gaps Equivalente al 60-90% realización/implementación
60	Muy inferior al estándar	Evidencias de divergencias críticas (particularmente con respecto a la seguridad del producto) Equivalente al 20-60% realización/implementación
40	No aceptable	Equivalente al 0-20% realización/implementación

**Tabla 2: Guía para clasificación**

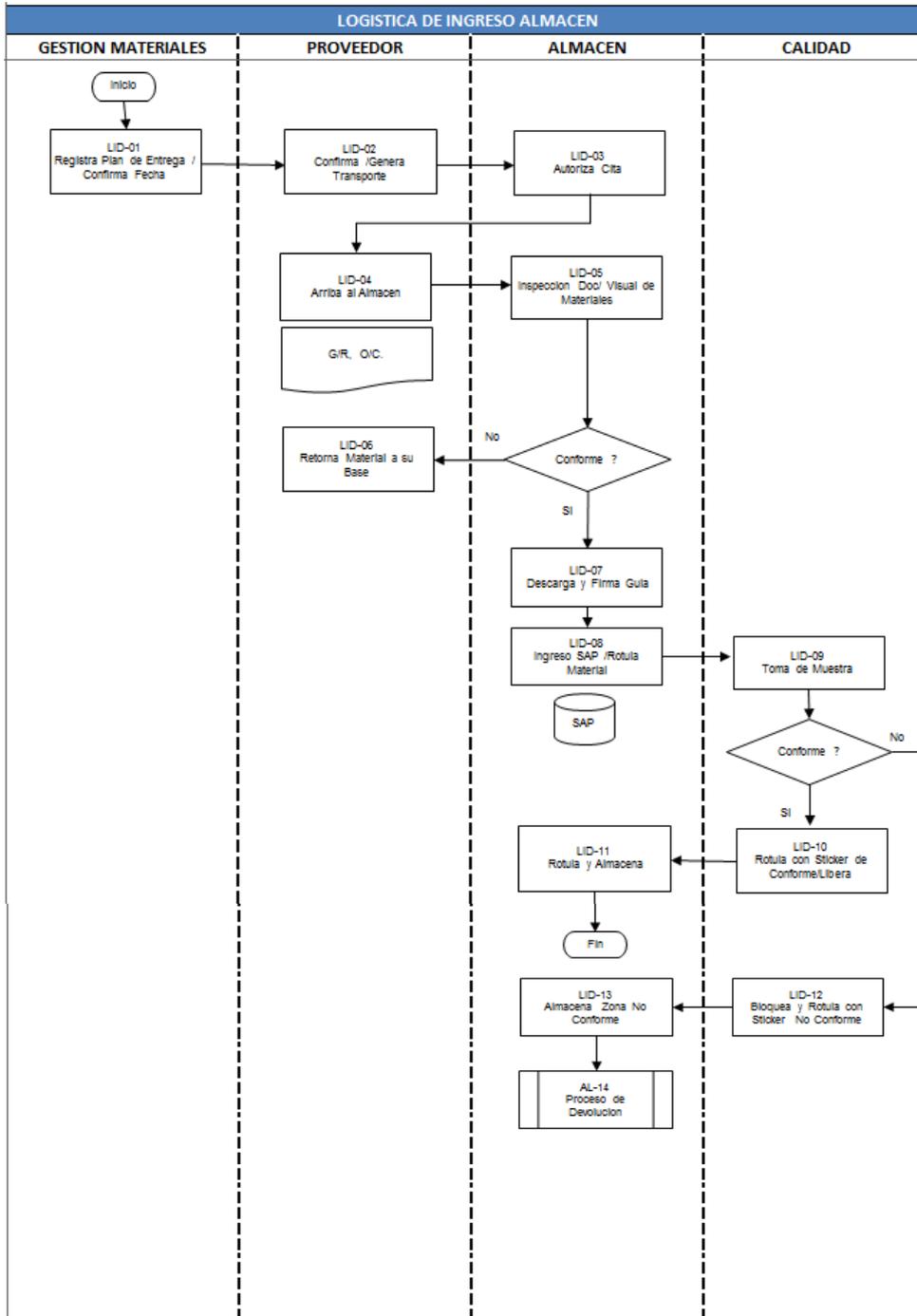
A	Aprobado	Todos los capítulos con 100 puntos
B1	Aprobado Condicionalmente	Entre 100 y 80 puntos
B2	Aceptable - Plan Acción Inmediato	Entre 80 y 60 puntos
C	No Aprobado	Menos de 60 puntos

