

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA**  
**INDUSTRIAL**



**DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN  
DEL ALMACÉN PARA MEJORAR EL  
ALMACENAJE DE LAS MUESTRAS EN UNA  
EMPRESA DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS  
LÁCTEOS EN LIMA METROPOLITANA-PERÚ**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERA INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR**

**BACH. LUCERO PADILLA, CINTHIA TATIANA.**

**BACH. SICLLA CORTEZ, JENY FÁTIMA.**

**ASESOR: ING. JOSÉ FALCÓN TUESTA**

**LIMA-PERÚ**

**AÑO: 2015**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a Dios quien supo darme las fuerzas para seguir adelante a pesar de las adversidades; a mis padres y hermana por apoyarme en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida personal y profesional, ya que gracias a ellos he podido culminar mi carrera con éxito.

Cinthia Tatiana Lucero Padilla

La presente tesis va dedicada a mis padres y hermana, ya que gracias a sus consejos me brindaron lo necesario para convertirme en la profesional que soy; a Dios por haberme dado la dicha de concederme esta familia y a todos aquellos que de alguna u otra manera aportaron en mi desarrollo profesional. Gran familia.

Jeny Fátima Siclla Cortez

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecimientos a nuestros seres queridos que nos han apoyado en todo momento y a nuestro asesor José Falcón Tuesta, quien con su paciencia ha sabido orientarnos ante cualquier duda presentada a lo largo del desarrollo de la tesis.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen	xvi
Abstract	xvii
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>2</b>
1.1. Marco situacional	2
1.2. Definición del problema	8
1.3. Definición del objetivo	8
1.4. Delimitación de la investigación: Espacial y Temporal	9
1.5. Justificación e importancia	9
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes del estudio de investigación	12
2.2. Base teórica vinculada a la variable o variable de estudio	13
2.3. Definición de términos básicos	67
<b>CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS</b>	<b>70</b>
3.1. Hipótesis	70
3.2. Variables	70
3.2.1 Definición conceptual	70
3.2.2 Operacionalización de las variables	71
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>72</b>
4.1. Tipo y nivel de investigación	72
4.2. Diseño de la investigación	72
4.3. Enfoque	72
4.4. Población y muestra (probabilística o no probabilística)	73

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	73
4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	73
<b>CAPÍTULO V: ESTUDIO DE CASO</b>	<b>75</b>
5.1. Descripción del modelo actual de gestión del almacén de muestras	75
5.1.1. Estructura organizativa	75
5.1.2. Muestras almacenadas	76
5.1.3. Clientes internos	76
5.1.4. Programa de gestión de muestras	76
5.1.5. Sistema de identificación de muestras	77
5.1.6. Clasificación de las muestras	77
5.1.7. Layout del almacén de muestras	80
5.1.8. Principales procesos	81
5.1.8.1. Proceso de recepción de muestras	81
5.1.8.2. Proceso de almacenamiento de muestras	84
5.1.8.3. Proceso de despacho de muestras	84
5.2. Análisis del modelo actual de gestión del almacén de muestras	86
5.2.1. Programa de gestión de muestras	86
5.2.2. Control de muestras	86
5.2.2.1. Clasificación de muestras	86
5.2.2.2. Control de existencias de las muestras	90
5.2.2.3. Comportamiento de las fechas de vencimiento	92

5.2.2.4. Comportamiento de las muestras sin movimiento	94
5.2.3. Layout	102
5.2.3.1. Layout del almacén de muestras	102
5.2.3.2. Layout del contenedor	106
5.2.4. Control del flujo físico de las muestras	109
5.2.4.1. Principales procesos	109
5.2.4.2. Comportamiento del incremento del número de muestras en el tiempo	117
5.2.4.3. Comportamiento del flujo de ingreso de muestras	118
5.2.4.4. Comportamiento del flujo de salida de muestras	120
5.3. Diagnóstico del modelo actual de gestión del almacén de Muestras	123
5.3.1. Programa de gestión de muestras	123
5.3.2. Control de muestras	123
5.3.3. Layout	125
5.3.4. Control del flujo físico de las muestras	125
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DEL DISEÑO DE GESTIÓN DE ALMACÉN	128
6.1. Propuesta del programa de gestión de muestras	128
6.2. Propuesta de control de muestras	129
6.2.1. Clasificación de las muestras propuesto	129
6.2.2. Control de existencias de las muestras propuesto	138
6.2.3. Control de las fechas de vencimiento y días sin movimiento de las muestras propuesto	141

6.2.4. Propuesta para instaurar el puesto de auxiliar de inventario del almacén de muestras	143
6.3. Propuesta de LAYOUT	144
6.3.1. Propuesta de LAYOUT de almacén de muestras	144
6.3.2. Propuesta de racks en contenedor frigorífico	151
6.4. Propuesta del control del flujo físico de las muestras	152
6.4.1. Principales procesos	152
6.4.2. Comportamiento del incremento del número de muestras en el tiempo	152
6.4.3. Comportamiento del flujo de ingreso y salida del almacén de muestras	153
CAPÍTULO VII: ESTUDIO DE COSTOS	159
7.1. Inversión inicial del proyecto	159
7.2. Costos operativos	159
7.3. Ahorros	160
7.3.1. Costo de mantener muestras vencidas del almacén y contenedor	160
7.3.2. Costo anual de espacio desperdiciado	163
7.3.3. Costo anual de deshacerte de muestras	163
7.4. Flujo económico de la solución propuesta	164
CAPÍTULO VIII: RESULTADOS	166
8.1. Propuesta de un control de muestras	166
8.2. Propuesta de LAYOUT	166

8.3. Propuesta del control del flujo físico de las muestras	167
CONCLUSIONES	168
RECOMENDACIONES	169
FUENTES DE INFORMACIÓN	170
<b>Anexos</b>	172
Anexo N°01: Matriz de consistencia	172
Anexo N°02: Lista de ingreso de las muestras en el año 2014	173
Anexo N°03: Lista de ingreso de las muestras en el año 2015	180
Anexo N°04: Lista de muestras almacenadas 2014-2015 en almacén	184
Anexo N°05: Lista de muestras almacenadas 2014-2015 en contenedor frigorífico	187
Anexo N°06: Formato de plan de requerimiento de muestras al proveedor	188
Anexo N°07: Formato de solicitud de despacho de muestras almacenadas	189
Anexo N°08: Formato de programación de entrega de muestras almacenadas	190
Anexo N°09: Procedimiento de gestión de muestras	191
Anexo N°10: Cronograma de actividades	198

## ÍNDICE DE TABLAS

### **TABLAS:**

Tabla N°01: Matriz de opinión	4
Tabla N°02: Resumen Matriz de Opinión	5
Tabla N°03: Especificaciones para cada clase de equipo	22
Tabla N°04: Conteo de muestras secas por nombre en común (almacén)	88
Tabla N°05: Conteo de muestras refrigeradas por nombre en común (Contenedor frigorífico).	90
Tabla N°06: N° Muestras por días almacenados	96
Tabla N°07: Muestras con mayor tiempo de almacenamiento	97
Tabla N°08: Días almacenados por N° de muestras	99
Tabla N°09: Muestras vencidas con mayor tiempo de almacenamiento	101
Tabla N°10: Propuesta de clasificación por familias de muestras	131
Tabla N°11: Cantidad de muestras ingresadas en los años 2014 y 2015 al almacén según clasificación propuesta	132
Tabla N°12: Línea de usuario para clasificación de muestras (propuesta)	133
Tabla N°13: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2014.	134
Tabla N°14: Resumen de Clasificación ABC por cantidad de muestras 2014	135
Tabla N°15: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2015	136

Tabla N°16: Resumen de Clasificación ABC por cantidad de muestras 2015	137
Tabla N°17: Manejo de clasificación	137
Tabla N°18: Diseño de un modelo de control de inventario de las muestras	140
Tabla N°19: Sugerencias de los usuarios para mejorar la gestión del almacén de muestras	141
Tabla N°20: Perfil del auxiliar de almacén propuesto	143
Tabla N°21: Plan de trabajo para el ordenamiento en el almacén de muestras	150
Tabla N°22: Plan de trabajo para el ordenamiento de las muestras	149
Tabla N°23: Diseño de un modelo de planificación de ingreso de las muestras	154
Tabla N°24: Diseño de un modelo de planificación de despacho de las muestras en el día.	156
Tabla N° 25: Inversiones requeridas del proyecto	159
Tabla N°26: Costos operativos	160
Tabla N°27: Costo anual de almacenamiento (almacén)	161
Tabla N°28: Costo anual de almacenamiento	161
Tabla N°29: Cantidad de ingreso total y muestras vencidas	162
Tabla N°30: Ahorro anual de mantener muestras vencidas (almacén)	162
Tabla N°31: Ahorro anual de mantener muestras vencidas (contenedor)	162

Tabla N°32: Costo anual de espacio desperdiciado	162
Tabla N°33: Costo anual de deshacerse de muestras	164
Tabla N°34: Flujo económico de la solución propuesta	165

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°01: Diagrama de Pareto	5
Figura N°02: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa	6
Figura N°03: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa	7
Figura N°04: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa	7
Figura N°05: Secuencia del proceso de recepción	17
Figura N°06: Elementos de la recepción	18
Figura N°07. Principios del proceso de almacenamiento	20
Figura N°08: Equipos de transporte horizontal	23
Figura N°09: Costos logísticos	26
Figura N°10: Indicadores de gestión para centros de distribución y almacenes	30
Figura N°11: Esquema de un ABC	39
Figura N°12. Integración de las 5S	45
Figura N°13: Organigrama de almacén de muestras	75
Figura N°14: % Muestras almacenadas según tipo	78
Figura N°15: M-1020 Lámina	78
Figura N°16: M-0992 Bobina de poliestireno azul	78
Figura N°17: M-0847 Sorbetes	79
Figura N°18: M-975-976 Láminas	79
Figura N°19: M-1059 Gelatina Bobina	79
Figura N°20: M-1059 Gelatina Comestible	79
Figura N°21: Barniz, tinta, pintura	80

Figura N°22: LAYOUT	80
Figura N°23: Hoja de ingreso del programa Gestión de muestras	83
Figura N°24: Envío de llegada de muestras	83
Figura N°25: % de Muestras Almacenadas	91
Figura N°26: Desorden en almacén	91
Figura N°27: Pérdida de espacio	91
Figura N°28: Pérdida de espacio	92
Figura N°29: % Muestras vencidas	92
Figura N°30: % Vencidas por año	93
Figura N°31: % Muestras vencidas por mes	94
Figura N°32: % Muestras almacenadas y entregadas	95
Figura N°33: % Muestras almacenadas más de un año	95
Figura N°34: Frecuencia de las muestras almacenadas	97
Figura N°35: Días en almacén	100
Figura N°36: % de Muestras almacenadas según tipo de almacenamiento	102
Figura N°37: LAYOUT del almacén de muestras	103
Figura N°38: Almacén de muestras	104
Figura N°39: Almacén de muestras	104
Figura N°40: Almacén de muestras	104
Figura N°41: Almacén de muestras	105
Figura N°42: Paleta 01	105
Figura N°43: Paleta 01	105

Figura N°44: Capacidad de almacén de muestras	106
Figura N°45: LAYOUT del contenedor frigorífico	107
Figura N°46: Contenedor	108
Figura N°47: Capacidad de contenedor	108
Figura N°48: Diagrama de flujo del proceso de recepción de muestras	110
Figura N°49: Descripción de las figuras en flujo del proceso de recepción de muestras	111
Figura N°50: Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento	113
Figura N°51: Descripción de las figuras en flujo del proceso de almacenamiento de muestras	114
Figura N°52: Diagrama de flujo del proceso de despacho	115
Figura N°53: Descripción de las figuras en flujo del proceso de despacho de muestras	116
Figura N°54. Comportamiento del número de muestras almacenadas en el 2014	117
Figura N°55. Comportamiento de las muestras año 2015	118
Figura N°56: % Muestras almacenadas según tipo de material 2014	119
Figura N°57: % Muestras almacenadas según tipo de material 2015	119
Figura N°58: % Muestras despachadas según tipo de material 2014	120
Figura N°59: % Muestras despachadas según tipo de material 2015	120
Figura N°60: Muestras despachadas según cliente interno 2014	121
Figura N°61: Muestras despachadas según cliente interno 2015	122
Figura N°62: Propuesta de LAYOUT en el almacén	146



## **RESUMEN**

La presente tesis fue realizada con el fin de diseñar un modelo de gestión de almacén para mejorar el almacenaje de las muestras en una empresa que se dedica a la elaboración de productos lácteos. El almacén estudiado además de estar conformado por muestras en buen estado, también almacenaba muestras vencidas desperdiciando espacio porque aún no habían sido desechadas

Se analizó la información proporcionada por las diversas fuentes del área de recepción a fin de poder dar solución a los problemas detectados en el almacenaje de las muestras como: eliminación de muestras vencidas, mejoramiento del control de las fechas de vencimiento, mejoramiento del flujo de muestras, aprovechamiento de espacios del área del almacén. Para contribuir al eficiente manejo de las muestras se aplicó herramientas como el método de las "5 s" y la clasificación ABC.

Con la propuesta se estructura un óptimo sistema de gestión de almacén, en el que se eliminen las debilidades que presenta el actual, así como las muestras vencidas o actividades innecesarias que se desperdician en el tiempo. El diseño de la gestión del almacén tuvo un positivo efecto en el área de recepción, desde los puntos de vista de ahorros, debido a que las muestras ya no se vencerán en el almacén.

## **PALABRAS CLAVES**

Muestras vencidas, desperdicio, control, mejoramiento, aprovechamiento de espacios.

## **ABSTRACT**

This thesis was made in order to design a model warehouse management to improve the storage of samples in a company dedicated to the production of dairy products. The store also being studied samples made up in good condition, also stored sample wasting space due because there still had been discarded.

The information provided by the various sources of reception in order to give solution was analyzed to the problems identified in the storage of samples as: disposal of expired samples, improved control of expiration dates, improving the flow of samples, use of space of warehouse área. To contribute to efficient sample handling tools such as the method of the "5 s" and the ABC classification applies.

With the proposed optimum warehouse management system is structured, in which the weaknesses of the current is removed, and samples expired or unnecessary activities that are wasted in time. The design of warehouse management had a positive effect in the reception area, from the point of view of savings, because the samples no longer prevail in the store.

## **KEYS WORDS**

Samples expired, waste, control, improvement, exploitation of space.

## **INTRODUCCIÓN**

En la presente tesis hemos decidido plantearnos la siguiente pregunta: ¿De qué manera el diseño de un modelo de gestión de almacén mejorará el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos?

La innovación tecnológica continua avanzando a velocidad vertiginosa, lo que ahora es un hito puede ser de hecho obsoleto en unos cuantos años. Esa es la realidad que los productos enfrentan, y están obligando a las empresas de todas las industrias a analizar y acortar su proceso de desarrollo de productos. Es así, que el equipo de trabajo ha decidido desarrollar el presente proyecto en una importante empresa de elaboración de productos lácteos, la cual se caracteriza por la innovación y el desarrollo de nuevos productos; lo que le ha permitido lograr ventajas competitivas y captar oportunidades en un mercado complejo, haciéndose evidente gracias a los lanzamientos de nuevos productos. El no perder dichas oportunidades es de suma importancia para la empresa, y para esto es necesario iniciar correctamente el flujo de gestión de los nuevos insumos o materiales de empaque que ingresan, a lo cual se le denomina muestras.

En tal sentido diseñar un modelo de gestión de almacén de muestras es el punto clave para lograr garantizar su correcta conservación y cumplir el fin con el que ingresaron, ya sea desarrollo de nuevos productos, la búsqueda de insumos sustitutos a mejor precio o la mejora en la calidad de los productos que posee actualmente. Existen diversas investigaciones en cuanto al diseño de un modelo de gestión de almacén, pero no acerca de un almacén de muestras el cual no posee las características regulares de cualquier almacén, ya que son distintos materiales e insumos que ingresan todos los días destinados a diferentes necesidades, no pudiéndose hacer una clasificación común o saber con exactitud la rotación de cada uno de los insumos que ingresan.

Finalmente mencionar que nuestro objetivo principal es diseñar un modelo de gestión de almacén para mejorar el almacenaje de muestras, para incrementar las oportunidades de desarrollar nuevo productos y no causar su desperdicio.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Marco situacional**

En los últimos años nuestro entorno se enfrenta a los rápidos cambios en hábitos, tecnología y competencia, una compañía no puede confiar únicamente en los productos que ya tiene. Los clientes desean y esperan nuevos y mejores artículos. Las empresas hacen todo lo posible para cumplirlo y, por ello, muchas compañías se dan cuenta que necesitan desarrollar nuevos productos.

La empresa seleccionada para la presente investigación, es una importante empresa de elaboración de productos lácteos el cual posee un conglomerado industrial de capitales peruanos con negocios presentes en Perú, como también en Bolivia, Colombia, Ecuador, Argentina y Puerto Rico. Sus actividades se desarrollan en los sectores de lácteos y alimentos, en cemento, papeles, agroindustria, transporte y servicios. En los últimos años ha crecido a nivel nacional, teniendo como una de sus principales características, el lanzamiento de nuevos productos.

La empresa posee un espacio en donde se almacenan insumos nuevos, sustitutos o alternativos, a la vez de materiales de empaque, denominado como almacén de muestras, es ahí donde se inicia el lanzamiento de nuevos productos al mercado y de oportunidades. Nuestro punto clave para iniciar el tema de investigación es la gestión de almacén, el objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica. Nosotros buscamos que a través de una propuesta del modelo de gestión de almacén ayude a mejorar el almacenaje de las muestras y por ende, a la eficiente administración del desarrollo de nuevos productos.

Actualmente se observa un porcentaje de muestras considerables que no se utilizaron para el fin solicitado, porque no fueron evaluadas en su momento y con el pasar del tiempo se vencieron o se volvieron obsoletas causando desperdicios y pérdidas a la empresa.

A través de un análisis situacional se observó que uno de los motivos por los cuales las muestras no fueran evaluadas en su momento, era que los usuarios no se encontraban informados del ingreso de éstas al almacén. Por lo tanto se quedaban inmovilizadas durante largo tiempo y cuando se les comunicaba de su ingreso, se corría el riesgo de que se encuentren vencidas o se hayan estropeado por el largo tiempo almacenadas. En efecto, esto origina un desorden en el almacén por la acumulación de las muestras vencidas, a la vez que no existe un layout que permita distribuir correctamente las muestras almacenadas para facilitar sus ubicaciones. Otra de los problemas percibidos era que no existía una planificación en el despacho de las muestras, los usuarios requerían muestras sin previa coordinación, lo que en resultado pudiese ocasionar un retraso en la entrega de éstas.

Por otro lado uno de los motivos por el cual las muestras no eran despachadas era por la falta de documentación de cada una las muestras; más adelante se explicará la documentación previa que debe tener cada muestra antes de ser utilizada para las pruebas pilotos preliminares.

Luego de esta previa descripción es necesario rescatar que el trabajo de investigación se ha realizado con la finalidad de proponer una mejora al problema de mayor trascendencia, inicialmente se realizó un análisis de la situación actual de la empresa para que a partir de ello se defina los problemas existentes. Dicha elaboración está en base a la opinión de trabajadores (clientes internos) los cuales son los principales actores del tema de investigación, quienes se encargan de solicitar cada una de las muestras para realizar las pruebas pilotos preliminares y quienes mejor nos pueden decir cómo se encuentra el servicio del almacén de muestras. Son cuatro categorías, siendo éstas las siguientes: el problema a resolver es indiferente, el problema es importante pero necesario, el problema no es importante pero es necesario o el problema es importante y necesario. Se debe de tener en consideración que estas evaluaciones tienen un ponderado específico, lo que ayudan a establecer puntuaciones para obtener el peso o valor relativo y el peso o valor acumulado. Dichos valores proporcionan los problemas de grado mayor que deben de ser resueltos por la propuesta que se presenta en el presente trabajo de investigación.

A continuación, se muestra el análisis realizado a través de la Tabla N°01 con una matriz de opinión por parte del personal de la importante empresa de productos lácteos, en la cual indican el nivel de importancia de los diversos problemas que se encuentran presentes. Por medio de la Tabla N°02, se señala el nivel de importancia en la que se deberían implementar los problemas hallados.

Tabla N°01: Matriz de Opinión

INVESTIGACIÓN	PROBLEMAS A RESOLVER				
CLIENTE	CLIENTES INTERNOS (I&D y Control de Calidad)				
NUMERO DE ENCUESTADOS	8 TRABAJADORES				
IMPORTANCIA A IMPLEMENTAR	INDIFERENTE	IMPORTANTE PERO NO NECESARIO	NO IMPORTANTE PERO NECESARIO	IMPORTANTE Y NECESARIO	TOTAL
	(1 PUNTO)	(2 PUNTO)	(3 PUNTO)	(4 PUNTO)	
MUESTRAS ENTREGADAS EN MAL ESTADO	7	1			9
MUESTRAS OBSOLETAS Y/ O VENCIDAS				8	32
USUARIOS DESINFORMADOS DEL INGRESO DE LAS MUESTRAS			2	6	30
DEMORA EN LA ENTREGA DE CADA UNA DE LAS MUESTRAS		1	2	5	28
DEMORA EN LA SOLUCIÓN DE LOS RECLAMOS.	8				8
	<b>TOTAL</b>				107

Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración por: Autores de la presente tesis

Tabla N°02: Resumen Matriz de Opinión

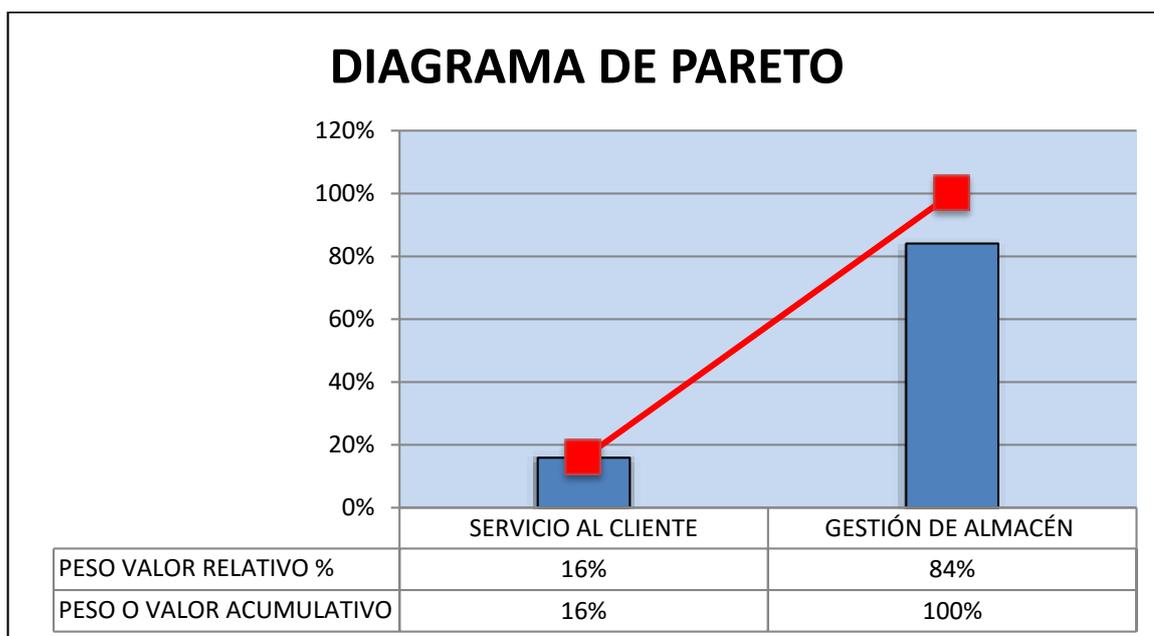
Nº	IMPORTANCIA A IMPLEMENTAR	SUBTOTAL	PESO VALOR RELATIVO %	PESO O VALOR ACUMULATIVO
1	SERVICIO AL CLIENTE	17	16%	16%
2	GESTIÓN DE ALMACÉN	90	84%	100%
	TOTAL	107	100%	

Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración: Autores de la presente tesis

A partir de las tablas se elaboró el Diagrama de Pareto teniendo en cuenta los valores relativos y acumulados, siendo éste el que se muestra en la Figura N°01.

Figura N°01: Diagrama de Pareto



Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

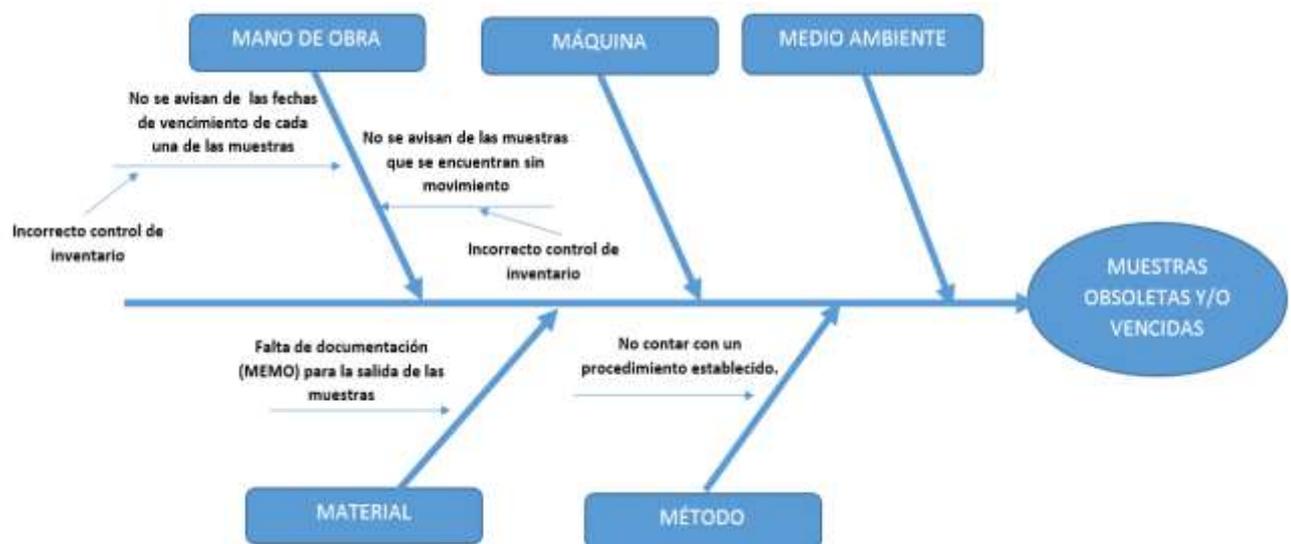
Elaboración: Autores de la presente tesis

Como se puede apreciar, el problema crítico al que se le debe de dar una solución inmediata está relacionado con la gestión del almacén, desde la recepción con el ingreso de las muestras, almacenajes con el control de las fechas de vencimiento hasta el despacho con el tiempo de entrega.

Ahora, se procede a realizar un análisis de los tres problemas detectados como los más trascendentales, dichos problemas se relacionan directamente con la gestión del almacén

Se ha hecho uso de los diagramas de Ishikawa para determinar la raíz de los problemas específicos. Estos diagramas son visualizados en la Figura N°02, con respecto a las muestras obsoletas y/o vencidas; Figura N°03, referidos a los usuarios desinformados de la llegada de las muestras; Figura N°04, correspondiente a la demora en la entrega al usuario de cada una de las muestras.

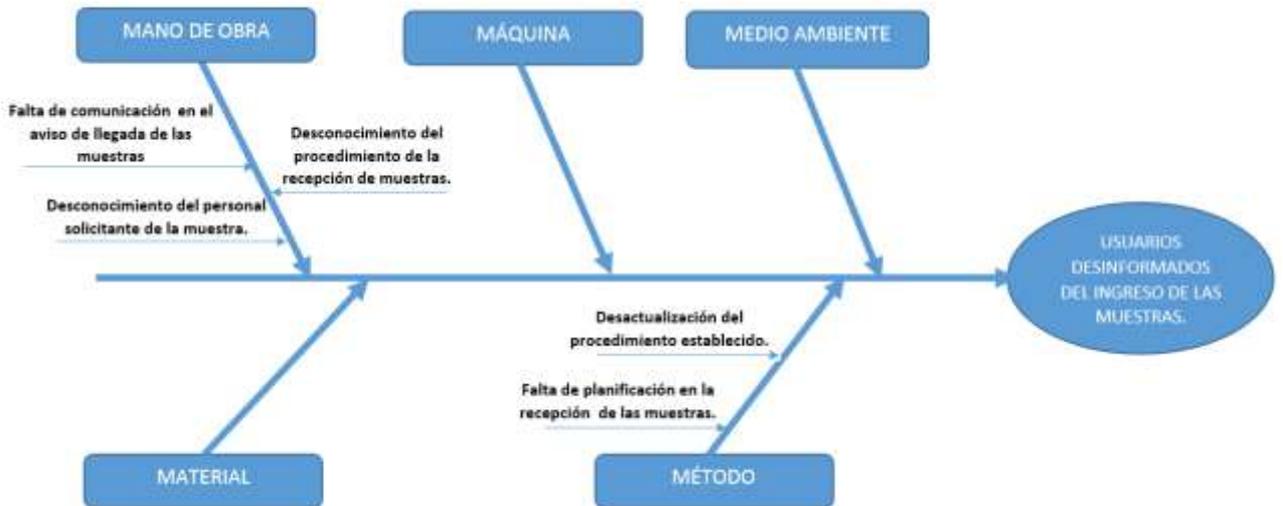
Figura N°02: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa



Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°03: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa



Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°04: Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa



Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración: Autores de la presente tesis

## **1.2. Definición del problema**

### **PROBLEMA PRINCIPAL:**

La incorrecta gestión del almacén de muestras interrumpe y atrasa las actividades rutinarias para el cliente interno (en este caso el área de Investigación y Desarrollo) perdiendo competitividad en el mercado Nacional, ya que son los encargados en la formulación de nuevos productos, en mejorar la calidad de los productos existentes y en la búsqueda de nuevos proveedores.

La interrogante que se desprende del problema es:

¿Cómo diseñar un modelo de gestión de almacén para mejorar el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos?

### **PROBLEMA ESPECÍFICO 1:**

¿Cómo diseñar un modelo de control de inventario para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos?

### **PROBLEMA ESPECÍFICO 2:**

¿Cómo diseñar un modelo de layout para mejorar la distribución física de muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos?

### **PROBLEMA ESPECÍFICO 3:**

¿Cómo diseñar un modelo de planificación para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos?

## **1.3. Definición del objetivo**

### **OBJETIVO PRINCIPAL:**

Diseñar un modelo de gestión de almacén para mejorar el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 1:**

Diseñar un modelo de control de inventario para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 2:**

Diseñar un modelo layout para mejorar la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO 3:**

Diseñar un modelo de planificación para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.

## **1.4. Delimitación de la investigación: espacial y temporal**

La importante empresa de productos lácteos se encuentra ubicada en la Av. La Capitana 190 – Huachipa en Lurigancho provincia de Lima, en la Región Lima.

Dentro de la empresa se encuentra el departamento de Logística, el cual es el encargado de aportar en la creación de nuevos productos; desde que se solicita a los proveedores locales y extranjeros las muestras, según especificaciones del usuario o buscando mejores alternativas para el mejoramiento en calidad de los productos de la empresa; luego en la recepción, almacenamiento y despacho de cada una de éstas. Nuestra investigación directamente se basa en esta última.

## **1.5. Justificación e importancia**

Esta importante empresa de productos lácteos se caracteriza por la variedad y calidad de los productos que fabrica y comercializa, al igual que en la innovación y desarrollo de nuevos productos. En los últimos años viene ampliando constantemente su cartera de productos con el afán de satisfacer mejor a sus consumidores nacionales. Estos abarcan una diversidad de productos como leche evaporada, leche fresca UHT en caja y en bolsa, yogures, queso, base de

helados, crema de leche, manjar blanco, mantequilla, mermelada, jugos refrescos, café y conservas de pescado.

La diversificación de productos alimenticios es una de las áreas más pujantes de esta empresa. Hay diferentes razones que explican este éxito: su portafolio de productos nutritivos, sanos y saludables, la calidad de lo mismo y el prestigio de sus marcas principales es lo que constituyen el sello distintivo de la empresa.

En los últimos años, viene ampliando constantemente su cartera de productos con el afán de satisfacer a sus consumidores nacionales, siendo uno de los principales motivos el querer continuar innovando el mercado con nuevos productos

El solicitar estas muestras a los proveedores es importante para la empresa ya sea para encontrar materias primas alternativas o sustitutas que permitan fabricar productos a un menor precio, crear nuevos productos o mejorar la calidad actual del Producto. Es importante el lograr su correcta recepción, conservación y despacho, ya que si cada una de las muestras que se entregan logran su fin, incrementarían las oportunidades de nuevos ingresos a la empresa.

Cuando las muestras no logran el fin con el que ingresaron implica no solo el perder oportunidad de desarrollar nuevos productos, sino también desorden en el almacén lo que pudiese ocasionar la contaminación de las muestras recientes ya que no se tiene el suficiente espacio para éstas. A su vez como en toda recepción se debe revisar e identificar cada una de los insumos que llegan, luego mantenerlos y conservarlos hasta ser despachadas al usuario; cuando no se logra el fin con el que ingresaron ocasiona pérdida de tiempo, mano de obra, y espacio para la empresa generando pérdida económica a la empresa.

La importancia de mejorar la gestión del almacén de muestras es para incrementar las oportunidades de desarrollo de nuevos productos; lo que implicaría que esta importante empresa de productos lácteos se mantenga presente en el mercado nacional, logrando el objetivo para el que fueron solicitados por los usuarios.

El presente trabajo de investigación contribuye con el mejoramiento de la situación actual del almacén de Muestras. Dentro de lo investigado a primera vista se dio por efectivo el mejorar el proceso de gestión de muestras para comprender la importancia de cumplir con la correcta recepción de las muestras, desde que se solicita la muestra a los proveedores hasta que se realizan las pruebas piloto preliminares de cada una de las muestras por los usuarios. También para una correcta gestión en el almacén es importante la planificación, el saber en qué momento arribarán las muestras y que es lo que se despachará nos ayuda a tener una visión clara de las metas a alcanzar, lo que permite organizarse para cumplirlo de manera eficiente y eficaz. También es necesario el correcto control de los inventarios; el saber si lo físico se encuentra conforme con lo registrado, el no permitir que los insumos se vayan o se vuelvan obsoletos causando pérdidas al almacén, es importante para mejorar. Por otro lado se observa la falta de procedimiento en cuanto al correcto almacenamiento y ubicación de las muestras, los espacios en el almacén no tienen una distribución (layout) que nos ayude a mantener en orden los almacenes y aporte en mejorar el despacho de las muestras, ayudando a que no se causen retrasos en las entregas.

A través de la mejora de los elementos ya antes mencionados se busca lograr la correcta conservación de las muestras, y que puedan cumplir con el objetivo con el que ingresaron.

Por lo tanto diseñar un modelo de gestión del Almacén de Muestras nos permitirá mejorar su almacenaje.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del estudio de investigación

Con respecto a este trabajo de investigación, se han realizado estudios similares que guardan relación con la perspectiva de la línea de investigación que se busca.

Por tanto, para añadir valor agregado, hemos visto conveniente guiarnos de algunas tesis que tienen aspectos comunes con respecto a las variables de este trabajo de investigación.

La Tesis titulada: “Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico” de la Pontificia Universidad Católica del Perú escrito por Moreno E. (2009, Perú) para optar el título de ingeniero industrial, que busca la investigación y mejora del sistema de gestión de almacenes de una empresa, que incluye el almacenaje de mercadería y la correcta distribución de ésta a los diversos puntos que son requeridos por sus clientes. Esto nos permite visualizar las herramientas usadas que puedan ser de gran ayuda en la investigación.

La Tesis titulada: “Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de Inventario y Gestión del Almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S” de la Universidad de Cartagena escrito por Arrieta J. y Guerrero F. (2013, Colombia) para optar el título de Administrador Industrial, en esta tesis solo nos enfocaremos en la variable gestión de almacén, que busca proponer una mejora del proceso de gestión de inventario mediante la correcta administración de los bienes tangibles e intangibles. Esto es importante para nuestra investigación porque nos permite visualizar todo lo concerniente al diagnóstico del proceso del inventario, detallando los aspectos que comprende desde los artículos almacenados y el manejo que le dan a estos artículos.

Otra tesis titulada: “Sistema de gestión de almacén de productos terminados” de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas escrito por Morales M. y Morena K. (2004, Perú) para optar el título de Ingeniero de Sistema, en la cual tiene como objetivos implementar un sistema de gestión de Almacén de productos terminados basados en las mejores prácticas. El propósito de guiar nuestro trabajo de

investigación en base a esta tesis es enfocarnos en cómo mejorar la inadecuada gestión de almacén.

La última tesis titulada: “Propuesta de un modelo de inventario para la mejora del ciclo logístico de una distribuidora de confites ubicada en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui” de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui escrito por Mongua P. y Sandoval H. (2009, España) para optar el título de Ingeniero de Sistema, la cual propone un modelo de inventario para controlar los productos utilizando el método de clasificación ABC y la teoría del inventario. Esto permite analizar las herramientas aplicadas para mejorar el almacenamiento de materiales, manejo de materiales y control de inventario.

## **2.2. Base teórica vinculada a la variable o variable de estudio**

La base teórica de la presente investigación se ve fundamentado en conceptos importantes, siendo éstos los siguientes: gestión de logística de almacén, control de inventario, sistema de identificación, gestión de ubicaciones, gestión de almacén, administración estratégica de operaciones e importancia de los nuevos productos. A continuación se ampliará dichos conceptos detalladamente:

### **2.2.1. Gestión logística en almacenes**

#### **LOGÍSTICA**

Según el libro *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos* de Mora, nos dice que la logística se puede definir como la gerencia de la cadena de abastecimiento, desde la materia prima hasta el punto donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado; con tres flujos importantes de materiales (inventarios), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costos).

Además nos menciona que lo conforman las actividades: Distribución física, aprovisionamiento de materias primas, manejo de información, tiempos de respuesta, control del nivel de inventarios, estudio de la demanda, servicio al cliente. Algunas actividades anteriormente mencionadas forman parte de los procesos estudiado en la tesis.

## **MEJORES PRÁCTICAS EN OPERACIONES EN CENTROS DE DISTRIBUCIÓN**

Un almacén puede definirse como un espacio planificado para ubicar, mantener y manipular mercancías y materiales. Dentro de esta definición hay dos funciones dominantes: el almacenamiento y el manejo de materiales. El papel que tiene un almacén en el ciclo de abastecimiento de la empresa depende de la naturaleza de la misma. En algunas ocasiones, será un punto de paso donde se descompone el flujo de materiales, conformado por unidades de empaque, para despachar las cantidades que necesitan los clientes. En este caso, el almacenaje no tiene tanta relevancia como el manejo de materiales. Como punto de partida, es necesario entender que las actividades físicas desarrolladas durante el proceso de almacenamiento son: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición.

### **FUNCIONES Y OBJETIVOS DEL ALMACENAMIENTO**

En la función de almacenamiento se destacan tres grandes funciones, a saber:

1. **Minimizar el costo total de la operación.** Para lograr este objetivo, el jefe del almacén necesita considerar los tres elementos principales que lo constituyen: mano de obra, espacio y equipo. Éstos reflejan el costo total de la operación de almacenamiento (almacenaje, acopio, bodegaje) y, en consecuencia, su nivel de utilización y la manera como cada uno de ellos puede ser intercambiado con otros.
2. **Suministrar los niveles adecuados de servicio.** El nivel de servicio que se proporciona a los clientes estará determinado por la eficacia y la eficiencia de los procedimientos utilizados en la recepción, bodegaje y despacho de productos. En términos sencillos, el fin del almacenamiento es lograr la mejor combinación entre:
  - ✓ Maximización del espacio en volumen.
  - ✓ Maximización en el uso de los equipos.
  - ✓ Maximización en el acceso a todos los materiales y mercancías.
  - ✓ Maximización de la salvaguardia de todos los materiales y mercancías.
  - ✓ Maximización en el uso de la mano de obra.

Relacionando estas cinco amplias premisas con el fin básico de costo y servicio, los objetivos de la gestión de almacenes pueden resumirse así:

- Lograr que el movimiento diario de bienes que entran y salen de la empresa esté estrictamente de acuerdo con las necesidades de compras y despachos.
  - Mantener los stocks previstos de materiales y mercancías al mínimo costo, de acuerdo con los criterios de la organización y los recursos financieros disponibles.
  - Controlar perfectamente los inventarios, la facturación y los pedidos.
3. **Complemento de procesos productivos.** Uno de los roles principales del almacenamiento es servir como complemento a los procesos productivos, manteniendo continuidad en dichas operaciones y garantizando la permanencia de las condiciones y características propias de los productos, tales como: temperatura, consistencia, etc. Entre las aplicaciones más comunes de esta función encontramos:
- Productos que requieren maduración.
  - Artículos que necesitan refrigeración y/o congelación temporal.
  - Bienes que requieren de reposo entre distintas fases del proceso productivo.

## **PRINCIPIOS DEL ALMACENAMIENTO**

Los siguientes principios están dados para permitir una operación eficiente, tanto en costos como en tiempos de ejecución y calidad de los procesos.

- a. **La unidad más grande.** El movimiento de productos debe hacerse en la mayor cantidad posible; esto implica: cargas paletizadas, unidades de manejo homogéneas y métodos de manipulación estandarizados. A medida que la cantidad movilizada es más grande hay menor número - de movimientos, trayendo beneficios como: menor costo en personal, menor costo en equipos y mayor control sobre los inventarios.
- b. **La ruta más corta.** Los recorridos constituyen el mayor componente de costo por mano de obra, el cual, usualmente, asciende al 80% de este rubro. Por ello se requieren: menores distancias en los procesos más frecuentes y tiempos de operación cortos; mayor rendimiento del recurso.  
Esto permitirá una reducción de los costos operativos de equipos en rubros como: menor uso de combustible o baterías y menor gasto de mantenimiento.

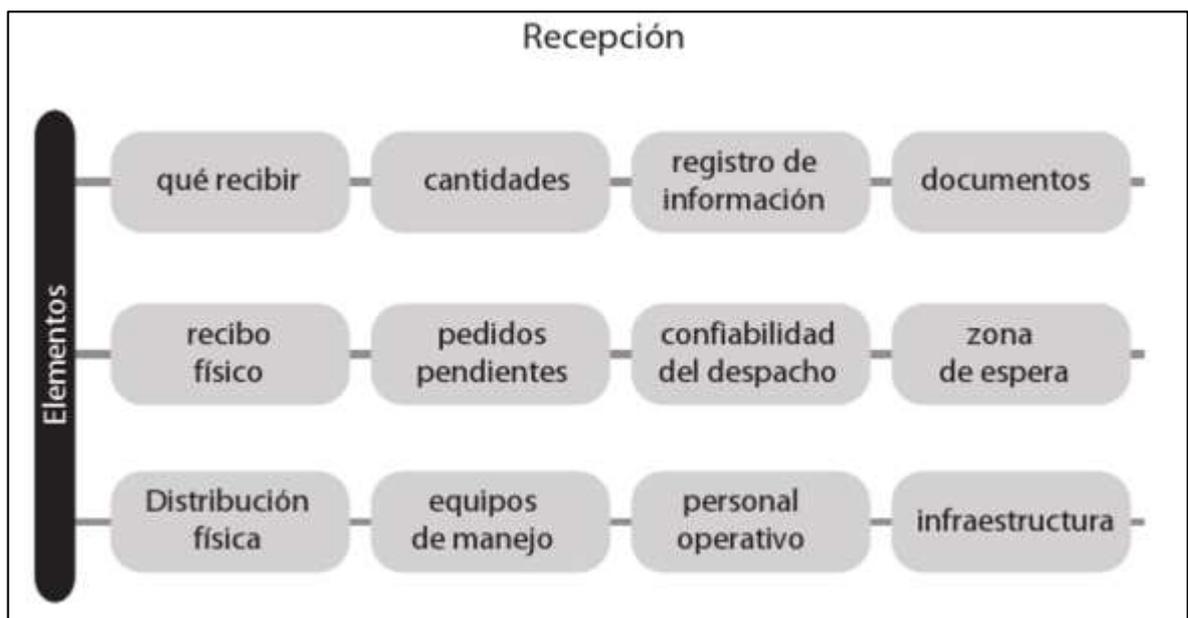
- c. **El espacio más pequeño.** Este principio posibilita una reducción en el costo de almacenaje. En la medida que se logre una mayor rotación del stock, menores serán las áreas requeridas para el almacenamiento.
- El aprovechamiento del área disponible se puede lograr con la aplicación de los siguientes elementos: procesos más simples, distancias cortas y control sobre agotados y devoluciones.
- d. **El tiempo más cortó.** Al interior de un almacén o centro de distribución, el tiempo empleado en los procesos debe ser el más breve posible; sin perder de vista el cumplimiento de las políticas de servicio de la empresa; y sin dejar de lado la calidad tanto de los productos y mercancías manipuladas como de los operaciones mismas. Para esto se requiere contar con:
- ✓ Procesos estandarizados.
  - ✓ Personal capacitado.
  - ✓ Claridad en las políticas y procedimientos de servicio.
  - ✓ Reducción de tiempos muertos y ociosos.
  - ✓ Planeación del requerimiento de recursos (personal, equipos, etc.).
- e. **El mínimo número de manipulaciones.** Esta premisa está planteada en función de salvaguardar los bienes y mercancías, manteniendo los estándares de calidad exigidos por el medio, los clientes y los organismos de control. Lo anterior se evidencia en un menor costo por averías. Se requiere entonces que cada manipulación agregue valor al producto ofrecido, lo que implica: menores tiempos en los procesos, mayor continuidad en el flujo de los materiales y altos estándares de procesos.
- f. **Agrupar y recolectar.** Este principio significa el manejo conjunto de productos y procesos similares, en el que se crean grupos diferenciados de artículos y zonas específicas de operaciones; posibilitando una reducción de costos, debido a la baja de tiempos muertos por búsquedas innecesarias de bienes en esquemas de almacenamiento generalizado. Se deben tener en cuenta las siguientes variables para la mencionada agrupación:
- ✓ Condiciones similares de conservación de productos.
  - ✓ Rangos iguales o equivalentes (en alto grado) de peso y/o dimensiones.
  - ✓ Mercancías con características especiales (de alto valor).
- g. **Línea balanceada.** Este derrotero invita a la realización de actividades secuenciales, evitando los inventarios en espera; maximizando el flujo general

de materiales a lo largo de toda la cadena de suministro de la compañía; trabajando las actividades «cuello de botella»; y reduciendo el desaprovechamiento de la capacidad máxima de las actividades y procesos más rápidos. Esto requiere de una integración total entre todas las áreas de la organización. Para conseguirlo se requiere dimensionar la estructura organizacional y operativa de la compañía, con el fin de encontrar puntos clave y actividades críticas para el inicio de un proceso de mejoramiento continuo.

## RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS

Se puede ver en la Figura N°5, que en la recepción de mercancías se pueden identificar varios elementos importantes, que componen el flujo de operaciones de este primer proceso al interior de un centro de distribución.

Figura N°5. Secuencia del proceso de recepción



Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010)

Elaboración: Mora, L.

En la figura 6 se puede observar los elementos de recepción.

Figura N°6. Elementos de la recepción

<p>1. Qué recibir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar el embarque</li> <li>• Refrendar el estado de la orden de compra</li> <li>• Verificar acuerdos de devolución con el proveedor</li> <li>• Corroborar procedimiento para devoluciones</li> <li>• Informar el recibo</li> </ul>	<p>2. Cantidades-conteos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conteo <i>ciego</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se desconoce la cantidad a recibir</li> <li>✓ Puede implicar <i>reconteos</i></li> </ul> </li> <li>• Conteo <i>anunciado</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se conoce el resultado deseado</li> <li>✓ Se incrementa el nivel de confiabilidad en el inventario</li> </ul> </li> </ul>
<p>3. Registro de información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y lápiz <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sujeto a errores de transcripción e ilegibilidad</li> <li>✓ No permite control automático del stock</li> </ul> </li> <li>• Teclado <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sujeto a errores de transcripción</li> <li>✓ Posibilita el control de existencias en el sistema central</li> </ul> </li> <li>• Escáner <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elimina errores de transcripción</li> <li>✓ Permite controlar el inventario en tiempo real</li> <li>✓ Provee facilidades para la automatización.</li> </ul> </li> </ul>	<p>4. Documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orden de recepción</li> <li>✓ Factura sellada</li> </ul> </li> <li>• Electrónico <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aviso de despacho</li> <li>✓ Aviso de recibido</li> <li>✓ Factura electrónica</li> </ul> </li> </ul>
<p>5. Confiabilidad en el despacho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de chequeo, que garantiza la calidad asegurada</li> <li>• El stock no debe para en el muelle</li> <li>• Tareas fluidas y lógicas</li> <li>• Procedimientos de inspección de la orden</li> </ul>	<p>6. Zona de espera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un diseño que favorezca la productividad.</li> <li>• Evacuación desde recibido por bloques de ítems.</li> <li>• Pasos para diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recoger datos sobre áreas usadas</li> <li>✓ Determinar necesidades pico</li> <li>✓ Hacer el <i>layout</i></li> </ul> </li> </ul>
<p>7. Distribución física – muelles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muelles con no menos de 3 metros</li> <li>• Puerta de 2.7 metros de ancho</li> <li>• Tareas fluidas y lógicas</li> <li>• Altura de puertas según vehículos</li> </ul>	<p>8. Manejo de los materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operación paletizada <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipo contrabalanceados</li> <li>✓ Equipo con operarios a pie</li> <li>✓ Plataformas niveladoras</li> </ul> </li> <li>• Operación a granel <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bandas transportadoras</li> <li>✓ Silos</li> </ul> </li> <li>• Operación en arrume <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipos apiladores</li> <li>✓ Equipos de transporte horizontal</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010)

Elaboración: Mora, L.

## POSIBLES DETERIOROS

Las causas del daño o deterioro en el almacenamiento pueden atribuirse a varios factores, muchos de los cuales se dan en el proceso de recepción.

