

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA

Tema: “La gestión de almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina”

Trabajo de titulación previa la obtención del
título de Ingeniera en Logística

AUTORA: Benavides Qespás Gabriela Estefanía

TUTOR: Ing. Eduardo Javier Pozo Burgos Msc

Tulcán, 2020

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante Benavides Quespás Gabriela Estefanía con el número de cédula 0401864053 ha elaborado el trabajo de titulación: “La gestión de almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina”

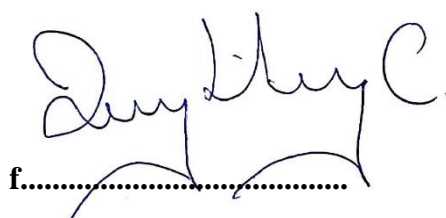
Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



f.....

Ing. Pozo Burgos Eduardo Msc

TUTOR



f.....

Econ. Heredia Argenis. Msc


LECTOR

Tulcán, septiembre de 2020

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniera en la Carrera de ingeniería en logística de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Benavides Qespás Gabriela Estefanía con cédula de identidad número 0401864053 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



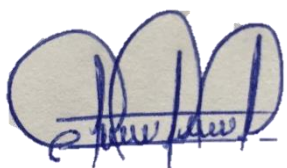
f.....

Benavides Qespás Gabriela Estefanía
AUTORA

Tulcán, septiembre de 2020

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Benavides Quespás Gabriela Estefanía declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “La gestión de almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



f.....

Benavides Quespás Gabriela Estefanía

AUTORA

Tulcán, septiembre de 2020

AGRADECIMIENTO

La vida es hermosa y la principal característica de ésta es que la podemos compartir y disfrutar con quienes amamos.

En primera instancia agradezco a mi Institución “UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI”, por abrirme las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera. Tras verme inmersa en ella, comprendí que va más allá de una actividad desafiante, constituye una base para el discernimiento del campo de mi desarrollo y para lo que respecta a mi futuro y vida en todos los aspectos.

A mis diferentes formadores, personas de gran sabiduría quienes brindaron sus conocimientos y apoyo para alcanzar mis sueños ya que todos fueron partícipes de este proceso, sea de manera directa o indirecta.

A los dos asesores de mi plan de investigación el Msc. Javier Pozo y el Msc. Argenis Heredia por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad de preparación, gracias infinitas por su tolerancia y gentileza permanente, por guiarme para poder lograr el objetivo deseado ya que gracias a su amistad y apoyo moral e incondicional han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir en mi carrera profesional, sencillamente no ha sido el proceso; sin embargo, afirmó que durante todo este tiempo disfruté de cada momento.

Finalmente agradezco a mis amigos quienes en el lapso de todos los niveles universitarios me brindaron su compañerismo, amistad y apoyo sin pedir nada a cambio.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir en pie de lucha y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desvanecer en el intento.

Con todo mi amor y cariño les dedico a mis padres Marcelo y Lucía, por su sacrificio, apoyo, consejos, ayuda moral y económica, en especial a ti madre, por ser el motor de mi vida, por haberme forjado como la persona que soy, por la confianza depositada en mí, por tu perseverancia y esfuerzo diario, por todo lo que me has inculcado: valores , principios, empeño, y sobre todo te agradezco por ser mi fortaleza en los días más complejos de mi vida, por no desmayar tu incondicionalidad especialmente por ser tú mi inspiración y mi refugio eterno.

A mis hermanos les agradezco no solo por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, sino por los grandes lotes de felicidad y de diversas emociones que siempre me han causado, en especial a ti Ingrid, quién con tus palabras de aliento nunca me dejaste desvanecer, gracias por tu perseverancia y por tus grandes manifestaciones de afecto y sobre todo por estar siempre conmigo inculcándome a cumplir con mis ideales propuestos y lograr que este sueño se haga realidad.

A mi querido hijo Juan Martín, por ser mi fuente de motivación, tu afecto y tu cariño son los detonantes de mi felicidad, de mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aún con tu corta edad me has enseñado y me seguirás enseñando muchas cosas de esta vida. Te agradezco por ayudarme a encontrar el lado dulce y no el amargo de la vida, fuiste mi inspiración para así poder superarme y luchar para que juntos la vida nos depare un futuro mejor.

A mis amigos, por su incondicionalidad, paciencia y comprensión, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se cumpla.

ÍNDICE

I. PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	17
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	18
1.4.3. Preguntas de Investigación	18
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	19
2.2. MARCO TEÓRICO	23
2.2.1. Teoría General de Sistemas	23
2.2.2. Cadena de Suministros	24
2.2.3. Gestión.....	24
2.2.4. Almacenamiento.....	26
2.2.5. Gestión de Almacenamiento.....	27
2.2.6. Inventarios	28
2.2.7. Eficiencia	29
2.2.8. Logística	31
2.2.9. Buenas Prácticas de Manufactura.....	31
2.2.10. <i>Key Performance Indicator</i> (KPI's)	32
III. METODOLOGÍA.....	35
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	35
3.1.1. Enfoque.....	35
3.1.2. Tipo de Investigación	35