**Tabla 3: Aprobación del Proveedor Basado en la Clasificación Auditoría**

A	Aprobado	Ninguna restricción con el proveedor
B1	Aprobado Condicionalmente	Acordar formalmente la implementación de un programa de mejora .
B2	Aceptable - Plan Acción Inmediato	No se recomienda trabajar con este proveedor. Para proveedores existentes, se puede tomar la acción de "deslistar" el proveedor o, si no fuera posible por razones de negocio, la compra por excepción sólo se debería hacer cuando: - No se identifiquen problemas de seguridad de producto en la auditoría - Formalización de un plan para una mejora en el corto y mediano plazo. - Intensificación del programa de Control de Calidad del proveedor
C	No Aprobado	No debe permitirse trabajar con este proveedor.

**Fuente:** Evaluación proveedores SMAD -ALICORP

**ANEXO 8: Diagrama flujo de materiales**



**Fuente:** Evaluación proveedores SMAD -ALICORP

**ANEXO 9: Instrumentos medición pruebas químicas**

PRUEBAS QUÍMICAS ( %de acidez GLP y dióxido de Azufre en ppm. )													
										PCO-R-CA-MP-02			
AREA	Calidad												
PRODUCTO	Jugo de Limón												
RESPONSABLE CALIDAD	Lider del laboartorio central												
					DATOS PARA ANALISIS								
Proveedor	Fecha del análisis	Lote	Nombre del análisis	Cantidad (Kg)	Peso muestra	Gasto	Factor	Normalidad	Equivalencia	Resultado	Producto conforme	Producto no conforme	
OBSERVACION:							RESPONSABLE:						

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 10: Instrumento de medición pruebas físicas**

PRUEBAS FÍSICAS ( Color Lovibond y %°Brix )							
						PCO-R-CA-MP-06	
<b>AREA</b>	Calidad						
<b>PRODUCTO</b>	Jugo de Limón						
<b>RESPONSABLE CALIDAD</b>	Lider del laboartorio central						
Proveedor	Fecha del análisis	Lote	Nombre del análisis	Cantidad (Kg)	Resultado	Producto conforme	Producto no conform e
<b>OBSERVACION:</b>					<b>RESPONSABLE</b>		

**Fuente:** Elaboración propia

**ANEXO 11 :DAP Recepción Jugo de limón**

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO BASADO EN LA ANALISIS/RESULTADOS						IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES - CALIDAD/ALMACEN		
OPERARIOS: 1 OP.		INICIO	01.06.2017	METODO	ACTUAL	TIPO DE ACTIVIDAD		
LUGAR: RECEPCIÓN INGREDIENTES ALMACEN DE MAYONESA		FINAL	17.11.2017	HOJA	01 DE 01			
ACTIVIDAD: INSPECCION DE INGREDIENTES		OPERACIÓN	INSPECCION	TRANSPORTE	DEMORA	ALMACENAJE		
DESCRIPCIÓN							EXTERNA	INTERNA
1	Inspección por seguridad ingreso de camión						X	
2	Camión Pesado en balanzas						X	
3	Registrar la guía de ingreso (SAP)						X	
4	Camión se dirige al almacén de ingredientes						X	
5	Almacenero indica la posición de ubicación del transporte							X
6	Comunicación al área de calidad							X
7	Muestreador se dirige al almacén							X
8	Se inicia toma de muestra							X
9	Muestreador lleva la muestra al laboratorio							X
10	Analista registra el ingreso del ingrediente							X
11	Analista inicia el análisis fisicoquímicos							X
12	Resultados de análisis (SAP)							X
13	Aceptación o rechazo del lote							X
14	Comunicación al área de almacenes los resultados							X
15	Si es aceptada ,montacarguista proceder a descargar							X
16	Se almacena en la cámara de frío max. 14°C							X
17	Si el lote es rechazado ,indicar el motivo de rechazo en el SAP							X
18	Camión se dirige a la zona de balanzas							X
19	Camión Pesado en balanzas							x
20	inspección de seguridad para su retiro						X	
21	Calidad envía carta de reclamo formal por la no conformidad del lote							X