- Biológico: es la causa más común de la descomposición de los alimentos.
- Reacciones químicas: muchas mercancías se estropean debido a reacciones químicas en el interior de los tejidos. En la mayoría de los casos, dichas reacciones las originan microorganismos.
- Contaminación.
- Temperatura: los cambios impropios de temperatura en las áreas de almacenaje constituyen causa de deterioro.
- Daño físico: ocasionado por la manipulación inadecuada.

## **ALMACENAMIENTO Y ACOMODO**

Factores que inciden en el costo de una operación de almacenaje:

- La edificación.
- El equipo.
- El personal.
- El nivel de inventario.
- Los costos de operación.

Cada almacén debe utilizar al máximo el volumen, definiendo el sentido del flujo de materiales con base en el tipo de operación; con una clara zonificación sobre la base de velocidad de los productos. Es menester determinar zonas de almacenamiento, de acuerdo con la velocidad de surtido de los bienes, y aplicar el concepto de Pareto (80\20); además, de agrupar las mercancías por familia.

El almacén es uno de los aspectos fundamentales del proceso logístico. Su objetivo es, además de guardar la mercancía, protegerla y conservarla adecuadamente durante un período de tiempo determinado; facilitar la labor de despacho cuando se requiera.

Es importante anotar que según como se almacene la mercancía, depende el número de averías y deterioros que ésta tenga. Por lo tanto, los bienes deben almacenarse con base en el tipo de empaque y lapso de tránsito estimado en el almacén.

El acopio de materias primas o de mercancías, total o parcialmente manufacturadas, es un factor económico de gran importancia. En general, los almacenes cumplen con una misión muy importante, ya que sirven para

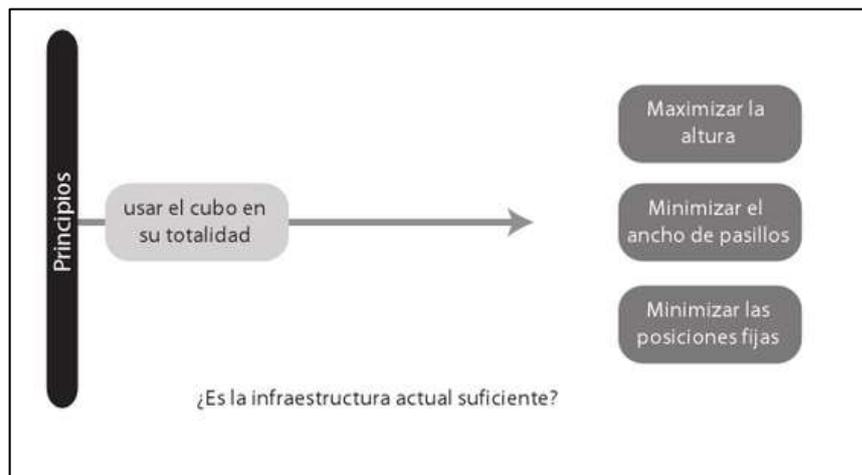
regularizar la distribución de los productos que por razones estacionales, de manufactura o de transporte, se convierten en disponibles en masa; pero con la dificultad de ser evacuados rápidamente debido a su dependencia con el comportamiento de las ventas. Lo anterior, implica una inversión en capital inmovilizado con sus respectivas implicaciones.

En la industria moderna el almacenaje es una actividad que incide favorablemente en el proceso productivo (almacenes de suministros) o de la organización comercial (almacenes de productos terminados).

El almacenaje no es un sector operativo por sí mismo, pero constituye un servicio que actúa a favor de la actividad comercial. Su fin fundamental es suministrar los productos necesarios en justa calidad y cantidad, en el momento preciso y con los menores costos.

La función de almacenamiento comprende el complejo de operaciones que tiene por objeto el ocuparse de los materiales que la compañía mueve, conserva y manipula para la consecución de sus fines fabriles y comerciales. En la figura N°07 se puede observar los principios de almacenamiento.

Figura N°07. Principios del proceso de almacenamiento



Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

## TIPO DE ALMACENAMIENTO

- **Convencional.** Se refiere al uso de montacargas y/o personal para transportar el producto en piezas, cajas, camas o paletas. Esta clase de almacenaje puede ser a nivel de piso, uno de los métodos más fáciles de implementar. El uso del volumen depende del número de niveles que permita el artículo; tiene una baja inversión de capital; es flexible y ofrece entre el 50% y el 80% de aprovechamiento del espacio utilizando tecnología básica.
- **Almacenaje selectivo.** Provee espacio para una estiba por posición; es apropiado para bienes con un número reducido de pallets por lote; garantiza 100% de utilización del espacio.
- **Bodegaje automático.** Consiste en un sistema de acopio automático y dinámico de alta densidad con transferencia vertical, que provee movimiento de estibas entre niveles; transferencia lateral con desplazamiento de paletas a lo largo de líneas; así como transferencia en líneas para trasladar pallets hacia y desde el final de la línea.

## SELECCIÓN Y ALISTAMIENTO DE PEDIDOS

Actualmente, los sistemas de recogida de mercancías para despacho a los clientes se enfocan más en acumular pedidos, para acopiar en forma consolidada y utilizar solamente un viaje a las posiciones de almacenamiento; con el fin de reducir desplazamientos y costos. La selección y alistamiento se ha convertido en una de las actividades que más costos generan, por la intensa cantidad de personal y de recursos que se necesitan para cumplirla.

De acuerdo con la oportunidad en la entrega de mercancías a los clientes finales, el proceso de embalaje y despacho se convirtió en una área crítica para el funcionamiento de los centros de distribución; ya que los productos se deben embalar en forma diferente y precisa, de acuerdo con el tipo de canal o cliente atendido: hipermercados, distribuidores, canal tienda, exportaciones, etc. La selección y alistamiento de pedidos constituye un momento de verdad en la gestión de la cadena de suministro, pues se deben emplear técnicas que permitan un despacho y cargue de camiones eficiente y efectivo.

## EQUIPOS DE MANEJO DE MATERIALES

Los equipos de manejo de materiales constituyen un amplio grupo de diversas soluciones, que varían de acuerdo con las necesidades de manejo; a los tamaños de las cargas; a las condiciones particulares de cada bien; a la infraestructura (de pisos, de altura disponible y de pasillos) e inclusive de acuerdo con la capacidad de inversión. Veamos en la tabla N°03 una diferenciación de las distintas gamas de equipos que se encuentran en el mercado de proveedores de montacargas.

Tabla N°03. Especificaciones para cada clase de equipo

TIPO DE EQUIPO	ANCHO PASILLO	NIVELES	ÁREA POR CARGA (m <sup>2</sup> )
De combustión	4,2	3	1,36
Contrabalanceado (Eléctrico)	3,7	5	1,24
De pasillo angosto (reach)	2,5	7	0,50
Con operario a pie (walkie stacker)	2,1	5	0,36
Stock picker (trilateral)	1,9	11	0,18

Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

## CLASES DE EQUIPOS

Existen tres grandes grupos de equipos para manejo de materiales, a saber:

1. De transporte horizontal. Diseñados para realizar operaciones de traslado entre zonas de recepción y almacenamiento o de almacenaje y de preparación de pedidos y despacho. En la Figura N°08 se puede observar equipos de transporte horizontal.
  - ✓ Manuales (estibadores).
  - ✓ Autopropulsados (Pallet truck). Pueden ser con operario a pie o montado sobre el equipo.

Figura N°08. Equipos de transporte horizontal



Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

2. De elevación. Estos equipos posibilitan realizar las actividades de acomodo y extracción de estibas, bien sea para su bodegaje o su paso a la preparación y posterior despacho. Su funcionamiento se basa en movimientos verticales, es decir, en elevar cargas a alturas dadas por arrume negro a piso o sobre estanterías a bajas, medianas y grandes alturas.
  - ✓ De Alcance (Reach truck retráctil / con pantógrafo).
  - ✓ De apilación (Stackers – operario a pie / montado).
  - ✓ Contrabalanceados (Eléctricos – a combustión).
3. De picking. Estos equipos están pensados para hacer labores de selección de cargas estibadas o en cajas. Generalmente, su uso se debe a necesidades de pedidos conformados por varias referencias y facilitan el trabajo de operarios a bajas, medianas y grandes alturas; por lo que, en principio, cumplen con la función de elevación, aunque esa no es su razón de ser.
  - ✓ A baja altura (hasta 1,6 metros).
  - ✓ A mediana altura (entre 1,6 y 4 metros).
  - ✓ A gran altura (superior a 4 metros).

### **MEDIOS DE ALMACENAMIENTO (ESTANTERÍAS)**

Los medios de almacenamiento varían según las necesidades de manipulación de los materiales. Las variables asociadas a este manejo son:

- Dimensiones de la carga, tamaño de la estiba, caja o unidad de manejo.
- Peso de la carga. Esto determinará la capacidad y diseño estructural del medio seleccionado.
- Estándares de almacenamiento. Esta variable se refiere a la identificación de características particulares de una empresa, que van asociadas a las condiciones de resistencia y manipulación de los productos; por ejemplo, el número límite de arrume permitido.
- Rotación del inventario. Ésta se asocia a la frecuencia con la cual se deben retirar o almacenar los bienes o materias primas.
- Selectividad. Esta variable muestra si una referencia se solicita en pequeñas o en grandes cantidades. Esto determinará el grado de acceso a una estiba o caja, sin necesidad de realizar movimientos adicionales para permitir su traslado.

Estos medios se clasifican en:

1. Selectivos. Empleados para la selección de uno o dos pallets por referencia y orden de despacho o acomodo.
  - ✓ Simples
  - ✓ De doble profundidad.
2. Compactos masivos. Utilizados para la selección y acomodo de varias unidades de estibas en una misma orden de movimiento (despacho o ubicación).
3. Sistemas móviles. Son medios que posibilitan el acceso a posiciones selectivas con un número reducido de pasillos (uno en la mayoría de ocasiones). Se emplean para estibas, cajas y artículos pequeños, por ejemplo, repuestos y medicamentos.
4. Sistemas automáticos y autoportantes. Su aplicación se basa en el uso de equipos robóticos (traselevadores) de última generación, capaces de trabajar sin operario en pasillos súper angostos (1,5/1,7 metros). Al mismo tiempo, estos medios también pueden ser parte del soporte estructural de techo (autoportantes), por lo que la optimización del espacio es máxima, debido a la reducción de columnas y otras estructuras.

## **COSTOS EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA**

El cálculo de los costos logísticos implica mantener un control riguroso del comportamiento y rentabilidad de un producto en particular, ya que las características físicas y comerciales de un bien demandan esfuerzos de abastecimiento y costos bien diferenciados. El desarrollo y optimización de la cadena de abastecimiento está influenciada decisivamente por los costos logísticos. La adecuada gestión de los mismos y las acciones tendientes a disminuirlos deben ser para los gerentes y directores de logística una de sus prioridades en su gestión; donde un efectivo manejo de los costos y gastos a nivel interno son reconocidos por la alta gerencia, que antes que todo destaca los logros en este aspecto por su impacto en la rentabilidad de la organización, máxime cuando las ventas son estáticas o en descenso y es cuando una eficiente labor logística de optimización de costos se refleja en mejores resultados en los estados de pérdidas y ganancias que son la base para todo análisis y estrategias empresariales.

Los costos logísticos constituyen uno de los elementos fundamentales dentro de la administración de la cadena de abastecimiento, y su impacto es decisivo para los planes y acciones que la organización pretenda formular y desarrollar hacia el cumplimiento de su misión y visión en el futuro. En la figura N°09 se diferencian los costos relacionados con los procesos de transporte, almacenamiento, procesos de órdenes, administración e inventario.

Figura N°09. Costos logísticos



Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

## **COSTOS DE COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO**

Es el primer rubro de los costos de la cadena logística, están asociados a los recursos, insumos y personal necesarios para efectuar una compra de materia prima y/o productos terminados desde la fuente de suministro de un proveedor.

Cualquier error o exceso en la compra de mercancía, puede tener efectos negativos - en el almacenamiento en los respectivos almacenes y/o bodegas, ocasionando sobrecostos en el manejo de los inventarios. Dentro de los costos de aprovisionamiento se encuentran:

Dentro de los costos de aprovisionamiento se encuentran:

1. **Costo de compra.** Valor del artículo comprado incluyendo los aranceles e impuestos respectivos.
2. **Costo de ordenar.** Se asocia con el valor de hacer un pedido de un lote de artículos. Son los gastos administrativos de gestión de pedidos, papelería, recepción, sistemas de información, etc.
3. **Costo de escasez.** Son los costos de paros de producción o pérdidas en que se incurre a lo largo de la cadena por no tener la materia prima a tiempo.

4. **Costo de mantener en inventario la materia prima.** El cual incluye:
- Costo capital inmovilizado.
  - Costo de almacenaje: Seguros, arrendamiento, impuestos, etc.
  - Costo de obsolescencia, pérdida o deterioro de la materia prima.
  - Costo de movilizar el inventario de materia prima: es el transporte de las materias primas a los centros de fabricación.
5. **Costo de Pedir.**
- Personal directo: todas aquellas personas que pertenecen al área de compras, y es necesario tener en cuenta el salario básico, las prestaciones, además de todas aquellas bonificaciones que hagan parte del salario.
  - Persona indirecto: son todas aquellas personas que sin hacer parte del área de compras interviene en ésta como son: comercial, taller, siniestros. Papelería: son todos aquellos implementos de papelería como hojas, lapiceros, tintas, etc.; utilizados en esta área.
  - Servicios: para la cuantificación de este rubro es necesario tener en cuenta el costo total de estos, los metros cuadrados del área y el número de personas que laboran en el área para así poder distribuirlo por los metros cuadrados del área y dar una ponderación de acuerdo al número de personas que trabajan aquí.
  - Llamadas telefónicas: son todas las llamadas que se realizan desde esta área e incluye llamadas de celular, fax e Internet.
  - Mantenimiento: existen dos tipos de mantenimientos en esta área como son:
    - ✓ Infraestructura: todas aquellas reparaciones o arreglos, pintura y otros realizados en el área de compras.
    - ✓ Equipos informáticos: son todas aquellas reparaciones o soporte técnico que se le realice a los equipos informáticos de esta área.
    - ✓ Seguros: del valor total del seguro a esta área se le atribuye un costo de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa dentro de toda la instalación. Vigilancia: del valor total de la vigilancia a esta área se le atribuye un costo de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa dentro de toda

- Depreciación: atribuye un costo de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa dentro de toda la instalación, de los equipos se le atribuye según el número de equipos y su tiempo de utilización.
6. **Compra de equipos.** Todas aquellas compras de equipos informáticos o partes que se realizan para el área de compras.
  7. **Otros.** En este rubro se registran todos los gastos que se realicen en área y no hayan sido tenidos en cuenta como capacitaciones, y otros.

## **COSTOS DE INVENTARIOS**

Al llevar a cabo un análisis deben tenerse en cuenta diversos factores, tales como rendimiento de la inversión, rotación de activos y ciclo de vida del producto.

Muchos de estos factores se consideran y revisan en documentos contables y financieros que elaboran cada mes en las empresas. Por desgracia, incluir estos factores en modelos de intervalos continuos para los inventarios requiere análisis complejos. Por lo tanto, la mayor parte de los modelos básicos de inventarios se basan en compensaciones e intercambios de costos como criterios para el análisis.

En general, se consideran tres factores de costos: (1) Pedidos (preparación) (2) mantenimiento (conservación) (3) Agotamiento (falta de existencia).

## **COSTOS DE CONSERVACIÓN (MANTENIMIENTO)**

Estos costos son aquellos en que se incurre al tener un determinado nivel de inventarios durante un período específico. En esencia, éste consta de los costos explícitos e implícitos asociados con el mantenimiento y la propiedad de los inventarios. Este costo incluye el de oportunidad del dinero invertido en ellos, del almacenamiento físico (renta, calefacción, iluminación, refrigeración, conservación de registros, seguridad, entre otros), depreciación, impuestos, seguros y deterioro, y obsolescencia de los productos. El costo de conservación se expresa como un costo de tiempo.

## **COSTOS DE ALMACENAMIENTO**

Está constituido por los costos incurridos en el arrendamiento y/o compra de los espacios físicos requeridos para el manejo, custodia y almacenamiento de la mercancía en tránsito hacia los clientes finales. Es importante diferenciar entre los

costos de tener un espacio para almacenar y tener la custodia de un inventario; se debe tener mucho cuidado con la exactitud y conservación del inventario, evitando su ruptura, pérdida y obsolescencia por la no rotación oportuna hacia su destino final. Existe en las operaciones de almacenamiento y despacho los costos ocultos, los cuales no se tienen en cuenta en los estados financieros y algunos no se pueden cuantificar debido a su naturaleza, pero repercuten negativamente en la reputación e imagen de la empresa ante los clientes internos y externos.

Dentro de los costos de almacenamiento tenemos:

- **Personal directo:** todas aquellas personas que trabajan en el centro de distribución, a las cuales se les debe tener en cuenta el salario básico, prestaciones, dotaciones.
- **Servicios:** para poder generar este costo es necesario tener en cuenta los metros cuadrados del área, el número de personas que laboran en ella; y así poder dar una ponderación de acuerdo con estos ítems.
- **Teléfono:** para costear este rubro es necesario tener en cuenta todas las llamadas realizadas desde esta área incluyendo celulares, fax y servicio de Internet.
- **Arriendo:** este rubro es de suma importancia para poder generar el costo de almacenamiento, así las locaciones sean propias, el cálculo de este rubro se cuantifica de acuerdo con el costo del arriendo por metro cuadrado en la zona de ubicación de la bodega.
- **Suministro:** para la cuantificación de este rubro es indispensable tener en cuenta el número de personas que trabajan en esta área, para así poder realizar una cuantificación de los suministros de aseo, cafetería que son consumidos en esta área, también es necesario tener en cuenta la cantidad de bombillos utilizados. Papelería: todos los implementos como papelería, lapiceros, tintas, marcadores, resaltadores, y otros; utilizados en esta área.
- **Mantenimiento:** hay tres tipos de mantenimientos: Locaciones: todos aquellos mantenimientos locativos realizados en el área como pintura, y los diferentes arreglos realizados en área.
- **Equipos informáticos:** todas las reparaciones, mantenimientos y soporte técnico que se le realiza a los equipos del área. Equipos mecánicos: todas las

reparaciones, mantenimientos de los diferentes equipos utilizados en el área del centro de distribución como montacargas, estibadores, ascensor, carretas.

- **Seguros:** del valor total asegurado contra siniestros o pérdidas locativas a esta área se le atribuye un costo de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa dentro de toda la instalación, los seguros de las mercancías siempre y cuando sean las que se encuentran dentro del centro de distribución se le carga a este su valor.
- **Vigilancia:** del valor total de la vigilancia a esta área se le atribuye un costo de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa dentro de toda la instalación.
- **Depreciación:** para el edificio se debe distribuir de acuerdo con los metros cuadrados que ocupa el área de ubicación del centro de distribución, para los equipos informáticos y mecánicos y para las estanterías se le asigna el costo de cada uno de estos equipos que son utilizados en el centro de distribución.
- **Compra de equipos:** todas aquellas compras de equipos informáticos y mecánicos o partes que se realizan para el área de compras.
- **Otros:** en este rubro se registran todos los gastos que se realicen en el área y no hayan sido tenidos en cuenta como capacitaciones, y otros.

En la figura N°10 se observa la relación que hay dentro de los indicadores de gestión de costos más utilizados para el seguimiento de la operación logística de los centros de distribución y almacenes.

Figura N°10. Indicadores de gestión para centros de distribución y almacenes

<b>BODEGAJE</b>	COSTO DE OPERACIÓN	Costo de funcionario/ valor vendido
	COSTO UNIDAD ALMACENADA	Costo bodegas / unidades inventario
	COSTO UNIDAD DESPACHADA	costo bodegas / unidades despachadas

Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

### **2.2.2. Control de inventario**

Según el libro Inventarios: manejo y control, nos dice que el inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes.

Control es el conjunto de actividades y técnicas utilizadas para mantener la cantidad de artículos (materiales, materias primas, producto en proceso y producto terminado) en el nivel deseado tal que ni el costo ni la probabilidad de faltante sean de una magnitud significativa.

### **CLASIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE INVENTARIOS**

Según el libro Inventarios: manejo y control de Guerrero nos dice que la clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo. Esta demanda sólo puede ser de dos tipos: determinística o probabilística; en el primer caso la demanda del artículo para un período futuro es conocida con exactitud (esto sólo se puede dar en el caso de empresas que trabajan bajo pedido) y probabilística en el caso que la demanda del artículo para un período futuro no se conoce con certeza, pero se le puede asignar una distribución de probabilidad a su ocurrencia. Sin lugar a dudas todo artículo se clasifica en alguna de las dos anteriores categorías; pero se pueden subclasificar en un determinado modelo dependiendo de otras condiciones que se relacionan a continuación:

- Tipo de producto: pueden ser productos perecederos, productos sustitutos o durables en el tiempo, (metales).
- Cantidad de productos: existen modelos para un sólo producto o para varios (multiproductos).
- Modelos que permiten o no, déficit.
- Los tiempos de entrega (tiempos de anticipación) pueden ser al igual que la demanda determinísticos o probabilísticos.
- Modelos que involucran o no, costos fijos.

- Tipo de revisión: la revisión de un determinado artículo puede ser continúa o periódica.
- Tipo de reposición: dependiendo del tipo de reposición se dice que un modelo puede ser de reposición instantánea cuando el artículo es comprado y de reposición continua cuando el artículo es producido en una planta manufacturera.
- Horizonte de planeación: el horizonte de planeación puede incluir un sólo período o varios.

## **COMPONENTES DE UN MODELO DE INVENTARIOS**

Dentro de los componentes de un modelo de inventarios se pueden enumerar los siguientes:

- Costos. Los costos de un sistema de inventarios pueden ser mantenimiento, por ordenar, penalización y variable. Cada uno de ellos se definirá más adelante.
- Demanda: la demanda de un determinado artículo es el número de unidades que se proyecta vender en un período futuro; más vale aclarar que no es la cantidad vendida. En muchas ocasiones la demanda es mayor que la cantidad vendida por falta de inventario.
- Tiempo de anticipación: el tiempo de anticipación es el tiempo que transcurre entre el momento en que se coloca una orden de producción o compra y el instante en que se inicia la producción o se recibe la compra.

## **COSTOS INVOLUCRADOS EN LOS MODELOS DE INVENTARIOS**

Dentro de los costos involucrados en los modelos de inventarios se mencionan los siguientes:

- Costo de mantenimiento: este costo se causa en el momento que se efectúa el almacenamiento de un determinado artículo; y dentro de él se pueden involucrar el costo del dinero invertido o lucro cesante, el costo de arrendamiento o almacenaje, los salarios involucrados en el personal de vigilancia y administración de los almacenes, seguros, impuestos, mermas,

pérdidas y costos generados por servicios públicos (si se requieren tales como agua, luz, teléfono).

- Costo de penalización: este costo se causa en el momento que un cliente pida un artículo y no se tenga; en otras palabras son los costos asociados a la oportunidad por la no satisfacción de la demanda. Dentro de éste se pueden involucrar las pérdidas de ventas potenciales de futuros clientes (ganadas por la mala reputación), utilidades dejadas de percibir, pagar salarios extras para poder cumplir con lo prometido o de pronto tener que comprar productos más caros a la competencia.
- Costo por ordenar o fijo: este costo se causa en el mismo instante que se lanza una orden de producción o una orden de compra. Se llama fijo porque no depende de la cantidad pedida o fabricada, pero a diferencia del costo fijo contable que siempre se causa, éste se causa si se da la orden (si no se da la orden no se causa). En otras palabras, si hay que realizar un tipo de acondicionamiento especial para iniciar la producción de un artículo, y no hay demanda del artículo; el costo no se causa ya que el acondicionamiento especial no se realiza. Dentro de este costo se puede involucrar la preparación de las máquinas para iniciar una producción, combustibles necesarios, alistamiento de materia prima, papelería, servicios y salarios involucrados.
- Costo variable: este costo sí depende de la cantidad producida, ya que si se producen tres unidades el costo se causa tres veces. Cuando el artículo es comprado, este costo sencillamente es lo que cobra el proveedor por cada unidad entregada; mientras que si el artículo es producido, este costo involucra la mano de obra, materia prima y gastos generales de fabricación generados por cada unidad producida.

## **SISTEMA DE CLASIFICACIÓN ABC**

Según el libro Inventarios: manejo y control de Guerrero nos dice que el sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios. El tiempo y costos que las empresas invierten en el control de todos y cada uno de sus materias primas y productos terminados son incalculables, y de hecho resulta innecesario controlar

artículos de poca importancia para un proceso productivo y en general productos cuya inversión no es cuantiosa.

Cualquier empresa, sin importar su tamaño puede encontrar en este sistema los beneficios de una mejor rotación de los inventarios y los concernientes ahorros en los costos totales del control de los inventarios.

No es nada extraño encontrar en los inventarios de una determinada empresa que de un 10 a 15% del total de sus artículos representen aproximadamente el 70% del dinero invertido en inventario; y que de su mismo inventario del 85 al 90% de los artículos representen tan solo un 10 a 15% del capital invertido.

Son estos motivos los que justifican la aplicación de este sistema de selectividad cuya filosofía implica que en muchas ocasiones cuesta más el control del inventario que lo que cuesta el producto que se está controlando. Los artículos o productos según su importancia y valor se pueden clasificar en las tres clases siguientes:

- **Tipo A:** dentro de este tipo se involucran los artículos que por su costo elevado, alta inversión en el inventario, nivel de utilización o aporte a las utilidades necesitan de un 100% en el control de sus existencias.
- **Tipo B:** esta clasificación comprende aquellos productos que son de menor costo y menor importancia; y los cuales requieren un menor grado de control.
- **Tipo C:** en esta última clasificación se colocan los productos de muy bajo costo, inversión baja y poca importancia para el proceso productivo; y que tan solo requieren de muy poca supervisión sobre el nivel de sus existencias.

Dentro de los sistemas más comunes utilizados para realizar esta clasificación se encuentran:

- **Clasificación por precio unitario.**

Éste es quizás el método de aplicación más sencillo de aplicar, pero se requiere de un buen criterio de quien lo aplique, ya que es posible que se realice una subclasificación dentro de cada rango de importancia A, B o C.

Un procedimiento adecuado para su aplicación es el siguiente:

Paso 1: promediar los precios unitarios de los inventarios de los productos de un determinado período (Ej. 4 meses).

Paso 2: ordenar los artículos del inventario en orden descendente con base en su precio.

Paso 3: clasificar como artículos tipo A, al 15% del total de artículos. Estos artículos deben corresponder a los primeros del listado.

Paso 4: clasificar como artículos tipo B, al 20 % de los artículos restantes en el mismo orden.

Paso 5: clasificar como productos tipo C al restante de los artículos. Estos corresponden a los de menor valor.

Paso 6: con base en la clasificación se establece las políticas de control y periodicidad de los pedidos.

- **Clasificación por valor total.**

Éste es muy similar al utilizado para clasificar por precio o costo unitario; sólo que se toma en cuenta para la clasificación el valor total del inventario y requiere que el analista fije un nivel o porcentaje de importancia para cada nivel de clasificación. Un procedimiento adecuado para su aplicación es el siguiente:

Paso 1: promediar los valores totales invertidos en los inventarios de los productos de un determinado período (Ej. 4 meses).

Paso 2: ordenar los artículos del inventario en orden descendente con base en el total de dinero invertido.

Paso 3: clasificar como artículos tipo A, al porcentaje del total de artículos que determine el analista para esta clasificación. Estos artículos deben corresponder a los primeros del listado.

Paso 4: clasificar como artículos tipo B, a la cantidad de productos que correspondan al porcentaje determinado con base en la importancia para esta clasificación.

Paso 5: clasificar como productos tipo C el resto de los artículos. Estos corresponden a los de menor inversión en el inventario.

Paso 6: con base en la clasificación se establecen las políticas de control y periodicidad de los pedidos.

- **Clasificación por utilización y valor.**

Para este método sólo se toma en cuenta, mediante datos históricos, la utilización o consumo de cada uno de los artículos con su correspondiente costo. Al igual que en el método anterior se requiere que el analista fije un nivel o porcentaje de importancia para cada nivel de clasificación.

Un procedimiento adecuado para su aplicación es el siguiente:

Paso 1: obtener el consumo de cada artículo para una misma unidad de tiempo y el costo de cada unidad de producto. Con base en estos datos se obtiene el valor del inventario consumido.

Paso 2: ordenar los artículos del inventario en orden descendente con base en el valor del inventario consumido.

Paso 3: clasificar como artículos tipo A, al porcentaje del total de artículos determinado por el analista para esta clasificación. Estos artículos deben corresponder a los primeros del listado.

Paso 4: clasificar como artículos tipo B, a la cantidad de productos que correspondan al porcentaje determinado con base en la importancia para esta clasificación.

Paso 5: clasificar como productos tipo C al resto de los artículos. Estos corresponden a los de menor valor dentro de los productos consumidos.

Paso 6: con base en la clasificación se establecen las políticas de control y periodicidad de los pedidos.

- **Clasificación por su aporte a las utilidades.**

En este método la clasificación de los productos se realiza de la misma forma que se utilizó en la clasificación por precio unitario; con la diferencia que se realiza con el dato de utilidades de cada uno de los productos. Como es evidente se requiere calcular el precio de venta y los costos unitarios de cada una de las referencias. Se invita al lector a que haga la aplicación de este método.

También para complementar el sistema de clasificación ABC, hemos encontrado que en el libro *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos de Mora*, nos dice de la Categorización ABC lo siguiente:

El ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos en tres categorías denominadas A, B y C; apoyándose en el principio según el cual,

generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realizada por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: alrededor del 20% del número de artículos en stock representan cerca del 80% del valor total de ese inventario.

Cada una de estas categorías tiene sus propias características. Veamos algunas de ellas.

### **Productos tipo A**

- Representan un porcentaje pequeño en términos de unidades físicas, respecto al total de los artículos movilizados.
- Constituyen la mayor parte del capital movilizado. Dicho capital se recupera más fácilmente y genera gran parte de la utilidad del negocio.
- Generalmente, son más rentables.
- Nunca deberían presentar agotados, pues requieren un nivel de servicio al 99%.
- Su nivel de inventario suele ser alto, pero justificable.
- El costo de venta es menor, comparado con los que poseen los otros dos tipos de productos, B y C.
- Son bienes de alta rotación y, generalmente, su demanda es más fácil de predecir.
- Su proceso productivo está más estandarizado.
- Los proveedores de estos artículos están más desarrollados.

### **Productos tipo B**

- Tienen una representación mediana, en términos de las unidades físicas con relación al total.
- Poseen el segundo valor en cuanto a capital movilizado. Su tratamiento es intermedio, es decir, sin una gran inversión, pero con un cuidado razonable.
- Tienen una rentabilidad intermedia
- Su nivel de inventario suele ser un término medio.
- Son bienes con una rotación media.
- Su demanda no es tan acertada cuando se trata de pronosticarla.
- Presentan un costo de venta intermedio, comparados con los productos A y C.

## **Productos Tipo C**

- Este grupo representa un alto porcentaje en cuanto a unidades físicas movilizadas con relación al total.
- Es el grupo que menos capital moviliza con respecto a la inversión total.
- Tienen una rentabilidad inferior y su manejo no es muy exigente.
- Son los productos con más baja rotación.
- En el stock es normal tener pocas unidades de estos artículos.
- Los pronósticos poco funcionan a la hora de estimar la demanda de este tipo de referencias.
- Presentan el mayor costo de venta, comparados con los productos A y B.
- Son candidatos a convertirse en bienes obsoletos.
- Representan un alto costo de mantenimiento para la empresa

La clasificación A, B y C de un grupo de productos se puede llevar a cabo desde diferentes puntos de vista, es decir, se puede hacer según:

- La demanda.
- El costo.
- La rentabilidad.
- Las ventas.
- El significado estratégico de cada producto para la compañía, entre otras alternativas.

En este proceso es fundamental recordar mantener clasificados tanto a los productos como a los clientes, para establecer un tratamiento diferencial y orientar mejor a la fuerza de ventas. Además, la clasificación, en todos los casos, debe hacerse periódicamente, pues los bienes pueden ir cambiando su comportamiento con el tiempo y así, por ejemplo, un producto B puede convertirse en un A o en un C y viceversa.

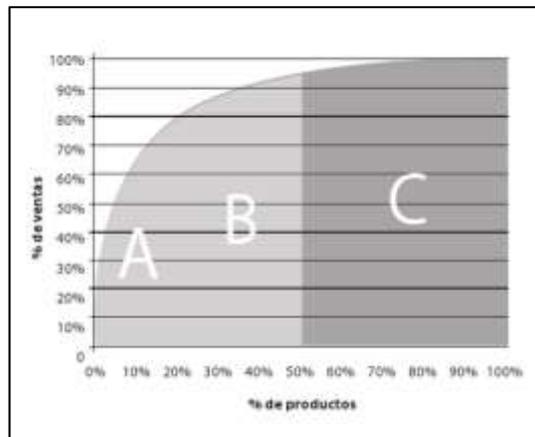
## **Principio del ABC**

- El aporte de la clasificación a la rotación total es igual a su contribución a las ventas de forma que:
- Los ítems A contribuyen con el 80% de las ventas y con el 80% de la rotación total de los inventarios.

- Los ítems B contribuyen con el 15% de las ventas y con el 15% de la rotación total de los inventarios.
- Los ítems C contribuyen con el 5% de las ventas y con el 5% de la rotación total de los inventarios.

En la figura N°11 se puede observar el esquema ABC de acuerdo a los principios del ABC.

Figura N°11. Esquema de un ABC



Fuente: Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia. (2010).

Elaboración: Mora, L.

## FIABILIDAD DE LOS REGISTROS DE INVENTARIO

Según el libro *Manutención y almacenaje: diseño, gestión y control* de Cardós, García y Lario, nos dice que la **IMPORTANCIA DE LA FIABILIDAD DE LOS REGISTROS DE INVENTARIO** reside en la falta de exactitud en los registros de inventario que impide una correcta gestión de las existencias y ocasiona numerosos problemas:

- Exceso de existencias en algunos artículos por lanzamiento prematuro de órdenes debido a que el stock real es superior al registrado.
- Roturas de stock y paradas en fabricación por falta de existencias debido a que el stock real es inferior al registrado.

- Aumento de horas extra, preparaciones de máquina excesivas y compras urgentes para obtener con rapidez las unidades reservadas del inventario que realmente no existen.
- Aumento de las expediciones parciales para enviar las unidades que no estaban en el inventario y se tuvieron que fabricar o comprar con urgencia y fuera del plazo de entrega.
- Pérdidas o ganancias imprevisibles que aparecen cuando se realiza el recuento físico, con frecuencia anualmente.

Sin embargo, asegurar que los registros de inventario sean fiables es una tarea difícil que requiere actuar en distintos frentes. Algunos de los más importantes son:

- Apoyo de la Dirección.
- Control del acceso a las zonas de almacenamiento.
- Registros de todos los movimientos de inventario que se realicen, tan pronto como sea posible y preferiblemente por las personas que lo realizan.
- Recuentos de inventario para comprobar su exactitud, identificar causas de las diferencias de inventario, mejorar los procedimientos de inventario y corregir las desviaciones encontradas.

### **Recuentos periódicos de inventario**

Los recuentos periódicos del inventario consisten en contar todas las existencias propiedad de la empresa en una fecha determinada. Para que su eficacia sea adecuada es importante que se planifique con detalle y antelación suficiente:

- Equipos de conteo que participan.
- Asignación de zonas del almacén.
- Identificación de los materiales que no deben ser contados, por ejemplo porque se les ha facturado a los clientes.
- Cese de la actividad durante el conteo o por el contrario su continuidad.
- Procedimiento para el conteo de cada producto, incluyendo su identificación, recuento físico, comprobación por un equipo independiente, liberación de las zonas y recopilación de los datos de conteo. Un procedimiento eficaz para ello se basa en la utilización de tarjetas autocopiativas:

- ✓ Un primer equipo anota en la tarjeta la identificación y unidades del material encima del cual se coloca.
- ✓ Un segundo equipo comprueba, habitualmente mediante muestreo, que los datos registrados en las tarjetas son correctos y que todos los materiales tienen tarjeta. Si los errores encontrados superan el límite establecido, el equipo anterior vuelve a contar.
- ✓ De acuerdo con el procedimiento para la liberación de las zonas, cuando todos los materiales de una zona tienen tarjeta y es correcta se arranca la primera hoja de la tarjeta, se deja la copia en el material y se libera la zona.
- ✓ Grabación del inventario físico, identificación de discrepancias y resolución de las mismas.
- ✓ Procedimiento para la valoración del inventario.

Habitualmente estos recuentos son anuales y tienen como objetivo principal la evaluación económica de las existencias. Se caracteriza porque:

- Habitualmente se interrumpe las operaciones de fabricación y almacenes.
- El recuento se realiza por personal de administración, fabricación y almacenes para reducir al mínimo la duración del recuento.
- Existe una fuerte presión para acabar cuanto antes la interrupción de las operaciones, incluso a costa de la exactitud de los recuentos. En realidad sólo suele ser importante que la valoración económica de las existencias sea correcta, pero no así la comprobación detallada de las existencias de cada referencia.

### **Recuentos cíclicos de inventario**

Por otra parte, los recuentos cíclicos consisten en la comprobación permanente de la exactitud de los registros de inventario para cada referencia. Tienen una finalidad más operativa que de valoración económica. Su realización incluye:

- Selección y formación de un número limitado de personas para recuento.
- Definición de criterios para la selección de artículos para contar.
- Selección diaria de artículos que deben ser contados de acuerdo con los criterios anteriores.

- Recuento de los artículos y comparación con los registros para resolver las discrepancias.
- Adopción de medidas para evitar la repetición del error.
- Evaluación de la calidad de los registros a lo largo del tiempo.

La selección de artículos para recuento se suele realizar considerando los siguientes factores principales:

- Actividad de la referencia, puesto que es la causa más frecuente de discrepancias
  - ✓ Lanzamiento de una orden.
  - ✓ Recepción de una orden.
  - ✓ Superación de un cierto número de transacciones.
  - ✓ Periodicidad establecida para el recuento según un análisis ABC.
  - ✓ Cada artículo se debe contar al menos una vez al año.
- Situación de inventario más favorable para realizar el recuento en el menor tiempo.
  - ✓ Existencias cero o negativas.
  - ✓ Existencias por debajo del punto de pedido o stock de seguridad.

### **2.2.3. Sistemas de identificación**

Según el libro *Manutención y almacenaje: diseño, gestión y control* de Cardós, García y Lario, nos dice que los sistemas manuales de identificación de los materiales consisten en asociar al material correspondiente una descripción o un código. En algunos casos la identificación puede realizarse por inspección visual directa del producto cuando el personal conoce muy bien dicho producto. Cada vez que se realice una transacción de inventario es necesario registrar el código del producto mediante grabación manual en el sistema informático utilizado. Este procedimiento no sólo supone la dedicación de personal a estas tareas sino que es inevitable la aparición de errores de identificación y registro. El deterioro del control de inventario provoca deficiencias en los sistemas de planificación y gestión que con frecuencia ocasionan un coste superior en nivel de existencias y servicio a los clientes al coste del personal asignado al registro de las transacciones de stock realizadas.

Para evitar este problema se recurre a tecnologías que permiten la identificación automática de los productos. Constan básicamente de un elemento codificado portador de información, un elemento capaz de reconocer esa información y un dispositivo (con frecuencia un ordenador) que convierte la información obtenida a un formato utilizable posteriormente por el sistema de información. Algunos de los más frecuentes son:

- Sistemas de visión. Las lecturas son realizadas por cámaras de vídeo y/o conjuntos de células fotoeléctricas o mecánicas, conectadas a ordenadores programados para distinguir formas, imágenes, caracteres alfanuméricos no codificados y productos, para el control de calidad, posicionamiento, inspecciones y sistemas de seguridad.
- Etiquetas electrónicas. Se trata de emisores de radio miniaturizados activos (alimentados por pila eléctrica) o pasivos (utilizando la energía radiada por el lector). Puede modificarse la información que contienen, de forma que acumulen información a lo largo del flujo logístico.
- Bandas magnéticas. Las señales de información electromagnéticas son grabadas sobre segmentos de cinta, generalmente adosadas al dorso de una tarjeta.
- Reconocimiento óptico de caracteres (OCR). Se trata de caracteres impresos cuya forma es la información que se desea procesar, son leídos automáticamente por un haz de luz y descodificados mediante algoritmos matemáticos.
- Reconocimiento de la voz Humana (VRS). Se trata de un sistema de computación programado para reconocer e interpretar palabras, de un cierto vocabulario y transformadas en instrucciones.
- Códigos de Barras. El Código de barras consta de series de líneas y de espacios de distintos anchos, que almacenan información con distintos ordenamientos que se denominan simbologías. Cuando se imprime el código de barras en el envase su coste es insignificante. Sin embargo presenta varias limitaciones:
  - ✓ Invariabilidad de su información: no puede modificarse posteriormente.
  - ✓ Distancia de lectura limitada a pocos metros.
  - ✓ Necesidad de un operador, un escáner (fijo o móvil) y buena visibilidad.

- Códigos de barras matriciales El código de barras matricial PDF-417 permite representar una gran cantidad de información variable, del orden de 700 caracteres/cm<sup>2</sup> frente a los 7 caracteres/cm de los códigos convencionales. Un ejemplo muy conocido de aplicación es en las declaraciones a la Agencia Estatal Tributaria. La lectura se realiza mediante un escáner bidimensional.

Según el libro *Técnicas de almacén* de Camp, Hérvas y Revilla; nos dice que toda mercancía lleva asignado un código para identificarlas, estas también deben ser codificadas mediante una identificación única por artículo. Es importante que un almacén disponga de un sistema de codificación con el objetivo de facilitar el control de inventario. Por eso cuando llega un producto al almacén, se debe revisar si posee un código de identificación interno, en caso que no lo tenga, se procederá a darle un alta en el sistema y a registrar todas las especificaciones particulares del mismo. La codificación está siendo más utilizada por los sectores industriales debido a que tienen la ventaja de conseguir una operatividad en tiempo real, así como la reducción de errores y costes.

Es importante que todas las operaciones que se desarrollan en el almacén queden reflejadas en un soporte documental para que quede constancia de los hechos, sino también de las partes que intervienen en ellos debido a que los documentos que se generan en el almacén guardan relación con otros documentos.

Por lo tanto es importante mencionar que cualquier error o retraso en los procesos de entrada de mercancía al almacén afectará en los procesos de salida y en la calidad del servicio prestado al cliente. Entonces lo que se va a resaltar en esta sección es que en los procesos de entrada se debe dar prioridad absoluta respecto a cualquier otro proceso del almacén, ya que de lo contrario los productos recibidos no estarían disponibles para su venta.

#### **2.2.4. El método de las 5s**

En el libro *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo*, de Rey, nos dice que el método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples.

Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

La integración de las 5S satisface múltiples objetivos. En la figura N°12 se observa que cada 'S' tiene un objetivo particular:

Figura N°12. Integración de las 5S

Denominación		Concepto	Objetivo particular
En Español	En Japonés		
Clasificación y descarte	整理, <i>Seiri</i>	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
Orden	整頓, <i>Seiton</i>	Situar necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
Limpieza	清掃, <i>Seiso</i>	Suprimir suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
Estandarización	清潔, <i>Seiketsu</i>	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden (Señalizar y repetir) Establecer normas y procedimientos.
Mantener la disciplina	躰, <i>Shitsuke</i>	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido

Fuente: Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. FC Editorial España. (2005).

Elaboración: Rey, F.

Por otra parte, la metodología pretende:

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal. Es más agradable y seguro trabajar en un sitio limpio y ordenado.
- Reducir gastos de tiempo y energía.
- Reducir riesgos de accidentes o sanitarios.
- Mejorar la calidad de la producción.

- Mejorar la seguridad en el trabajo.

#### **Etapas:**

- **Clasificación y descarte (seiri): separar innecesarios, "Separar lo que sirve de lo que no sirve y empacar lo que no sirve"**

Es la primera de las cinco fases. Consiste en identificar los elementos que son necesarios en el área de trabajo, separarlos de los innecesarios y desprenderse de estos últimos, evitando que vuelvan a aparecer. Asimismo, se comprueba que se dispone de todo lo necesario.

- **Orden (seiton): situar necesarios, "Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"**

Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

Se pueden usar métodos de gestión visual para facilitar el orden, identificando los elementos y lugares del área. Es habitual en esta tarea el lema (leitmotiv) «un lugar para cada cosa, y cada cosa en su lugar». En esta etapa se pretende organizar el espacio de trabajo con objeto de evitar tanto las pérdidas de tiempo como de energía.

- **Estandarización (seiketsu): señalar anomalías, Mantener la limpieza, "Respetar los acuerdos"**

Consiste en detectar situaciones irregulares o anómalas, mediante normas sencillas y visibles para todos. Aunque las etapas previas de las 5S pueden aplicarse únicamente de manera puntual, en esta etapa (seiketsu) se crean estándares que recuerdan que el orden y la limpieza deben mantenerse cada día.

- **Mantenimiento de la disciplina (shitsuke): "Seguir mejorando"**

Con esta etapa se pretende trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas, comprobando el seguimiento del sistema 5S y elaborando acciones de mejora continua, cerrando el ciclo PDCA

(Planificar, hacer, verificar y actuar). Si esta etapa se aplica sin el rigor necesario, el sistema 5S pierde su eficacia.

Establece un control riguroso de la aplicación del sistema. Tras realizar ese control, comparando los resultados obtenidos con los estándares y los objetivos establecidos, se documentan las conclusiones y, si es necesario, se modifican los procesos y los estándares para alcanzar los objetivos.

Mediante esta etapa se pretende obtener una comprobación continua y fiable de la aplicación del método de las 5S y el apoyo del personal implicado, sin olvidar que el método es un medio, no un fin en sí mismo.

### **2.2.5. Gestión de ubicaciones**

Según el libro *Manutención y almacenaje: diseño, gestión y control* de Cardós, García y Francisco, nos dice:

#### **a. Métodos para la gestión de ubicaciones**

El método más simple para gestionar las ubicaciones es asignar una o más ubicaciones para cada artículo, de forma que en las ubicaciones asignadas sólo se puede colocar ese artículo. Recibe el nombre de gestión por ubicación fija y entre sus principales ventajas se encuentran:

- Facilidad para localizar e identificar las referencias, puesto que la asignación de huecos es duradera y suele reforzarse mediante la ordenación por familias o códigos de los artículos. De esta forma, un almacenero puede localizar con facilidad miles de artículos diferentes sin información adicional.
- Como consecuencia de lo anterior, los artículos relacionados suelen estar próximos y con ello se puede facilitar la preparación de surtidos y kits.
- Incluso sin un sistema de optimización de las rutas de recogida para la preparación de pedidos, éstas pueden ser casi óptimas si las referencias de mayor rotación se asignan cerca de la zona de preparación.
- Las roturas de stock se pueden identificar por inspección visual, lo mismo que las necesidades de reaprovisionamiento.
- Por otra parte, los inconvenientes más importantes son:

- El aprovechamiento del espacio es bajo porque los huecos asignados deben poder contener el nivel máximo de existencia y habitualmente habrá muchos huecos vacíos. Este efecto se agudiza si hay estacionalidad o variabilidad en los niveles de las existencias.
- Dificultades para acomodar nuevas referencias, pues los artículos están ordenados según algún criterio y es necesario liberar espacio físico en la secuencia existente.

Para superar estas limitaciones, la gestión aleatoria o caótica de las ubicaciones elimina la relación entre las ubicaciones y los artículos, de forma que un artículo se puede colocar en cualquier ubicación que se encuentre libre. En consecuencia, presenta las siguientes ventajas:

- Elevado aprovechamiento del espacio aunque los niveles de existencias sean variables.
- Fácil acomodo de nuevas referencias, con la única condición de que haya huecos libres.
- Sin embargo también presenta inconvenientes:
- Requiere un sistema avanzado de control detallado de existencias por ubicaciones.
- Las rutas de recogida para la preparación de pedidos deben generarse mediante un sistema específico para su elaboración o a partir de una codificación de las ubicaciones acorde con rutas estandarizadas aceptables.
- La búsqueda de las referencias exige la consulta previa del registro informático actualizado. Además la identificación de los productos también requiere más tiempo porque no está asociada a ocupar una determinada ubicación.
- Requiere actualización rápida y completa de las transacciones de inventario, pues de lo contrario la información deja de ser útil para la operativa del almacén.

## **b. Asignación de ubicaciones con gestión aleatoria**

Cuando se utiliza gestión aleatoria de ubicaciones se puede mejorar la productividad de la manipulación de los materiales considerando la actividad prevista de cada referencia. Una forma sencilla de hacerlo consiste en:

- Clasificar las referencias según ABC por movimientos de manipulación
- Clasificar las ubicaciones del almacén según ABC por su accesibilidad. Por ejemplo, las ubicaciones A estarán situadas en las proximidades de las puertas de entrada y salida. En general es recomendable que las ubicaciones tipo A sean el 1% del total y las ubicaciones tipo B el 25%, aunque la distribución óptima depende del perfil de los movimientos. Cuando una referencia entra en el almacén y es necesario asignarle un hueco libre, se aplica los criterios en la tabla 4.

Esta técnica puede reducir los tiempos de desplazamiento un 20-40% si se cumple la regla de Pareto y el 20% de las referencias suponen el 60-90% de los movimientos.

El análisis de los movimientos se realiza habitualmente con base histórica cuando está disponible. Evidentemente esta clasificación debe actualizarse con frecuencia suficiente para que refleje adecuadamente el perfil de los movimientos que se realizan y por tanto mantenga su eficacia. Sin embargo, el criterio relevante es el de movimientos previstos. Por ejemplo, una referencia tipo C según los movimientos del último año puede asignarse a las ubicaciones tipo A durante el período que esté en oferta porque se espera una demanda elevada. Cuando el almacén es de reserva, los movimientos son de paletas completas. En este caso el balance de movimientos, es decir la relación entre los movimientos de entrada y salida por unidad de carga, es la unidad. En consecuencia, hay un solo movimiento de entrada y otro de salida por cada paleta. Por otra parte, cuando el almacén es de picking los movimientos de entradas son de paletas, cajas o unidades mientras que los de salida son de cajas o unidades. El balance de movimientos es elevado: por cada unidad de carga ubicada mediante un movimiento de entrada se producen varios movimientos de salida correspondientes al fraccionamiento de la carga para la preparación de los pedidos. Para aprovechar esta circunstancia, ocasionalmente se destina una zona

específica del almacén para la preparación de pedidos desde paletas incompletas de las referencias de mayor actividad de preparación.