RESUMEN DAP					TIPO ACTIVIDAD	
					EXTERNA	INTERNA

**Fuente:** Elaboración propia

## ANEXO 12 Plan de muestreo

	PLAN DE MUESTREO SIMPLE PARA INSPECCIÓN REDUCIDA	COL-C-CA-AP-003
		Versión: 01

TAMAÑO DEL LOTE N	TAMAÑO DE LA MUESTRA (n)	DEFECTOS CRÍTICOS		DEFECTOS MAYORES		DEFECTOS MENORES	
		NAC		NAC		NAC	
		0,65		2,50		4,00	
		ACEPTAR	REVISIÓN 100 %	ACEPTAR	REVISIÓN 100 %	ACEPTAR	REVISIÓN 100 %
2 - 8	2	0	1	0	1	0	1
9 - 15	2	0	1	0	1	0	1
16 - 25	2	0	1	0	1	0	1
26 - 50	3	0	1	0	1	0	2
51 - 90	5	0	1	0	2	0	2
91 - 150	8	0	1	0	2	1	3
151 - 280	13	0	1	1	3	1	4
281 - 500	20	0	2	1	4	2	5
501 - 1200	32	0	2	2	5	3	6
1201 - 3200	50	1	3	3	6	5	8
3201 - 10000	80	1	4	5	8	7	10
10001 - 35000	125	2	5	7	10	10	13
35001 - 150000	200	3	6	10	13	10	13
150001 - 500000	315	5	8	10	13	10	13
MAS DE 500000	500	7	10	10	13	10	13

Fuente :Empresa Alicorp S.A.A.

## ANEXO 13: Ficha técnica Jugo de limón

	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO	Sede : Planta Norte
	JUGO CLARIFICADO CONCENTRADO PRESERVADO DE LIMÓN BIDÓN PLÁSTICO x 24.6 kg	Departamento : Aseg. De la Calidad Página : 1/3 Versión : 01 Código : AIB-010-MS-005-PT-1414 Código SAP : 10269

**I. DESCRIPCIÓN** El jugo clarificado concentrado preservado de limón, es un producto 100% natural, obtenido a partir de la fruta limón sutil, Citrus aurantifolia, en condiciones óptimas de conservación y madurez. El proceso incluye operaciones como: lavado y selección, cepillado, selección y extracción. El jugo extraído es sometido a una refinación (en malla de 0.5 a 0.8 mm), tratamiento enzimático, decantación, filtración y concentración. Luego el jugo es pre-enfriado y almacenado en tanques de bacheo para su homogenización y adición del preservante; se enfría nuevamente, es llenado, pesado y cerrado dentro de los bidones plásticos; finalmente se almacena antes de su despacho.

**II. INGREDIENTES** Limón, preservante (Metabisulfito de sodio).

**III. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN**

**3.1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS**

Olor Característico del limón, evaluado en su forma diluida; manteniendo el olor referencial del anhídrido sulfuroso en su forma concentrada.

Color Amarillo claro.

Sabor Característico del limón, evaluado en forma diluida y azucarado.

Apariencia Producto líquido cristalino, libre de partículas suspendidas y sedimentos.

Note: De acuerdo a los requerimientos del cliente el Jugo Clarificado Concentrado de Limón puede ser preservado con 1800-3200 mg/lit de SO<sub>2</sub>.

**3.2 CARACTERÍSTICAS FISICO - QUIMICAS**

Brix Refractométrico a 20 °C	41.0 – 46.3
Brix corregido por Acidez	47.3 – 53.0
Acidez cítrica anhidra, GPL	Min. 450
pH 20 °C	1.50 – 2.30
Ratio	1.12 – 1.45
Grado de Concentración	6.3:1 – 6.4:1
Claridad, NTU (*)	Max. 0.7
Color (% Transmitancia (**))	Min. 94.0

(\*) Jugo reconstituido a su concentración natural (8°Bx)

**3.3 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

CARACTERÍSTICAS	STANDARD	METODO
Test de fermentación 2 x 1g	Negativo en 7 días to 25 °C	AOAC
Coliformes Totales, en 1 g	Negativo	AOAC
Bacterias acidófilas	<100 cfu/g	AOAC

**3.4 TOLERANCIA DE DEFECTOS:**  
NA

Preparado por: Roxselyn Trías Supervisor de Aseg. De la Calidad – Planta Norte	Revisado por: María Elena Sono Jefe de Aseg. De la Calidad – Planta Norte Victor Guzman Jefe de Planta Norte	Aprobado por: Eduardo Santa María Gerente de Operaciones
Firma y Fecha:  17-07-2013	Firma y Fecha:   27-08-2013	Firma y Fecha:  07-08-2013
Distribuido: Firma y Fecha Para uso del distribuidor	Devuelto: Firma y Fecha Para uso del usuario	

Fuente: AIB Motupe -Chiclayo

## ANEXO 14: Ficha técnica análisis físicos y químicos

	<b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO</b>	<b>Sede</b> : Planta Norte <b>Departamento</b> : Aseg. De la Calidad <b>Página</b> : 1/1 <b>Versión</b> : 01 <b>Código</b> : AB-G10-ME-005-PT-1434 <b>Código SAP</b> : 10289
	<b>JUGO CLARIFICADO CONCENTRADO PRESERVADO DE LIMÓN</b> <b>BIDÓN PLÁSTICO x 24.6 Kg</b>	

**I. DESCRIPCIÓN** El jugo clarificado concentrado preservado de limón, es un producto 100% natural, obtenido a partir de la fruta limón sutil, Citrus aurantifolia, en condiciones óptimas de conservación y madurez. El proceso incluye operaciones como: lavado y selección, cepillado, selección y extracción. El jugo extraído es sometido a una refinación (en malla de 0.5 a 0.8 mm), tratamiento enzimático, decantación, filtración y concentración. Luego el jugo es pre-enfriado y almacenado en tanques de bacheo para su homogenización y adición del preservante; se enfría nuevamente, es llenado, pesado y cerrado dentro de los bidones plásticos; finalmente se almacena antes de su despacho.

**II. INGREDIENTES** Limón, preservante (Metabisulfito de sodio).

**III. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN**

**3.1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS**

**Olor** Característico del limón, evaluado en su forma diluida; manteniendo el olor referencial del anhídrido sulfuroso en su forma concentrada.

**Color** Amarillo claro.

**Sabor** Característico del limón, evaluado en forma diluida y azucarado.

**Apariencia** Producto líquido cristalino, libre de partículas suspendidas y sedimentos.

Note: De acuerdo a los requerimientos del cliente el Jugo Clarificado Concentrado de Limón puede ser preservado con 1800-3200 mg/lt de SO<sub>2</sub>.