## **RUTAS DE RECOGIDA O REPOSICIÓN**

Según el libro *Manutención y almacenaje: diseño, gestión y control* de Cardós, García y Francisco, nos dice:

### **a. Tipos de ruta**

Cuando por el tamaño o el peso de los artículos sólo se puede recoger una única referencia en cada desplazamiento, la preparación de pedidos es equivalente al movimiento de cargas completas y no es aplicable la problemática expuesta a continuación. Ésta se desarrolla sólo para la recogida de productos, pero es igualmente aplicable para la reposición de las ubicaciones.

Por otra parte, cuando en un solo viaje se pueden recoger varias referencias aumentan las opciones para minimizar los desplazamientos y aumentar la productividad:

#### **1. Formación de órdenes de recogida.**

La agrupación de las líneas de pedido de los clientes en órdenes de recogida tiene como finalidad aumentar la productividad y reducir el coste. Esta agrupación está limitada a la capacidad de recogida disponible, tanto en peso como en volumen.

#### **2. Secuencia de recogida.**

Cada referencia de las órdenes de recogida formadas anteriormente se recoge en un orden adecuado para reducir los desplazamientos.

En general, la optimización de estas dos decisiones es un problema complejo, por lo que suele utilizarse métodos heurísticos. Respecto a la formación de órdenes de recogida, los algoritmos heurísticos más frecuentes y eficaces son:

- **Por pedido**

En su forma más elemental, la orden de recogida es el pedido de un cliente. Su gestión es sencilla y los errores en la recogida suelen ser pocos, pero su productividad suele ser baja excepto cuando los pedidos tienen un número elevado de líneas de pedido. Para aumentar la productividad se recurre a agregar un número suficiente de pedidos, aunque tiene el

inconveniente de la necesidad posterior de clasificar por pedidos el material recogido. Es aplicable cuando varios preparadores pueden circular sin interferencias, por ejemplo cuando los pasillos son de anchura media o alta.

- **Por producto**

Se agrega un grupo de pedidos y se genera órdenes de recogida para cada uno de los productos. Las unidades extraídas se trasladan a una zona de consolidación y clasificación para componer los pedidos solicitados por los clientes. Aplicable para productos de alta rotación que participan en numerosos pedidos de los clientes y almacenados en silos de paletas o miniloads. En este caso la productividad es mayor que en la recogida por pedido, pero aumentan los errores debido a la clasificación y consolidación posteriores.

- **Por zona**

Se agrega un grupo de pedidos y se genera órdenes de recogida para cada una de las zonas del almacén. Análogamente a la recogida por producto, las unidades extraídas se trasladan a una zona de consolidación y clasificación para componer los pedidos solicitados por los clientes.

Aplicable para coordinar la recogida simultánea en zonas independientes, por ejemplo en las zonas de reserva y picking cuando están diferenciadas. También es aplicable para coordinar la recogida en zonas que no permiten que varios preparadores puedan circular sin interferencias, por ejemplo cuando los pasillos son estrechos o están atendidos por vehículos especializados como los transelevadores.

Aumenta la productividad por la minimización de los recorridos, siendo habitualmente reducido el número de errores que se producen.

- **Mixta**

Cuando se utiliza simultáneamente dos o más de las técnicas anteriores.

## **b. Secuencia de recogida**

Una vez se dispone de las órdenes de recogida, el siguiente problema es determinar el orden en que debe recogerse los artículos para minimizar los recorridos. La forma más simple para determinar este orden es la secuencia estática. Consiste en establecer a priori una secuencia de referencia que

utilizan después todas las órdenes de recogida. Habitualmente se basa en la codificación de las ubicaciones, aunque eventualmente puede utilizarse la codificación de los artículos, de forma que basta con ordenar por ubicación las líneas de la orden de recogida para obtener una buena secuencia de recogida.

Con frecuencia suponen:

- Ubicación fija de los artículos según ABC de movimientos, o bien ubicación aleatoria con zonas ABC, con objeto de reducir los recorridos.
- Código inteligente de ubicación, de forma que si se recorre secuencialmente todas las ubicaciones del almacén según su codificación, se reproduce la ruta óptima que permite recorrer todas las ubicaciones del almacén.

Las secuencias dinámicas se establecen según un modelo matemático de optimización para cada orden de recogida del problema del viajante de comercio (TSP). Con frecuencia suponen:

- Ubicación aleatoria de los artículos.
- La ruta se obtiene mediante la minimización de los movimientos entre las ubicaciones mediante un módulo informático para la optimización, integrado en el sistema de gestión del almacén.

## **DISTRIBUCIÓN EN PLANTA O LAYOUT**

Según el libro Ingeniería de organización en la empresa: Dirección de Operaciones de La Fuente, nos dice que la distribución en planta consistirá en la ordenación física (dónde) de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área (cuándo), en la determinación de las figuras, formas (cómo) relativas y ubicación de los distintos departamentos.

para llevar a cabo dicha ordenación se deberá tener por tanto en consideración no solo espacios necesarios para el almacenamiento de las materias primas , productos intermedios y finales que vayan generando, y el ocupado por las máquinas y los diversos equipos de trabajo que intervengan en su producción, sino que deberá incorporar asimismo , aquellos otros espacios que se revelen necesarios para el flujo del material , el movimiento de los trabajadores, todas las actividades o servicios auxiliares, etc.

### **2.2.6. Gestión de almacén**

Según el libro Técnicas de almacén de Camp, Hérvas y Revilla, nos dice que la gestión de almacén se enfoca en la recepción, el almacenamiento y el movimiento de los productos hasta los puntos de consumo sin olvidarnos el debido tratamiento de la información que se genera como consecuencia de la actividad diaria del mismo. El almacén es una de las actividades más importantes en la logística debido a que está enfocado al servicio del cliente. Por lo tanto sin una buena organización en el almacén, la empresa no podrá colocar los productos en el mercado justo en el lugar y tiempo adecuado.

Para realizar de manera eficaz la recepción, el almacenamiento y el movimiento de los productos de consumo se deberán aplicar técnicas logísticas que optimicen el coste de los procesos y la calidad del servicio. Por lo tanto es importante organizar un sistema de gestión eficaz del almacén que consiga aumentar la capacidad, la productividad y el nivel de servicio a un nivel de costes aceptables.

Mencionamos los motivos más habituales por lo que las empresas disponen de almacén:

- Desequilibrio entre oferta y demanda, cuando no coinciden el tiempo y cantidad con la oferta.
- Mejora de la calidad de vida al cliente, cuando disminuyen las demandas insatisfechas (roturas de stock) y se optimizan los tiempos de entrega
- Reducción de costes logísticos
- Complemento al proceso productivo de empresas industriales debido a controles de calidad obligatorios y a la necesidad de mantener un stock de materias primas para no detener los procesos productivos.

### **CONTROL DE GESTIÓN DE ALMACÉN**

Según el libro Mantenimiento y almacenaje: diseño, gestión y control de Cardós, García y Francisco, nos dice:

#### **a. Gestión operativa del almacén**

No basta con diseñar los medios del almacén de la forma adecuada, ni establecer la operativa de funcionamiento que se considere más adecuada

para las necesidades. Es necesario que la gestión diaria del almacén atienda a sus objetivos principales:

- Minimizar los costes de funcionamiento, en particular:
  - ✓ Reducción de la manipulación de los materiales.
  - ✓ Aprovechamiento del espacio disponible.
- Maximizar el servicio a los clientes.
  - ✓ Plazo de respuesta acorde con los compromisos con los clientes.
  - ✓ Flexibilidad ante cambios en la carga de trabajo, de forma que los plazos de servicio no se alarguen esporádicamente.

La necesidad de control de las operaciones se ve favorecida en las siguientes circunstancias:

- Situación cambiante en nivel global de actividad, composición de la misma o características de la actividad desempeñada.
- Bajo margen de los productos.
- Alto coste de almacenaje respecto al coste total del producto.
- Posibilidad de configuraciones operativas alternativas o subcontratación.
- Diferentes características de los canales de distribución o divisiones de la organización
- En consecuencia:
  - El almacén aporta valor a la cadena logística, no es una zona de espera.
  - Es necesario controlar de forma continuada el desempeño de las funciones del almacén que afectan al cumplimiento de sus objetivos.
  - Este control debe realizarse tanto en aspectos económicos (costes) como operativos.

#### **b. Clasificación de los costes**

La clasificación de los costes por funciones principales permite evaluar la importancia relativa de cada una ellas, de forma que se destine mayor atención a la gestión y mejora de los procesos que suponen un mayor coste. Con frecuencia, las funciones más importantes, junto con algunos conceptos de coste usuales, son los siguientes:

- Almacenamiento
  - ✓ Alquiler del local.

- ✓ Amortización de inmuebles e instalaciones.
- ✓ Mantenimiento y reparaciones.
- ✓ Consumo energético (iluminación, refrigeración, congelación, ventilación)
- ✓ Seguros
- ✓ Impuestos y tributos.
- Manutención
  - ✓ Gastos de personal (peones, almaceneros, encargados).
  - ✓ Alquiler/amortización de medios de manutención.
  - ✓ Mantenimiento y reparaciones.
  - ✓ Consumo de energía.
- Administración
  - ✓ Gastos de personal (administrativos, jefe de almacén).
  - ✓ Consumibles de oficina.
  - ✓ Amortización de software y hardware.

### **ALMACENAJE:**

Según el libro Técnicas de almacén de Camp, Hérvas y Revilla, nos dice que el almacenaje es la actividad de la empresa encargada de recepcionar, almacenar, conservar, custodiar una mercancía y expedirla al cliente. Para que llegue el producto al consumo final existe la red logística de distribución. Enfatizando que los almacenes es una de las actividades más importantes. El almacenamiento nace de la necesidad de acumular productos debido a que hay una diferencia en el ritmo de la producción de la empresa y en la demanda de los clientes. No solamente se almacena productos para la venta sino también para almacenar componentes o materias primas para que pueda funcionar correctamente el proceso de fabricación. Por lo tanto el almacenaje guarda un rol muy importante en el proceso productivo de una empresa.

### **FUNCIONES DEL ALMACÉN:**

Según el libro Técnicas de almacén de Camp, Hérvas y Revilla; nos dice que los almacenes, de todo tipo de actividad a la que se dedica una empresa, están estructurados para la realización de las siguientes funciones: recepción de

mercancías, almacenamiento, conservación y manutención, expedición y organización y control de las mercancías.

- **Recepción de mercancías**, debemos indicar que se inicia con la emisión de un pedido. Cuando la mercancía llega al almacén se procede con la verificación. El proceso de verificación no es más que comprobar que la mercancía que llega coincida con la mercancía solicitada (pedido). Luego se realiza la descarga. Se lleva a cabo un control cuantitativo utilizando el cotejo de la mercancía. Se procede a Extraer una muestra del envío para comprobar la calidad de la mercancía efectuando el control cualitativo. Posteriormente se da conformidad a este proceso y se codifica para la entrada de la mercancía. Terminando con la recepción.
- **Almacenamiento**, consiste en ubicar la mercancía en la zona más idónea con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente. Cuando se asigna la ubicación de la mercancía se debe tener en cuenta sus características, como la rotación, el peso, el volumen, etc. Cabe resaltar que las técnicas para mejorar el almacenamiento de productos y la gestión de los almacenes pueden añadir valor a la cadena de aproximación del producto al mercado. se menciona que tan significativo son los softwares permitiendo el control del almacén disponen de herramientas para asignar valores a cada ubicación de este: peso, volumen, capacidad, tipos de palés, etc. por lo tanto en todos estos procesos se debe perseguir una optimización en los recorridos dentro del almacén.
- **Conservación y manutención**, consiste en la guarda y conservación de la mercancía en perfecto estado desde su entrada en el almacén hasta su salida. Para ello se debe aplicar la normativa vigente en lo que se refiere a seguridad e higiene, tanto de los almacenes como de los propios productos.
- **Expedición**, consiste en las siguientes actividades:
  - ✓ Selección de la mercancía. Cuando la mercancía no sale en palés o unidades de carga completas, se llevará a cabo el picking.
  - ✓ Embalaje. Se trata de proteger los posibles daños de manipulación y transporte. Para asegurar esta protección precintamos la mercancía y la etiquetamos para la identificación de la misma.

- ✓ Elección del medio de transporte en función de la mercancía y los lugares de origen y destino. Se trata de cumplir con la documentación que acompaña a la expedición (albarán y carta de porte).

Este proceso concluye cuando se recibe el albarán firmado por el cliente dando su conformidad a la mercancía recibida. Por lo tanto la importancia en la expedición radica en intentar satisfacer las necesidades del cliente ofreciendo un elevado nivel de servicio.

- **Organización y control de las existencias**, consiste en determinar el nivel de stock de las referencias almacenadas y establecer la frecuencia y la cantidad de pedido para cada una con el fin de ofrecer el nivel de servicio deseado, cometiendo el error de preferir el menor coste posible. se menciona que los Sistemas de Gestión del Almacén (SGA) son importantes porque permiten comprobar periódicamente la situación del inventario para avisar los límites de stock y evitar roturas, permitiendo controlar las necesidades del almacén.

## **RECEPCIÓN Y UBICACIÓN DE MERCANCÍAS:**

Según el libro Técnicas de almacén de Camp, Hérvas y Revilla; nos dice que el proceso de recepción se inicia con todas las actividades que se van generando en el almacén como consecuencia de la llegada de mercancías, ya sea proveedores, procedente de fábrica o simples trasposos desde otro almacén. En esta sección se estudiará de forma detallada debido a que uno de los problemas está enfocado en la recepción y ubicación de mercancías. Nos indica que estos procesos de recepción también se desencadenan con la entrada de devoluciones de venta o procesos de retorno de materiales en general. Este proceso comprende las fases que mencionamos a continuación:

1. Llegada de la mercancía, se inicia cuando los vehículos de los proveedores llegan al almacén. Se debe fijar con antelación el lugar en el que estos procederán a efectuar la descarga, el día y la hora. También se debe registrar, en forma cronológica, un parte de entrada y salida de vehículos.
2. Verificación del envío, se trata de comprobar que los datos de la mercancía que aparecen en el documento (albarán de recepción) coinciden con los de los documentos de pedido correspondientes.

3. Descarga: Se debe realizar estas maniobras en zonas llanas, apilando la mercancía descargada correctamente.
4. Control cuantitativo, se debe comprobar que el envío incluye todo lo que viene reflejado en el albarán de entrega.
5. Control cualitativo, se trata de extraer una muestra del envío para comprobar el estado del mismo y confirmar que no existen daños externos. Los desperfectos, la falta de mercancía o los errores encontrados se anotan en el albarán que es devuelto al proveedor.
6. Registro de la mercancía, nos dice que cuando se hizo la verificación de la mercancía luego se procederá a integrar la misma en el stock del almacén completando una hoja de recepción. No se comenzará esta fase hasta que se haya verificado que no existan errores en el control.
7. Reacondicionamiento físico del producto, el Sistema de Gestión del Almacén asignará una ubicación a cada referencia. Puede ser preciso realizar una labor de transformación de la mercancía antes de su almacenaje.
8. Etiquetado, se trata de generar etiquetas para las distintas unidades de almacenamiento (mercancía suelta, palés, etc.). Estas etiquetas incluirán principalmente datos como código del proveedor, código interno, lote, caducidad, número de unidades por unidad de carga y ubicación asignada.
9. Ubicación en la zona del almacén asignada, finalmente se ubica la mercancía en el lugar asignado. Este lugar dependerá del sistema de gestión de ubicaciones que siga el almacén.

Por otro lado es importante resaltar que debemos aplicar en este proceso la rapidez y exactitud para mejorar el nivel de servicio ofrecido al cliente.

### **COSTOS DE ALMACENAMIENTO:**

Según el libro Almacenes de Villalva, todo material almacenado genera determinados costos, a los cuales se le denomina, los costos de existencias que dependen de dos variables; la cantidad en existencias (el costo de almacenamiento) y tiempo de permanencia en existencias (el costo de periodo). Cuanto mayor es la cantidad y el tiempo de permanencia, tantos mayores serán los costos de existencias. El costo de existencias (CE)= el costo de almacenamiento (CA) y el costo de periodo (CP). Por lo tanto para exigir la excelencia en la logística no solo se debe enfocar en los rendimientos o tiempos

de respuesta de los diferentes procesos operativos, sino que también debemos darle importancia a los costes de almacenamiento.

### **TIPO DE ALMACÉN SEGÚN MERCANCÍA ALMACENADA:**

Según el libro Técnicas de almacén de Camp, Hervas y Revilla; mencionamos estos tipos de almacén según mercancía almacenada:

- Almacén de materias primas. Contiene materiales que se van a utilizar posteriormente en la cadena de producción (por ejemplo, madera para fabricación de papel).
- Almacén de materiales de repuesto. Almacenan complementos o piezas que forman parte del producto final (por ejemplo, cartuchos de tinta, limpiaparabrisas o botones para camisas).
- Almacén de productos intermedios. Estos productos se almacenan y esperan pasar a la siguiente fase para la incorporación de algún elemento o tarea realizado por otra empresa (por ejemplo, camisas pendientes de la incorporación de botones suministrados por otra empresa).
- Almacén de productos terminados. Almacenan los artículos que ya han sido elaborados y están listos para ser comercializados (por ejemplo, productos farmacéuticos).
- Almacén de mercancías auxiliares. Suministran al proceso productivo materiales para que este se pueda llevar a cabo (como el combustible, por ejemplo). También abarca los almacenes de mercancías auxiliares genéricas, como material de limpieza, productos higiénicos, material de oficina, etc.
- Almacén de mercancía líquida. Se requieren tanques o contenedores cuando se trate de este tipo de mercancía. Se precisan unos medios de transporte dotados de cisterna (por ejemplo, para la leche).
- Almacén de mercancía a granel. Son artículos que se presentan sin envases, depositados en montones delimitados mediante tabiques.
- Almacén para gases. Requieren unas medidas de seguridad especiales que han de ser observadas.
- Almacén de información. Se almacenan los documentos de la empresa.

Existen muchos tipos de almacenes pero en esta sección solo nos enfocaremos en el tipo de almacén según mercancías debido a la tesis que realizaremos.

## **FLUJO DE MERCANCÍA INTERNO:**

Según el libro Operaciones auxiliares de almacenaje de Serrano, nos dice que el flujo de mercancías interno consiste en todo el proceso o movimiento circulatorio que se produce en un almacén, desde la recepción de la mercancía, su almacenaje y su posterior salida; desde que entra hasta que sale del almacén.

## **REDUCCIÓN DE STOCKS**

Según Gestión logística y comercial de Lobato y Villagrà, nos indica para una empresa es importante el ahorrar y para lograr se basan muchas veces: reducción de la mano de obra, reducción de otros gastos y reducción de stocks, pero ésta última no hace pensar cómo reducir sin deteriorar el servicio al cliente y lo más sencillo y eficaz es reducir o eliminar stocks que no rotan; y no solo queda en reducirlo sino en controlarlos.

## **ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO: GESTIÓN Y MODELOS**

Al elaborar la estrategia de almacenamiento se deben definir de manera coordinada el sistema de gestión del almacén y el modelo de almacenamiento

### **Sistema de gestión del almacén**

Se entiende por tal el sistema que determina los criterios para seleccionar el material que ha de salir del almacén para atender una petición concreta. La importancia de este sistema radica en que incide directamente sobre el período de permanencia de los productos en el almacén. El sistema más extendido es el FIFO según el cual el primer producto llegado al almacén, es el primero que se expide. El sector de automoción es muy dinámico, por ello, y para evitar la aparición de obsoletos, es preciso seguir el FIFO.

### **Modelo de almacenamiento**

El modelo de almacenamiento queda definido principalmente a través de los medios de almacenaje móviles y fijos utilizados. El modelo determinará la operatividad y rendimiento del almacén. Modelos básicos son los siguientes: convencional, de alta densidad, automático o automático para cargas ligeras.

Como paso previo para determinar los medios fijos o móviles de almacenaje se ha de determinar si los productos se van a ubicar en estanterías, de manera

compacta o en bloque. Pueden existir ubicaciones de bloque en estantería (por ejemplo, estantería drive-in o estanterías dinámicas por gravedad), pero siempre que el material se pueda autoapilar es más rentable utilizar la solución sin estanterías.

A continuación los modelos de almacenamiento:

- **Almacenamiento convencional:** El almacenamiento convencional es el más extendido en casi todos los sectores industriales y se caracteriza por la escasa utilización de mecanismos, el empleo de equipos de tecnología común y la mayor utilización de mano de obra.
- **Almacenamiento de alta densidad:** Exige la utilización de unos medios específicos con el fin de conseguir la mayor densidad posible de bultos ubicados por metro cuadrado de superficie de almacén.

### **2.2.7. Administración estratégica de operaciones**

Según la publicación *Administración estratégica de operaciones* de Admin, nos dice que:

El profesor Wickham Skinner de la Universidad de Harvard ha promovido un "enfoque de manufactura" estratégico desde hace más de un cuarto de siglo. Sostiene que muchas de las decisiones de producción importantes han sido relegadas a los gerentes de los niveles inferiores. La producción necesita administrarse descendentemente y no a la inversa. Según Skinner, la estrategia general de la organización debe reflejar directamente sus capacidades y limitaciones de manufactura y debe comprender objetivos de operaciones y estrategias. Señala, por ejemplo, que la estrategia de operaciones de la organización debe ser única y reflejar los intercambios inherentes de cualquier proceso de producción. La reducción de costos y el incremento de calidad con frecuencia funcionan la una con la otra. Asimismo, los tiempos de entrega cortos y los niveles de inventario limitados. Ya que no existe una sola "forma más eficiente" para producir las cosas, la dirección general necesita identificar y enfatizar su ventaja competitiva en las operaciones. Algunas organizaciones compiten sobre bases más tradicionales de bajos precios obtenidos mediante la reducción de costos. Otros compiten con base en calidad, entregas oportunas, garantías, tiempos cortos, servicio a clientes, introducción rápida de productos o

capacidad flexible. Hasta alguno de los más destacados directores ejecutivos corporativos alaban la importancia del aspecto de las operaciones de negocio.

### **PLANIFICACIÓN DE OPERACIONES:**

La planificación debe preceder al control. Por lo tanto, antes de introducir las técnicas de control en la administración de las operaciones, necesitamos revisar algunas de las decisiones más importantes relacionadas con la planificación de operaciones. Cuatro decisiones clave (capacidad, ubicación, proceso y distribución física) proporcionan la dirección estratégica a largo plazo para la dirección de operaciones. Determinan el tamaño adecuado de un sistema de operaciones, dónde deben ubicarse las instalaciones físicas, los mejores métodos para transformar insumos en productos terminados y la mejor y más eficiente distribución del equipo y estaciones de trabajo. Una vez que estas decisiones se han tomado, tres decisiones a corto plazo (el plan agregado, el programa maestro y el plan de requerimientos materiales) deben establecerse. Éstos proporcionan los planes tácticos para el sistema de operación.

### **PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD:**

Cuando los gerentes evalúan las capacidades de operación de su sistema para producir un número deseado de productos por cada tipo de artículo durante un tiempo determinado, se enfocan en la planificación de la capacidad, que empieza por obtener los pronósticos de ventas y los convierte en requerimientos de capacidad. No se necesita estar en el negocio de manufactura para emplear la planificación de capacidad. Una vez que se haya convertido el pronóstico en requerimientos de capacidad física, se podrán desarrollar una serie de planes de capacidad alternativos. A largo plazo, la organización podrá alterar el tamaño de su operación de manera significativa y permanente al adquirir un nuevo equipo o vender instalaciones actuales. A corto plazo, sin embargo, se verá obligada a hacer otras modificaciones temporarias.

### **PLANIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES:**

Cuando se determina la capacidad adicional, se deberá diseñar y elegir una instalación. Este proceso se llama planificación de la ubicación de instalaciones. El lugar que la organización elija para ubicarse dependerá de que factores tengan un mayor impacto en la producción total y sus costos de distribución. Esto

comprende disponibilidad de mano de obra calificada, costos de mano de obra, costos energéticos, proximidad a proveedores y clientes. Pocas veces tienen igual importancia estos factores. El tipo de negocio en que participe dicta sus contingencias críticas, que a su vez pronuncian la ubicación óptima.

### **PLANIFICACIÓN DEL PROCESO:**

En la planificación del proceso la administración determina cómo se elaborará un producto o servicio. Comprende la evaluación de los métodos de producción disponibles y la selección de los que mejor cumplirán con los objetivos de operación. Para cualquier proceso de producción, ya sea de manufactura o de servicios, siempre habrá métodos de conversión alternativos. El proceso de transformación es complejo. Decidir las mejores combinaciones de proceso en términos de costos, calidad, eficiencia de mano de obra y consideraciones similares es difícil, porque las decisiones están interrelacionadas. Un cambio en un elemento del proceso de producción con frecuencia tiene efectos colaterales sobre otros elementos. Como resultado, la planificación detallada generalmente queda en manos de los ingenieros de producción e industriales, bajo la guía de la gerencia general.

### **PLANIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS INSTALACIONES:**

La decisión estratégica final en la planificación de operaciones es evaluar y seleccionar entre varias opciones alternativas para el equipo y las estaciones de trabajo. Esto se llama planificación de la distribución de las instalaciones. Su objetivo es encontrar un arreglo físico que facilite la mejor eficiencia de la producción y que también sea atractivo para empleados o clientes.

A planificación de la distribución empieza por evaluar necesidades de espacio. Debe proporcionarse suficiente espacio para que las áreas de trabajo, herramientas y equipos, almacenamiento, instalaciones de mantenimiento, sanitarios, oficinas, áreas para comer y cafeterías, salas de espera y hasta estacionamiento. Luego, basados en los planes de proceso establecidos previamente, pueden evaluarse varias configuraciones de distribución para determinar cuán eficientes es cada una en el manejo del flujo de trabajo. Para ayudar en la toma de decisiones, se dispone de varios dispositivos de planificación de distribución.

Existen básicamente tres distribuciones de flujo del trabajo. La distribución de proceso arregla componentes (como centros de trabajo, equipos o departamentos) según la similitud de funciones. En la distribución de producto, los componentes se acomodan según los pasos progresivos mediante los cuales el producto se elabora. El tercer enfoque, la distribución de posición fija, se emplea cuando, por su tamaño o volumen, el producto permanece en una sola ubicación. El producto se mantiene inmóvil y se acercan a él herramientas, equipo y mano de obra.

#### **PLANIFICACIÓN AGREGADA:**

El plan agregado proporciona un "panorama general". Sobre la base de la demanda del pronóstico de ventas y el plan de capacidad, el plan agregado establece niveles de inventarios, rangos de producción y estimados del tamaño del total de la mano de obra, de la operación sobre una base mensual durante aproximadamente los siguientes 12 meses. Se centra en agregados, no específicos. Se consideran las categorías de productos, no los artículos individuales. Al completarse, el plan agregado con frecuencia señala dos decisiones básicas: la mejor tasa de producción general a adoptar y el número global de obreros a emplearse durante cada período dentro del horizonte del tiempo de planificación.

#### **PROGRAMA MAESTRO:**

El programa maestro se deriva del plan agregado. Especifica lo siguiente: cantidad y tipo de cada artículo a producir; cómo, cuándo y dónde se producirán para el siguiente día, semana o mes; los niveles de mano de obra; e inventarios.

#### **PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES:**

Después de que los productos específicos se han determinado, cada uno debe analizarse para determinar los materiales y partes específicas que requiere. La planificación de requerimientos de materiales es un sistema que emplea estos datos para fines de compras, inventarios y planificación de prioridades.

#### **2.2.8. Importancia de los nuevos productos**

Según el libro Innovación y gestión de nuevos productos: una visión estratégica y práctica de Fernández del Hoyo, nos dice que en la actualidad hay una necesidad

de innovación y gestión de nuevos productos en la empresa. Resalta que lo único constante en esta vida es el cambio. Por lo tanto los cambios en la empresa proceden con más frecuencia de causas externas (necesidades de los consumidores) que de las internas, ocasionando que los competidores también le den importancia al desarrollo de los nuevos productos. Entonces eso significa que toda empresa debe contar con una estrategia de gestión de la innovación y desarrollo de nuevos productos que le permita introducirlos con éxito en el mercado de manera que esté preparado para dar una respuesta rápida a la competencia. Lo que si debe de contar es con los recursos humanos y de capital para ello.

### **RAZONES PARA LANZAR UN NUEVO PRODUCTO:**

Las razones que pueden llevar a una empresa a lanzar un nuevo producto son varias, clasificándose en interna y externa. Las razones internas tienen que ver con los objetivos de las empresas, que se fundamentan en sus puntos fuertes y débiles y en la manera en que pueden desarrollar ventajas competitivas. Entre las razones internas, están:

- El aumento de ventas, beneficios y rendimientos en general.
- La optimización de los esfuerzos de investigación y desarrollo.
- El desarrollo de ventajas de coste.
- El mantenimiento del liderazgo en el mercado.
- Crear una imagen innovadora.

La primera razón del aumento de ventas, beneficios y rendimientos en general es la más básica y, en última instancia, el objetivo primordial por el que una empresa lanza productos, estando relacionado con el concepto de negocio. Ésta es una razón que está presente en el lanzamiento e introducción de nuevos productos. Las dos siguientes, de optimización de la investigación y de desarrollo de ventajas de coste, son motivos de búsqueda de eficiencia operativa.

La primera razón del aumento de ventas, beneficios y rendimientos en general es la más básica y, en última instancia, el objetivo primordial por el que una empresa lanza productos. Ésta es una razón que en mayor o menor medida está presente en el lanzamiento e introducción de nuevos productos.

Finalmente, las dos últimas son razones de marketing que tienen como objetivo fomentar una imagen positiva ante el cliente. El mantenimiento del liderazgo de mercado obliga a las empresas a lanzar muchos y exitosos productos al mercado que generen no sólo ventas sino también la atracción de los medios de comunicación y el interés de los clientes por las novedades que aporta y la manera en que éstas pueden mejorar la satisfacción de sus necesidades.

Mientras que las razones externas por las que una empresa puede verse motivada a la introducción de nuevos productos surgen mayoritariamente de cambios en los entornos más dinámicos, como son el tecnológico, el legal, el sociocultural y el competitivo. Las distintas razones atribuibles a uno u otro de estos entornos son las siguientes:

- Existencia de ciclos de vida maduros en su cartera de productos.
- Establecimiento de nuevas regulaciones.
- Aparición de nuevas tecnologías aplicables al producto o empresa.
- Necesidades cambiantes del cliente.
- Creciente competencia local y global.
- Ciclo de vida maduro en su cartera de producto es una razón preocupante para cualquier empresa, produciéndose en un estancamiento o retroceso de sus ventas. Para evitarlo requiere la introducción periódica de productos que le permitan tener una cartera más equilibrada que garantice un crecimiento adecuado. El establecimiento de nuevas regulaciones y la aparición de nuevas tecnologías son cambios en los entornos legal y tecnológico que pueden afectar directamente a los productos.
- Las necesidades de los clientes y la manera de satisfacer sus necesidades son cambios que vienen desde el entorno sociocultural, acontecen a menudo y además son impredecibles en muchos casos, pese a que se intenten prever desde el marketing con el empleo de técnicas de investigación de mercados. Finalmente, la creciente competencia del mercado a cualquier nivel, nacional e internacional, provoca que las empresas lancen nuevos productos con la intención de liderar.

Se concluye que tanto las razones internas como las externas son importantes en una empresa para que se tenga más posibilidades de éxito. Por lo tanto se tendrá

que desarrollar e introducir productos en el mercado para conseguir una imagen innovadora aprovechando las oportunidades que ofrece el cambio en el entorno.

Según el libro Desarrollo de nuevos productos: cómo crear y lanzar con éxito nuevos productos y servicios al mercado de Kirberg, nos dice que las personas que conforman el departamento de investigación y desarrollo en algunas compañías son los hombres de ciencias, ingenieros, técnicos, etc., este personal mencionado son aquellos que se preocupan de realizar y evaluar la factibilidad de las innovaciones. Uno de los debilidades es que el personal de I&D no está en estrecho contacto con el mercado, ocasionando fracasos que no son problemas técnicos sino de mercadeo.

### 2.3. Definición de términos básicos

- **Logística:** “Se define la logística como la actividad que permite disponer de las cosas como, donde y cuando se necesitan con rapidez, seguridad y al menor coste posible.” (Varela y Hervás, 2013, p.26).
- **Roturas de stock:** “las roturas de stock son las inexistencias que se producen respecto a un producto. Cuando se producen, los clientes reaccionan de formas diferentes, como por ejemplo cambian de tienda o de marca, reclaman, aplazan la compra, etc.” (Bastos, 2010, p.28).
- **Calidad:** “calidad es diseñar, producir y ofrecer un producto o servicio que sea útil, al mejor precio posible, y que siempre satisfaga las necesidades del cliente.” (Kaoro Ishikawa).
- **Usuarios:** “usuario es toda persona que se beneficia de las prestaciones en que el servicio esencial consiste.” (Canosa y Arana, 2008, p.114).
- **Mercancías:** “producto del trabajo destinado a satisfacer alguna necesidad del hombre y que se elabora para la venta, no para el propio consumo.” (Boríssov, Zhamin y Makárova, 2008).

- **Guía de remisión:** “es el documento que sustenta el traslado de mercaderías dentro del territorio nacional por cualquier motivo. Se refiere a documentos legítimos y válidos y los datos expresados en la guía de remisión concuerden con la mercadería que efectivamente se transporta.” (Bustos, 2007, pag.122).
- **Desperdicios:** “son material residual de un producto; tiene un bajo valor de ventas en comparación con el valor total de venta del producto.” (Horngren y Foster, 2007, pag.645).
- **Producto:** “es el medio del que dispone la empresa, para satisfacer las necesidades de los consumidores.” (Rodríguez, 2006, pag.210).
- **Memo:** “es un documento de evaluación realizado por el comprador que se envía al área de investigación y desarrollo para pruebas pilotos de materias primas e ingredientes” (Departamento de logística, 2013, pag.02).
- **Muestra alternativa:** “material que cuenta con especificación técnica de la importante empresa de productos lácteos, el cual es empleado en la formulación de un producto terminado ya existente.” (Departamento de logística, 2013, pag.01).
- **Muestra sustituta:** “material que no cumple con todas las características indicadas en la especificación técnica de la importante empresa de productos lácteos, el cual implica una variable en la formulación del producto terminado.” (Departamento de logística, 2013, pag.01).
- **Muestra nueva:** “material que será empleado en la formulación de un nuevo producto, el cual ha sido adquirido anteriormente.” (Departamento de logística, 2013, pag.01).
- **Materiales:** “son todos los insumos y materiales de empaque que han sido clasificados como muestras” (Departamento de logística, 2012, pag.01).

- **Programa de Gestión de Muestras:** “que se utiliza para el ingreso, traslado, almacenamiento y despacho del material, permitiendo visualizar todos sus datos” (Departamento de logística, 2012, pag.01).

## **CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **3.1. Hipótesis**

#### **HIPÓTESIS GENERAL**

Si se diseña un modelo de Gestión de Almacén, entonces se mejorará el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1**

Si se confirma que hay un inadecuado control de inventario entonces se diseñará un modelo para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

Si se confirma que hay un inadecuado layout entonces se diseñará un modelo para mejorar la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

Si se confirma que hay una inadecuada planificación entonces se diseñará un modelo para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.

### **3.2. Variables**

#### **3.2.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

La variable independiente a estudiar en nuestro problema general es la Gestión del Almacén y la variable dependiente es Almacenaje de muestras.

La gestión del almacén es uno de los procesos de la logística que trata la recepción, el almacenamiento y el movimiento dentro de un mismo almacén hasta los puntos de consumo de cualquier material, materia prima, semielaborados ,

terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados como consecuencia de la actividad diaria del mismo.

El almacenaje de muestras es la actividad de la empresa que se encarga de recepcionar, almacenar, conservar, custodiar una mercancía y expedirla al cliente de manera que lleguen las muestras a los usuarios.

### **3.2.2. Operacionalización de las variables**

Las variables de los problemas específicos son:

- Control de inventario de las muestras.  
Sus indicadores son los siguientes:
  - ✓ % muestras vencidas
  - ✓ % de muestras por vencer
  - ✓ % de muestras sin movimiento.
  - ✓ Frecuencias acumuladas de las muestras vencidas por mes.
  - ✓ Vejez de inventario (unidades dañadas + obsoletas + vencidas)/unidades disponibles de inventario.
- Distribución de los espacios de las muestras.  
Sus indicadores son los siguientes:
  - ✓ Ubicación de productos por frecuencia de salida.
  - ✓ % de utilización del almacén de muestras (área utilizada promedio / área total del almacenaje).
- Planificación del ingreso y salida de las muestras  
Sus indicadores son los siguientes:
  - ✓ % muestras despachadas según cliente interno
  - ✓ % días almacenados de las muestras.
  - ✓ % acumulación de muestras
  - ✓ % muestras ingresadas según tipo

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Tipo y nivel de investigación**

Nivel de Investigación es descriptivo-explicativo

Descriptivo debido a que se va a medir y definir de manera independiente los conceptos de las variables.

Explicativo debido a que se va a explicar la influencia de una variable sobre las otras para entender el fenómeno estudiado.

El tipo de investigación es aplicado porque se busca aplicar conocimientos que se adquieren de conocimientos básicos. Es decir, a través de una realidad, se diagnostica y se plantea una solución, usando conocimientos ya establecidos.

### **4.2. Diseño de la investigación**

El diseño de nuestra tesis es No experimental transversal, debido a que en la investigación se va a analizar situaciones existentes y se va a utilizar métodos para mejorar la gestión del almacén de las muestras.

### **4.3. Enfoque**

El enfoque de nuestra tesis es cuantitativo porque se van a examinar los datos numéricos y porcentuales de los indicadores de cada una de las variables de los problemas específicos y a la vez cualitativo porque realizaremos cuestionarios a los usuarios para saber el nivel de satisfacción de cada uno de ellos en cuanto el servicio que brinda el almacén de muestras.

#### **4.4. Población y muestra (probabilística o no probabilística)**

La población está conformada por trabajadores, muestras y procedimientos del almacén de muestras de la Empresa de Elaboración de Productos Lácteos. No se realizará muestreo porque la población es finita y se debe considerar a todos.

#### **4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- La técnica de observación y sus instrumentos: lista de verificación y análisis.
- La técnica de encuesta (Sugerencia): cuestionarios a los usuarios.
- MAPRO (Manual de Procedimientos) - Instructivo de trabajo: Recepción de Muestras, Procedimiento: Gestión de Muestras.
- Diagramas de flujos.
- Distribución de planta.
- Mapas funcionales y mapas de procesos.
- Expediente de las muestras, el cual contiene la especificación técnica de cada una.
- Memo de evaluación.
- Guía de proveedores entrega de muestras.
- Manual de funciones logística-interna

#### **4.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información**

- La técnica de observación y sus instrumentos:  
Se utilizó un Programa de gestión de muestras, el cual contiene la lista de las muestras que ingresan, despachan y permanecen en el almacén, cada una con su respectiva descripción, fecha de recepción, producción y vencimiento. A través de este registro analizaremos la situación actual de la empresa por medio de los indicadores como: porcentaje de fechas de vencimiento, días almacenados, etc.
- La técnica de encuesta:  
Buscamos conocer la opinión de los clientes internos a través de las sugerencias que nos brindan, con esto analizaremos la situación actual del almacén en base a la visión externa de los usuarios, conociendo sus sugerencias ayudó a lograr que cada una de la muestras logre su objetivo.
- Instructivo de trabajos internos de la empresa:

Nos sirvió para recopilar en forma ordenada, secuencial y detallada los procesos que se realizaron al interior de la organización, estableciendo de manera formal los métodos y técnicas de trabajo a aplicarse.

- Diagrama de Flujo:

Realizo observaciones para construir un diagrama de flujo. Estableciendo los procesos de manera concisa, y actualizar aquellos que lo requieran, según las modificaciones que se realicen en los documentos de gestión.

- Distribución de Planta:

Para entender la organización, ubicación ABC y ordenamiento del almacén de muestras.

- Mapas funcionales y mapas de procesos:

Nos permitió conocer de manera general como funciona el almacén de las muestras, nos permitirá visualizar el al manejo del almacén de las muestras.

- Expediente de las muestras, el cual contiene la especificación técnica de cada muestra.(descripción, cantidad, tipo de almacenamiento, fecha de caducidad, etc.)

- Memo de evaluación, es un documento de evaluación que se envía al área de Investigación y desarrollo para permitir pruebas pilotos de materias primas, ingredientes y materiales de empaque a los usuarios.

- Guía de proveedores entrega de muestras, nos ayudó a saber si los proveedores cumplen y si nosotros les exigimos que cumplan con los requisitos impugnados.

## CAPÍTULO V: ESTUDIO DE CASO

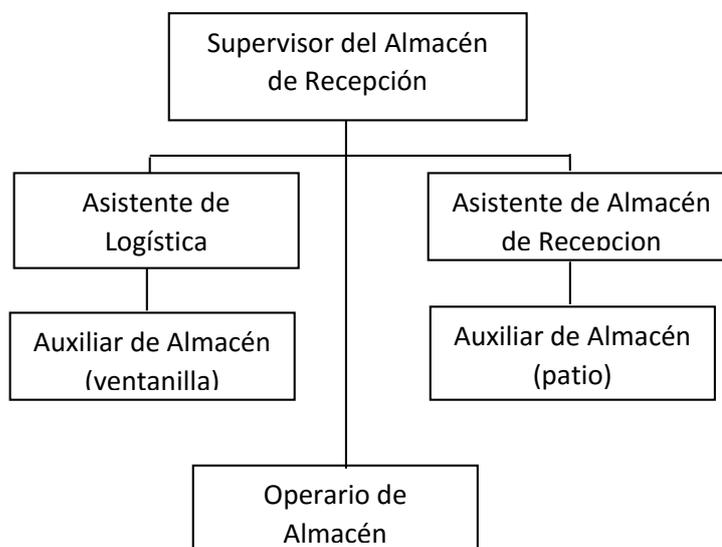
A continuación se procederá a la descripción del modelo actual de gestión de muestras, que utiliza y como éste se relaciona con las operaciones, y en función de ello se realizará el análisis de los puntos más importantes y su respectivo diagnóstico.

### 5.1. Descripción del modelo actual de gestión del almacén de muestras

#### 5.1.1. Estructura organizativa

En la figura N° 13 se muestra en la figura el personal el cual trabaja directamente en el Almacén de Muestras.

Figura N°13: Organigrama de almacén de muestras



Fuente: Procedimiento "Recepción de muestras". Importante empresa de productos lácteos

Elaborado: Autores de la presente tesis

El almacén cuenta con un total de 6 personas, divididas de la siguiente forma:

- 1 supervisor

- 2 asistentes: 1 asistente de Logística y un asistente de almacén de recepción
- 2 auxiliar de almacén: 1 auxiliar de almacén recepción encargada de la ventanilla y 1 auxiliar de almacén de recepción encargado del patio.
- 1 operario

El supervisor se encarga de supervisar las actividades de cada uno de los encargados del almacén de muestras.

El asistente se encarga del control de inventario de las muestras, de ordenar su ubicación, es quien coordina la entrega de cada una las muestras solicitadas por el usuario, a la vez que realiza las operaciones físicas de la gestión del almacén de muestras tales como inventarios cíclicos, anuales entre otros.

El auxiliar recibe del proveedor la documentación de cada de una las muestras, luego lo verifica en físico y procede a registrarlo en el programa de muestras. Por último se encarga de identificarlo como muestra.

El operario es quien manipula cada una de las muestras en físico según lo ordenado por el asistente.

### **5.1.2. Muestras almacenadas**

Las muestras almacenadas están conformadas por materias primas, ingredientes y materiales de empaque que son empleados para la formulación de nuevos productos, mejorar la calidad de los productos existentes y conseguir nuevos proveedores, con el fin de llegar más rápido al mercado a fin de ser más competitivo que la competencia.

### **5.1.3. Clientes internos**

A su vez estas muestras van destinadas a un usuario los cuales se distribuyen según el cliente interno. Según procedimiento actual, nuestros clientes internos son el área de I&D (Investigación y Desarrollo) y CC (Control de Calidad).

### **5.1.4. Programa de gestión de muestras**

El programa de gestión de muestras actual, consiste en un registro de Excel el cuál, es utilizado por el auxiliar de almacén de Recepción (ventanilla) y el asistente de Logística, ambos se encargan de registrar los datos relevantes de las

muestras recibidas en cuanto la descripción, cantidad, comprador quien solicito la muestra, la fecha de vencimiento y la ubicación donde se encuentra almacenada la muestra.

#### **5.1.5. Sistema de identificación de muestras**

Cada una de las muestras que ingresan se encuentran destinadas a ser utilizadas con un fin diferente, por tal motivo cada una es identificada con un código distinto.

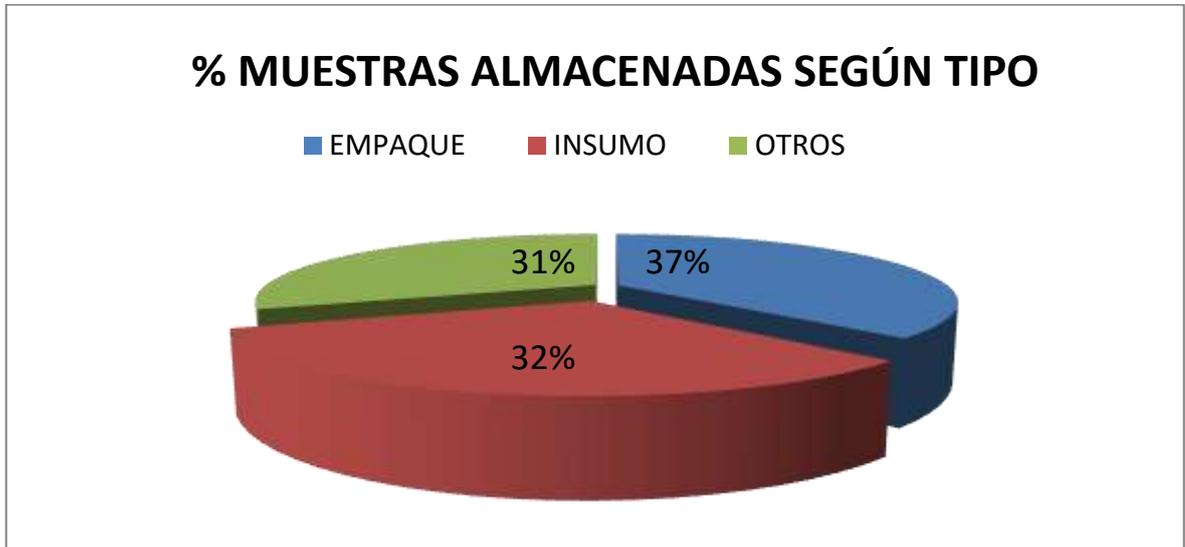
En este caso se utiliza un sistema de codificación simple el cual consiste en códigos correlativos, cada muestra se asocia a un código distinto y se colocan los datos relevantes como DESCRIPCIÓN, LOTE, PROVEEDOR entre otros.

#### **5.1.6. Clasificación de las muestras**

Inicialmente mediante un proceso de observación detallada y recolección de datos, se percibe que la empresa cuenta con distintos tipos de Muestras las cuales actualmente se clasifican en 3 tipos: Insumos, Empaques y Otros en el inventario.

La figura N°14 nos muestra la distribución porcentual de las muestras almacenadas según tipo, más de la tercera parte de las muestras almacenadas pertenecen al tipo de EMPAQUES de nuevos productos o para mejorar los existentes, los cuales a su vez son los que ocupan mayor espacio en volumen (figuras N° 15,16,17 y 18) se pueden encontrar: laminas, tapas, etiquetas, planchas etc.; en un segundo lugar se encuentran los INSUMOS para nuevos productos o para mejorar los existentes, los cuales son un poco más de la tercera parte de las muestras, en éste encontramos: pulpas, almibares, sabores, frutas entre otros , caracterizados por ser de menor tamaño (figuras N°19 y 20) en cuanto al volumen que ocupan y por último la clasificación de OTROS (figura N° 21) el cual muy cerca del tipo INSUMOS representan el 31% del total de las muestras en los cuales incluyen material de distintos tamaños, en el cual encontramos: pegamento, tintas, pinturas, barnices, etc.

Figura N°14. % Muestras almacenadas según tipo



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaborado: Autores de la presente tesis

### **Empaques**

FIGURA N°15. M-1020 Lamina	FIGURA N°16. M-0992 Bobina de poliestireno azul
	
Fuente: Fotos tomadas de investigación.	Fuente: Fotos tomadas de investigación.

<p>FIGURA N°17. M-0847 Sorbetes</p>	<p>FIGURA N°18. M-975-976 Laminas</p>
	
<p>Fuente: Fotos tomadas de investigación.</p>	<p>Fuente: Fotos tomadas de investigación.</p>

## Insumos

<p>FIGURA N°19. M-1059 Gelatina Bobina</p>	<p>FIGURA N°20. M-776 Gelatina Comestible</p>
	
<p>Fuente: Fotos tomadas de investigación.</p>	<p>Fuente: Fotos tomadas de investigación.</p>

## Otros

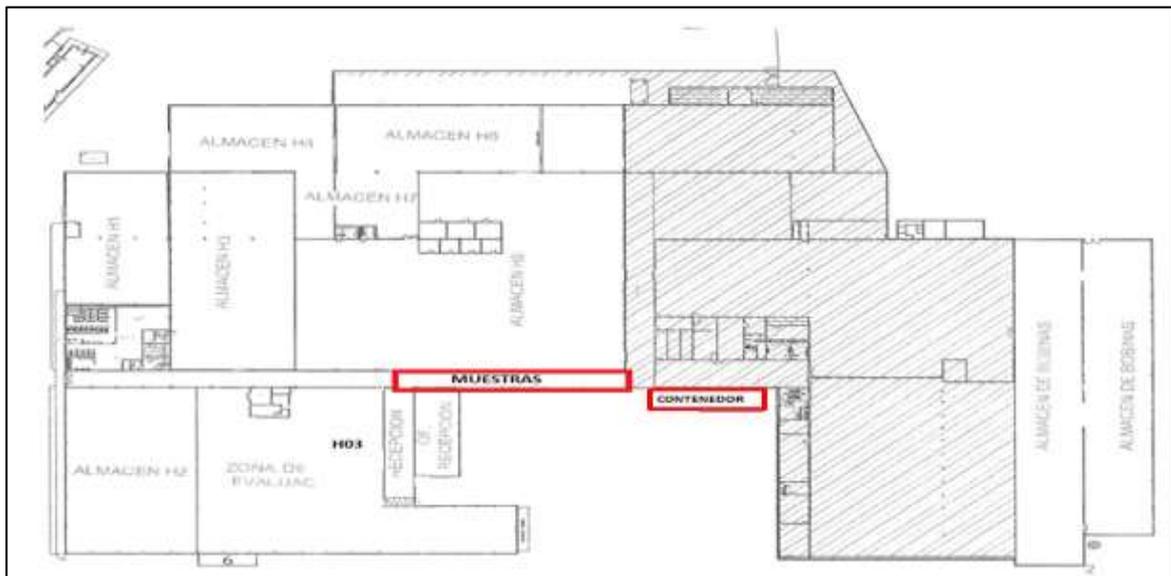


### 5.1.7. Layout del almacén de muestras

Las muestras son almacenadas en dos espacios distintos, el almacén de muestras y el contenedor, cada muestra es almacenada según tipo de almacenamiento que necesite.