**3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICO - QUÍMICAS**

<b>Brix Refractométrico a 20 °C</b>	41.0 – 46.5
<b>Brix corregido por Acidez</b>	47.5 – 53.0
<b>Acidez cítrica anhidra, GPL</b>	Mín. 430
<b>pH 20 °C</b>	1.50 – 2.30
<b>Ratío</b>	1.12 – 1.45
<b>Grado de Concentración</b>	6.3:1 – 6.4:1
<b>Claridad, NTU (*)</b>	Max. 0.7
<b>Color (% Transmitancia (**))</b>	Mín. 94.0

(\*) Jugo reconstituido a su concentración natural (8°Bx)

**3.3 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS**

CARACTERÍSTICAS	STANDARD	METODO
Test de fermentación 2 x 1g	Negativo en 7 days to 25 °C	AOAC
Coliformes Totales, en 1 g	Negativo	AOAC
Bacterias acidophilus	<100 cfu/g	AOAC

**3.4 TOLERANCIA DE DEFECTOS:**  
NA

<b>Preparado por:</b> Rosalyn Nietas Supervisor de Aseg. De la Calidad – Planta Norte	<b>Revisado por:</b> María Elena Sono Jefe de Aseg. De la Calidad – Planta Norte Victor Guzman Jefe de Planta Norte	<b>Aprobado por:</b> Eduardo Santa María Gerente de Operaciones
<b>Firma y Fecha:</b>  17-07-2015	<b>Firma y Fecha:</b>  17-18-2015	<b>Firma y Fecha:</b>  07-18-2015
<b>Distribución:</b> Firma y Fecha Para uso del distribuidor		<b>Devolución:</b> Firma y Fecha Para uso del usuario

Fuente: AIB Motupe -Chiclayo

**ANEXO 15 : Certificado de origen proveedor**

		
<b><u>CERTIFICADO DE ORIGEN</u></b>		
<b>AGROINDUSTRIAS AIB S.A.</b>		
<b>Certifica :</b>		
<p>Nuestras Materia Primas Limones son de origen Perú, las operaciones de este cultivo corresponden a nuestros fundos y de la zona, los cuales están ubicados en la zona norte del país.</p>		
<p>Motupe, 26 de Octubre de 2017.</p>		
<p>  <b>Maria Sono Vidarte</b>      Jefe de Aseguramiento de la Calidad      PLANTA NORTE - MOTUPE</p>		
<p><b>OFICINAS LIMA</b>      D: Av. Ricardo Palma 894      Miraflores - Lima 18 - Perú      T: (511) 614 4500 - 2300</p>	<p><b>PLANTA NORTE</b>      D: Av. Ricardo Bentiñ 903      Motupe - Lambayeque - Perú      T: (511) 614 4500 - 5432</p>	<p><b>PLANTA SUR</b>      D: Carretera Panamericana Sur      Km. 204.8 Chincha - Ica - Perú      T: (511) 614 4500 - 2420</p>

**Fuente :** AIB Motupe -Chiclayo

**ANEXO 16** Calificación de proveedores por calidad

MESES					CALIFICACIÓN CON CRITERIOS DE CALIDAD					
MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	EN BASE A 100 PUNTOS					JUN
PROVEEDOR INGREDIENTES					Ninguna No conformidad	1 No conformidad	De 2 a 3 No cormidades	De 4 a 5 No cormidades	Mas de 6 No cormidades	1 No conformidad
AIB							90			
ICATOM					100					
AGRICOLA CRISOL							90			
BIOCON										
CONSORCIO CHAVIN								80		
COHODEIN									70	
COPEACRO					100					
PREVEGIES										
PHOENIX PERU							90			
FRUTAROM									100	
FRUCTUS TERRUM										100
OVOSUR					100					
FRIO RANSA							90			

**Fuente:** Gestión de calidad- Alicorp S.A.A

**ANEXO 17: Sanción y retiro de proveedor**

		CALIFICACIÓN CON CRITERIOS DE CALIDAD					
JULIO	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
		Ninguna No conformidad	1 No conformidad	De 2 a 3 No cormidades	De 4 a 5 No cormidades	Mas de 6 No cormidades	1 No conformidad
		100					
		100					
<b>Se suspendio al proveedor por no cumplir con las calificaciones de calidad</b>							
				90			
							100

**Fuente:** Gestión de calidad- Alicorp S.A.A

**Motivo del retiro del proveedor:** En el semestre siguiente se observó mejora en la calificación de proveedores y sancionando a un proveedor por no cumplir con los requisitos de calidad y se lo retira como proveedor de ALICORP S.S.A.



### ANEXO 19:Resultado de inspecciones BPM

<b>PROGRAMA DE INSPECCIÓN DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA - BPM</b>		
<b>RESUMEN DE PUNTAJE DEL AÑO 2017</b>		
<b>SECTOR 1</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
AIB MOTUPE	85	88
AGRICOLA CRIZOL	89	93
BIOCON	75	93
COHODEIN	80	82
COPEAGRO	90	89
OVOSUR	85	98
PREVEGGIES	93	93
PHOENIX FOODS	84	93
FRUTARON	80	86
FRUCTUS TERRUM	90	90
FRIO RANSA	84	90
<b>PROMEDIO</b>	<b>85.0</b>	<b>90.5</b>

**Fuente:** Empresa Alicorp S.A.A

### ANEXO 20:Costo carga mayonesa

<b>POR CARGA DE MAYONESA</b>		
<b>codigos</b>	<b>salsa1 (341 kg)</b>	<b>Costo por Kg</b>
HDACEVEG2	267.685	115.8
MC31220003	30.008	238.6
MC31220004	12.958	15.2
MC31220060	2.1677	2.1
MC31220005	1.705	2.8
MC31220001	0.8866	14.0
MC31220270	0.341	4.4
MC31220002	0.341	3.1
MC31220006	0.1841	28.5
MC31220007	0.1705	1.0
MC31220008	0.1023	34.7
MC31220009	0.0682	4.9
<b>MC31220010 (Jugo limón)</b>	<b>0.6</b>	<b>27.3</b>
MC31220050	0.0256	1.2
AGUA	24.3228	108.6
FAB/GP	340.9999	575.5
FAB/MO		70.0
FAB/EE		8.6
GAS		8.0
<b>TOTAL BACHT</b>		<b>662.1</b>

**Fuente :** Empresa Alicorp S.A.A.

## **Validación De Instrumentos**

## ANEXO 21: Validación instrumentos


**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
 Variable Independiente: Gestión de la logística de abastecimiento

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1</b>								
1	<b>Auditoría</b>							
	$\frac{AR}{AP} \times 100$							
	AR: Auditorías realizadas AP: Auditorías programadas	/		/		/		
<b>DIMENSIÓN 2</b>								
2	<b>Proveedor</b>							
	$\frac{PC}{TP} \times 100$							
	PC: Proveedores certificado TP: Total Proveedores	/		/		/		
<b>DIMENSIÓN 3</b>								
3	<b>Vejez</b>							
	$\frac{LD + UV}{LDI} \times 100$							
	LD: Unidades de factas UV: Unidades vendidas LDI: Unidades disponibles inventario	/		/		/		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
 Variable Dependiente: Reducción de no conformidades

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1</b>								
1	<b>Prueba físicas</b>							
	$\frac{PNC(Brix^*)}{PC(Brix^*)} \times 100$							
	PNC(Brix*) PC(Brix*)	/		/		/		
	$\frac{PNC(Color)}{PC(Color)} \times 100$							
	PNC(Color) PC(Color)	/		/		/		
<b>DIMENSIÓN 2</b>								
2	<b>Prueba químicas</b>							
	$\frac{PNC(Aidez)}{PC(Aidez)} \times 100$							
	PNC(Aidez) PC(Aidez)	/		/		/		
	$\frac{PNC(Dévido azúcar)}{PC(Dévido azúcar)} \times 100$							
	PNC(Dévido azúcar) PC(Dévido azúcar)	/		/		/		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): Es exacta

 Opinión aplicabilidad: Aplicable  / Aplicable después de corregir  / No aplicable 