En la figura N°22 se presenta el LAYOUT general de los almacenes de la empresa, resaltando con color rojo el almacén y contenedor

Figura N°22. LAYOUT



Fuente: LAYOUT – Capacidades (Posiciones)

Elaboración: Empresa de estudio

### **5.1.8. Principales Procesos**

La gestión del almacén de muestras tiene como principales tareas: la recepción, almacenamiento y despacho de muestras.

A continuación se describirá como es el Procedimiento de Gestión de Muestras:

#### **5.1.8.1. Proceso de recepción de muestras**

1. Para la recepción de muestras el Asistente de Compras comunicará con anticipación el proveedor, material a recepcionar y usuario.
2. El transportista se acerca a ventanilla de recepción y entrega de documentos.
3. El Auxiliar de almacén de recepción (ventanilla), recibe la documentación de la muestra según corresponda.

Insumo:

- Especificación técnica del producto.
- Certificado de análisis de lote.
- Certificado de inocuidad.
- Fecha de Producción.
- Fecha de vencimiento.

Material de empaque:

- Especificación técnica del producto.
- Certificado de análisis de lote.
- Análisis de lote.
- Hoja de seguridad

Una vez identificada el tipo de material se dispone a verificar que la documentación este completa. Si cumple con los requisitos continua con el siguiente paso. Caso contrario comunica al Asistente de compras quien decidirá si solicita la documentación faltante al proveedor o si no recepciona el material.

4. El Auxiliar de almacén- recepción (ventanilla):
  - 4.1 Clasifica el material recibido en muestra o insumo si éste tiene valor de venta. Si posee valor de venta efectúa el procedimiento de recepción de

insumos o materiales de empaque con código, si no lo clasifica como muestra sin valor comercial y emite e imprime las etiquetas de identificación correspondiente.

4.2 Pega el sticker de muestra correlativo en la Guía de Remisión.

4.3 Entrega los documentos y etiquetas al Auxiliar de almacén- recepción (patio) para su verificación física.

5. El auxiliar de almacén - recepción (patio), verifica la información escrita que coincida con la información física, luego verifica la presentación del material. Si cumple con todo ello pasa a firmar el documento en señal de conformidad, pega los stickers de identificación (sticker de muestra), sella y entrega los documentos al auxiliar de almacén – recepción (ventanilla) . Si no cumple con la verificación comunica al Supervisor de almacén- recepción quien decide las acciones a tomar con respecto al material recibido.
6. El Auxiliar de almacén – recepción (patio), indica a montacarguista el traslado de los materiales al lugar de almacenamiento provisional, hasta que el Asistente de Almacén (encargado de las muestras) designe la ubicación del material en el almacén de muestras.
7. El transportista se dirige a ventanilla, para recibir el sello de conformidad de la guía
8. El Auxiliar de almacén- recepción (ventanilla):
  - 8.1 Recibe los documentos del auxiliar de almacén – recepción (patio), revisa y sella la guía de remisión, entrega documento a transportista.
  - 8.2 Llena cuadro de control en programa de gestión de muestras según figura N°23, Envía correo electrónico a la Secretaria de Logística con copia a los interesados de muestras según figura N°24.
  - 8.3 Entrega los documentos al Asistente de Almacén de Recepción.
9. La secretaria de Logística recibe el correo y genera el memorándum. Luego lo envía por correo electrónico al Analista de Calidad para su análisis correspondiente y al área de Logística Interna comunicando el número de memorándum generado.

Figura N°23. Hoja de ingreso del programa Gestión de muestras

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaborado: Empresa de estudio.

Figura N°24. Envío de llegada de muestras

ALMACENES – RECEPCIÓN			
MUESTRAS			
MUESTRA	M-1059	F. RECEPCIÓN	26/06/2015
DESCRIPCIÓN	GELATINA BOVINA 230 BLOOM-MALLA 30		
POS		PROVEEDOR	NATURAL INGREDIENTS S.A.C.
UM	KG	LOTE	FB12557
CANT	100.000	F. PRODUCCIÓN	08/05/2015
CÓDIGO		F. VENCIMIENTO	08/05/2020
DOCUMENTO	001-000045	COMPRADOR	C. LOAYZA
UBICACIÓN	A13	SOLICITANTE	J.

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaborado: Empresa de estudio.

### **5.1.8.2. Proceso de almacenamiento de muestras**

1. Estas muestras se encuentran almacenadas, hasta que el usuario las solicite mediante correo electrónico o vía telefónica. Actualmente se clasifican en dos los usuarios internos: Investigación y Desarrollo para pruebas pilotos/preliminares de materias primas e ingredientes, y a la Superintendencia de Calidad para pruebas pilotos/preliminares de materiales de empaque. El usuario las solicita y son entregadas en el lugar que ellos indican, haciendo que se firme un cargo de entrega de las muestras.
2. El asistente de logística (encargado de muestras y pruebas industriales) recibe el correo electrónico y documentación correspondiente del Auxiliar de Almacén-Recepción (ventanilla) y verifica ubicación física del material según corresponda:

Materiales que requieren refrigeración: Cámara HPA-13: materiales de poco volumen. Contenedor frigorífico.

Materiales secos: Almacén de muestras

3. Las muestras en el momento que son recibidas son almacenadas en una zona provisional en HPA-13 hasta su ubicación en el almacén de muestras que es designada por el Asistente de Logística.
4. El personal encargado traslada el material al almacén de muestras las indicaciones del Asistente de almacén recepción y procede a ubicarlos en el lugar designado.
5. El Asistente o Auxiliar de Almacén-recepción, una vez que ya se encuentran almacenado el material como corresponde se dispone a actualizar el programa de gestión de muestras llenando el campo de "Ubicación Final". Así mismo procede a archivar la documentación.

### **5.1.8.3. Proceso de despacho de muestras**

1. El usuario envía de manera anticipada la necesidad del material, mediante un correo electrónico al Asistente de Almacén-recepción.
2. El Asistente de Almacén-recepción coordina el traslado de los materiales según corresponda: Ordena el transporte donde se llevará el material y emite

el vale de traslado interno, además solicita al montacarguista su retiro del lugar donde se encuentra almacenado.

3. El Asistente de Almacén-recepción comunica al usuario el traslado y ubicación del material según solicitud enviada, para que proceda a su recojo.
4. El Asistente de Logística al recibir el vale de traslado interno firmado al retorno del transportista, procede a actualizar el cuadro de Programa de gestión de muestras y archivar el documento
5. El usuario se apersona al área donde se le comunicó el recojo del material.

El personal enviado del almacén recepción o encargado de despachos, entrega el documento firmado al Asistente de recepción (encargado de muestras y pruebas industriales) quien procede a actualizar el cuadro de programa de gestión de muestras y archiva el documento.

6. El Supervisor, Asistente de despachos y/o persona que el designe:
  - Retira el material de su ubicación y separa los documentos correspondientes.
  - Entrega material físico el usuario y hace firmar el documento en señal de conformidad.
  - Firma también el documento en señal de haber entregado todo conforme.
  - Comunica mediante correo electrónico al Asistente de Logística le entrega del material.
7. El Asistente de Logístico al recibir nuevamente los documentos.
8. Si el usuario no recoge el material dentro de los 48 horas, el Asistente de logística se comunica con el usuario indicándole que se apersona al lugar asignado para el recojo del material, caso contrario se procede a la devolución del material HPA-13.
9. El Supervisor, Asistente de despachos y/o persona que él designe envía el material hacia HPA13 (contenedor frigorífico), para ellos:
  - Comunica al Asistente de logística la devolución del material, por falta de recojo del usuario.
  - Elabora un vale de traslado
  - Entrega material físico y documentación a transportistas para el traslado

## 10. El Asistente de Logística

- Recepciona material y documentación
- Asigna nuevamente ubicación en el almacén
- Solicita a montacarguista el traslado del material al almacén y ubicación correspondiente
- Actualiza el cuadro del Programa de Gestión de Muestras y archiva documentación.

11. El usuario deberá volver a solicitar la muestra.

## **5.2. Análisis del modelo actual de gestión del almacén de muestras**

En este acápite procederemos hacer un análisis de los aspectos de mayor importancia para la tesis.

### **5.2.1. Programa de gestión de muestras**

Un sistema de inventarios no puede fallar en dos aspectos: que los registros de transacciones sean confiables y que los controles sobre cada muestra sean adecuados. El Programa de gestión de muestras utilizado presenta problemas en cuanto a los registros de las transacciones y en cuanto a los controles de cada muestra. El Programa de gestión de muestras utilizado nos da información relevante que permite tomar decisiones con respecto a la administración del inventario. Pero en ocasiones el responsable auxiliar de almacén de recepción no coloca correctamente los datos.

### **5.2.2. Control de muestras**

#### **5.2.2.1. Clasificación de las muestras**

Según lo explicado anteriormente, las muestras son únicas e ingresan para lograr un objetivo ya sea un nuevo producto, un mejor producto o aumentar la cartera de proveedores de la empresa; las muestras están clasificadas actualmente en empaques, insumos y otros; a través del análisis de las especificaciones técnicas

de cada una de las muestras se agrupo según nombres de muestras en común. Para la realización de la clasificación se obtuvieron los listados de muestras que ingresaron al almacén en los años 2014 y 2015 (ver anexo N° 2 y N° 3).

Se va a utilizar todas las muestras que ingresaron en el año 2014 y 2015 debido a que se necesita saber el movimiento del ingreso muestras que ha habido hasta el mes de agosto del 2015.

Se procedió a contabilizar todas aquellas muestras que tienen el mismo nombre. Por ejemplo todas las muestras que son un tipo de adhesivos se contaron como uno solo obteniendo 15 muestras en total.

En la tabla N°04, se obtuvo 55 muestras en común, según tipo de almacenamiento seco (almacén). Mientras que en la tabla N°05, se obtuvo 10 grupos de muestras en común, según tipo de almacenamiento refrigerado (contenedor frigorífico).

Tabla N°04. Conteo de muestras secas por nombre en común (almacén)

N°	MUESTRAS	CANTIDAD DE MUESTRAS	TIPO DE ALMACENAMIENTO
1	ADHESIVO	15	SECO
2	ALCALINO	2	SECO
3	BALDE	2	SECO
4	BANDEJA	2	SECO
5	BARNIZ	36	SECO
6	BOLSA	17	SECO
7	BOTELLA	4	SECO
8	CAJA	13	SECO
9	DAREX	6	SECO
10	DETERGENTE	6	SECO
11	DIAFLEX	5	SECO
12	DISOLVENTE	6	SECO
13	EMPAQUE	13	SECO
14	EMULSIFICANTE	4	SECO
15	ENVASE	4	SECO
16	ESMALTE	5	SECO
17	ESTABILIZANTE	5	SECO
18	ETIQUETA	27	SECO
19	FIBRA	1	SECO
20	FILM	6	SECO
21	FRASCO	2	SECO
22	FUNDA	4	SECO
23	GALONERA	2	SECO
24	GELATINA	5	SECO

N°	MUESTRAS	CANTIDAD DE MUESTRAS	TIPO DE ALMACENAMIENTO
25	HARINA	8	SECO
26	HOJALATA	7	SECO
27	JARRA	1	SECO
28	LACA	16	SECO
29	LÁMINA	93	SECO
30	LECHE	5	SECO
31	PET	4	SECO
32	PLANCHA	3	SECO
33	POLIESTIRENO	6	SECO
34	POLÍMERO	6	SECO
35	PREFORMA	5	SECO
36	PUNCH	11	SECO
37	PVC	1	SECO
38	QUÍMICO	8	SECO
39	SABOR	16	SECO
40	SALES	2	SECO
41	SOBRECOPA	2	SECO
42	SORBETE	7	SECO
43	TAPA	30	SECO
44	TINTA	17	SECO
45	TRIGO	3	SECO
46	VASO	12	SECO
47	VITAMINA	4	SECO
<b>TOTAL</b>		<b>459</b>	

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Tabla N°05. Conteo de muestras secas por nombre en común (contenedor frigorífico)

N°	MUESTRAS	CANTIDAD DE MUESTRAS	TIPO DE ALMACENAMIENTO
1	ALMÍBAR	37	REFRIGERADO
2	CONCENTRADO	3	REFRIGERADO
3	FRUTA	21	REFRIGERADO
4	INSUMO	1	REFRIGERADO
5	LYOFAST	6	REFRIGERADO
6	MANTECA	6	REFRIGERADO
7	PULPA	16	REFRIGERADO
8	QUESO	5	REFRIGERADO
9	REFRESCO	5	REFRIGERADO
TOTAL		100	

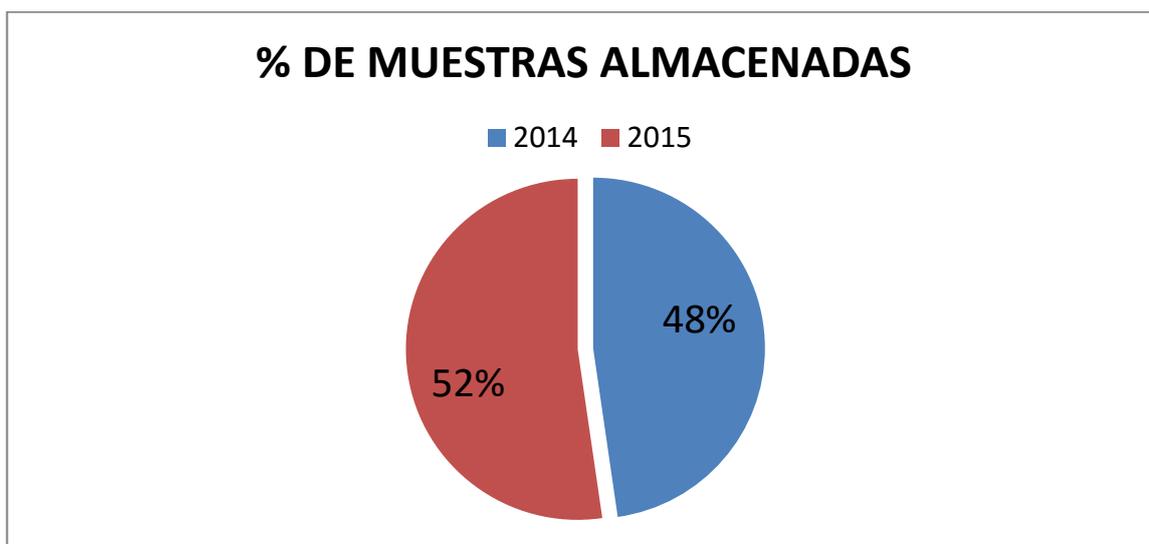
Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 5.2.2.2. Control de existencias de las muestras:

Nos encontramos actualmente con 153 muestras de las cuales según Figura N° 25, un 52% son del año 2015 y un 48% son del 2014, a la vez se tienen en almacén muestras que no se encuentran registradas (figura N° 26, figura N° 27, figura N° 28)

Figura N° 25. % de Muestras Almacenadas



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

FIGURA N°26. Desorden en almacén	FIGURA N°27. Pérdida de espacio
	
Fuente: Fotos tomadas de investigación.	Fuente: Fotos tomadas de investigación.

FIGURA N°28. Pérdida de espacio



Fuente: Fotos tomadas de investigación.

### 5.2.2.3. Comportamiento de las fechas de vencimiento:

De las 153 muestras almacenadas del año 2014 y 2015 según figura N° 29 un 38.6% (60 unid) de las muestras se encuentran vencidas, lo que significa que más de un cuarto de las muestras son inservibles y no se van a poder utilizar siendo su presencia un desperdicio para el almacén.

Figura N°29. % Muestras vencidas

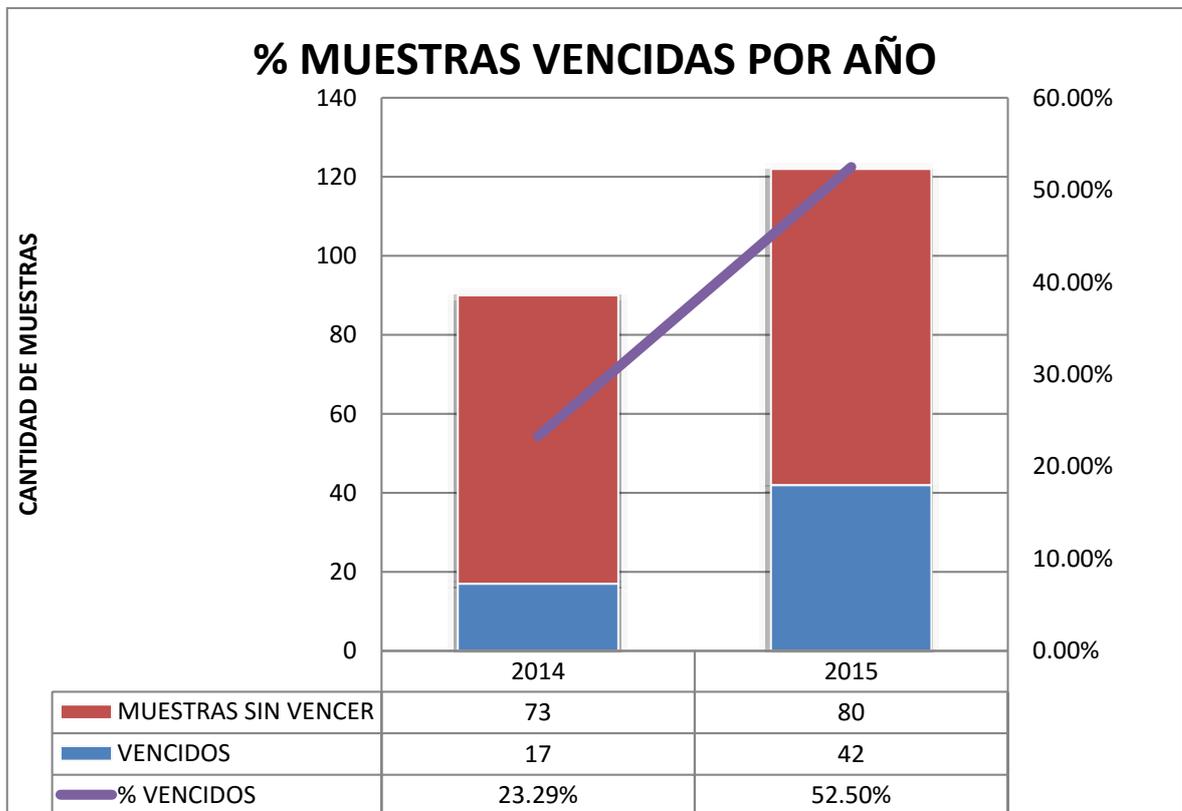


Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

En la figura N° 30 nos indica el incremento del número de muestras vencidas en el presente año con respecto al año anterior, observándose un considerable incremento de un 24 % en el 2014 al 53 % del presente año. En el 2015 el número de muestras vencidas triplico en cantidad al año anterior, considerando nada más hasta el mes de setiembre, pudiendo incrementar el número de muestras vencidas al finalizar el presente año.

Figura N°30. % Vencidas por año

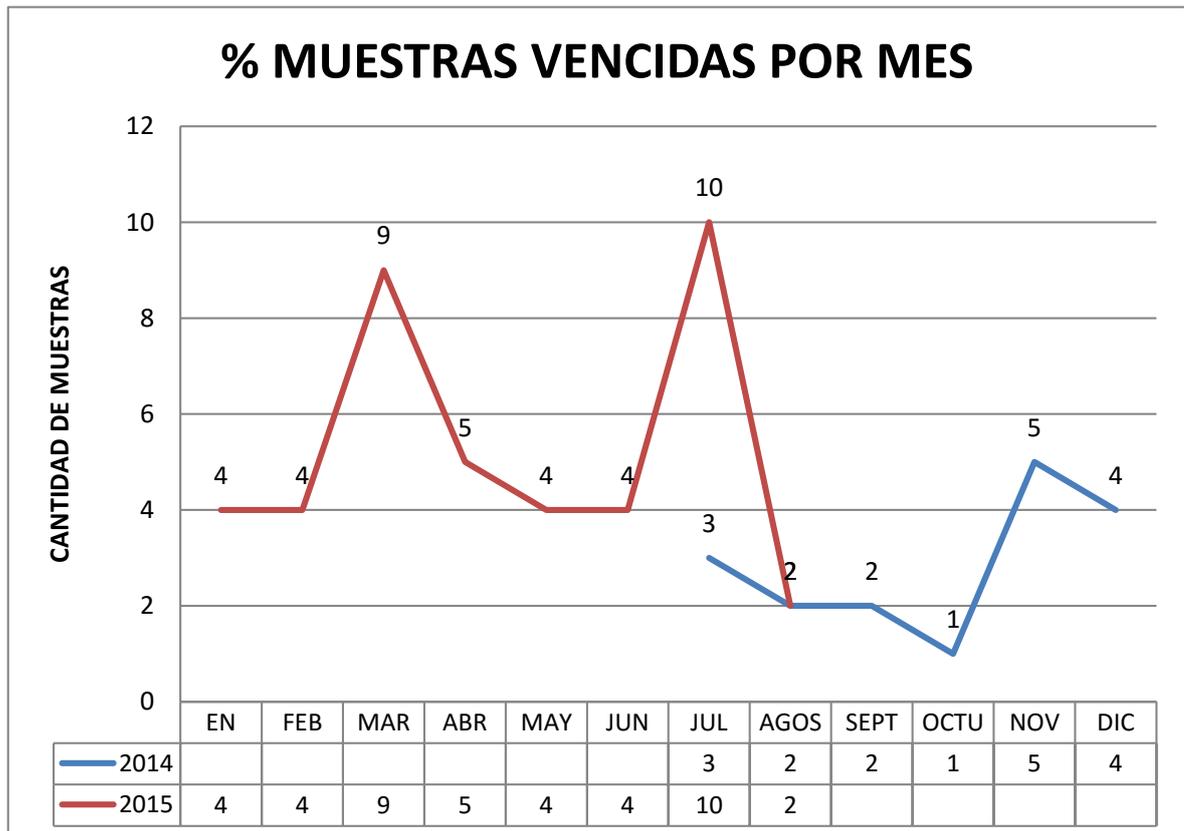


Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

En la figura N° 31 observamos cómo ha sido el comportamiento de las muestras vencidas por mes tanto en el año 2014 y 2015, observando en promedio general aproximado de 4 muestras vencen al mes, a l vez que existen meses picos en los cuales el número de muestras vencidas ha incrementado en comparación de los meses anteriores como es el caso del mes de julio y agosto.

Figura N°31. % Muestras vencidas por mes.



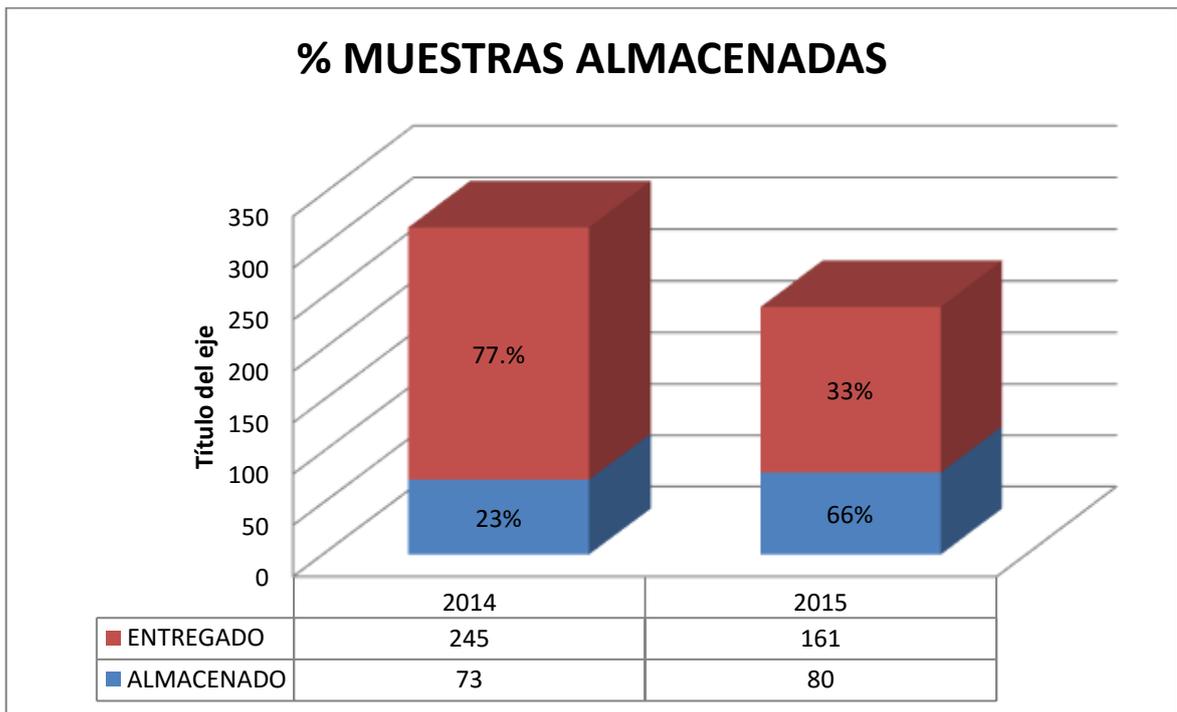
Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 5.2.2.4. Comportamiento de muestras sin movimiento

Según figura N° 32 aún permanecen en almacén un 23% de muestras recibidas en el año 2014 lo que significa que 73 muestras permanecen en el almacén habiendo ingresado en el 2014 y en el presente año a la fecha aún siguen pendientes un 66% de muestras almacenadas del total de muestras ingresadas.

Figura N°32. % Muestras almacenadas y entregadas

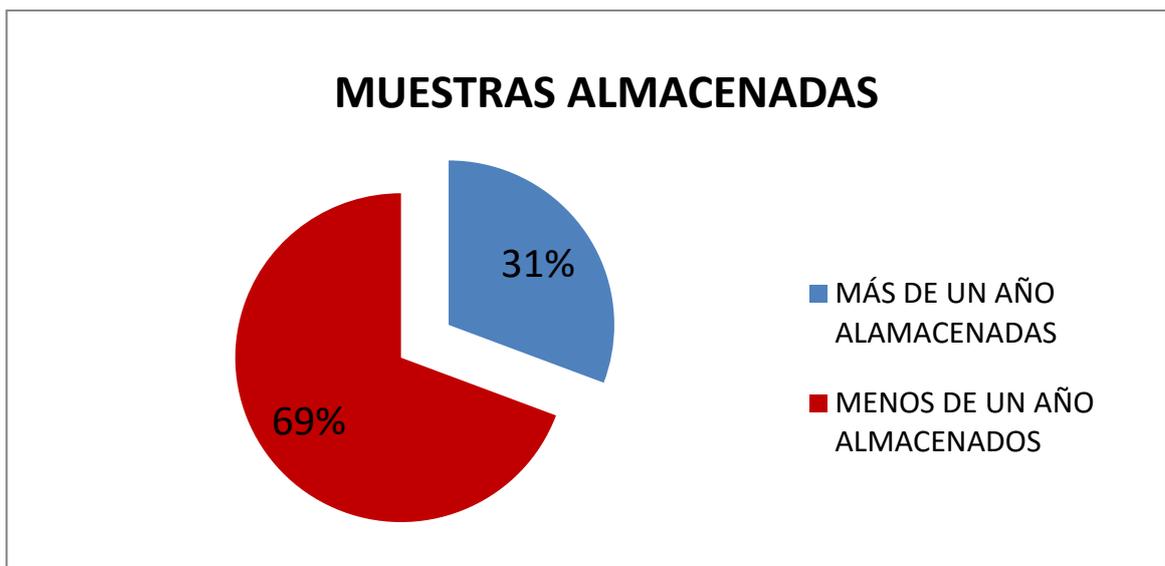


Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Según la figura N°33 un significativo 31% de las muestras almacenadas permanecen en el almacén más de 1 año.

Figura N°33. % Muestras almacenadas más de un año



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Según el periodo de tiempo en el que se ha basado nuestra data en el año 2014 y 2015 se evidencia que de las 153 muestras almacenadas, 94 muestras permanecen en el almacén más de 141 días en promedio representando a más de la mitad de las muestras almacenadas. (Ver tabla N° 6)

Tabla N°6 N° Muestras por días almacenados

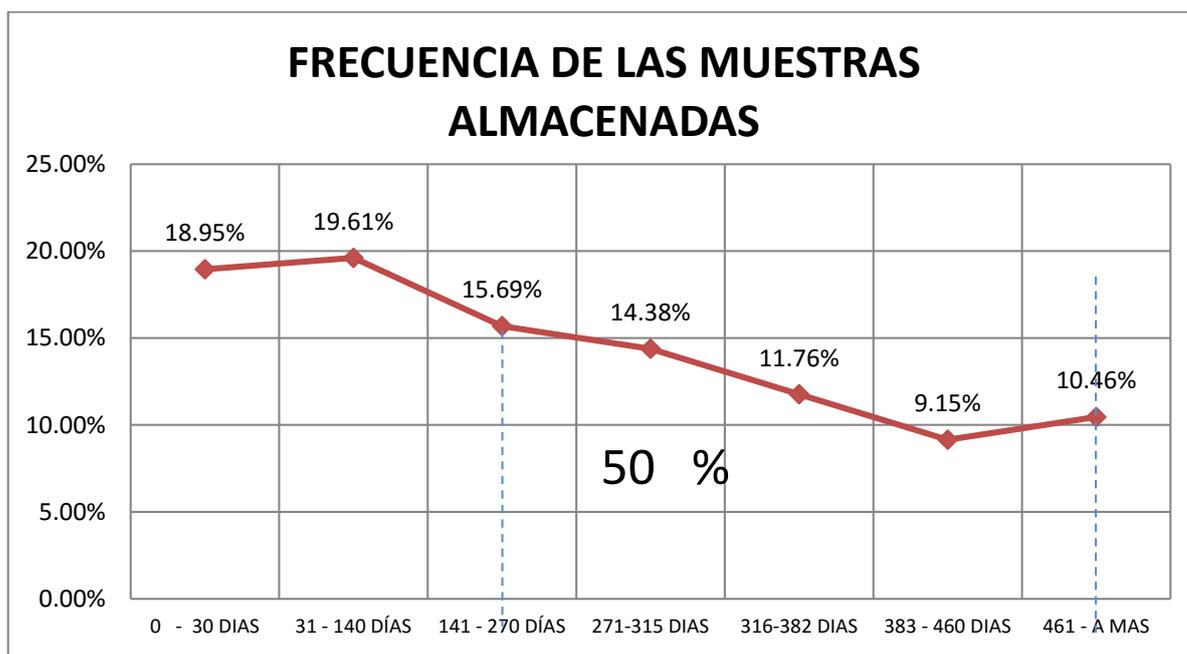
DÍAS ALMACENADOS	Nº MUESTRAS	% MUESTRAS	%MUESTRAS ACUMULADAS
0 - 30 DÍAS	29	18.95%	18.95%
31 - 140 DÍAS	30	19.61%	38.56%
141 - 270 DÍAS	24	15.69%	54.25%
271 - 315 DÍAS	22	14.38%	68.63%
316 - 382 DÍAS	18	11.76%	80.39%
383 - 460 DÍAS	14	9.15%	89.54%
461 - A MÁS	16	10.46%	100.00%
	153		

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

A la vez según figura N°34 nos muestra la proporción de las muestras almacenadas más de 141 días en comparación de las muestras entre 0 y 140 días que permanecen en almacén. Notándose una clara diferencia entre ambos.

Figura N°34. Frecuencia de las muestras almacenadas



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

En la tabla N°07 se representa cuáles han sido las muestras con más de 365 días almacenadas siendo el máximo una muestra del año 2014 el cual se encuentra en la categoría lámina con 586 días almacenados, siendo un total de 37 muestras almacenadas más de un año lo que representa un 24% del total de muestras almacenadas.

Tabla N°07. Muestras con mayor tiempo de almacenamiento.

DÍAS EN ALMACÉN	DESCRIPCIÓN	CANT	UM	CATEGORÍA
586	LAM. 6 PACK TETRAPAK 200ML (PEBCO)	43.440	KG	LÁMINA
579	TAPA CELESTE A1881 SELLADA	5.300	MIL	TAPA
575	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	2.000	KG	ALMÍBAR
553	DEPTAL WS	1.000	LT	ALCALINO
553	MANGO EN ALMÍBAR	200.000	KG	ALMÍBAR
553	DEPTACID 2D	1.000	LT	DETERGENTE
543	JARRA PORTABOLSA UHT PURA VIDA	300.000	UND	JARRA
539	DEPTAL MP	1.000	LT	ALCALINO
526	LYOFAST LC4P1	12.000	UND	LYOFAST

506	ADHESIVO PHC 9254	5.000	KG	ADHESIVO
506	LINAZA EN ALMÍBAR 45-50	220.000	KG	ALMÍBAR
484	SUPERPAC Q 0.03 IBC	30.000	KG	EMPAQUE
476	PULPA DE PERA	472.000	KG	PULPA
469	34JOWATHERM	10.000	KG	ADHESIVO
464	MANZANA CANELA EN TROZOS	1.000	KG	FRUTA
464	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	1.000	KG	ALMÍBAR
460	FRESA,PIÑA,DURAZNO EN ALMÍBAR 30 BRIX	1.000	KG	ALMÍBAR
450	LÁMINA QUESO UNTABLE BONLE NATURAL	12.700	KG	LÁMINA
440	SOLVENTE	18.000	KG	DISOLVENTE
440	BOLSA DE POLIT. DE BAJA DENSIDAD	100.000	UND	BOLSA
429	ESTABILIZANTE P/ YOGURT	700.000	KG	ESTABILIZANTE
420	CALCIUM HYPOCHLORITE GRANULAR 70 %	0.250	KG	ADHESIVO
414	22950-700 STAB FOR UHT YOGURT	675.000	KG	ESTABILIZANTE
401	PULPA DE LÚCUMA 45-50 BRIX	200.000	KG	PULPA
399	BOLSA QUESO FUNDIDO 2KG	2.640	KG	BOLSA
393	KIWI EN ALMÍBAR	120.000	KG	ALMÍBAR
387	BOLSA 315X280 MM SACHET YOGURT 4502639	2.460	KG	BOLSA
387	BETACAROTENO	20.000	KG	VITAMINA
385	ETIQUETA LEHCE EVAPORADA BABY	15000.000	UND	ETIQUETA
385	ETIQUETA LECHE EVAPORADA TALL	12000.000	UND	ETIQUETA
382	TAZAS PLÁSTICAS	1680.000	UND	EMPAQUE
381	SEMILLA DE CHÍA EN ALMÍBAR	40.000	KG	ALMÍBAR
375	DETERGENTE BLAKOR RAV 3000	8.000	KG	DETERGENTE
372	BARNIZ DORADO	85.000	KG	BARNIZ
368	LYOFAST ST 081 DE 10UC	5.000	UND	LYOFAST
368	LYOFAST YH 092 F DE 50UC	6.000	UND	LYOFAST
368	LYOFAST SH 090 E DE 30 UC	2.000	PQT	LYOFAST

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

En la tabla N° 08 se evidencia los días como máximo que permanecen en el almacén y según figura N° 35 el N° las muestras en el año 2014 y 2015 un 80% se encontró almacenado menos de 160 días pero de igual forma se evidencia un 20% el cual representan muestras que permanecen en el almacén más de 481 días es decir más de un año sin movimiento

Tabla N° 08. Días almacenados por N° de muestras

DÍAS ALMACENADOS	Nº MUESTRAS	% MUESTRAS	%MUESTRAS ACUMULADAS
0 - 80	382	68%	68%
80 - 160	64	11%	80%
161 - 240	31	6%	85%
241 - 320	32	6%	91%
321 - 400	25	4%	96%
401 - 480	13	2%	98%
481 - MÁS	12	2%	100%
	559		

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°35. Días en almacén



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

La tabla N° 09 nos muestra los 20 ítems vencidos con mayor tiempo de almacenamiento, y nos damos cuenta que las cantidades desperdiciadas oscilan entre 1kg hasta 700 Kg, siendo una pérdida de oportunidad considerable la cual se encuentra ocupando buen volumen del almacén.

Tabla N° 09. Muestras vencidas con mayor tiempo de almacenamiento

<b>DÍAS ALMACENADOS</b>	<b>FECHA VENCIMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT</b>	<b>UM</b>
553	17/08/2014	MANGO EN ALMÍBAR	200	KG
543	03/03/2015	JARRA PORTABOLSA UHT PURA VIDA	300	UND
539	01/11/2014	DEPTAL MP	1	LT
526	01/07/2015	LYOFASST LC4P1	12	UND
506	01/11/2014	ADHESIVO PHC 9254	5	KG
506	03/09/2014	LINAZA EN ALMÍBAR 45-50	220	KG
484	22/07/2014	SUPERPAC Q 0.03 IBC	30	KG
476	30/09/2014	PULPA DE PERA	472	KG
469	09/04/2015	JOWATHERM	10	KG
464	16/11/2014	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	1	KG
464	13/11/2014	MANZANA CANELA EN TROZOS	1	KG
460	22/08/2014	FRESA, PIÑA, DURAZNO EN ALMÍBAR 30 BRUX	1	KG
450	03/06/2015	LAMINA QUESO UNTABLE BONLE NATURAL	12.7	KG
440	13/06/2015	BOLSA DE POLIT. DE BAJA DENSIDAD	100	UND
440	14/10/2014	SOLVENTE	18	KG
429	28/05/2015	ESTABILIZANTE P/ YOGURT	700	KG
420	03/07/2015	CALCIUM HYPOCHLORITE GRANULAR 70 %	0.25	KG
401	11/04/2015	PULPA DE LÚCUMA 45-50 BRUX	200	KG
399	23/07/2015	BOLSA QUESO FUNDIDO 2KG	2.64	KG

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 5.2.3. LAYOUT

La distribución de las muestras recepcionadas en el almacén de muestras es aleatoria.

Según figura N° 36, de las muestras actualmente almacenadas un 17% se encuentran en Cámara Hpa 13, y un 83% se ubican en el almacén de muestras.

Figura N°36. % de Muestras almacenadas según tipo de almacenamiento



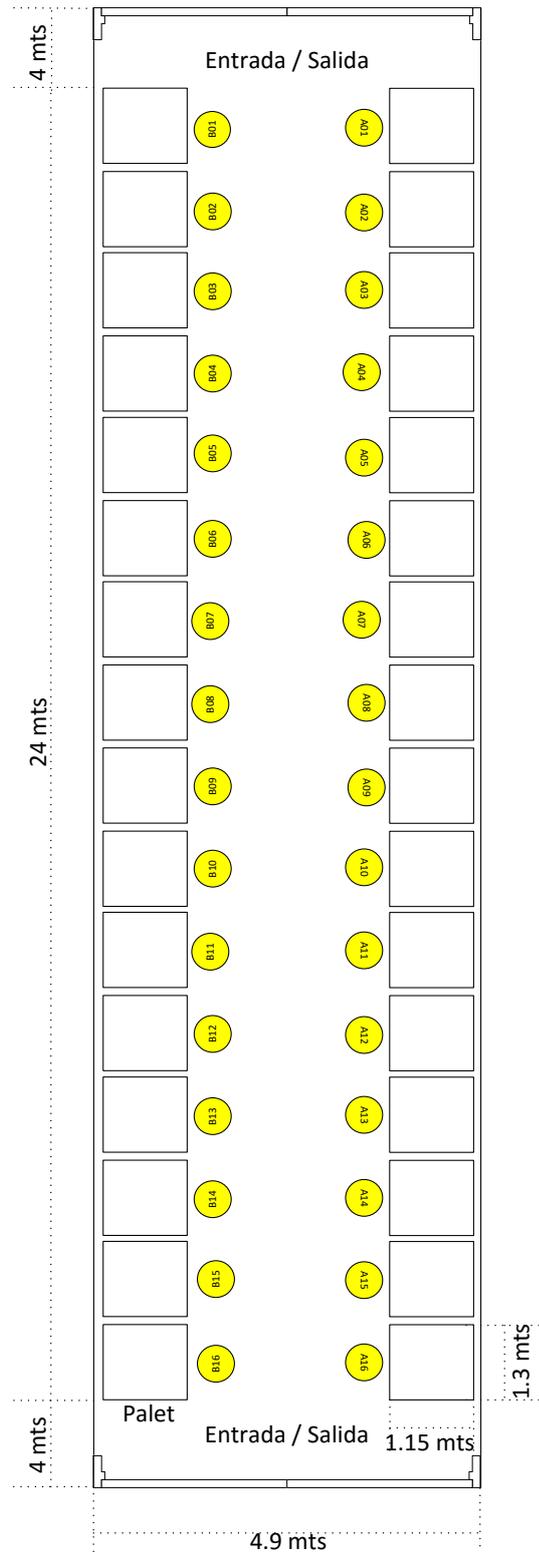
Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 5.2.3.1. LAYOUT del almacén de muestras

Se observa que en la figura N° 35 el área del almacén de muestras es de 156.8 m<sup>2</sup>, es una área pequeña pero muy importante porque se almacenan materiales e insumos que serán utilizados posteriormente en pruebas piloto para sacar nuevos productos al mercado. No hay una persona responsable del almacenamiento de las muestras, solo aquella persona que esté disponible en ese momento.

Figura N°37. LAYOUT del almacén de muestras



Fuente: LAY OUT – Capacidades (Posiciones)

Elaboración: Autores de la presente tesis

Primeramente se debe destacar que el Almacén de muestras no se encuentran las áreas demarcadas ni clasificadas, según la figura N° 38; por lo que al llegar los distintos materiales se almacenan en cualquier espacio que esté disponible en el momento no respetando las líneas de distribución lo que impide la oportuna localización de las muestras almacenadas, y a su vez ocasiona muchos otros problemas, como lo son: espacios mal utilizados, apilamientos excesivos, entre otros (ver figura N° 39 y 40). Cabe mencionar que se cuenta con muy poca estantería, por lo que la mayoría de las cosas se apilan en el piso unas sobre otras.

FIGURA N°38. Almacén de muestras	FIGURA N°39. Almacén de muestras
	
Fuente: Fotos tomadas de investigación.	Fuente: Fotos tomadas de investigación.

FIGURA N°40. Almacén de muestras

Fuente: Fotos tomadas de investigación.

El almacén de muestras actualmente cuenta con la presencia de una gran cantidad de desechos y desperdicios ya sea muestras que se han vuelto obsoletas o se han vencido (ver figura N° 41) que limitan el espacio disponible, a la vez que no permite almacenar las muestras dentro de las áreas establecidas (figura N° 42 y figura 43) , el almacenamiento no se realiza de manera ordenada, no se cuenta con espacios demarcados dentro del almacén, y no se mantiene un correcto control de las muestras que allí se almacena, entre otras cosas.

FIGURA N°41. Almacén de muestras



Fuente: Fotos tomadas de investigación.

FIGURA N°42. Paleta 01



Fuente: Fotos tomadas de investigación.

FIGURA N°43. Paleta 02



Fuente: Fotos tomadas de investigación.

### Capacidad:

Como se observa en la figura N° 44, el almacén de muestras tiene una capacidad total de 42 posiciones para utilizar como límite. Sin embargo, actualmente hay 50 posiciones utilizadas es decir que sobrepasa la capacidad.

Figura N°44. Capacidad del almacén de muestras

<b>MUESTRAS</b>		
	42	<b>CAPACIDAD TOTAL</b>
MUESTRAS DE DISTINTOS TAMAÑOS	50	<b>POSICIONES UTILIZADAS</b>
	119.05%	<b>% DE POSICIONES UTILIZADAS</b>
<b>CONSIDERANDO 01 NIVEL</b>		

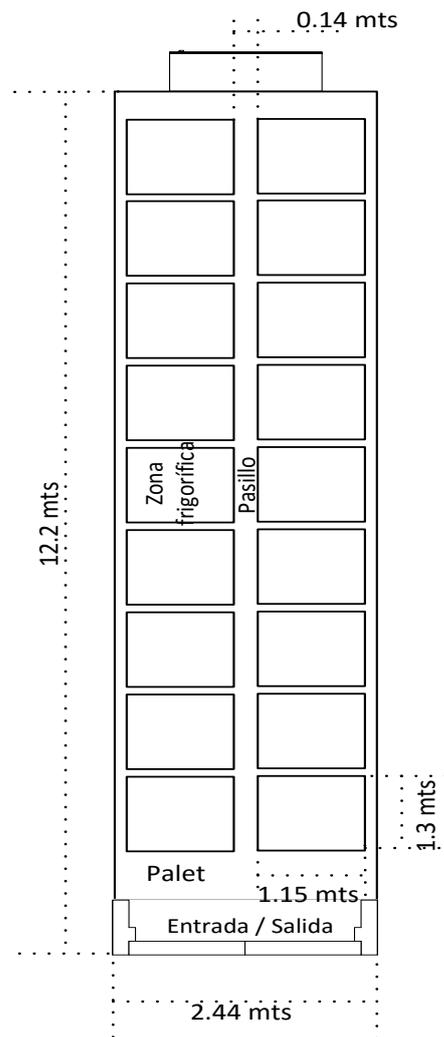
Fuente: LAY OUT – Capacidades (Posiciones)

Elaboración: Empresa de estudio

#### 5.2.3.2. LAYOUT del contenedor

Mientras que en la figura N° 45 se observa el área del contenedor frigorífico que mide 29.8 m<sup>2</sup>. Este contenedor contiene pequeños productos, entre ellos las muestras para refrigerarlas de manera que no sufran deterioro o pérdida de calidad. Este contenedor es pequeño, las paletas están demasiado pegados no existiendo espacio libre para el desplazamiento de los operarios como se observa en la figura N° 46 de manera que los operarios sufren para pasar de una paleta a otra al buscar las muestras. Ocasionando fatiga y pérdida de tiempo en los operarios. Además que las paletas no están enumeradas de manera que al buscar una muestra se demoran en encontrarlo porque no saben su ubicación.

Figura N°45. LAYOUT del contenedor frigorífico



Fuente: LAYOUT – Capacidades (Posiciones)

Elaboración: Autores de la presente tesis

FIGURA N°46. Contenedor



Fuente: Fotos tomadas de investigación.

**CAPACIDAD:**

Lo mismo ocurre en el contenedor figura N° 47, su capacidad total es para 18 posiciones pero se han utilizado 20. Por lo tanto en ambos están sobrepasando sus capacidad.

Figura N°47. Capacidad de contenedor

<b>CONTENEDOR</b>		
	18	<b>CAPACIDAD TOTAL</b>
MUESTRAS DE DISTINTOS TAMAÑOS	20	<b>POSICIONES UTILIZADAS</b>
	111.11%	<b>% DE POSICIONES UTILIZADAS</b>
<b>CONSIDERANDO 01 NIVEL</b>		

Fuente: LAY OUT – Capacidades (Posiciones)

Elaboración: Empresa de estudio

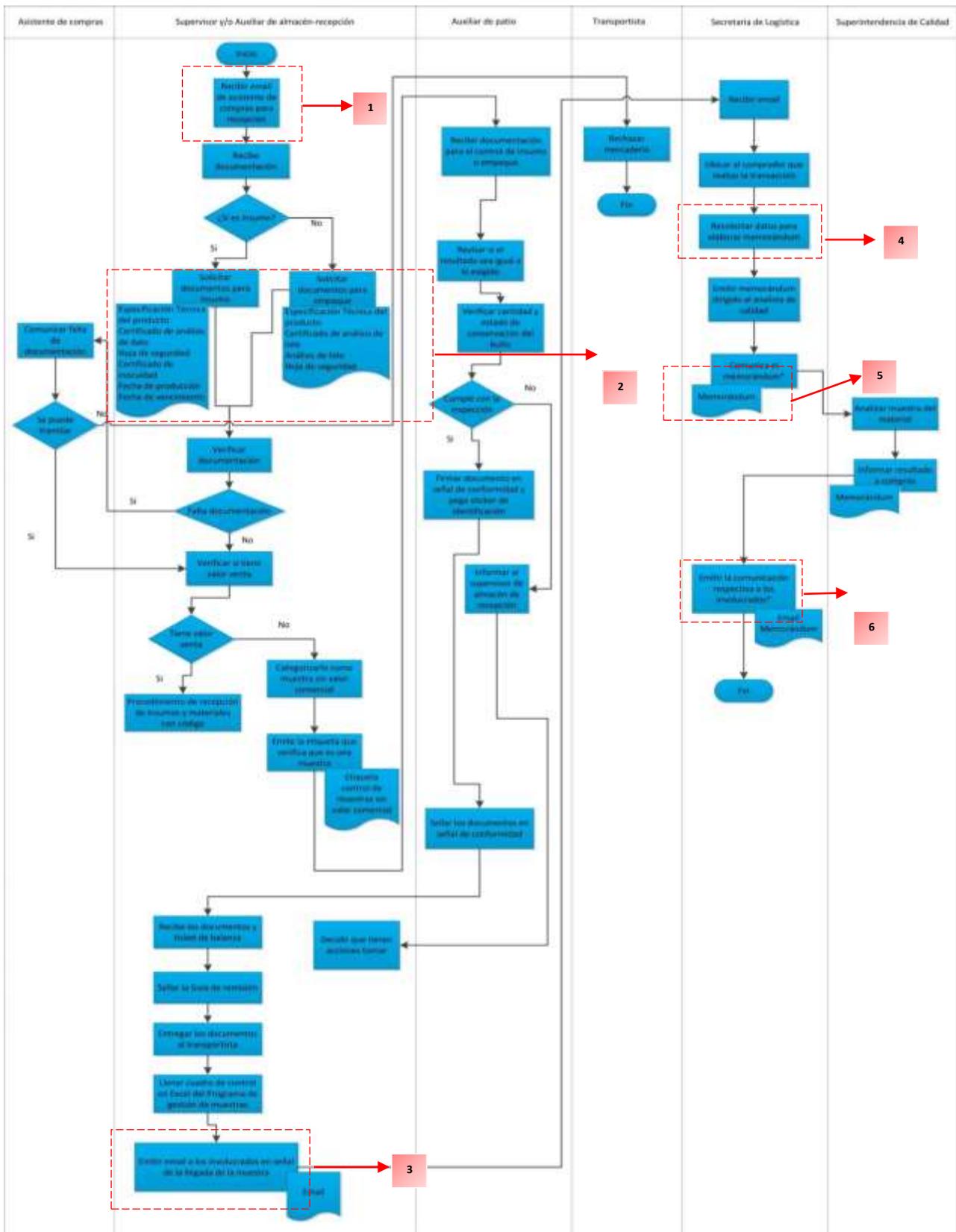
## **5.2.4. Control del flujo físico de las muestras**

### **5.2.4.1. Principales Procesos:**

#### **Proceso de Recepción de Muestras:**

En la figura N° 48 y 49 se muestra el flujo del proceso recepción, indicando cuáles serán las funciones que no se están cumpliendo en el proceso, y la descripción de los incumplimientos, respectivamente.