 Apellidos y nombres del juez validador: Dr. (Mg.) ROBERTO ROSA ESPINOZA ALBERTO

 DNI: 42362877

 Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

 .....  
 02 de abr del 2017

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
**Variable Independiente: Gestión de la logística de abastecimiento**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1</b>								
1	<b>Auditoría</b> AR x 100 AP AR: Auditorías realizadas AP: Auditorías programadas	✓		✓	✓	✓		
<b>DIMENSIÓN 2</b>								
2	<b>Proveedor</b> PC x 100 TP PC: Proveedores certificado TP: Total Proveedores	✓		✓				
<b>DIMENSIÓN 3</b>								
3	<b>Vejez</b> UD + UV x 100 UDI UD: Unidades dañadas UV: Unidades vencidas UDI: Unidades disponibles inventario	✓		✓		✓		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
**Variable Dependiente: Reducción de no conformidades**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1</b>								
1	<b>Prueba físicas</b> ENC(Baja) x 100 PC(Ítem)	✓		✓		✓		
	ENC(Color) x 100 PC(Color)	✓		✓				
<b>DIMENSIÓN 2</b>								
2	<b>Prueba químicas</b> PNC (Acidez) x 100 PC(Acidez)	✓		✓		✓		
	PNC (Dióxido azufre) x 100 PC (Dióxido azufre)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SE HAY SUFICIENCIA  
 Opinión aplicabilidad: Aplicable [  ] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]  
 Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: FRANCISCO PARRALES  
 DNI: 8.872.1124  
 Especialidad del validador: CRIMINAL DE OPERACIONES  
 ... de ... del 2017

- <sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

  
 Firma del experto informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
**Variable Independiente: Gestión de la logística de abastecimiento**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1</b>							
1	<b>Auditoría</b>							
	AB $\times 100$ AP AR: Auditorías realizadas AP: Auditorías programadas		✓		✓		✓	
	<b>DIMENSIÓN 2</b>							
2	<b>Proveedor</b>							
	PC $\times 100$ TP PC: Proveedores certificado TP: Total Proveedores		✓		✓		✓	
	<b>DIMENSIÓN 3</b>							
3	<b>Vejez</b>							
	UD + UV $\times 100$ UDI UD: Unidades dañadas UV: Unidades vencidas UDI: Unidades disponibles inventario		✓		✓		✓	

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE**  
**Variable Dependiente: Reducción de no conformidades**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1</b>							
1	<b>Prueba físicas</b>							
	ENC(Bolsa) $\times 100$ PC(Bolsa)		✓		✓		✓	
	ENC(Color) $\times 100$ PC(Color)		✓		✓			
	<b>DIMENSIÓN 2</b>							
2	<b>Prueba químicas</b>							
	ENC(Acido) $\times 100$ PC(Acido)		✓		✓		✓	
	ENC(Dióxido azufre) $\times 100$ PC (Dióxido azufre)		✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia  
 Opinión aplicabilidad: Aplicable [  ] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]  
 Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: HERNÁNDEZ VILLARREAL, MARCELO ANTONIO  
 DNI: 06252231  
 Especialidad del validador: ING. EN ABASTECIMIENTO / ING. EN LOGÍSTICA  
 ..... 2 de ..... 11 del 2017

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Firma del Experto Informante.

ANEXO 22: Turnitin

feedback studio      tesis villacrez      /0      11 de 21 > ?

**Resumen de coincidencias** X

**24%**

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	11%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de internet	3%
3	www.latinburkenroad.c... Fuente de internet	1%
4	www.scribd.com Fuente de internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de internet	1%
6	uci.ac.cr Fuente de internet	1%
7	es.slideshare.net Fuente de internet	1%

24



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**TITULO**  
GESTION DE LA LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO PARA LA REDUCCION DE NO CONFORMIDADES DEL INGREDIENTE JUGO DE LIMON EN EL AREA DE MAYONESAS EN LA EMPRESA ALCORP S.A. - CALLAO - 2017

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR**  
Enrique Villacrez Cacha

**ASISOR**  
Mg. Ing. Dora Alicia Espino Polo

**LINA DE INVESTIGACIÓN**  
SISTEMAS DE GESTION DE ABASTECIMIENTO

**LINA - PERU**  
2017

Página: 1 de 138      Número de palabras: 19810

04:47 p.m. 15/03/2018