Figura N°48. Diagrama de flujo del proceso de recepción de muestras



Fuente: Procedimiento “Recepción de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°49. Descripción de las figuras en flujo del proceso de recepción de muestras

FIGURA	DESCRIPCIÓN
1	<p>El área de compras no cumple con el envío del aviso de llegada de cada una de las muestras; ya que los proveedores no comunican la fecha de entrega luego de ser solicitadas. El Auxiliar de almacén-recepción (ventanilla): debe identificar a través del proveedor quién es la persona de compras que ha solicitado la muestra, ocasionando pérdida de tiempo en su ingreso, cabe mencionar que no se encargan de reconocer a la persona usuaria quien solicito la muestra, esto último también ocasiona demora en la recepción, además influye en el proceso de entrega porque el usuario no sabe que la muestra ya se encuentra en el almacén.</p>
2	<p>El procedimiento indicado en la figura 2, es importante porque aporta en la elaboración del Memorándum (documento previo para realizar las pruebas pilotos, preliminares). No obstante no se cumple con este paso ya que los compradores no comunican a los proveedores como es el procedimiento correcto en la entrega de las muestras. El área de recepción solo se encarga de asegurar que se tenga la Especificación Técnica del Producto, y el rotulo correspondiente; el comprador es quien recopila la información solicitada con el proveedor para lograr elaborar el memo de evaluación correspondiente.</p>
3	<p>En este paso el personal de recepción debe comunicar a los involucrados el aviso de ingreso de cada una las muestras al almacén. No existe un procedimiento en el que indiquen a que personas se les debe brindar la información de llegada de cada una las muestras. El personal al cual se le envía los datos referentes a la llegada de la muestra es al comprador, a la vez que se envía la documentación con la cual ingreso la muestra. No se comunica al usuario solicitante de la muestra ya que no se tiene un procedimiento establecido en la cual indiquen según tipo de muestra a que usuario pertenece; o un aviso de llegada en donde indiquen quien es el personal solicitante.</p>
4	<p>El memo de evaluación es un documento realizado por el comprador el cual contiene distintos requisitos con el cual debe cumplir el proveedor (certificados, cartas de compromiso, entre otros documentos) y que debe ser enviado al área de Calidad para que lo muestree, luego de ser aprobado se procede a enviar al área de Investigación y Desarrollo para que se inicie con las pruebas pilotos preliminares</p>

6

Al finalizar el memorándum, y haber sido aprobada por el área de Calidad se procede a comunicar a los involucrados su aprobación según la documentación entregada, lo que significa que se puede proceder a entregar la muestra para las pruebas pilotos preliminares. Pero lo que se observa en este paso es que primero la descripción en el memo no coincide con la descripción de las muestras registradas en el almacén causando confusión cuando son solicitadas para evaluación, a la vez que no se les comunica de la aprobación de estos memos al personal quien posee la muestra ocasionando que no se realice seguimiento para que las muestras cumplan con el siguiente paso que son las pruebas pilotos preliminares.

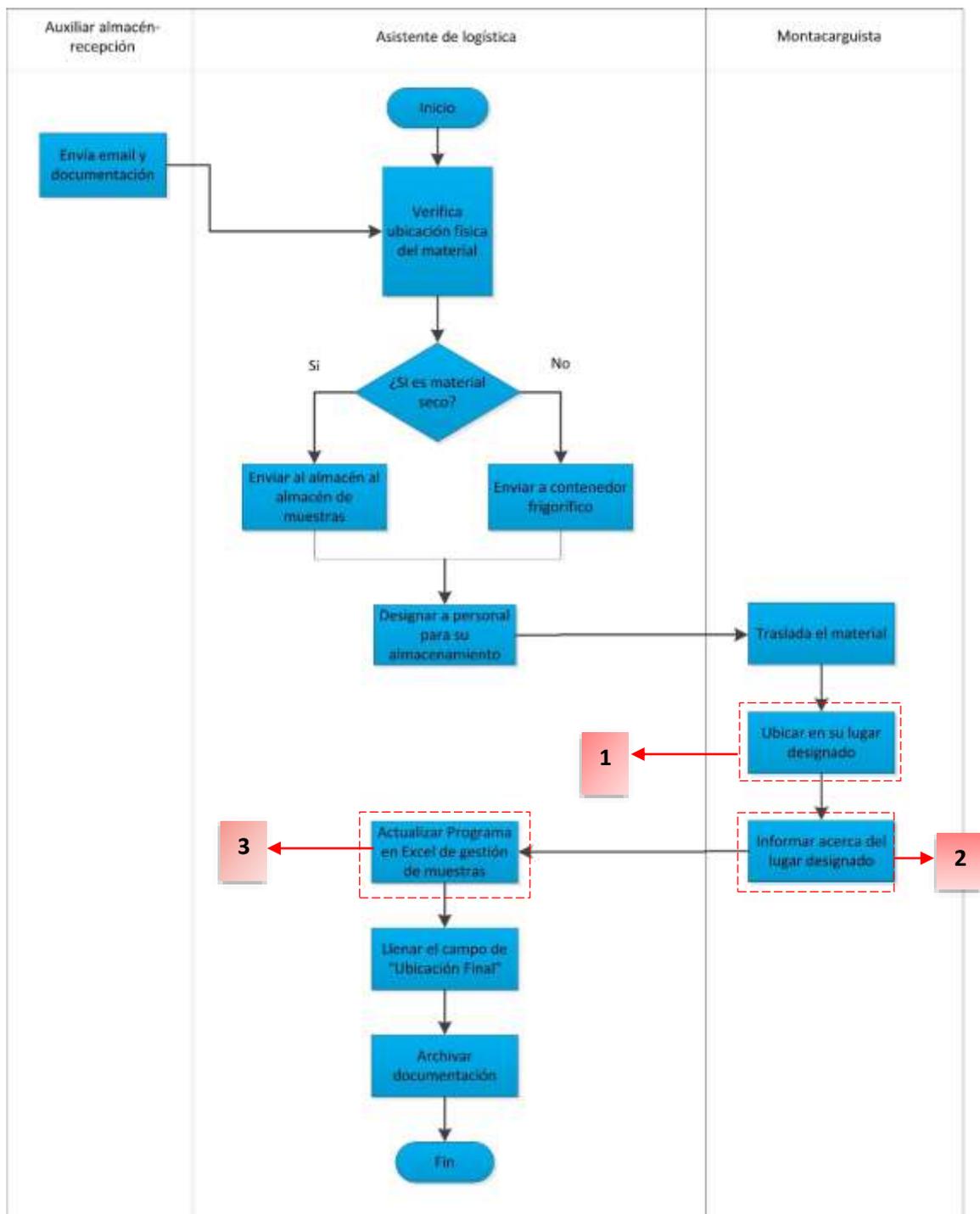
Fuente: Diagrama de flujo del proceso de recepción de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **Proceso de Almacenamiento de Muestras:**

En la figura N° 50 y 51 se muestra el flujo del proceso almacenamiento, indicando cuáles serán las funciones que no se están cumpliendo en el proceso, y la descripción de los incumplimientos, respectivamente.

Figura N°50. Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento



Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°51. Descripción de las figuras en flujo del proceso de almacenamiento de muestras

FIGURA	DESCRIPCIÓN
	<p>Las muestras son dejadas en almacén en tránsito hasta que se tome el tiempo de ubicarlas en el almacén, por falta de personal, en muchas ocasiones no se ubican en el almacén y la dejan fuera de éste; y cuando si son almacenadas no tienen una ubicación designada, colocándose en cualquier espacio que se encuentre vacío, ocasionando confusión en la ubicación de las muestras.</p>
 	<p>No se cumple con indicar la ubicación exacta de cada una de las muestras, lo que ocasiona que no se registre correctamente, perdiéndose el control de las ubicaciones ocasionando tiempos desperdiciados en la búsqueda de las muestras al ser requeridos.</p>

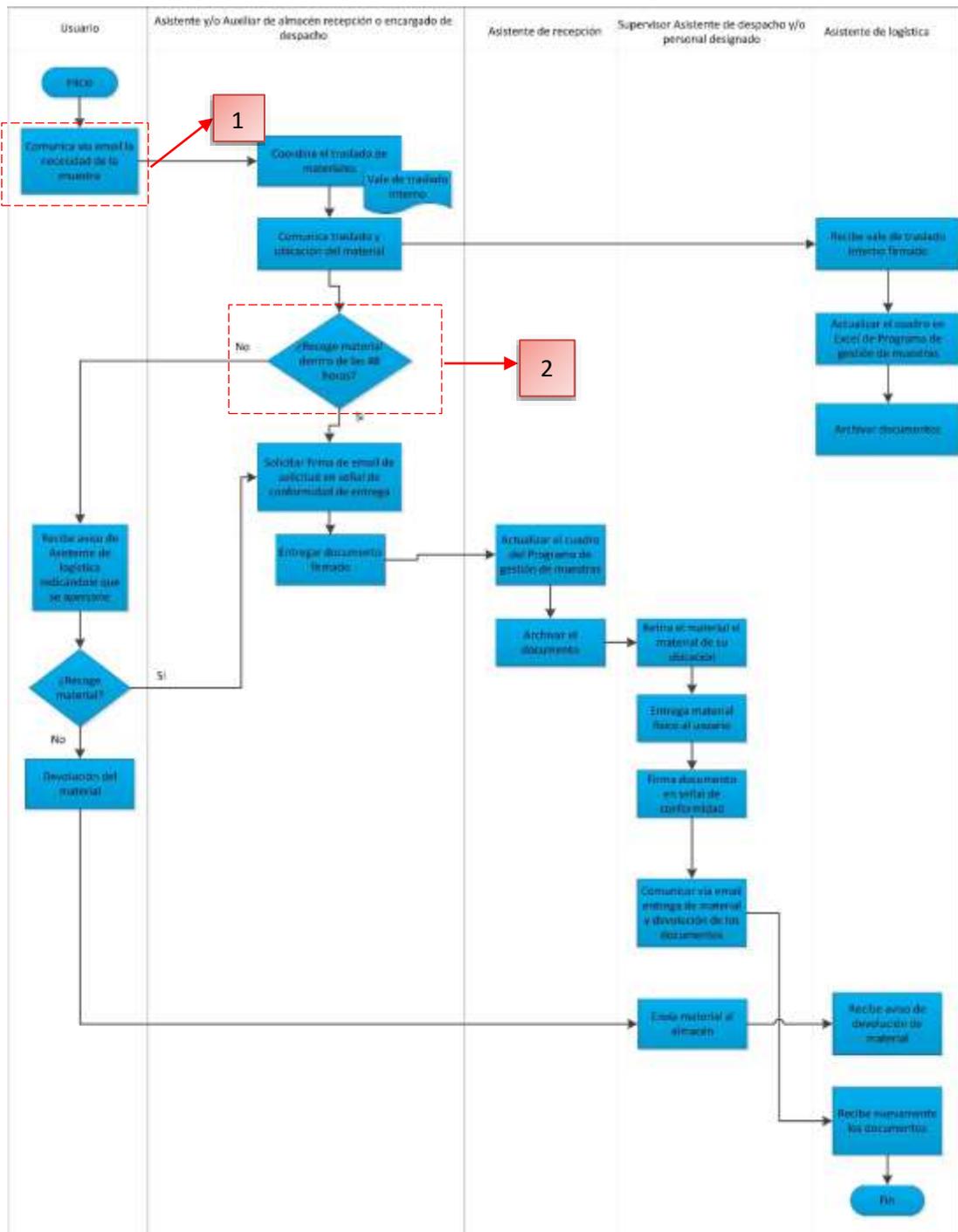
Fuente: Diagrama de flujo del proceso de almacenamiento

Elaboración: Autores de la presente tesis

### Proceso de Despacho de Muestras:

En la figura N° 52 y 53 se muestra el flujo del proceso despacho, indicando cuáles serán las funciones que no se están cumpliendo en el proceso, y la descripción de los incumplimientos, respectivamente.

Figura N°52. Diagrama de flujo del proceso de despacho



Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°53. Descripción de las figuras en flujo del proceso de despacho de muestras

FIGURA	DESCRIPCIÓN
	<p>El aviso de entrega de las muestras por parte del usuario es a cualquier hora y desean que sean entregadas de inmediato. Esto no nos permite estar preparados para planear nuestras entregas de forma eficiente: designar el personal encargado quien lo llevará, el vehículo con el que se trasladará, ya que las distancias no son cercanas y el horario en que se realizara la entrega, lo que pudiese ocasionar retraso en la entrega de las muestras, y esto se debe a que no son solicitadas con la debida anticipación.</p>

Fuente: Diagrama de flujo del proceso de despacho

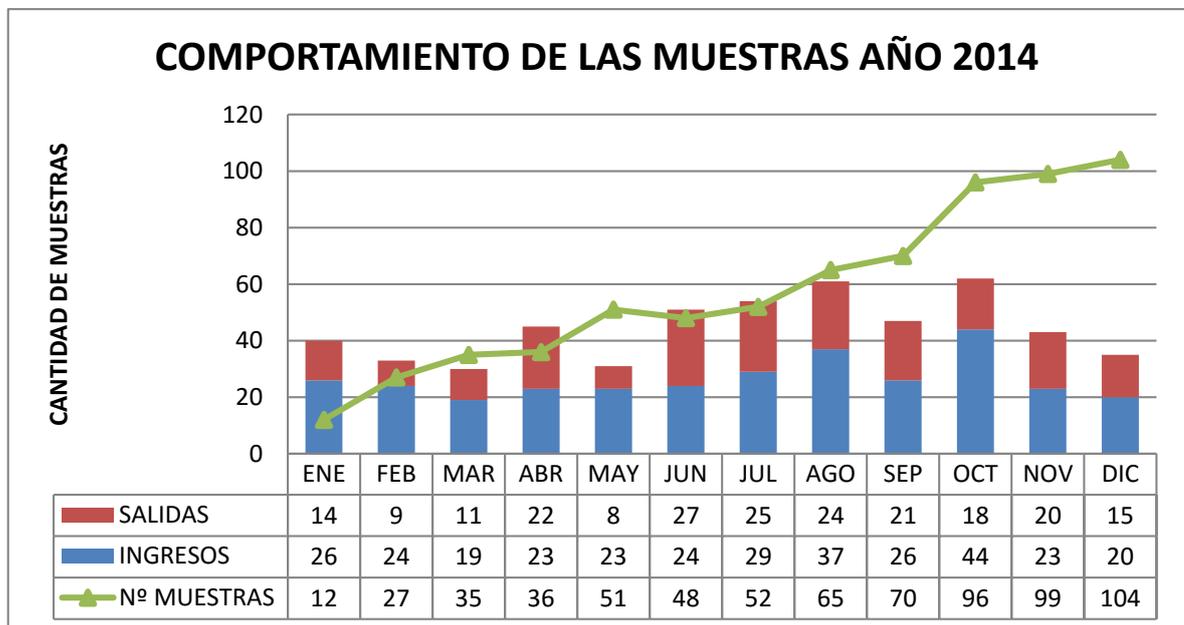
Elaboración: Autores de la presente tesis

### 5.2.4.2. Comportamiento del incremento del número de muestras en el tiempo:

A continuación describiremos el comportamiento del número de muestras almacenadas en el tiempo.

Según Figura N°54, en enero del año 2014 se inició con el ingreso de 12 muestras luego fue incrementando mes a mes el número de muestras, a la vez se observa que los ingresos no son proporcionales a la salida de las muestras por lo tanto ocasiona su aumento.

Figura N°54. Comportamiento del número de muestras almacenadas en el 2014

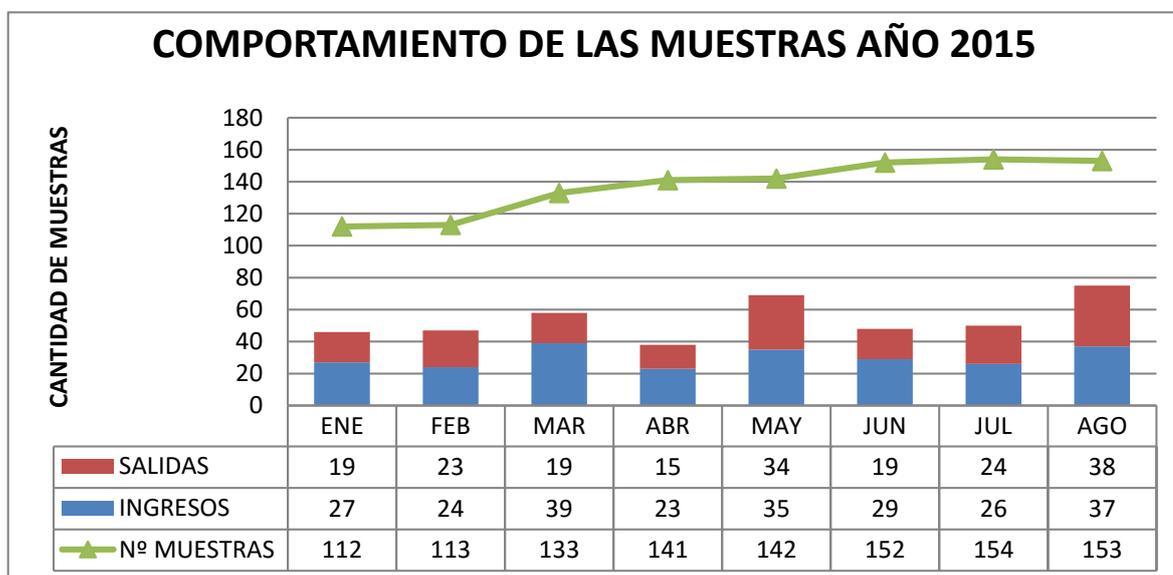


Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Al igual que en el año 2014, según figura N°55 en el año 2015 las salidas nos son proporcionales a los ingresos de las muestras mes a mes, sumándolo con las 104 muestras las cuales permanecieron almacenadas al culminar el año 2014 va aumentando el número de muestras que permanecen en el almacén.

Figura N°55.Comportamiento de las muestras año 2015



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 5.2.4.3. Comportamiento del flujo de ingreso de muestras

En la figura N° 56 y 57, nos indica que tanto en el año 2014 y 2015 cerca de la mitad de los ingresos en el almacén pertenecen al tipo de EMPAQUES de nuevos productos o para mejorar los existentes; lo que representa un 40% para el año 2014 y un 50% para el año 2015, esto se debe a que son muestras de mayor tamaño que necesitan ser almacenadas durante un tiempo requerido antes de ser solicitada por el usuario.

A comparación con los INSUMOS que al ser de menor tamaño, pueden ser entregados de inmediato o de forma directa a quien lo solicitó, realizando simultáneamente el procedimiento previo y la tenencia de la muestra. En el caso del tipo OTROS, son diversos materiales de distintos tamaños que ingresan, los cuales representan un 28% para el año 2014 y un 23% para el año 2015.

Tanto en el año 2014 y 2015 se observa que han seguido manteniendo la misma proporción de los ingresos según el tipo de material. En primer lugar los EMPAQUES, seguido de los INSUMO y por ultimo OTROS.

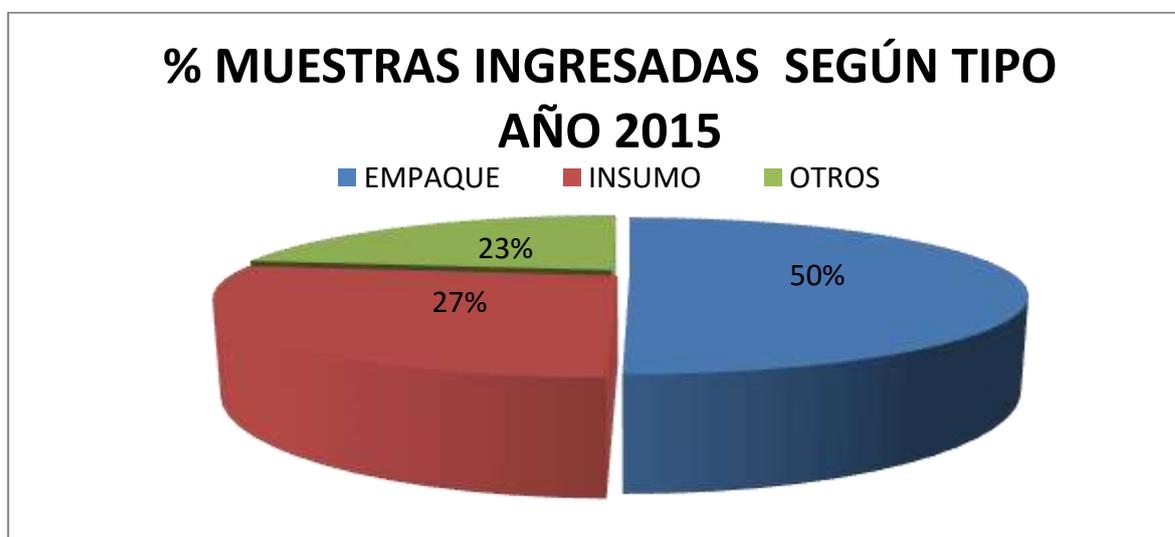
Figura N°56. % Muestras almacenadas según tipo de material 2014



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°57. % Muestras almacenadas según tipo de material 2014



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 5.2.4.4. Comportamiento del flujo de salida de muestras

##### Según tipo de muestra:

En la figura N° 58 y 59, representa la proporción de muestras despachadas en el año 2014 y 2015 encontrándose similar a los ingresos, esto quiere decir que las muestras las cuales son solicitadas a los proveedores para pruebas pilotos en mayor cantidad. También son las que más son despachadas, cumpliendo con el objetivo con el que ingresaron.

Figura N° 58. % Muestras despachadas según tipo de material 2014



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N° 59. % Muestras despachadas según tipo de material 2015



Fuente: Programa de gestión de muestras

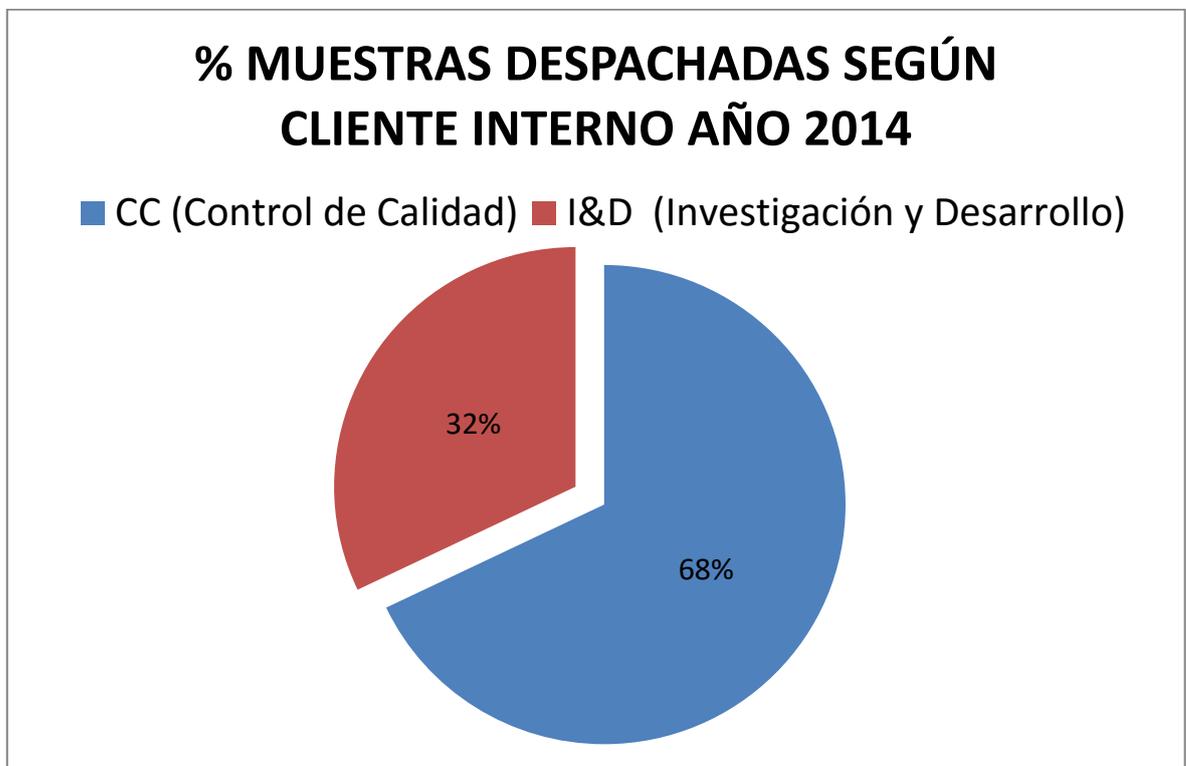
Elaboración: Autores de la presente tesis

### Según Cliente Interno:

A continuación mostraremos la clasificación actual de las muestras despachadas según el cliente interno.

Según figura N°60, en el año 2014 de las 318 muestras un 68% pertenece al Cliente Interno denominado Control de Calidad los cuales se encargan de las muestras tipo EMPAQUE, y un 32% corresponde al cliente de Investigación y Desarrollo los cuales se encargan de muestras tipo INSUMOS. Según la figura 61, se muestra también en el año 2014, que un 73% pertenecen al cliente interno denominado Control de calidad y lo restante al cliente investigación y desarrollo.

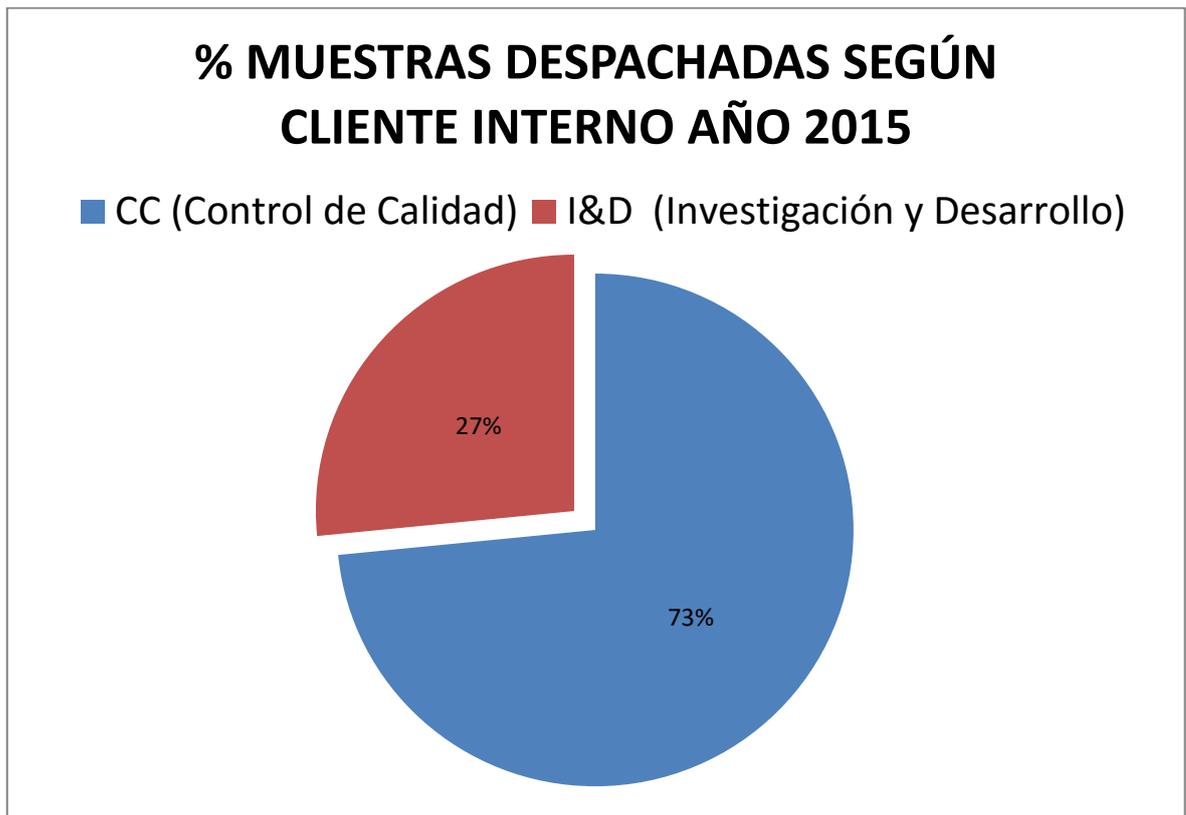
Figura N°60. Muestras despachadas según cliente interno 2014



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Figura N°61. %. Muestras despachadas según cliente interno 2015.



Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **5.3. Diagnóstico del modelo actual de gestión del almacén de muestras**

#### **5.3.1. Programa de gestión de muestras**

Como se explicó en el análisis, el programa de gestión de muestras nos da información importante con referencia a las muestras que ingresan en el almacén. Pero se observa mucha deficiencia y problemas en el registro de las muestras ya sea que presenta incoherencias y errores, ya que el programa utilizado es poco confiable y puede ocasionar distorsión en cuanto los datos registrados en el almacén, a la vez de que el auxiliar encargado del registro no le da la debida importancia al llenar los datos correspondientes a comparación de si fueran insumos o materiales con código en el sistema SAP. Esto se debe a que se maneja un registro en un programa poco confiable como es el Excel el cual es propenso a causar errores como las fechas de vencimiento, descripción, cantidad, u ubicación final, a la vez que los trabajadores deben concientizarse en cuanto al registro de las muestras y dar la debida importancia en cuanto a la confiabilidad de los datos que registran, y si alguno comete un error los demás encargados del almacén darse cuenta.

#### **5.3.2. Control de muestras**

Al momento de realizar el análisis de la gestión en el control de las muestra se observó que su clasificación actual: INSUMO, EMPAQUE Y OTROS es muy simple y general, no nos dice nada de la muestra, no nos invita a saber cuál es el tipo de almacenamiento que posee, a quien se va encontrar destinado, de qué manera lo vamos ubicar en el almacén, se observa problemas en cuanto a la localización de los materiales, no se puede saber cómo es la rotación según categoría de cada una muestras que ingresan el almacén, además se da el mismo tratos a los tres grupos que se generan ya que se inventarían de una misma forma.

En cuanto al control de existencias de las muestras, se observa según el análisis descritos anteriormente son muchas las muestras del año 2014 que aún se encuentran almacenadas, a la vez muestras las cuales no logra identificarse en qué fecha fue su recepción y no posee documentación sobre la persona quien la

solicito. Entonces según el análisis descrito no existe un personal encargado de realizar los inventarios cíclicos del día o los reportes rastros de salidas, los conteos se realizan una vez al año o cuando lo amerite la ocasión. En su mayoría no se efectúan, lo que ocasiona que no se tenga la información de las muestras almacenadas por largos periodos siendo acumuladas en el tiempo ya que no se detectan para proseguir con su destrucción o eliminación de éstas.

Si un inventario cíclico no se realiza, se pierde la seguridad que el saldo físico de esta mercadería coincida con el del sistema, y si posteriormente se detecta que falta o sobra es difícil saber, exactamente, desde cuando se arrastra este error, pudiendo ocasionar entregar una errada información en cuanto si esta muestra se encuentra entregada o aún permanece en el almacén, lo que ocasiona que el nivel de exactitud de inventario se poco confiable

En el análisis con respecto a las fechas de vencimiento casi un 40% de las muestras actualmente almacenadas se encuentran vencidas y del año 2014 y 2015 ha incrementado el número de muestras vencidas en el almacén, esto se debe a que no tiene un correcto control de las fechas de vencimiento, no se realiza un reporte en el cual se revise periódicamente las fechas de vencimiento de cada una de las muestras, tampoco se comunica al personal solicitante de las muestras próximas a vencer, y luego de que han vencido no se prosigue con separación de las muestras quedando inmovilizadas en el almacén desperdiciando el espacio donde se encuentran ubicadas.

Luego en análisis con respecto a las muestras que se encuentran inmovilizadas en el almacén nos damos cuenta la falta de control de los movimientos de las muestras, ya que aún siguen inmovilizadas un 23% de las muestras recibidas en el año 2014. Una de las causas por la cual las muestras permanecen mucho tiempo en el almacén radica en que no se les da un seguimiento respectivo luego de su ingreso en almacén. El comprador para solicitar las pruebas pilotos de la muestra debe elaborar el memorándum respectivo; en este caso influye el tiempo de demora de elaboración por parte del comprador; si no lo realiza la muestra puede vencerse o volverse obsoleta. A la vez que no se comunica al personal involucrado de los días que se encuentran el almacén, y al no revisar periódicamente el número de muestras sin movimiento en el almacén ocasiona que se venzan y sigan ocupando un espacio en el almacén.

A través de la descripción de los puntos anteriormente mencionados nos damos cuenta el inadecuado control de muestras en el almacén, ya que ocasiona que se venzan y se desperdicien los espacios.

### **5.3.3. LAYOUT**

El layout del almacén de muestras no se utiliza, la ubicación de las muestras en el almacén es aleatoria, las muestras no tienen ubicación definida en las paletas, estas no dependen de la rotación de los muestras en proceso, esto significa que las muestras con menor rotación podrían estar más al alcance de los operarios que los que tienen una mayor salida. Lo que causa un desorden en el almacén y una pérdida de tiempo en caso de disponer de estas muestras. El desplazamiento que se realiza para llegar a la ubicación de las muestras ocasiona una pérdida de tiempo significativo, lo cual genera un mayor movimiento. A la vez el tener un inadecuado control de muestras ocasiona pérdidas de espacio las cuales ocasionan que no se respeten la delimitación designada para cada una de las paletas ocasionando un almacén caótico y desordenado.

### **5.3.4. Control del flujo físico de las muestras**

Se observan diversos problemas en cuanto al cumplimiento del proceso establecido de recepción de muestras ya que no se cumple por ejemplo con el aviso de llegada de las muestras, lo que nos ocasiona pérdida de tiempo en cuanto a la identificación de ésta, el no tener de un inicio esta información no se controla y planifica cada una de las muestras que ingresan en el almacén, tampoco se cumple la revisión de documentación de las muestras recepcionadas lo que ocasiona retraso en el despacho de las muestras, el tener distintos nombres para una muestra no ocasiona confusión en cuanto las muestras solicitadas entre otros problemas más, según el análisis el no cumplir correctamente con el proceso nos ocasiona retraso en el proceso posterior lo que ocasiona descontrol de las muestras.

En cuanto proceso de almacenamiento, observamos su inadecuada gestión ya que las muestras se colocan en cualquier sitio lo que ocasiona su desorden, muchas veces no indican su ubicación u otras se quedan en el almacén en tránsito lo que ocasiona pérdida de tiempo al buscarlas.

Por último en el proceso de despacho nos damos cuenta el inadecuado flujo de despacho existente, ya que los usuarios solicitan las muestras a cualquier hora. Luego de describir este contexto concluimos que no existe una planificación por parte del usuario en cuanto a la entrega de las muestras lo que nos ocasiona demoras y descoordinación en la entrega de las muestras.

En cuanto el análisis de la acumulación de las muestras en el almacén observamos que existe una inadecuada gestión en cuanto la planificación de los ingresos de las muestras ya que son solicitadas y entregadas por el proveedor sin embargo no se efectúa su salida de inmediato, permaneciendo en el almacén. Este problema es a causa de que no existe un personal perenne el cual se encargue de darle seguimiento a cada una de las muestras.

Según el análisis de las muestras que ingresan y despachan, nos damos cuenta de que las muestras de mayor tamaño son las que permanecen mayor tiempo almacenadas ya que los empaques al ser de mayor volumen permanecen en el almacén hasta que sean utilizadas en las pruebas pilotos, caso contrario de los insumos, los cuales si son pequeños pueden entregarse fácilmente al usuario y permanecer con ellos hasta que sean utilizados, en muchas ocasiones este proceso común de las muestras no se cumplen a la vez que no se encuentran establecidos, las muestras si son pequeñas deberían ser despachadas de inmediato sin embargo permanecen en el almacén pudiendo ocasionar largos periodos de tiempo almacenados.

Por último en su mayoría las muestras son destinadas a un mismo usuario siendo el área de Control de Calidad, pero nos damos cuenta de que la clasificación de las muestras según cliente es muy general, ya que dentro de cada una de las áreas existen más subcategorías encargados de ciertos tipos de muestras que ingresan al almacén, no nos permite comunicar al personal netamente involucrado en la evaluación de las muestra, ocasionando pérdidas de información en el camino y al no hacer realizar el seguimiento respectivo las muestras se vencen y se inmovilizan en el tiempo.

Luego de analizado el control del flujo físico de las muestras, nos damos cuenta la falta de control físico, siendo los problemas primordiales la inexistencia de la planificación en cuanto al ingreso y salida de las muestras, la información errónea

y confusión por no cumplir con los procesos establecidos, los ineficientes procesos para un adecuado ingreso y salida de las muestras del almacén, que se transforma en pérdidas de tiempo, descoordinación entre otros.

## **CAPÍTULO VI: MODELO DE GESTIÓN DEL ALMACÉN DE MUESTRAS PROPUESTO**

Con la definición y formulación del diseño de gestión de almacén que según la investigación supone sea el mejor, para el caso en estudio lo que resta es describir detalladamente y en forma de planes de acción los lineamientos necesarios para garantizar una mejora significativa en cuanto, el Control de Muestras, el Layout, y el control del flujo físico de las muestras.

Se elaboraron mejoras en el procedimiento actual de gestión del almacén de muestras a la vez se propuso nuevos procedimientos con la finalidad de resolver algunos de los problemas que puede estar enfrentando el almacén de muestras, estableciendo para ello objetivos por cada propuesta, la descripción de las actividades implicadas, las responsabilidades, los recursos necesarios para que el plan pueda ser llevado a cabo y la evaluación del impacto provocado por cada acción.

### **6.1. Propuesta del programa de gestión de muestras**

En base a lo analizado y diagnosticado, se propone realizar capacitaciones para concientizar en el manejo de los registros de inventario para una mayor confiabilidad.

Al ser un programa de Excel poco confiable según lo analizado propenso a sufrir errores se propone colocar condicionales que permitan detectar los errores si no son escritos correctamente como es el caso de las fechas de vencimiento más escritas entre otros errores comunes en el registro de las muestras. A la vez existirán modificaciones en cuanto al programa actual de gestión de muestras ya que se agregara la columna de categoría en el programa, cada vez que llegue una muestra se deberá escoger a qué tipo de categoría permanece.

## **6.2. Propuesta de control de muestras**

Como se comprobó en el diagnóstico realizado, uno de los problemas del almacén es la falta de control en las fechas de vencimiento de las muestras. Entonces a continuación se menciona tres propuestas respecto a este problema: la clasificación de las muestras, control de existencias de las muestras propuesto, comportamiento de las fechas de vencimiento y comportamiento de muestras sin movimiento.

### **6.2.1. Clasificación de las muestras propuesto**

Debido a que no se puede saber cuál es la rotación según categoría de cada muestra, se propone crear una clasificación ABC de las muestras almacenadas, esta debería regirse en función del volumen que ocupa cada una de las muestras y su rotación según el usuario quien la solicita.

#### **Metodología ABC para clasificar el inventario de muestras del almacén**

El control sistemático de cientos de artículos puede aportar consigo la necesidad de urgentes recursos a las organizaciones. Este ambiente invita a agrupar bienes en función de la cantidad que ingreso al almacén, a lo que se conoce como la clasificación ABC:

Teniendo en cuenta lo anterior, el análisis ABC es el siguiente paso que se debe aplicar en el desarrollo de la investigación, en este punto se identifican los artículos de mayor importancia y se visualiza la forma más idónea de administrar los inventarios.

Al aplicar este tipo de clasificación de muestras lo que se busca es realizar una diferenciación de los mismos, con el fin de caracterizarlos y determinar cuáles requiere de un control más riguroso en el sistema de gestión y control de inventario.

Para la realización de la clasificación ABC por cantidad, se utilizó la tabla 21 y 22 que indica la cantidad de muestras que ingresaron durante los años 2014 y 2015.

### **Procedimiento para clasificación ABC de los inventarios por cantidad de muestras**

- Debido a que se necesita realizar la clasificación ABC, se propuso realizar una clasificación por familias de muestras. Se agruparon aquellas muestras que tienen las mismas características hacia el objetivo de utilización. En la tabla N° 10 se observa solo las muestras que se han unificado en categorías.

Tabla N°10. Propuesta de clasificación por familias de muestras

N°	CATEGORÍA	MUESTRAS
1	ADHESIVO	ADHESIVO
2	ALMÍBAR	ALMÍBAR
3	BANDEJA	BANDEJA
4	BARNIZ	BARNIZ
5	CAJA	CAJA
6	EMPAQUE	EMPAQUE
7	EMULSIFICANTE	EMULSIFICANTE
8	ENVASE GRANDE	BALDE, ENVASE
9	ENVASE PEQUEÑO	BOTELLA, GALONERA, JARRA, PREFORMA, SOBRECOPA,
10	ENVOLTURA	BOLSA, FILM, FUNDA
11	ESTABILIZANTE	ESTABILIZANTE
12	ETIQUETA	ETIQUETA
13	FIBRA	FIBRA
14	FRASCO	FRASCO
15	FRUTA	FRUTA
16	GELATINA	GELATINA
17	HARINA	HARINA
18	HOJALATA	HOJALATA
19	INSUMO	INSUMO
20	LACA	LACA
21	LÁMINA	LÁMINA
22	LECHE	LECHE
23	LYOFAST	LYOFAST
24	MANTECA	MANTECA
25	PLANCHA	PLANCHA
26	PLÁSTICO	PET, POLIESTIRENO, POLÍMERO
27	PRODUCTO DE LIMPIEZA	ALCALINO, DETERGENTE, QUÍMICO
28	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	DAREX, DIAFLEX, DISOLVENTE, ESMALTE, TINTA
29	PULPA	PULPA
30	PVC	PVC
31	QUESO	QUESO
32	REFRESCO	CONCENTRADO, PUNCH, REFRESCO
33	SABOR	SABOR
34	SALES	SALES
35	SORBETE	SORBETE
36	TAPA	TAPA
37	TRIGO	TRIGO
38	VITAMINA	VITAMINA

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Luego de proponer la clasificación por familias, se realiza una lista de esta clasificación de los años 2014 y 2015, Ver tabla 11.

Tabla N°11. Cantidad de muestras ingresadas en los años 2014 y 2015 al almacén según clasificación propuesta

N°	CATEGORÍA	TOTAL DE MUESTRAS 2014-2015	CANTIDAD DE MUESTRAS 2014	CANTIDAD DE MUESTRAS 2015
1	ADHESIVO	15	7	8
2	BANDEJA	2	1	1
3	BARNIZ	36	22	14
4	CAJA	13	12	1
5	EMPAQUE	13	10	3
6	EMULSIFICANTE	4	2	2
7	ENVASE GRANDE	6	4	2
8	ENVASE PEQUEÑO	26	19	7
9	ENVOLTURA	27	15	12
10	ESTABILIZANTE	5	3	2
11	ETIQUETA	27	14	13
12	FIBRA	1	0	1
13	FRASCO	2	0	2
14	GELATINA	5	3	2
15	HARINA	8	1	7
16	HOJALATA	7	0	7
17	LACA	16	11	5
18	LÁMINA	93	51	42
19	LECHE	5	4	1
20	PLANCHA	3	1	2
21	PLÁSTICO	16	6	10
22	PRODUCTO DE LIMPIEZA	16	10	6
23	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	39	20	19
24	PVC	1	0	1
25	REFRESCO	11	11	0
26	SABOR	16	5	11
27	SALES	2	0	2
28	SORBETE	7	3	4
29	TAPA	30	12	18
30	TRIGO	3	0	3
31	VITAMINA	4	2	2
<b>TOTAL</b>		<b>459</b>	<b>249</b>	<b>210</b>

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Actualmente las muestras van dirigido solo hacia dos tipos de clientes internos, Control de Calidad e Investigación y Desarrollo, pero no hay una clasificación de

familias a las cuales pertenecen las muestras. Para aplicar la metodología ABC se propuso clasificar las muestras según la línea de usuario, al investigar con el personal de almacén sobre la familia de muestras se dedujo que se clasifican en seis líneas de usuarios como se observa en la tabla 12 según cliente interno.

Tabla N°12. Línea de usuario para clasificación de muestras (PROPUESTA)

<b>LÍNEA DE USUARIO</b>	<b>CLIENTE INTERNO</b>
- Línea de Yogurt.	<b>I&amp;D (Investigación y Desarrollo)</b>
- Línea de Refrescos.	
- Línea de Derivados Lácteos.	
- Línea de Panetones	
- Línea de Empaques	<b>CC (Control de Calidad)</b>
- Línea de Fábrica de Envases	

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Luego se obtuvo, por cada año 2014 y 2015, el porcentaje de valor de la cantidad de muestras por cada categoría aplicando la ecuación:

$$\% \text{ Cantidad} = V / T * 100$$

Dónde. V: Cantidad; T: Total

Se sumaron estos porcentajes (% acumulativo de cantidad) hasta llegar a 80%, las muestras presentes en este rango se colocaron en la clase A. Luego se sumó nuevamente hasta llegar a 95% para una clasificación B; por último se sumó partiendo del 95% hasta llegar a 100% para las muestras con clasificación C. En la tabla 13 se observa la clasificación ABC de los ingresos durante todo el año 2014.

Tabla N°13. Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2014.

N°	CATEGORIA	CANTIDAD DE MUESTRAS 2014	% CANTIDAD DE MUESTRAS	% ACUMULADO DE CANTIDAD DE MUESTRAS	CLASIFICACIÓN ABC	LÍNEA DE USUARIOS
1	LÁMINA	51	20.48%	20.48%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
2	BARNIZ	22	8.84%	29.32%	A	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
3	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	20	8.03%	37.35%	A	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
4	ENVASE PEQUEÑO	19	7.63%	44.98%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
5	ENVOLTURA	15	6.02%	51.00%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
6	ETIQUETA	14	5.62%	56.63%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
7	CAJA	12	4.82%	61.45%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
8	TAPA	12	4.82%	66.27%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
9	LACA	11	4.42%	70.68%	A	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
10	REFRESCO	11	4.42%	75.10%	A	LÍNEA DE REFRESCOS
11	EMPAQUE	10	4.02%	79.12%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
12	QUÍMICO DE LIMPIEZA	10	4.02%	83.13%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
13	ADHESIVO	7	2.81%	85.94%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
14	PLÁSTICO	6	2.41%	88.35%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
15	SABOR	5	2.01%	90.36%	B	LÍNEA DE YOGURT
16	ENVASE GRANDE	4	1.61%	91.97%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
17	LECHE	4	1.61%	93.57%	B	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS
18	ESTABILIZANTE	3	1.20%	94.78%	B	LÍNEA DE YOGURT
19	GELATINA	3	1.20%	95.98%	C	LÍNEA DE YOGURT
20	SORBETE	3	1.20%	97.19%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
21	EMULSIFICANTE	2	0.80%	97.99%	C	LÍNEA DE REFRESCOS
22	VITAMINA	2	0.80%	98.80%	C	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS
23	BANDEJA	1	0.40%	99.20%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
24	HARINA	1	0.40%	99.60%	C	LÍNEA DE PANETONES
25	PLANCHA	1	0.40%	100.00%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
		249	100.00%			

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Como se puede observar en la Tabla 14, la clasificación del inventario ABC por cantidad de muestras en los años 2014 arrojó los siguientes resultados:

Tabla N° 14. Resumen de Clasificación ABC por cantidad de muestras 2014

CLASIFICACIÓN ABC	LÍNEA DE USUARIOS	CANTIDAD DE MUESTRAS	% CANTIDAD DE MUESTRAS	TOTAL CANTIDAD DE MUESTRAS	% ACUMULADO DE CANTIDAD DE MUESTRAS
A	LÍNEA DE EMPAQUES	133	67.5%	197	79.1%
	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES	53	26.9%		
	LÍNEA DE REFRESCOS	11	5.6%		
B	LÍNEA DE EMPAQUES	27	69.2%	39	15.7%
	LÍNEA DE YOGURT	8	20.5%		
	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS	4	10.3%		
C	LÍNEA DE EMPAQUES	5	38.5%	13	5.2%
	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS	2	15.4%		
	LÍNEA DE YOGURT	3	23.1%		
	LÍNEA DE REFRESCOS	2	15.4%		
	LÍNEA DE PANETONES	1	7.7%		
TOTAL				249	100%

Fuente: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2014.

Elaboración: Autores de la presente tesis

Entonces en el año 2014 hubo más cantidad de láminas que ingresan con un 16% perteneciendo a la clasificación A. Si solo se controla la clasificación del A se le estaría dando una mayor valorización por lo tanto los usuarios pertenecientes a esta clasificación estarían más satisfechos en cuanto a la entrega de la muestra, además que este tipo de inventario debe verificarse constantemente de manera exacta. También las muestras pertenecientes a esta clasificación A deberían ser ubicadas lo más cercano posible a la puertas de entrada/ salida del almacén.

En la tabla N° 15 se observa la clasificación ABC de los ingresos durante todo el año 2015. Entonces en el año 2015 también hay más cantidad de láminas que ingresan con un 17% perteneciendo a la clasificación A.

Tabla N°15. Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2015.

N°	CATEGORIA	CANTIDAD DE MUESTRAS 2015	% CANTIDAD DE MUESTRAS	% ACUMULADO DE CANTIDAD DE MUESTRAS	CLASIFICACIÓN ABC	LÍNEA DE USUARIOS
1	LÁMINA	42	20.00%	20.00%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
2	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	19	9.05%	29.05%	A	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
3	TAPA	18	8.57%	37.62%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
4	BARNIZ	14	6.67%	44.29%	A	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
5	ETIQUETA	13	6.19%	50.48%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
6	ENVOLTURA	12	5.71%	56.19%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
7	SABOR	11	5.24%	61.43%	A	LÍNEA DE YOGURT
8	PLÁSTICO	10	4.76%	66.19%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
9	ADHESIVO	8	3.81%	70.00%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
10	ENVASE PEQUEÑO	7	3.33%	73.33%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
11	HARINA	7	3.33%	76.67%	A	LÍNEA DE PANETONES
12	HOJALATA	7	3.33%	80.00%	A	LÍNEA DE EMPAQUES
13	PRODUCTO DE LIMPIEZA	6	2.86%	82.86%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
14	LACA	5	2.38%	85.24%	B	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES
15	SORBETE	4	1.90%	87.14%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
16	EMPAQUE	3	1.43%	88.57%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
17	TRIGO	3	1.43%	90.00%	B	LÍNEA DE PANETONES
18	EMULSIFICANTE	2	0.95%	90.95%	B	LÍNEA DE REFRESCOS
19	ENVASE GRANDE	2	0.95%	91.90%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
20	ESTABILIZANTE	2	0.95%	92.86%	B	LÍNEA DE YOGURT
21	FRASCO	2	0.95%	93.81%	B	LÍNEA DE EMPAQUES
22	GELATINA	2	0.95%	94.76%	B	LÍNEA DE YOGURT
23	PLANCHA	2	0.95%	95.71%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
24	SALES	2	0.95%	96.67%	C	LÍNEA DE PANETONES
25	VITAMINA	2	0.95%	97.62%	C	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS
26	BANDEJA	1	0.48%	98.10%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
27	CAJA	1	0.48%	98.57%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
28	FIBRA	1	0.48%	99.05%	C	LÍNEA DE YOGURT
29	LECHE	1	0.48%	99.52%	C	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS
30	PVC	1	0.48%	100.00%	C	LÍNEA DE EMPAQUES
		210.00	100.00%			

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

Como se puede observar en la Tabla 16, la clasificación del inventario ABC por cantidad de muestras en los años 2015 arrojó los siguientes resultados:

Tabla N° 16. Resumen de Clasificación ABC por cantidad de muestras 2015

CLASIFICACIÓN ABC	LÍNEA DE USUARIOS	CANTIDAD DE MUESTRAS	% CANTIDAD DE MUESTRAS	TOTAL CANTIDAD DE MUESTRAS	% ACUMULADO DE CANTIDAD DE MUESTRAS
A	LÍNEA DE EMPAQUES	117	69.6%	168	80.0%
	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES	33	19.6%		
	LÍNEA DE YOGURT	11	6.5%		
	LÍNEA DE PANETONES	7	4.2%		
B	LÍNEA DE EMPAQUES	17	54.84%	31	14.8%
	LÍNEA DE FÁBRICA DE ENVASES	5	16.13%		
	LÍNEA DE YOGURT	4	12.90%		
	LÍNEA DE REFRESCOS	2	6.45%		
C	LÍNEA DE EMPAQUES	3	9.68%	11	5.2%
	LÍNEA DE DERIVADOS LÁCTEOS	5	45.45%		
	LÍNEA DE PANETONES	2	18.18%		
	LÍNEA DE YOGURT	1	9.09%		
TOTAL				210	100%

Fuente: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2015

Elaboración: Autores de la presente tesis

El ingreso de las muestras de la clasificación del grupo B representa un 14.8 % del total de ingresos tanto en el año 2014 y 2015. Cabe señalar que las muestras pertenecientes a esta clase se consideran para tener un mediano y estricto control de inventario.

Finalmente entre la clase C, represente un 5.2 % del total de todos los ingresos de las muestras tanto en el año 2014 y 2015; su control de inventario es menos estricto que el de los anteriores.

Como se muestra en la Tabla 17. Para cada clasificación hay un tratamiento, el cual va a permitir que se tenga más control del inventario en el cual se realiza más inversión, se permita saber más acerca del mismo.

Tabla N° 17. Manejo de clasificación

	GRADO DE CONTROL	REGISTROS	PRIORIDAD
A	ESTRICTO	EXACTOS, COMPLEJOS Y DETALLADOS	ALTA
B	NORMAL	NORMAL	NORMAL
C	MÁS SIMPLE	SENCILLOS	BAJA

Fuente: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2014 / 2015

Elaboración: Autores de la presente tesis

## **Mejoras en el control del inventario**

Después de haber aplicado el método de clasificación ABC para el inventario de las muestras, se procede a realizar políticas de inventario sobre los artículos clasificados en el grupo A, ya que estos merecen mayor atención, según la clasificación realizada.

### **Políticas para la clasificación de inventario propuesta**

Después de haber aplicado la metodología para la clasificación de inventario ABC, se recuerda que las categorías que pertenecen a la clasificación A representan un 78% de la cantidad total de muestras que ingresaron tanto en el año 2014 como en el 2015, se procede a establecer políticas para el inventario en general clasificado.

A continuación se recomienda para el almacén de muestras aplicar ciertas políticas para controlar su inventario:

- Para las muestras clasificados como tipo A, se recomienda emplear un sistema de revisión continua, para de esta forma mantener controlar más estricto.
- Para los artículos clasificados como tipo B, se recomienda emplear un sistema de revisión semanal. Se requiere un control más moderado.
- Para los artículos clasificados en la categoría tipo c, se debe utilizar un sistema de revisión mensual, esta categoría no requiere de controles físicos frecuentes, por lo tanto se recomienda realizar controles mensualmente, hay que tener en cuenta que estas muestras poseen una baja cantidad.

### **6.2.2. CONTROL DE EXISTENCIAS DE LAS MUESTRAS PROPUESTO**

Como se comprobó en el diagnostico uno de los problemas del área es la falta de operarios para realizar los reportes. Se propone una coordinación semanal con los supervisores en lo referente a horarios para trabajar, tanto, los cíclicos y los reportes de rastros de salidas, como la cantidad de operarios que se prestará para realizar estas tareas, de modo que se tenga mayor seguridad que se cumplirá con la realización de las mismas. Además se recomienda una verificación cada cierto tiempo, del correcto desempeño de los operarios que

están realizando estas actividades de conteo. Pues en algunos casos, se ha notado que las muestras cambian de ubicación, es decir el operario debe revisar que coincida tanto la cantidad como la ubicación que dice en el registro.

A continuación se describe el modelo propuesto para realizar el Proceso de Control de Existencias (tabla N°18) , el cual deberá ser enseñado a través de la capacitación al personal designado por Supervisor, en él se describirá los paso a seguir para un correcto control de existencias, este procedimiento deberá realizarse 1 vez cada 15 días.

Se propone hacer una capacitación en cuanto la concientización del personal en el correcto inventariado del almacén de muestras y ciertas pautas las cuales deben seguir.

## Propuesta del proceso de control de existencias de las muestras.

A continuación se presenta el procedimiento para el control de existencias de las muestras.

- **Variable:**  
Control de existencias
- **Problema:**  
No se lleva un control de existencias de las muestras diario, quincenal y mensual.
- **Propuesta:**  
Diseño de un modelo de control de existencias quincenal del Almacén de Muestras.

Tabla N° 18. Diseño de un modelo de control de existencias quincenal del Almacén de Muestras

<b>Objetivo: Diseñar un modelo de control de existencias del Almacén de Muestras.</b>			
<b>Pasos de Acción</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Mecanismos de retroalimentación.</b>
1) Imprimir el registro de muestras almacenadas. Según modelo de hoja de control de existencias. (anexo 2)	Asistente Almacén Recepción.	de Hoja de Computadora	Bond, Programa de Gestión de Muestras.
2) Conteo de las muestras almacenadas verificando las ubicaciones y el correcto etiquetado.	Operario	Lápiz, Hoja de control existencias.	Programa de Gestión de Muestras.
3) Validar el conteo de las muestras almacenadas en el registro de muestras.	Asistente Logística	de Computadora	Programa de Gestión de Muestras.

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras".

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 6.2.3. Control de las fechas de vencimiento y días sin movimiento de las muestras propuesto:

En base a lo analizado y concluido anteriormente a cerca de los problemas del porque las muestras se vencen o permanecen mucho tiempo almacenadas, se deseó buscar la opinión de los usuarios, entonces se hizo una búsqueda de sugerencias en cuanto a mejorar la gestión del almacén de muestras encontrándose las siguientes sugerencias Tabla 19:

Tabla N° 19. Sugerencias de los usuarios para mejorar la gestión del almacén de muestras.

	<b>Sugerencias</b>	<b>Nº de Personas</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	Enviar un resumen semanal o quincenal, haciendo hincapié en las fechas de ingreso y vencimiento indicando a que área le corresponde o lo solicitó debido que a veces están almacenadas las muestras tanto tiempo que no se saben que llegaron y están almacenadas.	3	38%
<b>2</b>	En algunas oportunidades se han demorado en traer las muestras debido a falta de disponibilidad de vehículos, distancias largas u otras causas. Por lo tanto agilizar la entrega de muestras.	1	13%
<b>3</b>	Una mayor comunicación y coordinación entre las áreas involucradas. Comunicación al interior del equipo de logística de ingreso. A veces la información no es compartida por todo su equipo. Comunicación oportuna de los ingresos de muestras y envió de documentación.	3	38%
<b>4</b>	Enviar semanal y mensualmente un listado de los materiales de prueba que están en el almacén y no tienen movimiento.	1	13%
	<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	

Fuente: Encuesta de opinión realizada a clientes internos

Elaboración: Autores de la presente tesis

En diagnóstico se comprobó el inadecuado control de las fechas de vencimiento y días que permanecen almacenadas las muestras, y una de las principales causas era que no se manejaba un control de las fechas de vencimientos. Como propuesta de solución es mantener informado al usuario quien solicitó las muestras sobre las fechas de vencimiento de cada una, y los días que permanecen en almacén, a través de reportes quincenales en los cuales según usuario se informe del listado de muestras almacenadas y las que se encuentran próximas a vencer y los días almacenados, para que realicen las acciones necesarias para que sean utilizadas.

A continuación se mostrará la descripción de cada uno de los reportes los cuales serán enviados cada semana a los usuarios y personal involucrado.

Para lograr un eficiente reporte de las muestras se debe primero cumplir con el conteo cíclico del almacén de muestras, por lo tanto debe el asistente de logística asegurarse de que dicha información es verídica y confiable para emitir correctamente los siguientes reportes en mención.

#### **Reporte de muestras próximas a vencer en 30 días:**

Consiste en brindar el listado de las muestras que se encuentren próximas a vencer al personal solicitante de la muestra, tanto el cliente interno como el comprador responsable, el objetivo es que no se cumpla el plazo máximo del uso de la muestra y que logre cumplir su objetivo.

Periodo: Semanal.

#### **Reporte de muestras sin movimiento en los últimos 180 días.**

Consiste en brindar el listado de las muestras que se encuentran más de 180 días almacenadas al personal solicitante de la muestra tanto el cliente interno como el comprador responsable, cuyo objetivo es el de agilizar el flujo de salida de las muestras.

Periodo: Semanal.

### **Reporte de muestras almacenadas.**

Consiste en enviar cada mes el listado de muestras que se encuentran almacenadas por comprador y por usuario. El objetivo del reporte es mantener informado del inventario de las muestras en el mes.

Periodo: Mensual.

### **Reporte de muestras vencidas.**

Consiste en enviar el reporte de muestras vencidas en el mes y comunicar que se procederá con el procedimiento de destrucción de las muestras. El objetivo del reporte es informar de los desperdicios que se ocasionan por no tramitar correctamente el flujo de salida de las muestras, y como es que se han incurrido en gastos innecesarios, para concientizar y no esperar a que las muestras se desperdicien.

Periodo: Mensual.

### **6.2.4. Propuesta para instaurar el puesto de auxiliar de inventario del almacén de muestras**

Crear la figura de un auxiliar de almacén de muestras cuya función principal es el proceso operativo en cuanto al control de muestras, se encarga del conteo cíclico de cada una de las muestras, a la vez de las ubicaciones de cada una de las muestras que ingresan y el despacho de cada una éstas.

A continuación el perfil o descripción del cargo propuesto como soporte en el almacén de muestras (tabla N° 20)

Tabla N° 20. Perfil del auxiliar de almacén propuesto.

<b>Auxiliar del almacén.</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	Almacén de muestras.
<b>DIRECCIÓN:</b>	Logística.
<b>PROFESIÓN:</b>	Técnico en Logística
<b>EXPERIENCIA:</b>	6 meses en logística
<b>CONOCIMIENTOS:</b>	Conocimiento básico de administración, Manejo de Excel.

<b>HABILIDADES:</b>	Proactivo, buena comunicación, capacidad para trabajar en equipo, orientación al servicio y la calidad.
<b>RESPONSABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conteo de inventario con exactitud, desarrollando el método de conteo más adecuado.</li> <li>✓ Realizar los ajustes de inventario por diferencias en los conteos y controles físicos.</li> <li>✓ Realizar auditorías en almacén y detectar pendientes de existencias, procurando que estén actualizadas</li> <li>✓ Controlar los niveles de obsolescencia y vencimiento del inventario de la materia prima de acuerdo a las políticas fijadas por la compañía.</li> <li>✓ Generar informes periódicos sobre el estado de los inventarios.</li> </ul>
<b>OFERTA SALARIAL:</b>	1200 soles

Fuente: Perfil deseado del auxiliar del almacén.

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **6.3. Propuesta del LAYOUT**

Como se comprobó en el diagnóstico realizado, uno de los problemas del almacén es que no se utiliza el LAYOUT. Mientras que en el contenedor se comprobó que no hay espacio suficiente para dos columnas de paletas, una en frente de otra, debido al espacio reducido del contenedor. A continuación se menciona las propuestas.

#### **6.3.1. Propuesta de LAYOUT de almacén de muestras**

Como se explicó en el análisis y diagnóstico, el problema de la distribución de las muestras y desorden en el almacén era a causa de que no existe un LAYOUT de almacén de muestras. Las muestras se distribuyen en cualquier lugar ocasionando demoras en la búsqueda de las muestras; nuestra propuesta ha sido crear un LAYOUT para el almacén de muestras, el cual se describe a continuación:

El diseño del LAYOUT o distribución física del almacén, depende de varios factores y es a la vez fundamental una buena distribución, para optimizar recursos y no tener problemas en su explotación, teniendo en cuenta que muchas veces se

producen cuellos de botella y pérdida de tiempo por no tener una distribución correcta.

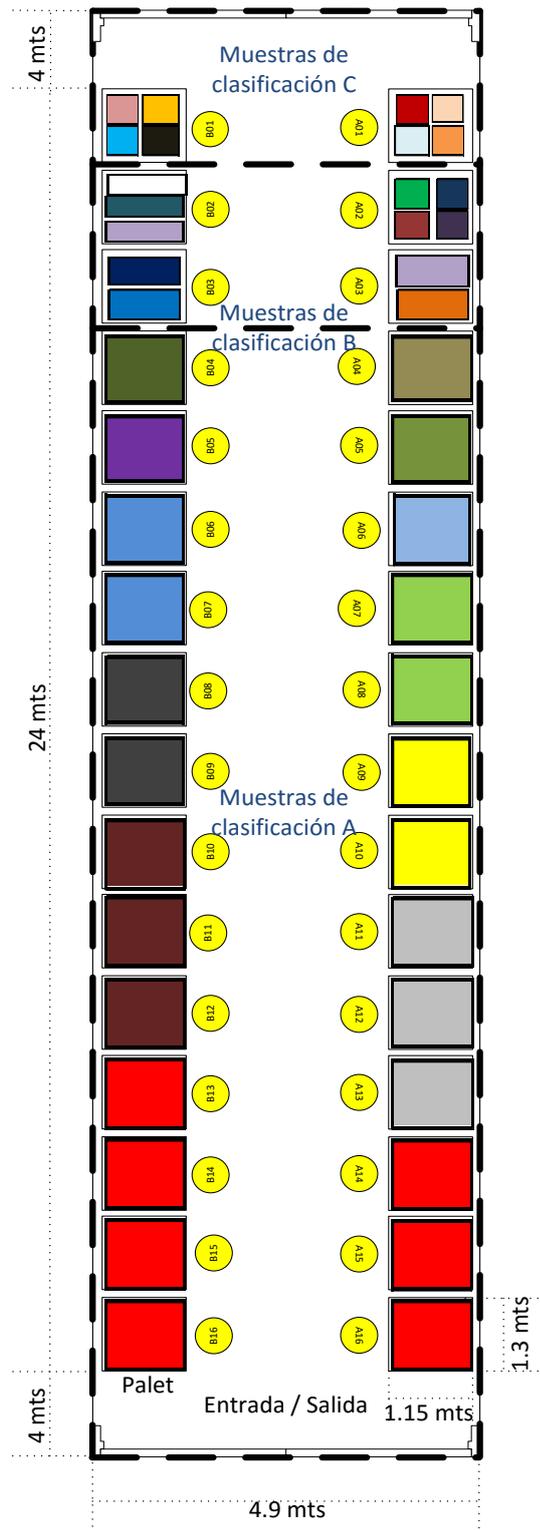
Para una distribución de almacén se pueden considerar como factores que intervienen en el mismo las personas, los materiales, las líneas de circulación, las maquinas, el factor cambio, el factor espera y otros.

La distribución en el almacén puede realizarse en distintos niveles entre estos están el LAYOUT general, el LAYOUT de cada proceso y LAYOUT de cada ejercicio de cada proceso, y cuando se hace un rediseño de este lo que se busca es la reducción drástica de las actividades u operaciones que no generen valor añadido por desplazamiento, entre estas se pueden mencionar la búsqueda de muestras, y hasta la búsqueda de información.

En el capítulo V Diagnóstico actual de la empresa se encuentra el LAYOUT de los almacenes de la empresa, a continuación en la figura N° 62 se presente el LAYOUT de una propuesta que se plantea de acuerdo a la clasificación ABC de las muestras.

Como se puede observar en el LAYOUT actual del almacén en el capítulo V, no se tiene un lugar establecidos para los muestras en almacena, estos son almacenados de acuerdo al uso que se requerido en el momento, causando esto un desorden en el almacén y una pérdida de tiempo en caso de que sea necesario utilizar uno de estos. Según la clasificación ABC (Tabla N°23 Cantidad de muestras ingresadas en los años 2014 y 2015) hay 30 tipos de categorías en el almacén como lámina, químicos de envase, tapa, barniz, etiqueta, entre otros. Entonces en esta propuesta de LAYOUT se va a distribuir todas las categorías en cada una del tipo de clasificación ABC. La clasificación ABC del 2014 y 2015 realizada en la tabla N°25 y 26 son similares, así que se ha tomado como referencia el ABC del año 2015 para realizar esta propuesta de LAYOUT.

Figura N° 62. Propuesta de LAYOUT en el almacén



	=	ADHESIVO		=	HOJALATA
	=	BANDEJA		=	LACA
	=	BARNIZ		=	LÁMINA
	=	CAJA		=	LECHE
	=	EMPAQUE		=	PLANCHA
	=	EMULSIFICANTE		=	PLÁSTICO
	=	ENVASE GRANDE		=	PRODUCTO DE LIMPIEZA
	=	ENVASE PEQUEÑO		=	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
	=	ENVOLTURA		=	PVC
	=	ESTABILIZANTE		=	SABOR
	=	ETIQUETA		=	SALES
	=	FIBRA		=	SORBETE
	=	FRASCO		=	TAPA
	=	GELATINA		=	TRIGO
	=	HARINA		=	VITAMINA

Fuente: Clasificación ABC de todos los ingresos del año 2015

Elaboración: Autores de la presente tesis

### Observaciones LAYOUT Mejorado

En la figura 62 se presenta una propuesta de mejora del LAYOUT actual de la empresa, en este se plantea una ubicación del inventario en la planta de acuerdo a la clasificación ABC. Colocando a las muestras del tipo A en una zona específica, teniendo en cuenta que tienen la mayor cantidad de ingresos al año, además de esto por medio de esta organización se permite saber con más claridad la ubicación de una muestra en el almacén. En el almacén hay 32 paletas de las cuales un 80% son para la clase A, un 14.8% para la clase B y un 5.2% para la clase C. Al personal se le informará acerca de la nueva distribución de las muestras según la clasificación abc.

Asimismo, en la propuesta de mejora se plantea que la zona del tipo A se encuentre en un punto cercano a la puerta salida / entrada tanto para mejorar el desplazamiento en relación al tiempo para darle una atención más oportuna.

Con esta propuesta de LAYOUT se trata de dar solución a problemas de desplazamiento y de tiempo. Esta propuesta se debe realizar a corto de manera que se pueda minimizar los tiempos de búsqueda.

## **Plan de mejora para la organización del LAYOUT propuesto**

Para lograr el objetivo de reorganizar el almacén de muestras se ha propuesto un plan de acción el cual consiste en el reordenamiento del almacén de Muestras, ya que según lo analizado y diagnosticado se encuentra en estado caótico, por lo cual se recomienda el seguir el método de las 5 S.

- Seiri: Eliminar de inmediato, todas las muestras que deban ser destruidas y tengan riesgo de confundirse con otras. Esto significa en cuanto las muestras se vuelvan obsoletas, estas deber ser separadas y colocadas en paletas, exclusiva e identificada, la cual deber ser enviada al área de destrucción, a más tardar al final del día. Eso aumentaría los espacios disponibles en el área, además que los indicadores de inventarios mejorarían notablemente debido a que se tendría un mejor control sobre las muestras.
- Seiton: Organizar el espacio según el LAYOUT propuesto, de modo que solo se tenga lo necesario en él. Este punto se encuentra relacionado con el anterior ya que indica que por ningún motivo, se debe tener mercadería para destruirse (vencidas, obsoletas) puesto que no está en el área correcta.
- Seiso: Tener un nivel de limpieza suficiente como para que las muestras se pueda identificar fácilmente. Se recomienda que se tenga utensilios de limpieza como una escoba, un plumero, un recogedor y un bote de basura móvil, de modo que, se evite la inútil acumulación de desperdicios, como trozos de cartón de cajas u otros elementos que, afecten los conteos.
- Seiketsu: Preparar procesos estandarizados que cubran, al máximo posible, la operación dentro del área. Capacitar a los nuevos operarios que se incorporan al área para que conozcan los procesos estandarizados a la perfección, a fin de mantener un eficiente desempeño en las actividades del área.
- Shitsuke: Concientizar a los operarios, de modo que tengan la disciplina necesaria, que esta política exige y que estén dispuestos a seguir mejorando. Asimismo, se propone una evaluación mensual, dirigida por el asistente de recepción, en la cual se verifique, no sólo que el personal tenga las políticas claras, sino que el ambiente de trabajo sea el óptimo en

función de evitar pérdidas de mercadería por desorden. Con esta norma final se garantiza que el ahorro de recursos se mantenga en el tiempo.

En el anexo N° 10 se detallara el cronograma de las actividades a realizar para la implementación de las 5 S.

A continuación se presenta el procedimiento conciso para el reordenamiento del almacén de muestras.

### Plan de mejora del reordenamiento del almacén de muestras

- **Variable:**  
Lay- out
- **Problema:**  
Almacén desordenado, acumulación de muestras vencidas.
- **Propuesta:**  
Diseño de un plan de trabajo para el reordenamiento del almacén de muestras.

En la tabla N° 22 se puede observar el Plan de trabajo para el ordenamiento en el almacén de muestras.

Tabla N°22. Plan de trabajo para el ordenamiento en el almacén de muestras

<b>Objetivo: Ordenar el almacén de muestras</b>			
<b>Pasos de Acción</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Mecanismos de retroalimentación.</b>
1) Imprimir el registro de muestras almacenadas. Según modelo de hoja de control de existencias. (anexo 2)	Asistente de Logística.	Computador , hoja bond.	Programa de gestión de muestras.
2) Conteo de las muestras almacenadas verificando cada una las ubicaciones y la descripción.	Asistente de Almacén de Recepción.	Hoja bond, lápiz, tablero.	Hoja de verificación

3) Validar las ubicaciones en el programa de gestión de muestras e identificar las muestras que no se encontraron en la lista de verificación.	Asistente de Logística	Computador , lápiz.	Expediente de cada uno de las muestras en físico.
4) Elaborar lista de las muestras vencidas y almacenadas más de 1 año con su respectiva ubicación.	Asistente de Logística	Computador , hoja bond.	Programa de gestión de muestras., expediente de cada uno de las muestras en físico.
5) Según lista separar y destruir las muestras en mención.	Asistente de Almacén de Recepción.	Estoca, hoja bond, lápiz.	Lista de muestras vencidas y almacenadas más de un año.
6) Elaborar lista de reubicación de las muestras según la categoría a la que perteneces y el layout propuesto	Asistente de Logística	Computador , hoja bond.	Programa de gestión de muestras.
6) Según lista reubicar cada una de las muestras.	Asistente de Almacén de Recepción.	Estoca, hoja bond, lápiz.	Lista de reubicación de las muestras.
7) Difundir al personal encargado el nuevo procedimiento para el almacenamiento de las muestras.	Asistente de Logística	Computador , hoja bond.	Proceso de almacenamiento de las muestras.

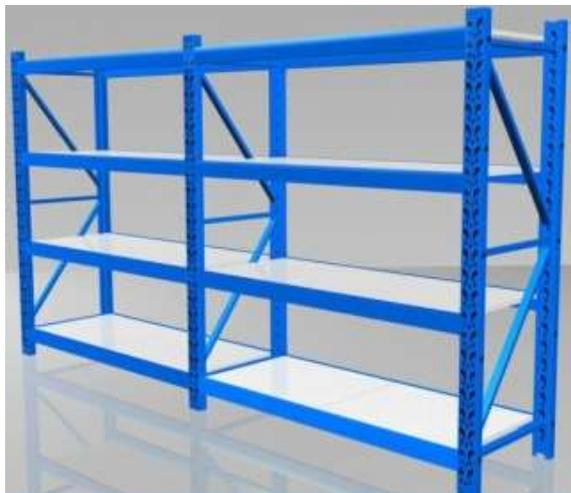
Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 6.3.2. Propuesta de racks en contenedor frigorífico

En el frigorífico se almacenan 28 muestras hasta el 01 de setiembre del presente año, encontrándose las categorías de almíbar, pulpa, fruta, entre otras. El problema de contenedor es que no hay un pasillo para que las personas puedan desplazarse debido a que las paletas están puestas unas enfrente de otras, como se analiza en el capítulo V, dejando solo un espacio de 14 cm para que se puedan movilizar. Al analizar estos puntos, se propone instalar un racks (ver fig 63) de acero de 0.6 x 11 x 2.4 m<sup>3</sup> de tres niveles que se colocará en un lado del contenedor para muestras livianas. Mientras que en el otro lado se debe colocar los paletas para muestras de conservación más pesadas. No se propone ninguna clasificación ABC, debido a que son pocos las muestras que están almacenadas en el contenedor y por ende hay muy pocas categorías para usar.

Figura N° 63. Racks del contenedor frigorífico



Fuente: Racks deseado para el contenedor

Elaboración: Autores de la presente tesis

## **6.4. Propuesta del control del flujo físico de las muestras**

### **6.4.1. Principales procesos**

La forma en que funcionan la mayoría de los almacenes existentes es susceptible a ser mejorada. Las razones son varias. Debido a que puede que su plan inicial tuvo en cuenta datos de la época en que se proyectaron. Desde entonces, la experiencia de la empresa ha podido cambiar, entendiendo que sobre este influyen los clientes internos, los pedidos, y el inventario.

El almacenamiento y despacho de las existencias de muestras es fundamentalmente responsabilidad directa del Supervisor y/o Auxiliar del almacén-recepción, ya que es quien tiene que controlar la recepción, codificación de muestras, la rapidez y fiabilidad de los despachos dependen en gran medida de una correcta gestión de la función de almacenaje.

El procedimiento de gestión de muestras está conformado por el proceso de recepción, almacenamiento y despachos de las muestras. En el capítulo V diagnóstico actual de la empresa se profundiza en los problemas de cada uno de los procesos.

La empresa actualmente cuenta con un procedimiento establecido para la recepción de las muestras, el cual no se cumple en un 100%, lo que impide que se desarrolle con fluidez la gestión del almacén de muestras. Es por ello que se ha propuesto una modificación en el Procedimiento de Gestión de Muestras adjunto en el anexo 7, en él desarrolla ciertos puntos los cuales no se tomaban en consideración o no se establecían correctamente.

### **6.4.2. Comportamiento del incremento del número de muestras en el tiempo**

Según el análisis realizado en el capítulo anterior comprobamos lo desproporcional de los ingresos con respecto a la salida de las muestras, al ser un problema de planificación por parte del área de compras optamos en enviar un reporte sobre el avance de las salidas de cada una de las muestras recibidas según el comprador, esto nos permitirá mostrar a los compradores los días que se encuentran inmovilizados las muestras solicitadas por ellos mismos y se les concientice a cerca de solicitar muestras las cuales no son utilizadas en su

momento y mejoren su flujo de salida de las muestras ingresadas, o planifiquen correctamente sus ingresos y no tomárselo a la ligera su solicitudes excesivas ya que originan el colapso o caos en el almacén de muestras.

#### **6.4.3. Comportamiento del flujo de ingreso y salida del almacén de muestras**

La gestión en el almacén de muestras según el diagnóstico y análisis no cuenta con una planificación; tanto en la recepción como en el despacho de las muestras, la falta de compromiso en cuanto el cumplimiento del procedimiento de recepción de muestras y la carencia de ciertos pasos importantes en cuanto al despacho de éstas nos avoca a mostrar como parte de la solución, el plan de acción detallado a continuación (tabla N°22 y tabla N°23).

### Propuesta del proceso de ingreso de muestras:

- **Variable:**  
Planificación en el ingreso de las muestras.
- **Problema:**  
Las muestras llegan sin previo aviso, no teniendo conocimiento de quien la solicita y quien es el usuario a quien se le va a despachar. Ocasiona a la vez un incorrecto registro en el programa de gestión de muestras.
- **Propuesta:**  
Diseño de un modelo de planificación de ingresos de las muestras en un determinado periodo de tiempo. (Ver tabla N° 23)

Tabla N°23. Diseño de un modelo de planificación de ingreso de las muestras.

<b>Objetivo: Diseñar un modelo de planificación de ingreso de muestras al almacén.</b>			
<b>Pasos de Acción</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Mecanismos de retroalimentación.</b>
1) Envío del plan de requerimiento de muestras a los involucrados de la recepción.	Compras	Formato de Plan de Requerimiento de muestras (ver anexo 6), computador, correo electrónico.	Fecha de entrega indicada por el proveedor.
2) Revisión del plan de requerimiento de muestras	Asistente de Logística y Auxiliar de Almacén de Recepción (ventanilla)	Computador, plan de requerimiento de muestras, programa de gestión de muestras, correo electrónico.	Plan de requerimiento de muestras
3) Determinar el espacio donde se almacenara, y quien lo recepcionará y almacenará.	Asistente de Logística.	Computador, programa de gestión de muestras	Revisar según tipo de muestra a que ubicación pertenece.
4) Luego de llegada la muestra, verificar	Auxiliar de Almacén de Recepción	Computador, plan de requerimiento de	Revisar si a muestra solicitada se

<p>si se encuentra dentro del plan de ingreso de las muestras. Si no se encuentra consultar al solicitante.</p>	<p>(ventanilla)</p>	<p>muestras</p>	<p>encuentra dentro del plan de ingreso de muestras.</p>
<p>5) Si cumple se procede con el procedimiento de recepción y almacenamiento de las muestras. (ver anexo)</p>	<p>Auxiliar de Almacén de Recepción (ventanilla) Auxiliar de Almacén de Recepción (patio) Asistente de Logística</p>	<p>Computador, hoja de verificación, documentación del proveedor, lapicero, etiquetas, programa de gestión de demuestras</p>	<p>Procedimiento para la recepción y almacenamiento de las muestras.</p>
<p>6) Enviar reporte de cumplimiento de lo planificado y lo no planificado.</p>	<p>Asistente de Logística</p>	<p>Computador, Reporte de cumplimiento del plan de ingreso de las muestras.</p>	<p>Programa de Gestión de muestras.</p>

Fuente: Procedimiento "Recepción de muestras"

Elaboración: Autores de la presente tesis

## Propuesta del proceso de despacho de muestras

- **Variable:**  
Planificación en el despacho de las muestras.
- **Problema:**  
Las muestras son solicitadas en el día, a cualquier hora, no pudiendo realizarse un plan de trabajo para administrar nuestros recursos (personal, transporte, tiempo)
- **Propuesta:**  
Diseño de un modelo de planificación de los despachos de las muestras en el día (ver tabla N° 24)

Tabla N°24. Diseño de un modelo de planificación de despacho de las muestras en el día.

<b>Objetivo: Planificar el procedimiento a seguir para el ingreso de las muestras al almacén.</b>			
<b>Pasos de Acción</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Mecanismos de retroalimentación.</b>
1) Solicitar muestra según formato de entrega de muestras (ver anexo 2) en el periodo establecido.	Cliente interno	Formato de entrega de muestras, Computador, Correo Electrónico.	Revisión de la Programación de las pruebas pilotos y preliminares
2) Revisión de la programación del día en cuanto el despacho de las muestras.	Asistente de Logística	Formato de entrega de muestras, Computador, Correo Electrónico.	Recopilar las muestras solicitadas en el día.
3) Planificar las entregas de las muestras: personal, hora y transporte.	Asistente de Logística	Programación del día de despacho de las muestras, computador	Revisar el personal disponible, y transporte.
4) Recopilar la	Asistente de	Programa de	Revisar el Programa de

documentación de salida de cada una de las muestras a despachar	Logística	Gestión de Muestras, Expediente de cada muestra.	Gestión de Muestras de
5) Señalar las ubicaciones en el almacén de cada una de las muestras solicitadas, al operario	Asistente de Logística	Gestión de Muestras, hoja de apunte y lapicero	de Revisar el programa de gestión de muestras.
6) Realizar picking de las muestras a despachar.	Operario	Hoja de apunte, estoca, paleta	Revisar la señalización y distribución del almacén de muestras. Revisar lo indicado por el asistente.
7) Cargarlas en el transporte donde se trasladaran.	Operario	Montacargas, paleta	Instructivo de procedimiento de carga y descarga.
8) Preparar la documentación para el despacho de las muestras.	Asistente de Logística	Expediente de cada una de las muestras, vale de traslado para la salida de las muestras	Procedimiento de despacho de muestras
8) Coordinar con el usuario la recepción y firma de correcta recepción de las muestras	Asistente de Almacén de Recepción.	Celular.	Procedimiento de despacho de muestras
9) Enviar las muestras solicitadas.	Asistente de Almacén de Recepción.	Furgón en donde se transportara	Procedimiento de despacho de muestras.

10) Recepción de las muestras	Cliente interno	Documentación de salida de cada una de las muestras	Procedimiento de despacho de muestras
11) Enviar reporte de cumplimiento de las muestras solicitadas en el día.	Asistente de Logística	Documentación de salida de cada una de las muestras.	Revisar documentación y firma de las muestras despachadas.

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras"

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **Propuesta las políticas del ingreso y salida de las muestras.**

A través de lo analizado en el capítulo anterior se establecieron reglamentos internos en cuanto al ingreso y salida de cierto tipo de muestras para mejorar el flujo físico de las muestras:

- Las muestras si son pequeñas cantidades y no ocupan un gran volumen, es decir pueden ser almacenadas en espacios reducidos, no deberán permanecer más de tres días en almacén y deberán ser entregado al usuario con previa coordinación.
- Las muestras deberán ser separadas de inmediato en cuanto se encuentren vencidas, siendo acumuladas para ser eliminadas en el fin del mes.

## CAPÍTULO VII: ESTUDIO DE COSTOS

Para determinar si el proyecto es factible y traerá utilidades para la empresa, se debe analizar el flujo de caja del mismo, tomando como datos la inversión inicial requerida para el proyecto, los costos operativos y los ahorros, calculando con esto y con la tasa de descuento respectiva de los indicadores financieros.

### 7.1. Inversión inicial del proyecto

La inversión del proyecto está asociada a la capacitación del programa de gestión de muestras, al control de muestras y al control del flujo físico de las muestras. En la tabla N°25 se muestran las inversiones iniciales requeridas por cada actividad. Obteniendo una inversión de 2338 soles.

Tabla N° 25. Inversiones requeridas del proyecto

ACTIVIDAD		INVERSIÓN
<b>1</b>	<b>Capacitación de Programa de Gestión de muestras</b>	64
<b>2</b>	<b>Control de muestras</b>	
2.1	Control de existencias de las muestras	53
2.2	Control de las fechas de vencimiento y días sin movimiento de las muestras	38
<b>3</b>	<b>Layout</b>	
3.1	Propuesta de Layout de almacén de muestras	46
3.2	Plan de mejora para la organización del Layout propuesto	781
3.3	Propuesta de racks en contenedor frigorífico	1000
<b>4</b>	<b>Control del flujo físico de las muestras</b>	
4.1	Capacitación del nuevo procedimiento de gestión de muestras	54
4.2	Diseño de un modelo de planificación de ingreso de las muestras	97
4.3	Diseño de un modelo de planificación de los despachos de las muestras en el día	206
<b>TOTAL</b>		<b>2338</b>

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras"

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 7.2. Costos operativos

Como se vio en la sección 6.2.4, se propone contratar a una persona para que realice el control operativo en cuanto al control de muestras y las ubicaciones de

cada una de las muestras que ingresan. En la tabla N° 26 se observa los gastos anuales que asumirá la empresa estudiada durante todo el año.

Tabla N°26. Costos operativos

Contrato de persona	Costo
Salario promedio	1,200
Multiplicado por 15 salarios al año (12, 2 gratificaciones y 1 CTS)	18,000
El 9% del salario va al ESSALUD	1,296
Costo anual para la empresa por cada trabajador	19,296

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **7.3. Ahorros**

Evitar que las muestras se vuelvan a vencer se convierte en ahorros para la empresa. Entonces para determinar el ahorro total se va a calcular el costo de mantener las muestras vencidas del almacén y del contenedor, costo de espacio desperdiciado y el costo de deshacerse de muestras.

#### **7.3.1. Costo de mantener muestras vencidas del almacén y contenedor**

Se va a calcular tanto el costo total de almacenamiento del almacén como del contenedor, debido a que el contenedor está a distintas condiciones porque se refrigera las muestras.

##### **Costo anual de almacenamiento (almacén)**

Calculamos el costo anual de almacenamiento en el almacén. Como se observa en la tabla N° 27, el costo anual de almacenamiento en el almacén es de 68 449 soles.

Tabla N°27. Costo anual de almacenamiento (almacén)

<b>Costos de almacenamiento (almacén)</b>	<b>Costo anual</b>
Costo Total de la renta almacén	25797
Costo total energía - almacén	332
Costo total de personal	12415
Costo total de teléfono	1568
Costo total de papelería	2091
Costo total de mantenimiento	3137
Costo total de equipos informáticos	2091
Costo total de vigilancia	21017
<b>Costo total de almacenamiento</b>	<b>68449</b>

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

### **Costo anual de almacenamiento (contenedor)**

Mientras que se observa en la tabla N°28, que el costo anual de almacenamiento del contenedor es de 22 928 soles.

Tabla N°28. Costo anual de almacenamiento

<b>Costos de almacenamiento (contenedor)</b>	<b>Costo anual</b>
Costo Total de la renta contenedor	4897
Costo total energía - contenedor	11783
Costo total de personal	1833
Costo total de teléfono	232
Costo total de papelería	309
Costo total de mantenimiento	463
Costo total de equipos informáticos	309
Costo total de vigilancia	3103
<b>Costo total de almacenamiento</b>	<b>22928</b>

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”.

Elaboración: Autores de la presente tesis

Como se ve en la Tabla N° 29 en el almacén hay 41 muestras vencidas mientras que en el contenedor hay 19.

Tabla N°29. Cantidad de ingreso total y muestras vencidas

<b>Tipo de almacén</b>	<b>Ingreso total de muestra 2015</b>	<b>Cantidad de muestras vencidas anual</b>
<b>Almacén</b>	210	41
<b>Contenedor</b>	31	19
<b>Total</b>	241	60

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

Para calcular el costo de almacenamiento por unidad, tanto para el almacén como para el contenedor, se divide el costo total de almacenamiento entre el número total de muestras que ingresaron en el 2015 según corresponda el tipo de almacén. El costo de almacén por unidad es de 326 soles, se debe multiplicar por 41 muestras vencidas. Entonces hay un ahorro de mantener muestras vencidas de 13364 soles (ver tabla N°30)

Tabla N°30. Ahorro anual de mantener muestras vencidas (almacén)

<b>Almacén</b>	<b>Costo</b>
Costo de almacén por unidad	326
Ahorro anual de mantener muestras vencidas	13364

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

De la misma manera como se ve en la tabla N °31, el costo de almacén por unidad es de 740 soles, se debe multiplicar por 19 muestras vencidas. Resultando un ahorro de mantener muestras vencidas de 14053 soles.

Tabla N°31. Ahorro anual de mantener muestras vencidas (contenedor)

<b>Contenedor</b>	<b>Costo</b>
Costo de almacén por unidad	740
Ahorro anual de mantener muestras vencidas	14053

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 7.3.2. Costo anual de espacio desperdiciado

Debido a que como no hay espacio suficiente en el almacén, las muestras se depositan en las afueras del almacén. Ocupando una área de 7.5 metros cuadrados. En la tabla N°32 se observa el cálculo del costo anual del espacio desperdiciado. Obteniendo como resultado 1230 soles anuales.

Tabla N°32. Costo anual de espacio desperdiciado

	N° meses	Área de paleta m2	N° paletas	Total de área m2	Soles-mes/m2	Total Soles-mes/m2	Soles/ anual
Costo anual de espacio desperdiciado	1	1.50	5	7.5	13.71	102.48	<b>1230</b>

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras"

Elaboración: Autores de la presente tesis

### 7.3.3. Costo anual de deshacerse de muestras

El costo que se incurre al deshacerse de una muestra es un costo adicional que está relacionado con el tiempo del operario, asistente de logística y asistente de recepción. En un año se vencen en promedio 60 muestras. Obteniendo como resultado 1169 soles anuales. En la tabla N°33 se muestra el costo total anual por cada puesto.

Tabla N°33. Costo anual de deshacerse de muestras

Puesto	Tiempo total(min)/ muestra	Tiempo total(hora) / muestra	Número de muestras vencidas / anual	Tiempo total / anual	Sueldo de operario (S/ mes)	Sueldo de operario (S/ hora)	Total de sueldo (S/ anual)
Operario (Montacarguista)	55	0.92	60	55	1200	6.25	344
Asistente de logística	74	1.23	60	74	1800	7.5	555
Asistente de recepción	36	0.60	60	36	1800	7.5	270
<b>TOTAL</b>							<b>1169</b>

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras".

Elaboración: Autores de la presente tesis

#### 7.4. Flujo económico de la solución propuesta

A continuación se presenta la Tabla N°34, en el que se observa los ingresos, costos operativos y ahorro anuales de la empresa. Se está considerando una tasa de interés económico de 12%, fue proporcionado por el área financiera de la empresa.

Tabla N°34. Flujo económico de la solución propuesta

CONCEPTO \ PERÍODO	0	1	2	3
<b>A. Ahorros debido a menor incidencia de:</b>		<b>29,815</b>	<b>29,815</b>	<b>29,815</b>
Ahorro de mantener muestras vencidas (almacén)		13,364	13,364	13,364
Ahorro de mantener muestras vencidas(contenedor)		14,053	14,053	14,053
Ahorro desperdiciado		1,230	1,230	1,230
Ahorro de deshacerse de muestras		1,169	1,169	1,169
<b>B. Inversión</b>	<b>2,338</b>			
Programa de gestión de muestras	64			
Control de muestras	91			
Layout	1,827			
Control del flujo físico de las muestras	356			
<b>C. Costos de Operación</b>	<b>19,386</b>	<b>19,386</b>	<b>19,386</b>	<b>19,386</b>
Personal	19,296	19,296	19,296	19,296
Exámenes médicos ocupacionales	90	90	90	90
<b>D. Flujo de Caja Económico</b>	<b>(21,724)</b>	<b>10,429</b>	<b>10,429</b>	<b>10,429</b>
<b>E. Tasa de Descuento</b>	<b>12%</b>			
<b>F. VAN del Proyecto</b>	<b>S/.3,324.46</b>			
<b>G. Tasa Interna de Retorno</b>	<b>21%</b>			

Fuente: Procedimiento "Gestión de muestras"

Elaboración: Autores de la presente tesis

De acuerdo a la regla de decisión, en donde se tiene:

$VAN > 0 \rightarrow$  Se acepta el proyecto

$VAN = 0 \rightarrow$  Indiferencia por el proyecto

$VAN < 0 \rightarrow$  Se rechaza el proyecto

Entonces al ser el VAN igual a S/. 3,324.46  $> 0$ , se acepta el proyecto

El TIR (Tasa interna de retorno) es igual a 21% por lo tanto se acepta el proyecto porque es mayor a la tasa de descuento, lo que implica que el proyecto sería rentable.

Con los resultados obtenidos, determinamos que el proyecto es factible y rentable para que sea ejecutado.

## **CAPÍTULO VIII: RESULTADOS**

### **8.1. Propuesta de un control de muestras**

Según los principios de control de inventario señalado en la teoría, para lograr el adecuado control de las muestras, primero se debe aplicar la metodología ABC de clasificación del inventario de manera que se puedan identificar aquellas muestras de mayor importancia y visualizar la forma más idónea de la administración de los inventarios.

También se procedió a realizar políticas de inventario en base a la clasificación ABC. Enfocándose en todas aquellas muestras que pertenecen al tipo A, estos deben generar mayor atención posible porque son muy importantes en la clasificación.

### **8.2. Propuesta de LAYOUT**

Según los Principios de almacenamiento señalado en la teoría para lograr una eficiente gestión de almacén, se debe realizar un manejo eficiente del conjunto de muestras para crear grupos diferenciados de artículos y zonas específicas de operaciones. Se ha realizado la clasificación ABC para mejorar la distribución física de las muestras y reducir los costos debido al tiempo perdido por búsquedas innecesarias de muestras en el almacén. También para invertir en la clasificación y control de aquellas muestras que tienen una mayor importancia en el proceso de almacenamiento.

Por lo tanto se ha creado un Layout en base a estos principios utilizando la clasificación ABC de todas aquellas muestras que ingresaron en los años 2014 y 2015. De manera que en cada tipo de ABC se clasificó las categorías según condiciones similares de conservación de las muestras, rangos equivalentes en peso y dimensiones.

Entonces se debe realizar la propuesta del LAYOUT a corto plazo. Para minimizar los tiempos de búsqueda de las muestras y controlar aquellas que tengan una mayor importancia.

No obstante se ha llegado a la conclusión en el contenedor se debe instalar el racks hacia un solo lado y al otro las paletas de manera que los operarios se puedan desplazar en el pasillo, debido a que actualmente no hay un espacio para movilizarse dentro del contenedor.

### **8.3. Propuesta de control del flujo físico de las muestras**

Según los principios de Administración estratégica de operaciones realizado en la teoría, para lograr una eficiente gestión de almacén, se debe realizar un plan de trabajo de control del flujo físico de las muestras. Por lo tanto se ha realizado un plan de acción del ingreso y despacho de muestras en base a la teoría. De manera que se en la planificación del ingreso de muestras principalmente se debe enviar un plan de ingreso de las muestras a los responsables de recepción. También se debe enviar un reporte de cumplimiento de lo planificado y lo no planificado para no generar pérdidas en los proyectos en que fueron solicitadas las muestras

Mientras que en la planificación del despacho de muestras se debe revisar la programación del día en cuanto a despacho de la muestra para recopilar las muestras solicitadas en el día; y enviar un reporte de cumplimiento de las muestras solicitadas en el día para llevar un control adecuado.

Resaltar que las muestras no tienen ningún valor monetario porque son enviadas por los proveedores gratuitamente, pero si tienen gran importancia para generar nuevos productos, cambiar de proveedores o mejorar los insumos de los productos.

## CONCLUSIONES

1. El diseño de un modelo de gestión de almacén mejora el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos en Lima Metropolitana – Perú.
2. El diseño de un modelo de control de inventario mejora el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.
3. El diseño de un modelo layout mejora la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.
4. El diseño de un modelo de planificación mejora el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.
5. Finalmente se concluye que a través de lo investigado en el marco teórico: gestión del almacén, control de inventario, layout. Se pudo demostrar cada una de las hipótesis planteadas.

## RECOMENDACIONES

A continuación se hacen algunas recomendaciones que ayudarán a mejorar los aspectos de gestión del almacén:

1. Llevar un registro exacto de cantidad de muestras almacenadas y fechas de vencimiento, con el fin de disminuir la acumulación de muestras existentes en el almacén y detectar aquellas que están a punto de vencer.
2. Mantener y renovar anualmente la clasificación ABC del inventario, con el propósito de hacer reformas en las variaciones que pueda experimentar la cantidad de muestras almacenadas a los cuales este modelo es aplicado.
3. Establecer políticas de control del inventario con respecto a la clasificación propuesta, de tal forma que estas permitan tomar medidas de cuándo y cuánto se debe retirar aquellas muestras que están a punto de vencer según el registro.
4. Adquirir un software para el manejo del inventario, que permita no solo llevar el registro de este, sino que también brinde opciones que sirvan de apoyo para tomar decisiones de gestión, y permita tener una trazabilidad de este proceso.
5. Se recomienda que las unidades pertenecientes a la zona de artículos clasificados como tipo A, requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Ya que estas corresponden a una parte importante del valor total del inventario.
6. Por último resaltamos el gran esfuerzo y dedicación para desarrollar la presente tesis. Rescatando las lecciones aprendidas en nuestra "Universidad Ricardo Palma" permitiendo forjar nuestra carrera profesional a través de nuestros docentes.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### BIBLIOGRÁFICAS

#### **Tesis:**

1. Moreno E. (2009). Propuesta de mejora de operación de un sistema de gestión de almacenes en un operador Logístico. Tesis de la Facultad de Ciencias e Ingeniería- Carrera Ingeniería industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú.
2. Arrieta J. y Guerrero F. (2013). Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de Inventario y Gestión del Almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S. Tesis de la Facultad de Ciencias Económicas- Carrera Administrador Industrial, Universidad de Cartagena, Colombia.
3. Morales M. y Morena K. (2004) .Sistema de gestión de almacén de productos terminados. Tesis de Facultad de Ingeniería- Carrera de Ingeniería de Sistemas, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.
4. Mongua P. y Sandoval H. (2009). Propuesta de un modelo de inventario para la mejora del ciclo logístico de una distribuidora de confites ubicada en la ciudad de Barcelona, estado Anzoátegui. Tesis de Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas- Carrera de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui, España.

#### **Libros:**

1. Campo, A., y Hervás, A. (2013). Técnicas de almacén. McGraw-Hill España.
2. Villalva, J. (2009). Almacenes. El Cid Editor | apuntes. Argentina.
3. Fernández del Hoyo, A. (2013). Innovación y gestión de nuevos productos: una visión estratégica y práctica. Larousse - Ediciones Pirámide. España.
4. Schnarch, A. (2010). Desarrollo de nuevos productos: cómo crear y lanzar con éxito nuevos productos y servicios al mercado. McGraw-Hill Interamericana. España.
5. Bastos, A. (2007). Implantación de Productos y Servicios. Ideas propias Editorial S.L. España.
6. Alcalde, P. (2007). Calidad. Editorial Paraninfo. ESPAÑA.

7. Canosa, R. y Arana, J. (2008). Derecho de los consumidores y usuarios: una perspectiva integra. Netbiblo. España.
8. Bustos, J. (2007). El Impuesto al Valor Agregado y el Régimen de Facturación en el Impuesto a la Renta. Editora Cevallos jurídica. Ecuador.
9. Horngren, C. y Foster G. (2007). Contabilidad de costos: un enfoque gerencial. Pearson Educación. México.
10. Rodríguez, I. (2006). Principios y estrategias de marketing. Editorial UOC. España.
11. Serrano, A. (2012). Operaciones auxiliares de almacenaje. IC Editorial. España.
12. Hernández, R.; Fernández C. y Baptista P. (2010). Metodología de la investigación. McGRAW-HILL. México.
13. Lobato, F. y Villagrà F. (2010). Gestión logística y comercial Fernando. Macmillan Iberia .España
14. Mora, L. (2010). Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos. Ecoe Ediciones. Colombia.
15. Cardós, M., García, J. y Francisco L. (2003). Mantenición y almacenaje: diseño, gestión y control. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. España.
16. Guerrero, H. (2009). Inventarios: manejo y control. Ecoe Ediciones. Colombia.
17. La Fuente, D. (2008). Ingeniera de organización en la empresa: Dirección de Operaciones. Universidad de Oviedo. España.
18. Rey, F. (2005). Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. FC Editorial. España.
19. Admin. (2009). Administración estratégica de operaciones. El Cid Editor | apuntes. Argentina.
20. Departamento de logística (2012). Procedimiento "Gestión de muestras". Importante empresa de productos lácteos.
21. Departamento de logística (2013). Procedimiento "Recepción de muestras". Importante empresa de productos lácteos.

#### Electrónicas

1. Fecha de consulta: 10 Agosto 2015]. Base de datos disponible en <<http://www.eumed.net/coursecon/dic/bzm/m/mercancia.htm>

## ANEXO N°01

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

#### Diseño de un modelo de gestión del almacén para mejorar el almacenaje de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Variable dependiente	Indicadores	Metodología
¿Cómo diseñar un modelo de Gestión de Almacén para mejorar el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos?	Diseñar un modelo de Gestión de Almacén para mejorar el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.	Si se confirma que hay inadecuada <b>planificación, control de inventario y layout</b> , entonces se diseñará un modelo de gestión del almacén para mejorar el almacenaje de muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.	1 Gestión del almacén	Almacenaje de muestras	Existencia de un modelo de gestión de almacén	<p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>Nivel de Investigación es descriptivo explicativo según Hernández R, et al. (2010).</p> <p><b>Técnica e instrumentos de recolección de datos</b></p> <p>La técnica de observación y sus instrumentos: lista de verificación y análisis.</p> <p>La técnica de encuesta: cuestionarios a los usuarios. MAPRO (Manual de Procedimientos) - Instructivo de trabajo: Recepción de Muestras, Procedimiento: Gestión de Muestras. Diagramas de flujos. Distribución de planta. Mapas funcionales y mapas de procesos.</p> <p>Expediente de las muestras, el cual contiene la especificación técnica de cada una. Memo de evaluación. Guía de proveedores entrega de muestras.</p>
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Específicas</b>	<b>Variables</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Indicadores</b>	
a) ¿Cómo diseñar un modelo de control de inventario para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos?	b) Diseñar un modelo de control de inventario para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos	b) Si se confirma que hay un inadecuado <b>control de inventario</b> entonces se diseñará un modelo para mejorar el control de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.	1 Control de inventario	Control de muestras	% muestras vencidas % de muestras por vencer % de muestras sin movimiento. Frecuencia de días almacenados de las muestras Frecuencia acumuladas de las muestras vencidas por mes. Vejez de inventario (unidades dañadas + obsoletas + vencidas)/unidades disponibles de inventario.	
b) ¿Cómo diseñar un modelo de layout para mejorar la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos?	c) Diseñar un modelo de layout para mejorar la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.	c) Si se confirma que hay un inadecuado <b>layout</b> entonces se diseñará un modelo para mejorar la distribución física de las muestras almacenadas en una empresa de elaboración de productos lácteos.	2 Layout	Distribución física de las muestras	Ubicación de productos por frecuencia de salida. % de utilización del almacén de muestras (área utilizada promedio / área total del almacenaje)	
c) ¿Cómo diseñar un modelo de planificación para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos?	a) Diseñar un modelo de planificación para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.	a) Si se confirma que hay una inadecuada <b>planificación</b> entonces se diseñará un modelo para mejorar el flujo físico de las muestras en una empresa de elaboración de productos lácteos.	3 Planificación	Flujo físico de las muestras	% muestras despachadas según cliente interno % acumulación de muestras en el tiempo % muestras ingresadas según tipo % muestras despachadas según tipo	

Elaboración: Autores de la presente tesis

## ANEXOS N°02

### LISTA DE INGRESO DE LAS MUESTRAS EN EL AÑO 2014

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
1	ADHESIVO PHC 9254	5.00	KG	07/04/2014	ADHESIVO	SECO
2	JOWATHERM	10.00	KG	14/05/2014	ADHESIVO	SECO
3	TECHNOMELT 2335	25.00	KG	22/05/2014	ADHESIVO	SECO
4	CAPFIX 300	12.00	KG	22/05/2014	ADHESIVO	SECO
5	CALCIUM HYPOCHLORITE GRANULAR 70 %	0.25	KG	03/07/2014	ADHESIVO	SECO
6	ADHESIVOS INDUSTRIALES	20.00	KG	18/08/2014	ADHESIVO	SECO
7	ARTEMELT 1176 HV	10.00	UND	13/10/2014	ADHESIVO	SECO
8	ARÁNDANO EN ALMÍBAR	1.00	KG	22/01/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
9	MANGO EN ALMÍBAR	2.00	KG	28/01/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
10	LINAZA EN ALMÍBAR	2.00	KG	28/01/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
11	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	2.00	KG	28/01/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
12	BLUEBERRY EN ALMÍBAR - 45 BRIX	1.00	KG	15/02/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
13	MANGO EN ALMÍBAR	200.00	KG	20/02/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
14	LINAZA EN ALMÍBAR 45-50	220.00	KG	07/04/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
15	SALVADO DE TRIGO EN ALMÍBAR	1.00	KG	29/04/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
16	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	1.00	KG	19/05/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
17	FRESA, PIÑA, DURAZNO EN ALMÍBAR 15 BRIX	1.00	KG	23/05/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
18	FRESA, PIÑA, DURAZNO EN ALMÍBAR 30 BRIX	1.00	KG	23/05/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
19	FRESA, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR-20°BX	1.00	KG	24/06/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
20	FRESA, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR - 20°BX	1.00	KG	03/07/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
21	KIWI EN ALMÍBAR 45-55°BX	1.00	KG	05/07/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
22	CHÍA EN ALMÍBAR 45° 50° BX	40.00	KG	07/07/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
23	KIWI EN ALMÍBAR	120.00	KG	31/07/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
24	SEMILLA DE CHÍA EN ALMÍBAR	40.00	KG	12/08/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
25	FRESA, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR	10.00	KG	29/08/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
26	FRES, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR	60.00	KG	05/09/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
27	KIWI EN ALMÍBAR 45-55°BX	140.00	KG	08/09/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
28	ARÁNDANO EN ALMÍBAR 45 - 55°	130.00	KG	15/09/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
29	FRESA, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR	80.00	KG	24/09/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
30	MANDARINA EN ALMÍBAR	1.00	KG	02/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
31	PERA EN ALMÍBAR	1.00	KG	02/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
32	NARANJA EN ALMÍBAR	1.00	KG	02/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
33	MARACUYÁ EN ALMÍBAR	1.00	KG	02/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
34	PLÁTANO EN ALMÍBAR	1.00	KG	23/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
35	CHÍA EN ALMÍBAR	40.00	KG	27/10/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
36	SEMILLA DE CHÍA EN ALMÍBAR	40.00	KG	11/11/2014	ALMÍBAR	REFRIGERADO
37	BANDEJA CREMEX DOBLE LINEA BABY	5.00	UND	06/10/2014	BANDEJA	SECO
38	BARNIZ DORADO VITALURE	90.00	LT	20/02/2014	BARNIZ	SECO
39	BARNIZ DORADO PARA ENVASES DE LECHE	72.00	KG	20/03/2014	BARNIZ	SECO
40	BARNIZ DORADO 650L161	195.00	KG	21/03/2014	BARNIZ	SECO
41	VECODUR VP 1131	20.00	KG	04/04/2014	BARNIZ	SECO
42	VECODUR VP 1091	20.00	KG	04/04/2014	BARNIZ	SECO
43	HOLAC 303.4002	175.00	KG	09/04/2014	BARNIZ	SECO
44	HOLAC 702.3103	23.00	KG	09/04/2014	BARNIZ	SECO
45	BARNIZ PIGMENTADO ALUMINIO 517011	69.00	KG	14/05/2014	BARNIZ	SECO
46	ALUMINIO INTERIOR BPANI 20S67W	164.00	LBS	14/05/2014	BARNIZ	SECO
47	ALUMINIO INTERIOR BPANI 20S71WDVR01	129.00	LBS	14/05/2014	BARNIZ	SECO
48	VINILICO ALUMINIO MODIFICADO VIS666	57.00	KG	04/06/2014	BARNIZ	SECO
49	BARNIZ DORADO BPANI 510529	190.00	KG	11/06/2014	BARNIZ	SECO
50	BARNIZ INCOLORO BPANI 514020	75.00	KG	11/06/2014	BARNIZ	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
51	BARNIZ DORADO	57.00	KG	13/06/2014	BARNIZ	SECO
52	BARNIZ INTERIOR ORO	100.00	KG	02/08/2014	BARNIZ	SECO
53	BARNIZ DORADO	85.00	KG	21/08/2014	BARNIZ	SECO
54	BARNIZ DORADO	69.00	KG	31/10/2014	BARNIZ	SECO
55	BARNIZ DORADO ALUPIGMETADO BPANI	75.00	KG	31/10/2014	BARNIZ	SECO
56	BARNIZ INTERIOR BLANCO BPANI	75.00	KG	31/10/2014	BARNIZ	SECO
57	BARNIZ DORADO BPANI	75.00	KG	31/10/2014	BARNIZ	SECO
58	BARNIZ EN POLVO BLANCO BPANI	25.00	KG	31/10/2014	BARNIZ	SECO
59	BARNIZ ALUMINIO BPANI	208.00	KG	22/12/2014	BARNIZ	SECO
60	CAJA TGA TTP BEBIDA DURAZNO 12 X 1L	166.20	KG	21/01/2014	CAJA	SECO
61	CAJA TGA - TTP BEBIDA MANGO 12 X 1L	600.00	UND	28/01/2014	CAJA	SECO
62	CAJA TGA-TTP BEBIDA MANGO 12 X 1L	630.00	UND	28/01/2014	CAJA	SECO
63	CAJA TGA-TTP BEBIDA MANGO 12 X 1L	1300.00	UND	28/01/2014	CAJA	SECO
64	CAJA TGA-TTP BEBIDA	1000.00	UND	07/02/2014	CAJA	SECO
65	CAJA BIG IN BOX MANJAR 19 KG	5.00	UND	16/08/2014	CAJA	SECO
66	CAJA PARA MANJAR 20 X 1KG	1.00	UND	16/08/2014	CAJA	SECO
67	CAJA EDGE 20ML HELICAP 3X8	1.00	UND	18/08/2014	CAJA	SECO
68	CAJA TTP 500 ML 3*8	5.00	UND	07/10/2014	CAJA	SECO
69	CAJA PUNCHE 250G X 40 UND	2.00	UND	29/10/2014	CAJA	SECO
70	CAJA BONLE BOLSA 6*400 G JARRA	2.00	UND	29/10/2014	CAJA	SECO
71	CAJA UHT 12*1L HELICAP	4.00	UND	19/11/2014	CAJA	SECO
72	SUPERPAC Q.0.03 IBC	30.00	KG	29/04/2014	EMPAQUE	SECO
73	STRAW FIX 100	25.00	KG	22/05/2014	EMPAQUE	SECO
74	PHOTOCELL TGA/ML 500 SQUARE	10.20	MIL	24/06/2014	EMPAQUE	SECO
75	TAZAS PLÁSTICAS	1680.00	UND	11/08/2014	EMPAQUE	SECO
76	BOTES CON YOGURT CEDAP	4.00	UND	11/08/2014	EMPAQUE	SECO
77	BOBINA DE PAPEL ALUMINIO	14.00	KG	11/10/2014	EMPAQUE	SECO
78	EMPAQUE YOGURT FOURPACK MODELO AGARRAPATAS	25.00	UND	28/10/2014	EMPAQUE	SECO
79	EMPAQUE YOGURT FOURPACK MODELO FUNDA	25.00	UND	28/10/2014	EMPAQUE	SECO
80	FAJA P/PUNCHE 250 G X 40	2.00	UND	29/10/2014	EMPAQUE	SECO
81	TBA JLL FP CD HPE	39.62	MIL	16/12/2014	EMPAQUE	SECO
82	EMULSIFICANTE	1.00	KG	12/09/2014	EMULSIFICANTE	SECO
83	EMULSIFICANTE	1.00	KG	12/09/2014	EMULSIFICANTE	SECO
84	ENVASE RECTANGULAR 400 G GLORIA PP	1.51	MIL	15/02/2014	ENVASE GRANDE	SECO
85	ENVASE RECTANGULAR 400 G GLORIA PP	1.68	MIL	15/02/2014	ENVASE GRANDE	SECO
86	ENVASE CIRCULAR 1LT	0.50	MIL	28/02/2014	ENVASE GRANDE	SECO
87	HELICAP2 23 MM WHITE	8750.00	UND	17/07/2014	ENVASE GRANDE	SECO
88	GALONERAS 2KG BLANCO	360.00	UND	27/01/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
89	VASO 200 FM BATTIMIX DE 100 MM	1.00	UND	19/02/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
90	VASO 200FM BATTIMIX DE 92 MM	1.00	UND	19/02/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
91	JARRA PORTABOLSA UHT PURA VIDA	300.00	UND	28/02/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
92	PREFORMA PET CRISTAL 43.6G. PCO	8702.00	UND	19/03/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
93	PREFORMA PET 13.5 GR	4.00	MIL	28/03/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
94	VASO OW VALVULA CRUNH M&M	14.40	MIL	04/04/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
95	SOBRECOPA PLANA D100 M&M PP TR	15.60	MIL	04/04/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
96	BANDEJA VASO CRUNCH	640.00	UND	04/04/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
97	PREFORMA PET 13.5 GR	4.00	MIL	14/04/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
98	VASO OW VALVULA CRUNCH PS BL FUNDA-EXITUNO	6.50	MIL	17/07/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
99	BOTELLA CON BASE X 150GR. BLANCO	541.00	UND	18/08/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
100	VASOS GRIEGOS	1.00	PQT	09/09/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
101	VASOS DE PLÁSTICO	1.00	CAJA	24/10/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
102	BOTELLAS CON BASE X-150GR BLANCO	4574.00	UND	08/11/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
103	VASOS ALPINA BABY	13.45	KG	22/11/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
104	CAJA TOQ. PARA YOGURT X 4 VASOS	35.00	UND	02/12/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
105	GAL. 1.87 LT BLANCO	108.00	UND	17/12/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
106	BOTELLAS CON BASE X-150GR BLANCO	4931.00	UND	23/12/2014	ENVASE PEQUEÑO	SECO
107	BOLSA DE POLIT. DE BAJA DENSIDAD	100.00	UND	13/06/2014	ENVOLTURA	SECO
108	BOLSA MANJAR 8 KG 100 MIC	15.08	KG	17/06/2014	ENVOLTURA	SECO
109	BOLSA QUESO FUNDIDO 2KG	2.64	KG	24/07/2014	ENVOLTURA	SECO
110	BOLSA QUESO FUNDIDO	1.18	KG	31/07/2014	ENVOLTURA	SECO
111	BOLSA 315X280 MM SACHET YOGURT 4502639	2.46	KG	06/08/2014	ENVOLTURA	SECO
112	BOLSA PEBD CR MANJAR 19KG	14.32	KG	05/09/2014	ENVOLTURA	SECO
113	BOLSA PET. PEBD MANJAR 19 KG	1.46	KG	10/09/2014	ENVOLTURA	SECO
114	FUNDA 1 KG TERMOCONTRAIBLE PVC	12.37	KG	03/10/2014	ENVOLTURA	SECO
115	FUNDA 190 GR TERMOCONTRAIBLE PVC	14.39	KG	03/10/2014	ENVOLTURA	SECO
116	FILM	28.32	KG	06/10/2014	ENVOLTURA	SECO
117	FILM	31.96	KG	06/10/2014	ENVOLTURA	SECO
118	FILM	30.89	KG	06/10/2014	ENVOLTURA	SECO
119	BOLSA TRIPACK LECHE UHT (CON ASA)	0.48	KG	26/11/2014	ENVOLTURA	SECO
120	BOLSA TRIPACK LECHE UHT (SIN ASA)	0.42	KG	26/11/2014	ENVOLTURA	SECO
121	CAJA BONLEBOLSA 6X400GR JARRA	2.00	UND	26/11/2014	ENVOLTURA	SECO
122	ESTABILIZANTE PALS GAARD 0093 POWDER	40.00	KG	11/03/2014	ESTABILIZANTE	SECO
123	ESTABILIZANTE P/ YOGURT	700.00	KG	24/06/2014	ESTABILIZANTE	SECO
124	22950-700 STAB FOR UHT YOGURT	675.00	KG	09/07/2014	ESTABILIZANTE	SECO
125	ETIQUETA PVC DURAZNO BEBIBLE X 500	1.60	KG	06/02/2014	ETIQUETA	SECO
126	ETIQUETA PVC ACTIBIO X 200 G	2.70	MIL	06/02/2014	ETIQUETA	SECO
127	ETIQUETA PVC PRODEFENSIS X 100G	4.20	KG	06/02/2014	ETIQUETA	SECO
128	TAMPICO CITRUS 500 ML MONOCAPA	11.38	KG	28/03/2014	ETIQUETA	SECO
129	ETIQUETA TAMPICO CITRUS 2L MONOCAPA METAL	10.60	KG	05/06/2014	ETIQUETA	SECO
130	ETIQUETA YOGURT BEBIBLE FRESA 1 KG	48.30	KG	25/06/2014	ETIQUETA	SECO
131	ETIQUETA LECHE EVAPORADA TALL	12000.00	UND	08/08/2014	ETIQUETA	SECO
132	ETIQUETA LECHE EVAPORADA BABY	15000.00	UND	08/08/2014	ETIQUETA	SECO
133	ETQ YOGURT MILKITO DURAZNO 2KG	20000.00	MIL	13/08/2014	ETIQUETA	SECO
134	ETQUETA LECHE CONENSADA 395 GRAMOS	1.00	MIL	06/11/2014	ETIQUETA	SECO
135	ETQUETA LECHE CONENSADA 395 GRAMOS	5.00	MIL	06/11/2014	ETIQUETA	SECO
136	FRESA 190GR CON PRE- CORTE	5.65	KG	08/11/2014	ETIQUETA	SECO
137	ETIQUETA JAGO	2.00	MIL	09/12/2014	ETIQUETA	SECO
138	ETIQUETA LECHE EVAPORADA BALDOM	1.00	MIL	09/12/2014	ETIQUETA	SECO
139	EMULSIÓN LIMONADA	9.50	KG	17/02/2014	FRUTA	REFRIGERADO
140	SEMILLA DE CHÍA AL 10%	1.00	KG	29/04/2014	FRUTA	REFRIGERADO
141	INULINA EN POLVO FRUTAFIT	80.00	KG	29/04/2014	FRUTA	REFRIGERADO
142	SEMILLA DE CHÍA AL 8%	1.00	KG	29/04/2014	FRUTA	REFRIGERADO
143	MANZANA CANELA EN TROZOS	1.00	KG	19/05/2014	FRUTA	REFRIGERADO
144	EXTRACTO DE GUARANÁ	17.00	KG	19/06/2014	FRUTA	REFRIGERADO
145	GRANADILLA MANGO FLV EMUL	21.00	KG	11/09/2014	FRUTA	REFRIGERADO
146	UVA FRUTOS DEL BOSQUE	25.00	KG	25/09/2014	FRUTA	REFRIGERADO
147	LINAZA Y MUCILAGO	30.00	KG	26/11/2014	FRUTA	REFRIGERADO
148	PURE DE MANGO	1.00	KG	23/12/2014	FRUTA	REFRIGERADO
149	GELATINA YELI FRUTILLA X 110G.	500.00	UND	22/01/2014	GELATINA	SECO
150	GELATINA YELI NARANJA X 110 G.	182.00	UND	22/01/2014	GELATINA	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
151	GELATINA YELI PIÑA X 110 G.	182.00	UND	22/01/2014	GELATINA	SECO
152	HARINA DE QUINUA INSTANTÁNEA	10.00	KG	30/10/2014	HARINA	SECO
153	GALLETAS OREO REGULAR DOS CAJAS	2.00	UND	12/02/2014	INSUMO	REFRIGERADO
154	GOLD LACQUER	149.00	KG	28/02/2014	LACA	SECO
155	GOLD LACQUER	75.00	KG	04/03/2014	LACA	SECO
156	LACA INCOLORO	150.00	KG	07/05/2014	LACA	SECO
157	LACA DORADA INTERIOR 518040	125.00	KG	14/05/2014	LACA	SECO
158	LACA PIGMENTADA 535077	75.00	KG	14/05/2014	LACA	SECO
159	LACA DORADA 510518	75.00	KG	14/05/2014	LACA	SECO
160	LACA DORADA GL 1881-12	200.00	KG	06/06/2014	LACA	SECO
161	LACA DORADA GL 1881-14	204.00	KG	06/06/2014	LACA	SECO
162	LACA INTERIOR BPANI	40.00	KG	14/10/2014	LACA	SECO
163	LACA DE COSTURA LATERAL	60.00	KG	30/10/2014	LACA	SECO
164	LACA DE COSTURA LATERAL BPANI	44.00	KG	30/10/2014	LACA	SECO
165	LAM. SIX PACK BEB.CASE.IMP.BILAM 400ML	80.96	KG	10/01/2014	LÁMINA	SECO
166	LAM. REFRESCO SACHET 170 ML CRISTAL BARRERA	25.66	KG	16/01/2014	LÁMINA	SECO
167	LAM. REFRESCO SACHET 170 ML BLANCO BARRERA	39.82	KG	16/01/2014	LÁMINA	SECO
168	LÁMINA SUPERBAR 423 MM X 185	4.60	KG	17/01/2014	LÁMINA	SECO
169	LAM. 6 PACK TETRAPAK 200ML (PEBCO)	43.44	KG	17/01/2014	LÁMINA	SECO
170	LÁMINA SUPERBAR 423 MM X 90	6.00	KG	17/01/2014	LÁMINA	SECO
171	LAM. QUESO PARMESANO RAYADO 35G	26.44	KG	20/02/2014	LÁMINA	SECO
172	LAM. PARMESANO BONLE 35G	24.36	KG	20/02/2014	LÁMINA	SECO
173	LAM. AUMINIO MANJAR BONLE X 200G	29.20	KG	20/02/2014	LÁMINA	SECO
174	LÁMINA ALUMINIO GLORIA MANTEQUILLA CN SAL	4.00	UND	28/02/2014	LÁMINA	SECO
175	LÁMINA TERMOCONTRAIBLE 580 X 60	86.80	KG	05/03/2014	LÁMINA	SECO
176	LÁMINA PE/BD TERMOC. 500MM X 60 MC	19.20	KG	28/03/2014	LÁMINA	SECO
177	LÁMINA PE/BD TERMOC. 400MM * 76 MC	16.18	KG	28/03/2014	LÁMINA	SECO
178	LÁMINA PVC TC 40 MIC (62%) WEDUS	13.88	KG	28/03/2014	LÁMINA	SECO
179	LÁMINA ECOBLOCK 422 X 350MC	30.00	KG	02/04/2014	LÁMINA	SECO
180	LÁMINA PE-100 MANJAR LA MESA 1KG	18.22	KG	23/05/2014	LÁMINA	SECO
181	LÁMINA PET-PE MANJAR LA MESA 1 KG	31.16	KG	23/05/2014	LÁMINA	SECO
182	LÁMINA QUESO UNTABLE BONLE NATURAL	12.70	KG	03/06/2014	LÁMINA	SECO
183	LÁMINA BOPP 30 MIC ROLL FEED TAMPICO ISLAND 1.5L	5.82	KG	06/06/2014	LÁMINA	SECO
184	LÁMINA BOPP 30 MIC ROLL FEED TAMP ISLAND 500 ML	5.50	KG	06/06/2014	LÁMINA	SECO
185	LÁMINA MULTICAPA GLORIA S/LACTOSA 946 ML	58.14	KG	18/06/2014	LÁMINA	SECO
186	LÁMINA TAMPICO SACHET 300 ML	22.22	KG	20/06/2014	LÁMINA	SECO
187	LÁMINA GLORIA JIRAFÁ MANTEQUILLA 120 G	28.62	KG	08/07/2014	LÁMINA	SECO
188	LÁMINAS GENÉRICAS	5.36	KG	09/07/2014	LÁMINA	SECO
189	LAM. TC 400MM X 76MC TAMPICO 12 X 500MIL	22.04	KG	06/08/2014	LÁMINA	SECO
190	LAM.TC 400MM X 76MC TAMPICO 4 X 3L	34.84	KG	06/08/2014	LÁMINA	SECO
191	LAM TC 400MM X 76 CM TAMPICO 4 X 2L	22.02	KG	06/08/2014	LÁMINA	SECO
192	LAM. TC 40MM X 76 MC TAMPICO 6 X 1.5L	19.00	KG	06/08/2014	LÁMINA	SECO
193	LAM. TC. 400MM X 76MC TAMPICO 16 X 400ML	17.40	KG	06/08/2014	LÁMINA	SECO
194	LÁMINA 1000 X 266 MM RJ PS	103.00	KG	25/08/2014	LÁMINA	SECO
195	LAM TC 370MMX60MIC TAMPICO 4X3.78L	172.24	KG	27/08/2014	LÁMINA	SECO
196	LAM TC 370MMX60MIC TAMPICO 4X1.87L	36.30	KG	27/08/2014	LÁMINA	SECO
197	LÁMINA 1000 X 393.0 MM RJ PS	112.00	KG	27/08/2014	LÁMINA	SECO
198	LAMINADO/CRISTAL 420MMX72U	29.00	KG	03/09/2014	LÁMINA	SECO
199	LÁMINA DE CRISTAL 424MM X 180U	12.00	KG	03/09/2014	LÁMINA	SECO
200	LAM.PET.PP.MT.PE PARMESANO BONLE 80GR	21.08	KG	05/09/2014	LÁMINA	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
201	LAM PET AL. PE LECHE EN POLVO 120G	32.66	KG	10/09/2014	LÁMINA	SECO
202	LAM. PEBD CR BARRERA SACHET TAMPICO 170 ML	43.84	MIL	17/09/2014	LÁMINA	SECO
203	LAM TC 12PACK ACTIAVENA LATA 240 ML	58.40	KG	23/09/2014	LÁMINA	SECO
204	LAM TC SIX PACK TALL	63.26	KG	23/09/2014	LÁMINA	SECO
205	LAM TC 4 PACK ACTIAVENA LATA 240 ML	64.40	KG	23/09/2014	LÁMINA	SECO
206	LAM. FLEX 420MM ABRE FÁCIL	490.00	MT	22/10/2014	LÁMINA	SECO
207	LAM. FLEX 422MM X 90 MIC WINPAK	33.79	KG	22/10/2014	LÁMINA	SECO
208	LAM. SIX PACK 1207 X 100	51.78	KG	23/10/2014	LÁMINA	SECO
209	MAL. TC4 PACK 400G 245MM X 40MIC	12.86	KG	30/10/2014	LÁMINA	SECO
210	LAM TC SIXPACK TALL	38.84	KG	05/12/2014	LÁMINA	SECO
211	LAM SIX PACK 1207X100	131.40	KG	05/12/2014	LÁMINA	SECO
212	LAM. PE TC 55 MIC MICROPERFORADA	25.76	KG	12/12/2014	LÁMINA	SECO
213	LAM TC SIXPACK TALL	65.16	KG	12/12/2014	LÁMINA	SECO
214	LA. TERMOC 265X40 MICROPERFORADA	50.36	KG	27/12/2014	LÁMINA	SECO
215	LAM TC SIXPACK TALL - MEJORA IMPRESIÓN	51.50	KG	27/12/2014	LÁMINA	SECO
216	LECHE UHT ENTERA	36.00	UND	20/02/2014	LECHE	SECO
217	OPTISOL 1031 (PROTEINA LACTEA)	3.50	KG	27/10/2014	LECHE	SECO
218	TRUCAL D-7	25.00	KG	14/11/2014	LECHE	SECO
219	SEAKEM GP 418	25.00	KG	02/12/2014	LECHE	SECO
220	LYOFAST LC4P1	12.00	UND	17/03/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
221	LYOFAST ST 081 DE 10UC	5.00	UND	25/08/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
222	LYOFAST YH 092 F DE 50UC	6.00	UND	25/08/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
223	LYOFAST SH 090 E DE 30 UC	2.00	PQT	25/08/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
224	LYOFAST LR B DE 5UC	3.00	UND	12/09/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
225	LYOFAST YH 092 F 100	3.00	UND	12/09/2014	LYOFAST	REFRIGERADO
226	MANTECA POLWARD	140.00	KG	27/10/2014	MANTECA	REFRIGERADO
227	MANTECA POLWARD	20.00	KG	29/10/2014	MANTECA	REFRIGERADO
228	PLANCHA 142*114 PTA REDONDA	2.00	UND	10/11/2014	PLANCHA	SECO
229	ROLLOS DE POLIESTIRENO	51.80	KG	09/04/2014	PLÁSTICO	SECO
230	ROLLOS DE POLIESTIRENO	53.40	KG	09/04/2014	PLÁSTICO	SECO
231	ROLLOS DE POLIESTIRENO	50.80	KG	09/04/2014	PLÁSTICO	SECO
232	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD	500.00	KG	07/05/2014	PLÁSTICO	SECO
233	POLIETILENO ALTA SOPLADO- FORNOLENE HB-5502S1	800.00	KG	04/07/2014	PLÁSTICO	SECO
234	POLIETILENO	500.00	KG	12/12/2014	PLÁSTICO	SECO
235	DEPTACID 2D	1.00	LT	20/02/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
236	DEPTAL WS	1.00	LT	20/02/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
237	DEPTAL MP	1.00	LT	04/03/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
238	FOOR PRO CLEAN LINE	28.00	KG	31/07/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
239	DETERGENTE BLAKOR RAV 3000	8.00	KG	18/08/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
240	VORTEXX E5	2.00	LT	29/08/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
241	CLEANCOP HIGH FOAM 5	10.00	KG	26/09/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
242	HIPOCLORITO DE SODIO	1.00	KG	18/10/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
243	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 50%	1.00	KG	18/10/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
244	AGUA OXIGENADA ( VALSTERANE)	500.00	GR	30/10/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
245	DIALFLEX AZUL GLORIA	5.00	KG	16/01/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
246	DAREX PL2025-03	60.00	KG	13/03/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
247	DAREX PL2050-01	40.00	KG	13/03/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
248	DAREX IW2282-01	60.00	KG	13/03/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
249	ADITIVO 666C195	37.00	KG	28/03/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
250	SOLVENTE PARA PU	216.00	LT	23/05/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
251	DISOLVENTE 466069	96.00	KG	11/06/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
252	THINNER 566414	200.00	KG	11/06/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
253	ESMALTE PARA ESTAMPADO	70.50	KG	13/06/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
254	SOLVENTE	18.00	KG	13/06/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
255	ORO EXTERIOR	75.00	KG	17/06/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
256	343.457 DIAFLEX ONE DO1H 4C PROCESS	2.50	KG	12/08/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
257	343.466 DIAFLEX ONE DO4H 4C CYAN	2.50	KG	12/08/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
258	345.182 DIAFLEX ONE DO8H 4C BLACK	2.50	KG	12/08/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
259	343.467 DIAFLEX ONE DO3H 4C PROCESS	2.50	KG	12/08/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
260	VENCEMELT 203 LAB	30.00	KG	18/08/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
261	HEPTANO	0.50	KG	19/09/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
262	DAREX PO1787-13	60.00	KG	06/11/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
263	DAREX TH 1010-35	18.00	KG	18/11/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
264	BAMFUTURA 1 VENCEDOR	20.00	KG	26/11/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
265	PULPA DE MANGO	10.00	KG	29/04/2014	PULPA	REFRIGERADO
266	PULPA DE PERA	472.00	KG	07/05/2014	PULPA	REFRIGERADO
267	PULPA DE LÚCUMA 45-50 BRIX	200.00	KG	22/07/2014	PULPA	REFRIGERADO
268	PULPA DE COCO	10.00	KG	18/08/2014	PULPA	REFRIGERADO
269	PULPA DE KIWI CON COLOR	1.00	KG	19/09/2014	PULPA	REFRIGERADO
270	PULPA DE KIWI	1.00	KG	19/09/2014	PULPA	REFRIGERADO
271	PULPA DE FRESA	1.00	KG	31/10/2014	PULPA	REFRIGERADO
272	PULPA DE FRUTILLA	11.10	KG	15/11/2014	PULPA	REFRIGERADO
273	PULPA DE LIMÓN	1.00	KG	03/12/2014	PULPA	REFRIGERADO
274	PULPA CONGELADA DE MANGO	2.80	KG	12/12/2014	PULPA	REFRIGERADO
275	PULPA DE MANGO	6.00	KG	18/12/2014	PULPA	REFRIGERADO
276	EMCHEESE - MOR324	25.00	KG	25/01/2014	QUESO	REFRIGERADO
277	EMCHEESE - MOR920	25.00	KG	25/01/2014	QUESO	REFRIGERADO
278	QUESO GOUDA	12.80	KG	14/04/2014	QUESO	REFRIGERADO
279	EMCHEESE MOR 324	25.00	KG	14/10/2014	QUESO	REFRIGERADO
280	CITRUS PECTINA	25.00	KG	08/01/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
281	JUGO DE LIMÓN	20.00	KG	22/01/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
282	MARACUYÁ- NARANJA-PIÑA EMULSIÓN	20.00	KG	07/05/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
283	EMULSIÓN GRANADILLA MANGO MARACUYÁ	20.00	KG	14/05/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
284	WHITE GRAPE FRUIT PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
285	PEACH PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
286	PINK GRAPE FRUIT PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
287	KIWI-STRAWBERRY -GUAVA PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
288	LIMONADA PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
289	MORA PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
290	PINEAPPLE-COCONUT PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
291	BERRY ´PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
292	STRAWBERRY BANANA PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
293	BUE RASPBERRY PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
294	GRAPE PUNCH	12.00	UND	21/07/2014	REFRESCO	SECO
295	CONCENTRADO DE CHICHA MORADA	600.00	LT	11/11/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
296	CONCENTRADO DE PERA Y DURAZNO	3.00	KG	15/11/2014	REFRESCO	REFRIGERADO
297	GREEN COFFE PE 10% WS	2.00	UND	21/01/2014	SABOR	SECO
298	CITRATO DE CALCIO TETRAHIDRATADO	0.50	KG	13/03/2014	SABOR	SECO
299	SUCRALOSA	0.50	KG	07/05/2014	SABOR	SECO
300	SABOR EMULSIÓN MARACUYÁ MANDARINA PIÑA	35.00	KG	07/07/2014	SABOR	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
301	CACAO EN POLVO DE ZAAAN	4.00	KG	12/12/2014	SABOR	SECO
302	SORBETE FLEXADO UB 43110	20.00	MIL	24/04/2014	SORBETE	SECO
303	SORBETE FLEXADO	17.00	MIL	31/10/2014	SORBETE	SECO
304	SORBETES	0.50	KG	26/11/2014	SORBETE	SECO
305	TAPAS BLANCAS SELLADA	4.70	MIL	15/01/2014	TAPA	SECO
306	TAPA CELESTE A1881 SELLADA	5.30	MIL	24/01/2014	TAPA	SECO
307	TAPA CIRCULAR 1/2-1 LT CACER TR PP	0.50	MIL	28/02/2014	TAPA	SECO
308	TAPA TERMOFORMADO EASY PEEL	39.46	KG	27/03/2014	TAPA	SECO
309	TAPAS 83.7 FAT	51480.00	UND	03/04/2014	TAPA	SECO
310	TAPA PLÁSTICA A1881 CAF 1	47.00	MIL	21/07/2014	TAPA	SECO
311	TAPA CAP PET 1881 CSD	10000.00	UND	11/08/2014	TAPA	SECO
312	TAPA NARANJA TAMPICO	37.10	MIL	06/09/2014	TAPA	SECO
313	TAPAS DE PLÁSTICO AZUL	11.00	MIL	01/10/2014	TAPA	SECO
314	TAPAS ABRE FÁCIL (YIWU)	6300.00	UND	06/11/2014	TAPA	SECO
315	TAPA TERMOFORMADO EASY PEEL (TAFMER 20%)	12.34	KG	26/11/2014	TAPA	SECO
316	TAPA TERMOFORMADO EASY PEEL (TAFMER 15%)	11.70	KG	26/11/2014	TAPA	SECO
317	CONCENT. VITAMINAS 0660 NF	25.00	KG	30/07/2014	VITAMINA	SECO
318	BETACAROTENO	20.00	KG	06/08/2014	VITAMINA	SECO

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Empresa de estudio

## ANEXOS N°03

### LISTA DE INGRESO DE LAS MUESTRAS EN EL AÑO 2015

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
1	ADHESIVO TRYFIX 300	95.200	KG	16/01/2015	ADHESIVO	SECO
2	ARTEMELT 84404	30.000	KG	02/03/2015	ADHESIVO	SECO
3	GOMA PARA CERRADO DE CAJAS	20.000	KG	20/04/2015	ADHESIVO	SECO
4	JOWATHERM 256.70	10.000	KG	07/05/2015	ADHESIVO	SECO
5	PURYCOL-C-CC-09CP	10.000	KG	07/05/2015	ADHESIVO	SECO
6	PURYCOL-FC-CCMET3	10.000	KG	07/05/2015	ADHESIVO	SECO
7	ARTEMELT-1176 PE	30.000	KG	21/05/2015	ADHESIVO	SECO
8	ARTEMELT-1175HV	30.000	KG	21/05/2015	ADHESIVO	SECO
9	MANDARINA EN ALMÍBAR	1.000	KG	21/03/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
10	MANDARINA EN ALMÍBAR	1.000	KG	21/03/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
11	MANDARINA EN ALMÍBAR	1.000	KG	04/04/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
12	MANDARINA EN ALMÍBAR	1.000	KG	11/04/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
13	MANDARINA EN ALMÍBAR	140.000	KG	25/04/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
14	FRESA EN ALMÍBAR 45-55° BX	1.000	KG	02/07/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
15	MANDARINA EN ALMÍBAR 45-55° BRIX	1.000	KG	14/07/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
16	FRESA EN ALMÍBAR 45-55° BRIX	1.000	KG	24/07/2015	ALMÍBAR	REFRIGERADO
17	BANDEJA WA TALLX24 - 114B F. RED.MEJORA	100.000	UND	20/03/2015	BANDEJA	SECO
18	SIZING ACRÍLICO	190.000	KG	23/01/2015	BARNIZ	SECO
19	BARNIZ SOBRE IMPRESIÓN	75.000	KG	09/02/2015	BARNIZ	SECO
20	VERINZ POLIÉSTER SARDINHA 10043	72.000	KG	04/05/2015	BARNIZ	SECO
21	XF-13392 GOLD VARNISH	96.000	KG	03/06/2015	BARNIZ	SECO
22	XF-13391 CLEAR VARNISH	96.000	KG	03/06/2015	BARNIZ	SECO
23	BARNIZ E-1425	32.000	KG	05/06/2015	BARNIZ	SECO
24	BARNIZ E-0801-02	72.000	KG	05/06/2015	BARNIZ	SECO
25	BARNIZ E-1310-02E	75.000	KG	05/06/2015	BARNIZ	SECO
26	BARNIZ E-0802-02	72.000	KG	05/06/2015	BARNIZ	SECO
27	BARNIZ INCOLORO VALSPAR	60.000	LT	27/07/2015	BARNIZ	SECO
28	BARNIZ	50.000	KG	04/08/2015	BARNIZ	SECO
29	BARNIZ	75.000	KG	04/08/2015	BARNIZ	SECO
30	ES 510/F-AL VERNIZ ACABAMENTO POLIÉSTER	74.000	KG	25/08/2015	BARNIZ	SECO
31	FGP 3175/22 VERNIZ SIZE POLIÉTER	54.000	KG	25/08/2015	BARNIZ	SECO
32	CAJA PURA VIDA AFRICA BABY MOD. * 48	475.000	UND	09/02/2015	CAJA	SECO
33	TRAYFIX 300	27.200	KG	27/01/2015	EMPAQUE	SECO
34	TRAYFIX 300	122.400	KG	27/01/2015	EMPAQUE	SECO
35	TRAYFIX 300	95.200	KG	09/02/2015	EMPAQUE	SECO
36	JOHA PZ 35	4.000	KG	24/02/2015	EMULSIFICANTE	SECO
37	DIMODAN HO-1 MB	25.000	KG	07/05/2015	EMULSIFICANTE	SECO
38	BALDE 20 LT BLANCO C/TAPA	1.000	UND	20/07/2015	ENVASE GRANDE	SECO
39	BALDE INDUSTRIAL 5GLN CLANCO	1.000	UND	20/07/2015	ENVASE GRANDE	SECO
40	PREFORMA PET CRISTAL 16.2 G	6000.000	UND	20/01/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
41	PREFORMA PET CRISTAL 15.4 G	6000.000	UND	20/01/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
42	BOTELLA PEAD BLANCA X 100 ML	2000.000	UND	19/05/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
43	VASO 135 G (162) BL GRIEGO FRESA D800 PS-	3.375	MIL	24/08/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
44	SOBRECOPA 80-25.3 D100 TR PP	28.600	MIL	24/08/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
45	VASO 115 G (162) BL GRIEGO DURAZNO D800 PS-	3.375	MIL	24/08/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
46	VASO 115 G (162) BL GRIEGO MIEL D800 PS-	3.375	MIL	24/08/2015	ENVASE PEQUEÑO	SECO
47	FILM DECOR GLORIA	30.000	KG	24/04/2015	ENVOLTURA	SECO
48	FILM DECOR GLORIA	30.000	KG	24/04/2015	ENVOLTURA	SECO
49	BOLSAS INTERNAS PARA PANETÓN	100.000	UND	08/05/2015	ENVOLTURA	SECO
50	FUNDA 1 KG TERMOCONTRAIBLE PVC	11.640	KG	08/05/2015	ENVOLTURA	SECO
51	STRETCH FILM MANUAL 18" * 13 MICRAS * 3.80 KG	3.000	UND	26/05/2015	ENVOLTURA	SECO
52	BOLSA INTERNA PARA PANETÓN	500.000	UND	27/05/2015	ENVOLTURA	SECO
53	FUNDA 400X580MM	50.000	UND	01/06/2015	ENVOLTURA	SECO
54	BOLSA TRIPACK LECHE UHT 964ML	200.000	MIL	05/06/2015	ENVOLTURA	SECO
55	BOLSA INTERNA PARA PANETÓN	1.000	MIL	19/06/2015	ENVOLTURA	SECO
56	BOLSA TRIPACK LECHE UHT	1.390	KG	25/07/2015	ENVOLTURA	SECO
57	BOLSAS DE PAPEL PARA TAPA 300	0.500	MIL	25/08/2015	ENVOLTURA	SECO
58	BOLSAS DE PAPEL PARA TAPA 209	0.500	MIL	25/08/2015	ENVOLTURA	SECO
59	AVICEL PLUS CF 2410	10.000	KG	23/02/2015	ESTABILIZANTE	SECO
60	VISCARIN GP 109F	15.000	KG	23/02/2015	ESTABILIZANTE	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
61	ETIQUETA GLORIA 1 KG	1.500	MIL	29/01/2015	ETIQUETA	SECO
62	ETIQUETA GLORIA 190 G	2.800	MIL	29/01/2015	ETIQUETA	SECO
63	ETQ. FRESA 190 GR CON PRE-CORTE	7.490	KG	04/03/2015	ETIQUETA	SECO
64	ETIQ. YOGURT GLORIA FR. 500G M2	11.580	KG	09/03/2015	ETIQUETA	SECO
65	ETIQ. YOGURT GLORIA FR. 500G M1	11.320	KG	09/03/2015	ETIQUETA	SECO
66	ETQ. AGUA PURA VIDA 650 ml	2.400	KG	09/03/2015	ETIQUETA	SECO
67	ETQ. YOGURT FRESA 190GR C/PRECIO	12.040	KG	22/04/2015	ETIQUETA	SECO
68	ETQ. YOGURT GLORIA 1 KILO	2.500	KG	22/04/2015	ETIQUETA	SECO
69	ETIQUETA GLORIA 1L VALIDACION PVC	8.540	KG	05/05/2015	ETIQUETA	SECO
70	ETIQ. YOGURT FRESA 2KG 65 X168M	9.300	MIL	05/06/2015	ETIQUETA	SECO
71	ETIQUETAS YOGURT GLORIA 190G	5.000	MIL	26/06/2015	ETIQUETA	SECO
72	ETIQUETA TAMPICO CITRUS PUNCH 600 ML	6.000	MIL	06/07/2015	ETIQUETA	SECO
73	ETIQUETA AGUA PRUA VIDA 650 ML	1.360	KG	19/08/2015	ETIQUETA	SECO
74	VITACEL APPLE FIBER	25.000	KG	24/01/2015	FIBRA	SECO
75	FRASCO DE YOGURT DE 500 ML	352.000	UND	05/01/2015	FRASCO	SECO
76	FCO. YOGURT * 500ML (4*99)	396.000	UND	02/03/2015	FRASCO	SECO
77	MIX DE FRUTAS	120.000	KG	24/02/2015	FRUTA	REFRIGERADO
78	ESENCIA DE MANZANA NATURAL	8.000	KG	13/03/2015	FRUTA	REFRIGERADO
79	COMPOTA DE FRUTAS	448.000	UND	14/03/2015	FRUTA	REFRIGERADO
80	CONFITURA DE FRESA WALIBI	340.000	KG	19/03/2015	FRUTA	REFRIGERADO
81	CASCARA DE NARANJA CONFITADA	1.000	KG	28/05/2015	FRUTA	REFRIGERADO
82	FRUTA CONFITADA NATURAL VERDE	10.000	KG	28/05/2015	FRUTA	REFRIGERADO
83	FRUTA CONFITADA NATURAL ROJO	10.000	KG	28/05/2015	FRUTA	REFRIGERADO
84	FRESA EN TROZOS 55-65° BRIX	1.000	KG	02/07/2015	FRUTA	REFRIGERADO
85	FRESA EN TROZOS 55-65° BRIX	1.000	KG	24/07/2015	FRUTA	REFRIGERADO
86	FRESA BANANO	1.300	KG	06/08/2015	FRUTA	REFRIGERADO
87	PLÁTANO MANZANA	1.300	KG	06/08/2015	FRUTA	REFRIGERADO
88	GELATINA BOVINA	100.000	KG	18/02/2015	GELATINA	SECO
89	GELATINA BOVINA 230 BLOOM-MALLA 30	100.000	KG	26/06/2015	GELATINA	SECO
90	HARINA COGORNO PANETONERA	250.000	KG	23/04/2015	HARINA	SECO
91	HARINA PANETONERA	250.000	KG	24/04/2015	HARINA	SECO
92	HARINA PANETONERA	200.000	KG	18/05/2015	HARINA	SECO
93	HARINA PANETONERA ESP	250.000	KG	19/06/2015	HARINA	SECO
94	HARINA DE QUINUA	10.000	KG	23/07/2015	HARINA	SECO
95	HARINA DE ARROZ	10.000	KG	23/07/2015	HARINA	SECO
96	HARINA DE MAIZ	10.000	KG	20/08/2015	HARINA	SECO
97	HOJALATA ELECTROLÍTICA	62.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
98	HOJALATA ELECTROLÍTICA NIPPON STEEL S/M	349.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
99	HOJALATA ELECTROLÍTICA NIPPON STEEL S/M	466.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
100	HOJALATA,ARCELOR MITTAL,HOJALATA	97.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
101	HOJALATA,ARCELOR MITTAL,HOJALATA	91.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
102	HOJALATA, ARCELOR MITTAL.HOJALATA	122.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
103	HOJALATA ELECTROLÍTICA	100.000	KG	13/08/2015	HOJALATA	SECO
104	LACCA TRANSPARENTE	2.500	KG	16/03/2015	LACA	SECO
105	VI 1123 GOLD LACG BPAÑIA	46.000	KG	16/03/2015	LACA	SECO
106	VI 1071 EIP GOLD LACQUER	46.000	KG	16/03/2015	LACA	SECO
107	XF-13400 WHITE LACQUER	100.000	KG	03/06/2015	LACA	SECO
108	LACA DE COSTURA NBPA 26522AB	87.000	LBS	08/06/2015	LACA	SECO
109	LAM. TERM 500 MM X 60 MC PERD-BIOR	122.560	KG	05/01/2015	LÁMINA	SECO
110	LAM. TERM 670 X 55MC C/IM	103.520	KG	05/01/2015	LÁMINA	SECO
111	LAM. TC 4P ACTIAVENA LATA2040ML M3	20.300	KG	14/01/2015	LÁMINA	SECO
112	LAM. TC 4P ACTIAVENA LATA2040ML M2	16.020	KG	14/01/2015	LÁMINA	SECO
113	LAM. TC 4P ACTIAVENA LATA2040ML M1	17.680	KG	14/01/2015	LÁMINA	SECO
114	LAM. PEBD TERMOC. 190MM*30MC	7.500	KG	17/01/2015	LÁMINA	SECO
115	LAM. PEBD TERMOC. 500MM*60MC	18.490	KG	17/01/2015	LÁMINA	SECO
116	LAM. TERM 340 MM X 60MC	21.700	KG	21/01/2015	LÁMINA	SECO
117	L/S IMP DESA GLORIA 580 MM X 70U	66.400	KG	23/01/2015	LÁMINA	SECO
118	LAM. TERM 500MMX60MC PEBD - BIOR S/IMP	21.660	KG	23/01/2015	LÁMINA	SECO
119	LAM. TERMOCONTRAIBLE 670 X 55 MC	63.040	KG	23/01/2015	LÁMINA	SECO
120	LAM. TC 670MM X 40 MIC (<TEMP.TC)M2	76.000	KG	05/02/2015	LÁMINA	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
121	LAM. TC 670MM X 40 MIC (<TEMP.TC)M1	53.000	KG	05/02/2015	LÁMINA	SECO
122	LAM. LEP NVA EST PP20.AL.PE30(M1)	26.240	KG	06/02/2015	LÁMINA	SECO
123	LAM. LEP NVA EST PP20.AL.PE30(M2)	28.240	KG	06/02/2015	LÁMINA	SECO
124	LÁMINA COEXTRUIDA CON BARRERA	109.900	KG	12/02/2015	LÁMINA	SECO
125	LAM- TC YOGURT 480MM X 45 MC	32.520	KG	03/03/2015	LÁMINA	SECO
126	LAM- TC YOGURT 430MM X 45 MC	30.180	KG	03/03/2015	LÁMINA	SECO
127	LÁMINA PET/ALU/CS EN HUECO 1200 GR	47.060	KG	18/03/2015	LÁMINA	SECO
128	LÁMINA PET/ALU/CS EN HUECO 200 GR	112.900	KG	18/03/2015	LÁMINA	SECO
129	LÁMINA FONDO TERMOFORMADO QUESO	19.000	KG	21/03/2015	LÁMINA	SECO
130	LAM. TERMOCONTRAIBLE PEBD CRISTAL 2.15	27.200	KG	09/04/2015	LÁMINA	SECO
131	LAM. TERM. PEBD CRISTAL 2.36	21.000	KG	09/04/2015	LÁMINA	SECO
132	LAM. ULTRABAR CRISTAL 424MM * 180 U	15.000	KG	14/04/2015	LÁMINA	SECO
133	LAM. TAMPICO CITRUS PUNCH 3LT MONOC	8.040	KG	14/04/2015	LÁMINA	SECO
134	LAM. TAMPICO CITRUS PNCH 1.5 LT MONOC	4.540	KG	14/04/2015	LÁMINA	SECO
135	LAM. ULTRABAR CRISTAL 424 MM * 120 U	9.000	KG	14/04/2015	LÁMINA	SECO
136	LAM. AL. PAPEL MANTEQUILLA 100G	19.760	KG	05/05/2015	LÁMINA	SECO
137	LÁMINA PET/ALU/CS EN HUECO 200GR	68.480	KG	12/05/2015	LÁMINA	SECO
138	LÁMINA PET/ALU/CS EN HUECO 1200GR	82.000	KG	12/05/2015	LÁMINA	SECO
139	LAM. PEBD CR AGUA PURA VIDA 650ML	45.420	KG	13/05/2015	LÁMINA	SECO
140	LAM. TERM. 265*40 MICROPERFORADA	62.420	KG	26/05/2015	LÁMINA	SECO
141	LAM. TC 670MM*55MIC MAYOR RIGIDEZ	144.720	KG	26/05/2015	LÁMINA	SECO
142	LAM. QUESO FRESCO	10.730	KG	27/05/2015	LÁMINA	SECO
143	LAM. QUESO FRESCO TAPA	10.480	KG	27/05/2015	LÁMINA	SECO
144	BOBINA PAI 398X1.0 BLANCO OPACO X KG	145.600	KG	25/06/2015	LÁMINA	SECO
145	TERMOCONTRAIBLE 430 X 45U	61.200	KG	11/07/2015	LÁMINA	SECO
146	TERMOCONTRAIBLE 480 X 45U	34.400	KG	11/07/2015	LÁMINA	SECO
147	LAM. PET.PET. MT.PE QUESO PARMESANO	39.200	KG	20/07/2015	LÁMINA	SECO
148	LÁMINAS DE HOJALATA	129.000	KG	21/07/2015	LÁMINA	SECO
149	LÁMINA CRISTAL 67 CM X 55U	56.400	KG	13/08/2015	LÁMINA	SECO
150	LÁMINA CRISTAL 58 CM X 70U	36.200	KG	13/08/2015	LÁMINA	SECO
151	PREM. LECHE FORT IPA	15.000	KG	04/05/2015	LECHE	SECO
152	MANTECA NIEVE MULTIPROPÓSITO	28.000	KG	04/05/2015	MANTECA	REFRIGERADO
153	MANTECA NIEVE SUPER BAKE	28.000	KG	04/05/2015	MANTECA	REFRIGERADO
154	MARGARINA PANETONERA	10.000	KG	25/05/2015	MANTECA	REFRIGERADO
155	PLAIA HO/SA 1K	20.000	KG	12/06/2015	MANTECA	REFRIGERADO
156	PLANCHA MICROCORRUGADA P GALON 113*137	100.000	UND	19/01/2015	PLANCHA	SECO
157	PLANCHA MICROCORRUGADA P GALON 137*113	100.000	UND	19/01/2015	PLANCHA	SECO
158	BOBINA DE POLIESTIRENO AZUL	101.550	KG	29/04/2015	PLÁSTICO	SECO
159	PET.AL.PE LECHE CONDENSADA 200G	32.140	KG	01/06/2015	PLÁSTICO	SECO
160	PET.PA.AL.PE LECHE CONDENSADA 200G	31.780	KG	01/06/2015	PLÁSTICO	SECO
161	PET.AL.PE LECHE CONDENSADA 1200G	26.160	KG	01/06/2015	PLÁSTICO	SECO
162	PET.PA.AL.PE LECHE CONDENSADA 1200G	56.580	KG	01/06/2015	PLÁSTICO	SECO
163	MUESTRA DE POLIESTIRENO	21.650	KG	17/06/2015	PLÁSTICO	SECO
164	MUESTRA DE POLIESTIRENO	90.300	KG	22/06/2015	PLÁSTICO	SECO
165	POIETILENO DE ALTA DENSIDAD	1000.000	KG	06/08/2015	PLÁSTICO	SECO
166	POIETILENO DE ALTA DENSIDAD	1000.000	KG	06/08/2015	PLÁSTICO	SECO
167	MASTERBATCH -AYUDA DE PROCESO 842-5	25.000	KG	18/08/2015	PLÁSTICO	SECO
168	BENSONATO DE SODIO	1.000	KG	11/02/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
169	SODA CÁUSTICA PERLAS	25.000	KG	09/04/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
170	SODA CÁUSTICA ESCAMAS	25.000	KG	09/04/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
171	SODA CÁUSTICA EN PERLAS 03	25.000	KG	04/05/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
172	FOODPRO CLEANLINE-28KG	28.000	KG	08/06/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
173	VENCEMELT LAB 01-107	15.000	KG	08/07/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA	SECO
174	VITALAC	69.000	KG	09/02/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
175	COLORLESS ENAMEL DR 640C263	220.000	KG	18/02/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
176	ENVASE X 2.5 OG TINTA COLOR AMARILLO	20.000	KG	10/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
177	BIANCO HIGH BAKE TON	4.000	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
178	DIL. VAR NOVAR HB	2.400	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
179	NERO STANPA WW	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
180	BIANCO CONCENTRATO	4.000	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO

N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE RECEPCIÓN	CATEGORÍA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
181	GIALLO FREDDO 21 RL	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
182	ROSSO VIOLACEO 48	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
183	GIALLO KODAK 22	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
184	VE 2002 PES STER	46.000	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
185	VE 2001 OVERPRINT G.L	50.000	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
186	SIZE 6043 PES FOR CAPS	40.000	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
187	BLUE 54	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
188	RED RL63	2.500	KG	16/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
189	ESMALTE POLIÉSTER SARDINHA 10044	80.000	KG	04/05/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
190	DAREX SE 1169-101	60.000	KG	05/05/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
191	ESMALTE PARA ESTAMPADO	60.000	KG	05/05/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
192	VES 4200 ESMALTE POLIÉSTER BRANCO	75.000	KG	25/08/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE	SECO
193	PULPA DE GUANÁBANA 45-50° BRIX	1.000	KG	14/07/2015	PULPA	REFRIGERADO
194	PULPA DE COCO 45-50° BRIX	1.000	KG	14/07/2015	PULPA	REFRIGERADO
195	PULPA DE COCO 45-50° BRIX	1.000	KG	24/07/2015	PULPA	REFRIGERADO
196	PULPA DE FRESA CON COLOR 45-50 BRIX	600.000	KG	31/07/2015	PULPA	REFRIGERADO
197	PULPA DE COCONA 45-50 BX	1.000	KG	25/08/2015	PULPA	REFRIGERADO
198	MUESTRA PVC 108X192.087MM	1.800	MIL	05/06/2015	PVC	SECO
199	QUESO PARMESANO	14.000	KG	25/02/2015	QUESO	REFRIGERADO
200	FRUTOS ROJOS/JUGOS	10.000	KG	29/01/2015	REFRESCO	REFRIGERADO
201	CONCENTRADO DE CIRUELA	240.000	KG	03/07/2015	REFRESCO	REFRIGERADO
202	COLOR CARAMELO 252	9.000	KG	20/01/2015	SABOR	SECO
203	VAINILLA 84586A	10.000	KG	02/03/2015	SABOR	SECO
204	LIFE'S DHA 02412-0100	10.000	KG	06/03/2015	SABOR	SECO
205	CACAO EN POLVO ALCANIZADO	50.000	KG	31/03/2015	SABOR	SECO
206	COFFEE FLAVOR, NAT & ART	40.000	KG	27/04/2015	SABOR	SECO
207	MOCHA FLAVOR, NATURAL & ARTIFICIAL	25.000	KG	27/04/2015	SABOR	SECO
208	CAPPUCCINO TYPE FLAVOR, NATURAL AND	30.000	KG	27/04/2015	SABOR	SECO
209	PALSGAARD PM 0110	10.000	KG	25/05/2015	SABOR	SECO
210	MUESTRA CHOCOLATE EN POLVO	0.500	KG	12/06/2015	SABOR	SECO
211	BAM-BPD-VAINILLA	160.000	UND	07/08/2015	SABOR	SECO
212	GRASA VEGETAL CARGILL	25.000	KG	10/08/2015	SABOR	SECO
213	SAL REFINADA	50.000	KG	13/01/2015	SALES	SECO
214	FOSFATO	150.000	KG	17/08/2015	SALES	SECO
215	SORBETE RECTO SR- 125	500.000	UND	10/02/2015	SORBETE	SECO
216	SORBETE RECTO SR- 140	500.000	UND	10/02/2015	SORBETE	SECO
217	SORBETE RECTO SR- 160	500.000	UND	10/02/2015	SORBETE	SECO
218	SORBETE 180 MM CON PUNTA	500.000	UND	10/02/2015	SORBETE	SECO
219	TAPA NARANJA PROMOCIÓN TAMPICO	4900.000	UND	17/02/2015	TAPA	SECO
220	TAPAS ABRE FÁCIL S/M MODELO	1.000	BULTO	24/02/2015	TAPA	SECO
221	TAPAS ABRE FÁCIL S/M MODELO	1.000	BULTO	24/02/2015	TAPA	SECO
222	TAPA METÁLICA S/M MODELO S/M	1.000	CAJA	10/03/2015	TAPA	SECO
223	TAPA 358 AZUL MEDIA NOCHE	77.000	MIL	11/03/2015	TAPA	SECO
224	TAPAS ROSCAS CR381 COLOR 2086 AZUL ZAFIRO	4000.000	UND	10/04/2015	TAPA	SECO
225	MUESTRAS-TAPAS	600.000	UND	03/06/2015	TAPA	SECO
226	TAPA DE ALUMINIO GLORIA	10.000	MIL	05/06/2015	TAPA	SECO
227	TAPAS ROSCAR CR-381 COLOR 2095-AZUL	4000.000	UND	08/06/2015	TAPA	SECO
228	TAPAS ROSCAS CR-381	4.000	MIL	07/07/2015	TAPA	SECO
229	PT TAPAS 1881 COLOR NARANJA	10.000	MIL	09/07/2015	TAPA	SECO
230	PT TAPAS 1881 COLOR TRANSPARENTE	10.000	MIL	09/07/2015	TAPA	SECO
231	TAPAS PLÁSTICAS TAMPICO NARANJA	10.000	MIL	24/07/2015	TAPA	SECO
232	TAPA PLÁSTICA COLOR VIOLETA CON IMPRESIÓN	10.000	MIL	07/08/2015	TAPA	SECO
233	TAPA PLÁSTICA COLOR CELESTE CON IMPRESIÓN	10.000	MIL	07/08/2015	TAPA	SECO
234	TAPA PLÁSTICA COLOR VERDE CON IMPRESIÓN	10.000	MIL	07/08/2015	TAPA	SECO
235	TAPAS EO 209 ALUMINIO	900.000	UND	07/08/2015	TAPA	SECO
236	TAPAS AZUL 36MM AZUL	5752.000	UND	21/08/2015	TAPA	SECO
237	GLUTEN DE TRIGO	1.000	KG	28/05/2015	TRIGO	SECO
238	ALMIDÓN MODIFICADO RD-954	25.000	KG	20/08/2015	TRIGO	SECO
239	MEZCLA SECA-BS25-PRECISA BAKE GF10	20.000	KG	01/09/2015	TRIGO	SECO
240	VITAMINA DHA	1.000	KG	19/01/2015	VITAMINA	SECO
241	CONCENTRADO DE VITAMINAS	25.000	KG	03/03/2015	VITAMINA	SECO

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Empresa de estudio

## ANEXOS N°04

### MUESTRAS ALMACENADAS 2014-2015 EN ALMACÉN

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA RECEPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE VENCIMIENTO	CATEGORÍA
1	ADHESIVO PHC 9254	07/04/2014	5.00	KG	01/11/2014	ADHESIVO
2	JOWATHERM	14/05/2014	10.00	KG	09/04/2015	ADHESIVO
3	CALCIUM HYPOCHLORITE	03/07/2014	0.25	KG	03/07/2015	ADHESIVO
4	ARTEMELT 1176 HV	13/10/2014	10.00	UND	12/11/2015	ADHESIVO
5	ARTEMELT 84404	02/03/2015	30.00	KG	15/11/2016	ADHESIVO
6	ARTEMELT-1175HV	21/05/2015	30.00	KG	01/10/2016	ADHESIVO
7	BARNIZ DORADO	21/08/2014	85.00	KG	10/12/2014	BARNIZ
8	BARNIZ DORADO ALUPIGMETADO	31/10/2014	75.00	KG	02/03/2015	BARNIZ
9	BARNIZ DORADO BPANI	31/10/2014	75.00	KG	02/03/2015	BARNIZ
10	BARNIZ DORADO	31/10/2014	69.00	KG	28/02/2015	BARNIZ
11	BARNIZ EN POLVO BLANCO BPANI	31/10/2014	25.00	KG	29/11/2015	BARNIZ
12	BARNIZ INTERIOR BLANCO BPANI	31/10/2014	75.00	KG	02/03/2015	BARNIZ
13	BARNIZ ALUMINIO BPANI	22/12/2014	208.00	KG	21/04/2015	BARNIZ
14	BARNIZ SOBRE IMPRESIÓN	09/02/2015	75.00	KG	22/07/2015	BARNIZ
15	XF-13391 CLEAR VARNISH	03/06/2015	96.00	KG	22/02/2015	BARNIZ
16	XF-13392 GOLD VARNISH	03/06/2015	96.00	KG	03/05/2015	BARNIZ
17	BARNIZ INCOLORO VALSPAR	27/07/2015	60.00	LT	17/05/2016	BARNIZ
18	BARNIZ	04/08/2015	75.00	KG	30/12/2015	BARNIZ
19	BARNIZ	04/08/2015	50.00	KG	29/12/2015	BARNIZ
20	ES 510/F-AL VERNIZ ACABAMENTO	25/08/2015	74.00	KG		BARNIZ
21	FGP 3175/22 VERNIZ SIZE POLIÉTER	25/08/2015	54.00	KG		BARNIZ
22	CAJA PURA VIDA AFRICA BABY	09/02/2015	475.00	UND	07/02/2016	CAJA
23	SUPERPAC Q 0.03 IBC	29/04/2014	30.00	KG	22/07/2014	EMPAQUE
24	TAZAS PLÁSTICAS	11/08/2014	1680.00	UND	16/07/2015	EMPAQUE
25	EMULSIFICANTE	12/09/2014	1.00	KG	12/09/2015	EMULSIFICANTE
26	EMULSIFICANTE	12/09/2014	1.00	KG	12/09/2015	EMULSIFICANTE
27	JOHA PZ 35	24/02/2015	4.00	KG	06/01/2016	EMULSIFICANTE
28	DIMODAN HO-1 MB	07/05/2015	25.00	KG	10/02/2017	EMULSIFICANTE
29	JARRA PORTABOLSA UHT PURA	28/02/2014	300.00	UND	03/03/2015	ENVASE PEQUEÑO
30	VASOS ALPINA BABY	22/11/2014	13.45	KG		ENVASE PEQUEÑO
31	BOTELLA PEAD BLANCA X 100 ML	19/05/2015	2000.00	UND	18/05/2016	ENVASE PEQUEÑO
32	SOBRECOPA 80-25.3 D100 TR PP	24/08/2015	28.60	MIL	24/08/2016	ENVASE PEQUEÑO
33	VASO 135 G (162) BL GRIEGO FRESA	24/08/2015	3.38	MIL	24/08/2016	ENVASE PEQUEÑO
34	VASO 115 G (162) BL GRIEGO MIEL	24/08/2015	3.38	MIL	24/08/2016	ENVASE PEQUEÑO
35	VASO 115 G (162) BL GRIEGO	24/08/2015	3.38	MIL	24/08/2016	ENVASE PEQUEÑO
36	BOLSA DE POLIT. DE BAJA	13/06/2014	100.00	UND	13/06/2015	ENVOLTURA
37	BOLSA QUESO FUNDIDO 2KG	24/07/2014	2.64	KG	23/07/2015	ENVOLTURA
38	BOLSA 315X280 MM SACHET	06/08/2014	2.46	KG	01/08/2015	ENVOLTURA
39	FILM	06/10/2014	30.89	KG	23/03/2015	ENVOLTURA
40	BOLSA TRIPACK LECHE UHT (CON	26/11/2014	0.48	KG	10/11/2015	ENVOLTURA
41	BOLSA TRIPACK LECHE UHT (SIN	26/11/2014	0.42	KG	10/11/2015	ENVOLTURA
42	STRETCH FILM MANUAL 18" * 13	26/05/2015	3.00	UND		ENVOLTURA

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA RECEPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE VENCIMIENTO	CATEGORÍA
43	BOLSAS DE PAPEL PARA TAPA 209	25/08/2015	0.50	MIL	25/08/2016	ENVOLTURA
44	BOLSAS DE PAPEL PARA TAPA 300	25/08/2015	0.50	MIL	25/08/2016	ENVOLTURA
45	ESTABILIZANTE P/ YOGURT	24/06/2014	700.00	KG	28/05/2015	ESTABILIZANTE
46	22950-700 STAB FOR UHT YOGURT	09/07/2014	675.00	KG	30/05/2016	ESTABILIZANTE
47	ETIQUETA LEHCE EVAPORADA	08/08/2014	15000.00	UND	25/07/2015	ETIQUETA
48	ETIQUETA LECHE EVAPORADA TALL	08/08/2014	12000.00	UND	26/07/2015	ETIQUETA
49	ETIQUETA GLORIA 190 G	29/01/2015	2.80	MIL	28/01/2016	ETIQUETA
50	ETIQUETA GLORIA 1 KG	29/01/2015	1.50	MIL	28/01/2016	ETIQUETA
51	ETIQUETAS YOGURT GLORIA 190G	26/06/2015	5.00	MIL	25/06/2016	ETIQUETA
52	ETIQUETA TAMPICO CITRUS PUNCH	06/07/2015	6.00	MIL	02/01/2016	ETIQUETA
53	ETIQUETA AGUA PRUA VIDA 650 ML	19/08/2015	1.36	KG	19/08/2016	ETIQUETA
54	VITACEL APPLE FIBER	24/01/2015	25.00	KG	01/07/2016	FIBRA
55	GELATINA BOVINA	18/02/2015	100.00	KG	15/01/2020	GELATINA
56	GELATINA BOVINA 230 BLOOM-	26/06/2015	100.00	KG	08/05/2020	GELATINA
57	HARINA DE QUINUA INSTANTÁNEA	30/10/2014	10.00	KG	30/10/2015	HARINA
58	HARINA PANETONERA ESP	19/06/2015	250.00	KG	08/11/2015	HARINA
59	HARINA DE MAIZ	20/08/2015	10.00	KG	20/11/2015	HARINA
60	HOJALATA ELECTROLÍTICA	13/08/2015	62.00	KG		HOJALATA
61	HOJALATA ELECTROLÍTICA NIPPON	13/08/2015	349.00	KG		HOJALATA
62	HOJALATA ELECTROLÍTICA NIPPON	13/08/2015	466.00	KG		HOJALATA
63	LACCA TRANSPARENTE	16/03/2015	2.50	KG	19/06/2016	LACA
64	VI 1123 GOLD LACG BPANIA	16/03/2015	46.00	KG	30/11/2015	LACA
65	XF-13400 WHITE LACQUER	03/06/2015	100.00	KG	10/12/2014	LACA
66	LACA DE COSTURA NBPA 26522AB	08/06/2015	87.00	LBS	19/11/2015	LACA
67	LAM. 6 PACK TETRAPAK 200ML	17/01/2014	43.44	KG	16/01/2015	LÁMINA
68	LÁMINA QUESO UNTABLE BONLE	03/06/2014	12.70	KG	03/06/2015	LÁMINA
69	LAM. FLEX 420MM ABRE FÁCIL	22/10/2014	490.00	MT	18/06/2015	LÁMINA
70	LAM. TERM. PEBD CRISTAL 2.36	09/04/2015	21.00	KG	09/04/2016	LÁMINA
71	LAM. TERMOCONTRAIBLE PEBD	09/04/2015	27.20	KG	09/04/2016	LÁMINA
72	LAM. ULTRABAR CRISTAL 424 MM *	14/04/2015	9.00	KG	04/04/2016	LÁMINA
73	LAM. ULTRABAR CRISTAL 424MM *	14/04/2015	15.00	KG	04/04/2016	LÁMINA
74	LAM. AL. PAPEL MANTEQUILLA	05/05/2015	19.76	KG	04/04/2016	LÁMINA
75	LAM. TC 670MM*55MIC MAYOR	26/05/2015	144.72	KG	25/05/2016	LÁMINA
76	LAM. PET.PET. MT.PE QUESO	20/07/2015	39.20	KG	17/07/2016	LÁMINA
77	LÁMINA CRISTAL 67 CM X 55U	13/08/2015	56.40	KG	08/08/2016	LÁMINA
78	LÁMINA CRISTAL 58 CM X 70U	13/08/2015	36.20	KG	08/08/2016	LÁMINA
79	TRUCAL D-7	14/11/2014	25.00	KG	07/05/2016	LECHE
80	PREM. LECHE FORT IPA	04/05/2015	15.00	KG	06/04/2016	LECHE
81	PLANCHA 142*114 PTA REDONDA	10/11/2014	2.00	UND	10/11/2015	PLANCHA
82	BOBINA DE POLIESTIRENO AZUL	29/04/2015	101.55	KG	22/04/2016	PLÁSTICO
83	MUESTRA DE POLIESTIRENO	17/06/2015	21.65	KG	10/06/2016	PLÁSTICO
84	MASTERBATCH -AYUDA DE	18/08/2015	25.00	KG	30/07/2016	PLÁSTICO

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA RECEPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE VENCIMIENTO	CATEGORÍA
85	DEPTAL WS	20/02/2014	1.00	LT	01/07/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA
86	DEPTACID 2D	20/02/2014	1.00	LT	20/02/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
87	DEPTAL MP	04/03/2014	1.00	LT	01/11/2014	PRODUCTO DE LIMPIEZA
88	DETERGENTE BLAKOR RAV 3000	18/08/2014	8.00	KG	07/08/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
89	CLEANCOP HIGH FOAM 5	26/09/2014	10.00	KG	25/03/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
90	HIPOCLORITO DE SODIO	18/10/2014	1.00	KG	12/07/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
91	PERÓXIDO DE HIDRÓGENO 50%	18/10/2014	1.00	KG	19/05/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
92	AGUA OXIGENADA ( VALSTERANE)	30/10/2014	500.00	GR	01/06/2015	PRODUCTO DE LIMPIEZA
93	BENSONATO DE SODIO	11/02/2015	1.00	KG	10/04/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
94	SODA CÁUSTICA PERLAS	09/04/2015	25.00	KG	01/06/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
95	SODA CÁUSTICA ESCAMAS	09/04/2015	25.00	KG	01/09/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
96	SODA CÁUSTICA EN PERLAS 03	04/05/2015	25.00	KG	01/10/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
97	FOODPRO CLEANLINE-28KG	08/06/2015	28.00	KG	13/05/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
98	VENCEMELT LAB 01-107	08/07/2015	15.00	KG	23/06/2016	PRODUCTO DE LIMPIEZA
99	SOLVENTE	13/06/2014	18.00	KG	14/10/2014	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
100	DAREX PO1787-13	06/11/2014	60.00	KG	04/03/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
101	DAREX TH 1010-35	18/11/2014	18.00	KG	20/10/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
102	VITALAC	09/02/2015	69.00	KG	25/07/2015	PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
103	VES 4200 ESMALTE POLIÉSTER	25/08/2015	75.00	KG		PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE
104	MUESTRA PVC 108X192.087MM	05/06/2015	1.80	MIL	04/06/2016	PVC
105	CACAO EN POLVO DE ZAAAN	12/12/2014	4.00	KG		SABOR
106	CACAO EN POLVO ALCANIZADO	31/03/2015	50.00	KG	01/09/2015	SABOR
107	COFFEE FLAVOR, NAT & ART	27/04/2015	40.00	KG	01/04/2016	SABOR
108	BAM-BPD-VAINILLA	07/08/2015	160.00	UND	02/06/2016	SABOR
109	FOSFATO	17/08/2015	150.00	KG	01/06/2017	SALES
110	SORBETES	26/11/2014	0.50	KG		SORBETE
111	TAPA CELESTE A1881 SELLADA	24/01/2014	5.30	MIL	23/01/2015	TAPA
112	TAPAS ABRE FÁCIL (YIWU)	06/11/2014	6300.00	UND	20/03/2015	TAPA
113	TAPAS ABRE FÁCIL S/M MODELO	24/02/2015	1.00	BULT		TAPA
114	TAPA METÁLICA S/M MODELO S/M	10/03/2015	1.00	CAJA		TAPA
115	MUESTRAS-TAPAS	03/06/2015	600.00	UND		TAPA
116	PT TAPAS 1881 COLOR	09/07/2015	10.00	MIL	08/07/2016	TAPA
117	PT TAPAS 1881 COLOR NARANJA	09/07/2015	10.00	MIL	08/07/2016	TAPA
118	TAPA PLÁSTICA COLOR VERDE CON	07/08/2015	10.00	MIL	05/08/2016	TAPA
119	TAPA PLÁSTICA COLOR CELESTE	07/08/2015	10.00	MIL	06/08/2016	TAPA
120	TAPA PLÁSTICA COLOR VIOLETA	07/08/2015	10.00	MIL	01/08/2016	TAPA
121	TAPAS EO 209 ALUMINIO	07/08/2015	900.00	UND	21/07/2016	TAPA
122	TAPAS AZUL 36MM AZUL	21/08/2015	5752.00	UND	21/08/2016	TAPA
123	ALMIDÓN MODIFICADO RD-954	20/08/2015	25.00	KG	26/01/2017	TRIGO
124	MEZCLA SECA-BS25-PRECISA BAKE	01/09/2015	20.00	KG	10/05/2017	TRIGO
125	BETACAROTENO	06/08/2014	20.00	KG	22/04/2015	VITAMINA

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis

## ANEXOS N°05

### LISTA DE MUESTRAS ALMACENADAS 2014-2015 EN CONTENEDOR FRIGORÍFICO

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA RECEPCIÓN	CANTIDAD	UM	FECHA DE VENCIMIENTO	CATEGORÍA
1	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	28/01/2014	2.00	KG	20/07/2014	ALMÍBAR
2	AJONJOLÍ EN ALMÍBAR	19/05/2014	1.00	KG	16/11/2014	ALMÍBAR
3	FRES, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR	05/09/2014	60.00	KG	26/11/2014	ALMÍBAR
4	FRESA, PIÑA, MANZANA Y DURAZNO EN ALMÍBAR	24/09/2014	80.00	KG	14/12/2014	ALMÍBAR
5	FRESA, PIÑA, DURAZNO EN ALMÍBAR 30 BRIX	23/05/2014	1.00	KG	22/08/2014	ALMÍBAR
6	KIWI EN ALMÍBAR	31/07/2014	120.00	KG	21/01/2015	ALMÍBAR
7	KIWI EN ALMÍBAR 45-55°BX	08/09/2014	140.00	KG	03/03/2015	ALMÍBAR
8	LINAZA EN ALMÍBAR 45-50	07/04/2014	220.00	KG	03/09/2014	ALMÍBAR
9	MANGO EN ALMÍBAR	20/02/2014	200.00	KG	17/08/2014	ALMÍBAR
10	SEMILLA DE CHÍA EN ALMÍBAR	12/08/2014	40.00	KG	02/12/2014	ALMÍBAR
11	SEMILLA DE CHÍA EN ALMÍBAR	11/11/2014	40.00	KG	26/04/2015	ALMÍBAR
12	CONFITURA DE FRESA WALIBI	19/03/2015	340.00	KG	13/12/2015	FRUTA
13	MANZANA CANELA EN TROZOS	19/05/2014	1.00	KG	13/11/2014	FRUTA
14	LYOFAST LC4P1	17/03/2014	12.00	UND	01/07/2015	LYOFAST
15	LYOFAST LR B DE 5UC	12/09/2014	3.00	UND	01/10/2015	LYOFAST
16	LYOFAST SH 090 E DE 30 UC	25/08/2014	2.00	PQT	01/01/2016	LYOFAST
17	LYOFAST ST 081 DE 10UC	25/08/2014	5.00	UND	01/01/2016	LYOFAST
18	LYOFAST YH 092 F 100	12/09/2014	3.00	UND	01/12/2015	LYOFAST
19	LYOFAST YH 092 F DE 50UC	25/08/2014	6.00	UND	01/01/2016	LYOFAST
20	PULPA DE COCONA 45-50 BX	25/08/2015	1.00	KG	18/11/2015	PULPA
21	PULPA DE FRUTILLA	15/11/2014	11.10	KG	20/05/2015	PULPA
22	PULPA DE LIMÓN	03/12/2014	1.00	KG	14/02/2015	PULPA
23	PULPA DE LÚCUMA 45-50 BRIX	22/07/2014	200.00	KG	11/04/2015	PULPA
24	PULPA DE PERA	07/05/2014	472.00	KG	30/09/2014	PULPA
25	EMCHEECE MOR 324	14/10/2014	25.00	KG	19/05/2015	QUESO
26	CONCENTRADO DE CHICHA MORADA	11/11/2014	600.00	LT	10/01/2015	REFRESCO
27	CONCENTRADO DE CIRUELA	03/07/2015	240.00	KG	29/05/2017	REFRESCO
28	FRUTOS ROJOS/JUGOS	29/01/2015	10.00	KG	16/01/2016	REFRESCO

Fuente: Programa de gestión de muestras

Elaboración: Autores de la presente tesis



## ANEXOS N°07

### FORMATO DE SOLICITUD DE DESPACHO DE MUESTRAS ALMACENADAS

<b>SOLICITUD DE DESPACHO DE MUESTRAS</b>			
<b>Nº REGISTRO</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<b>CANTIDAD</b>		<b>UMB</b>	
<b>LUGAR DE ENTREGA</b>			
<b>RESPONSABLE</b>			

Fuente: Solicitud de despacho de muestra

Elaboración: Autores de la presente tesis



## ANEXOS N°09

### PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE MUESTRAS

#### 1. OBJETIVO:

El presente procedimiento tiene como objetivo establecer la metodología para la correcta recepción, traslado, almacenamiento y despacho de todas las muestras

#### 2. ALCANCE:

Aplica a todos los insumos y materiales de empaque que son clasificados como muestras y que se reciben como tal, para su almacenamiento y posterior despacho.

#### 3. RESPONSABILIDADES:

- **Jefe de Logística Interna**, es el responsable de hacer el seguimiento del presente procedimiento asegurando su cumplimiento.
- **Supervisor de Almacén - Recepción**, es el responsable del cumplimiento del presente procedimiento, asegurando la eficacia de la gestión.
- **Asistente y/o Auxiliar de Almacén - Recepción**, es el responsable del correcto ingreso de los datos en el programa de "Gestión de muestras", del correcto almacenamiento y despacho del material.
- **Asistente de Logística**, encargado del control de muestras
- **Asistente de Compras**, es el encargado de comunicar con la debida anticipación la llegada de las muestras
- **Secretaria de Logística**, es la responsable de elaborar el memorándum para la evaluación del material.

#### 4. DEFINICIONES:

- **Materiales:** Para efectos de este procedimiento, son todos los insumos y materiales de empaque que han sido clasificados como muestras
- **GESTIÓN DE MUESTRAS** Programa de "Gestión de Muestras" que se utiliza para el ingreso, traslado, almacenamiento y despacho del material, permitiendo visualizar todos sus datos.
- **Vale de traslado interno:** Formato que se utiliza para indicar los materiales que se están trasladando. También es llamado "Orden de movimiento Interno Huachipa13"

#### 5. DESARROLLO:

##### 5.1 RECEPCIÓN DE MUESTRAS

- 5.2.1. El Asistente de compras cada semana enviara el Plan de Requerimiento de muestras al proveedor. (Ver Anexo 6) a las siguientes personas: Auxiliar de Almacén de Recepción, Asistente Logística, Asistente del Almacén de Recepción y al Supervisor del almacén de Recepción.
- 5.2.2. El transportista se acerca a ventanilla de recepción y entrega de documentos.
- 5.2.3. El Auxiliar de almacén de recepción (ventanilla), coteja cada vez que llega un proveedor si se encuentra dentro del Plan de requerimiento de muestras al proveedor.
- 5.2.4. El Auxiliar de almacén de recepción (ventanilla), recibe la documentación de la muestra según corresponda.

Insumo:

- Especificación técnica del producto.
- Certificado de análisis de lote.
- Certificado de inocuidad.
- Fecha de Producción.
- Fecha de vencimiento.

Material de empaque:

- Especificación técnica del producto.
- Certificado de análisis de lote.
- Análisis de lote.
- Hoja de seguridad

Una vez identificado en el Plan de Requerimiento de muestras al proveedor, se dispone a verificar que la documentación este completa. Si cumple con los requisitos continua con el siguiente paso. Caso contrario comunica al Asistente de compras quien decidirá si solicita la documentación faltante al proveedor o si no recepciona el material.

- 5.2.5. El Auxiliar de almacén- recepción (ventanilla):
  1. Clasifica el material recibido en muestra o insumo si éste tiene valor de venta. Si posee valor de venta efectúa el procedimiento de recepción de insumos o materiales de empaque con código, si no lo clasifica como muestra sin valor comercial y emite e imprime las etiquetas de identificación correspondiente.
  2. Pega el sticker de muestra correlativo en la Guía de Remisión.
  3. Entrega los documentos y etiquetas al Auxiliar de almacén- recepción (patio) para su verificación física.
- 5.2.6. El auxiliar de almacén - recepción (patio), verifica la información escrita que coincida con la información física, luego verifica la presentación del material. Si cumple con todo ello pasa a firmar el documento en señal de conformidad, pega los stickers de identificación (sticker de muestra), sella y entrega los

documentos al auxiliar de almacén – recepción (ventanilla). Si no cumple con la verificación comunica al Supervisor de almacén- recepción quien decide las acciones a tomar con respecto al material recibido.

- 5.2.7. El Auxiliar de almacén – recepción (patio), indica a montacarguista el traslado de los materiales al lugar de almacenamiento provisional, hasta que el Asistente de Almacén (encargado de las muestras) designe la ubicación del material en el almacén de muestras.
- 5.2.8. El transportista se dirige a ventanilla, para recibir el sello de conformidad de la guía
- 5.2.9. El Auxiliar de almacén- recepción (ventanilla):
  1. Recibe los documentos del auxiliar de almacén – recepción (patio), revisa y sella la guía de remisión, entrega documento a transportista.
  2. Completa cuadro de control en programa de gestión de muestras según Anexo 7.2 con los datos enviados en Plan de requerimiento de muestras al proveedor, identifica a cual categoría pertenece esta muestra. Entrega los documentos al Asistente de Logística.
  3. Envía correo electrónico a la Secretaria de Logística con copia a los interesados de muestras según figura N°27, basándose en la GUIA AVISO DE LLEGADA DE LAS MUESTRAS (Anexo 7.2)
- 5.2.10. La secretaria de Logística recepciona el correo y genera el memorándum. Luego lo envía por correo electrónico al Analista de Calidad para su análisis correspondiente y al área de Logística Interna comunicando el número de memorándum generado.

## **5.2 ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS**

- 5.2.11. El Asistente de Logística (encargado de muestras) recibe el correo electrónico y documentación correspondiente del Auxiliar de Almacén-Recepción (ventanilla) y verifica ubicación física del material según categoría. Busca la categoría a la que pertenece y la ubicación según layout. Le indica al montacarguista el lugar donde se va almacenar la muestra.
- 5.2.12. El montacarguista traslada el material al almacén de muestras y pruebas industriales según las indicaciones del Asistente de almacén recepción y procede a ubicarlo en el lugar designado.
- 5.2.13. El Asistente o Auxiliar de almacén-recepción, una vez que ya se encuentra almacenado el material como corresponde se dispone en actualizar el programa de gestión de muestras llenando el campo de “Ubicación Final”. Así mismo procede a archivar la documentación.

### **5.3. TRASLADO DE MUESTRAS**

- 5.3.1. El usuario envía, un día antes la necesidad del material, mediante un correo electrónico al Asistente de Almacén-recepción con el formato de despacho de muestras.
- 5.3.2. Recopila los despachos del día en el programa de despacho de las muestras
- 5.3.3. Recopila la documentación de salida de las muestras,
- 5.3.4. Entrega la programación de entrega de muestras en el día (Anexo8)
- 5.3.5. El operario reúne las muestras solicitadas y las traslada en el medio de transporte.
- 5.3.6. El Asistente de Almacén-recepción coordina el traslado de los materiales, Coordina el transporte donde se llevará el material y emite el vale de traslado interno
  - Se realiza el traslado de los materiales según procedimiento “Traslado de materiales de HPA13 a HPA1”, respetando el horario de traslados según camión.
- 5.3.7. El Asistente de Almacén-recepción comunica al usuario el traslado y ubicación del material según solicitud enviada, para que proceda a su recojo.
- 5.3.8. El Asistente de Logística al recibir el vale de traslado interno firmado al retorno del transportista, procede a actualizar el cuadro de “PROGRAMA DE GESTIÓN DE MUESTRAS” y archivar el documento.

### **5.4. DESPACHO DE MUESTRAS**

- 5.4.1. El usuario se apersona al área donde se le comunicó el recojo del material de solicitud, en señal de conformidad de entrega.  
El Auxiliar de almacén recepción o encargado de despachos, entrega el documento firmado al Asistente de recepción (encargado de muestras) quien procede a actualizar el cuadro de “PROGRAMA DE GESTIÓN DE MUESTRAS” y archiva el documento.
- 5.4.2. El Supervisor, Asistente de despachos y/o persona que él designe:

Retira el material de su ubicación y separa los documentos correspondientes.  
Entrega material físico al usuario y hace firmar el documento en señal de conformidad.

Firma también el documento en señal de haber entregado todo conforme.

Comunica mediante correo electrónico al Asistente de Logística la entrega del material así como la devolución de los documentos.

5.4.3. El Asistente de Logística al recibir nuevamente los documentos

#### **SI EL USUARIO NO RECOGE EL MATERIAL DENTRO DE LAS 48 HORAS:**

5.4.4. El Asistente de logística se comunica con el usuario indicando que se apersona a lugar asignado para el recojo del material, caso contrario se procede a la devolución del material a HPA-13.

5.4.5. El Supervisor, Asistente de despachos y/o persona que él designe envía el material hacia HPA-13, para ello:

5.4.5.1. Comunica al Asistente de logística la devolución del material, por falta de recojo del usuario.

5.4.5.2. Elabora un vale de traslado.

5.4.5.3. Entrega material físico y documentación a transportista para el traslado.

5.4.5.4. Realiza el traslado del material según procedimiento "Traslado de materiales de HPA13 A HPA1 o viceversa"

5.4.6. El Asistente de Logística:

5.4.6.1. Recepciona el material y documentación.

5.4.6.2. Asigna nuevamente ubicación en el almacén.

5.4.6.3. Solicita a montacarguista el traslado del material al almacén y ubicación correspondiente.

5.4.6.4. Actualiza el cuadro de "PROGRAMA DE GESTIÓN DE MUESTRAS" y archiva documentación.

5.4.7. El Usuario deberá volver a solicitar la muestra.

## **6. REGISTROS**

- PROGRAMA DE GESTIÓN DE MUESTRAS

- Guía de remisión y correo electrónico de recepción del material
- Vale de traslado interno u orden de movimiento interno.

## 7. ANEXOS

### 7.1. Correcto llenado del vale de traslado interno.

**CORRECTO LLENADO DE LA ORDEN DE MOVIMIENTO INTERNO CUANDO SE REALIZA TRASLADO DE MUESTRAS Y PRUEBAS INDUSTRIALES**

**GLORIA**

Area Solicitante: LOGISTICA

FECHA DE TRASLADO: 04 / 08 / 11

Datos del transportista: RACIEMSA B5G-942

Nombre del chofer: Angel Taipe Placas

N° Documento SAP

**ORDEN DE MOVIMIENTO INTERNO-HUACHIPA 13**

CONTROL INTERNO N° 006963

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UM	UBICACION SAP	
				Salida	Destino
M-0001	Lámina Barval impreso en flexo -PERUPLAST / GR 004-0007204 (4 Rollos)	79.42	KG	01 -PHS.	HPA-01
PI-0002	Concentrado de manzana- COMERCIALIZADORA TRADECOS CHIL / GR 011-000902(2 cilindros)	480.00	KG	01 -PHS.	HPA-02

Atención: SE ADJUNTAN DOCUMENTOS DE LA RECEPCIÓN

SOLICITADO POR (NOMBRE / FIRMA)

AUTORIZADO POR (NOMBRE / FIRMA)

REVISADO POR (Al salir / Ingresar a planta)

REVISADO POR (Al salir / Ingresar a HPA13)

Colocar datos generales del

Colocar el N° de registro de la muestra o prueba ind. que se encuentra en la Guía de remisión y material.

Colocar el material seguido del proveedor, así mismo hacer referencia a la G/R y cantidad de bultos que se van a entregar.

Indicar que se está entregando el material con sus respectivos documentos de la recepción

Colocar la cantidad y UM del material trasladado, así mismo indicar en el campo salida la cantidad de paletas enviadas a HPA01

Firmas correspondientes para dar validez al traslado

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”.

Elaboración: Autores de la presente tesis

7.2. Guía de aviso de llegada de muestras

<b>GUÍA DE AVISO DE LLEGADA DE LAS MUESTRAS</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	<b>USUARIOS</b>
ALMÍBAR, FRUTA ,PULPA, SABOR, GELATINA	GIOVANNA ROJAS, PATRICIO ARÉVALO, SONIA MAMANI
EMULSIFICANTE, REFRESCO	ROCIÓ CÓNDOR, PATRICIO AREVALO, ALEJANDRO VALQUI
HARINA, TRIGO, FIBRA, SALES	JORGE URIARTE, PLANTA PANETONES
BARNIZ, HOJALATA, PRODUCTO DE LIMPIEZA, PRODUCTO QUÍMICO DE ENVASE,	CARLOS LLERENA, INSPECTORES DE MATERIALES, GIOVANNI CUBAS
ADHESIVO, BANDEJA, CAJA, EMPAQUE, ENVASE GRANDE, ENVASE PEQUEÑO, ENVOLTURA, ETIQUETA, FRASCO, LÁMINA, PLANCHA, PLÁSTICO, PVC, SORBETE, TAPA.	CARLOS LLERENA, INSPECTORES DE MATERIALES
ESTABILIZANTE, LECHE, LYOFAS VITAMINA, QUESO, INSUMO	MARTIN HUERTAS
CC	ASISTENTE DE COMPRAS, SUPERVISOR DE ALMACÉN DE RECEPCIÓN Y SOLICITANTE.

Fuente: Procedimiento “Gestión de muestras”.

Elaboración: Autores de la presente tesis

## ANEXOS N°10

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### OBJETIVO: IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 "S" EN EL ALMACÉN DE MUESTRAS

##### 1. Inventario de las muestras

##### 2. Seiri (Clasificación y Descarte)

Actividades	Tiempo (días)
1 Identificar las muestras obsoletas y vencidas	5
2 Separación de cada una de las muestras a eliminar	
3 Acumulación de las muestras obsoletas y vencidas	
4 Paletización y stretchfilación de muestras obsoletas y vencidas	
5 Carga en camión	

**Responsabilidad:** 2 operarios

**Recursos:** Paletas, stretch film, hojas bond, papel, tablero, escobas, plumeros

Actividades	Tiempo (días)
1 Inventario de las muestra a destruir	5
2 Toma de fotos de las muestras a destruir	
3 Envío de las fotos al asistente de logística	
4 Coordinar transporte para el traslado de las muestras al área establecida (traslado interno)	
5 Coordinar con el área encargada a destruir las muestras	
6 Trasladar la muestra (ida y vuelta)	
7 Entregar las muestras	
8 Entregar documento al asistente de logística en señal de conformidad que las muestras han sido recepcionadas por el personal encargado	
9 Codificación de cada una de paletas identificandolo con un color representivo de la categoría según el layout	

**Responsabilidad:** 1 asistente

**Recursos:** Camara fotográfica, hojas bond, lapiz, transporte, carteles de colores.

Actividades	Tiempo (días)
1 Crea lista de muestras vencidas para destruir	5
2 Búsqueda de autorización del jefe de logística para autorizar la destrucción	
3 Elaborar acta de detrucción de muestras vencidas	
4 Búsqueda de las firmas de autorización de la destrucción	
5 Envío de correo autorizando destrucción de las muestras con el personal	
6 Actualización del programa gestión de muestras	

**Responsabilidad:** 1 asistente

**Recursos:** Camara fotografica, hojas bond, lapiz, transporte, carteles de colores.

### 3. Seiton (Orden)

	Actividades	Tiempo (días)
1	Elaboración del Layout propuesto según las muestras almacenadas	1

**Responsabilidad:** 1 asistente

**Recursos:** Computadora, elaboración del cartel del layout

	Actividades	Tiempo (días)
1	Dirigir a los operarios en cuanto redistribución del almacén de muestras	2

**Responsabilidad:** 1 asistente

**Recursos:** Hojas bond, lapiz.

	Actividades	Tiempo (días)
1	Reubicación de cada una de las muestras según el layout propuesto	2
2	Señalización de los espacios (carteles de identificación)	
3	Delimitación de los espacios según categoría (pintura amarilla)	

**Responsabilidad:** 2 operarios

**Recursos:** Hojas bond, lapiz, pintura amarilla, carteles de identificación, stockas.

### 4. Seiketsu (Estandarización)

	Actividades	Tiempo (días)
1	Establecer del nuevo procedimiento de almacenamiento de las muestras.	1
2	Establacer del nuevo procedimiento de control de inventario.	

**Responsabilidad:** 2 operarios

**Recursos:** Hojas bond, lapiz, computadora

### 5. Shitsuke (Mantener la disciplina )

	Actividades	Tiempo (días)
1	Capacitación en cuanto al procedimiento de almacenamiento de las muestras según layout y de las nuevas políticas de inventario	1

**Responsabilidad:** 2 operarios

**Recursos:** Hojas bond, lapiz, computadora, folletos, equipo multimedia.

Fuente: Implementación de las 5 S

Elaboración: Autores de la presente tesis