3.2. IDEA A DEFENDER	36
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	40
3.4.1. Método inductivo.....	40
3.4.2. Fuentes.....	40
3.4.3. <i>Key Performance Indicators</i> (KPI's).....	40
3.4.4. Entrevista y Encuesta.....	41
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1. RESULTADOS	42
4.1.1. Diagnóstico.....	42
4.1.2. Evaluación de la eficiencia	96
4.2. DISCUSIÓN	109
4.2.1. La teoría de restricciones	109
4.2.2. Fundamentación bibliográfica	110
4.2.3. Diagnóstico de la empresa Alpina	111
4.2.4. Evaluación de la eficiencia	114
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
5.1. CONCLUSIONES	117
5.2. RECOMENDACIONES	120
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
VII. ANEXOS	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Componentes de un sistema.....	23
Figura 2: <i>Layout</i> externo de Alpina.....	43
Figura 3: <i>Layout</i> interno de Alpina.....	45
Figura 4: Dimensión de bodegas	47
Figura 5: Distribución de la Bodega 1 (Quesos Maduros)	48
Figura 6: Distribución de la Bodega 2 (Quesos Frescos)	50

Figura 7: Distribución de la Bodega 3 (Quesos Fermentados).....	52
Figura 8: Distribución de la Bodega 4 (Grasas y Postres).....	54
Figura 9: Medios de transporte	55
Figura 10: Transporte manual.....	56
Figura 11: Necesidad diaria de gavetas	56
Figura 12: Proceso de almacenamiento	58
Figura 13: Horas ocupadas tajados	68
Figura 14: Horas ocupadas rallados.....	69
Figura 15: Horas ocupadas raspado.....	70
Figura 16: Horas ocupadas queso fresco	71
Figura 17: Departamento de Logística	125
Figura 18: Proceso de emisión de lote y etiquetas.....	125
Figura 19: Visita de Auditor de Bogotá.....	126
Figura 20: Apilamiento de gavetas	126
Figura 21: Disposición de gavetas sobre pallets.....	127
Figura 22: Diferentes tipos de sal	127
Figura 23: Bodega de materiales e insumos	128
Figura 24: Zona 1 de laminados y fundas.....	128
Figura 25: Zona 2 de laminados y fundas.....	129
Figura 26: Zona 3 de laminados y fundas.....	129
Figura 27: Instalaciones del almacén.....	130
Figura 28: Despacho de productos la distribución	130
Figura 29: Proceso de distribución (Ibarra).....	131
Figura 30. Ingreso al laboratorio solo personal autorizado	131
Figura 31: Ingreso a bodega con uniforme	131
Figura 32: Ingreso a Bodegas	132
Figura 33: Ingreso con uniforme y protección auditiva	132
Figura 34: Ingreso restringido a cuarto frío de maduración	132
Figura 35: Ingreso al área de raspado con protección auditiva	133
Figura 36: Advertencias de operación de bodega.....	133
Figura 37: Ingreso a bodega de materiales con equipo protector	133
Figura 38: Avisos sobre seguridad industrial	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores empleados en la investigación	33
Tabla 2: Operacionalización de variables.....	37
Tabla 3: Almacenamiento de quesos Maduros.....	59
Tabla 4: Almacenamiento de quesos fermentados	61
Tabla 5: Almacenamiento de quesos frescos.....	66
Tabla 6: Ocupación del área de tajados	67
Tabla 7: Ocupación de área de rallado	68
Tabla 8: Ocupación del área de raspados	69
Tabla 9: Ocupación del área de empaque.....	70
Tabla 10: Planificación de lonjeados.....	72
Tabla 11: Planificación de empaquetado.....	75
Tabla 12: Planificación de semimaduros.....	78
Tabla 13: Planificación Mix	80
Tabla 14: Planificación Rallados	82
Tabla 15: Planificación Parafinados y especiales.....	84
Tabla 16: Dimensiones para cálculo de capacidad.....	90
Tabla 17: Capacidad de la Bodega 1	90
Tabla 18: Dimensiones para cálculo de capacidad.....	91
Tabla 19: Capacidad de la Bodega 2	91
Tabla 20: Dimensiones para cálculo de capacidad.....	92
Tabla 21: Capacidad de la Bodega 3	92
Tabla 22: Dimensiones para cálculo de capacidad.....	93
Tabla 23: Capacidad de la Bodega 4	93
Tabla 24: Comparación cualitativa contenedor-almacén	96
Tabla 25: Comparativo Almacén.....	98
Tabla 26: <i>Check list</i> de Buenas Prácticas de Manufactura.....	101

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Entrevista	123
Anexo 2: Encuesta.....	124
Anexo 3: Área de logística	125
Anexo 4: Procesos de logística.....	125
Anexo 5: Auditorías.....	125

Anexo 6: Apilamiento de gavetas.....	126
Anexo 7: Disposición de gavetas.....	126
Anexo 8: Almacenamiento de materia prima.....	127
Anexo 9: Almacenamiento de insumos.....	127
Anexo 10: Instalaciones de almacén.....	130
Anexo 11: Muelles de carga.....	130
Anexo 12: Despacho de productos a Ibarra.....	131
Anexo 13: Señalización.....	131

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objetivo principal analizar cuál es el papel de la gestión del almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina de la ciudad de San Gabriel, que se dedica a la elaboración y comercialización de productos lácteos. Para cumplir al objetivo se ha partido de una revisión de la literatura tanto de la gestión del almacenamiento como de la eficiencia, seguido de un diagnóstico de la gestión del almacenamiento actual y una evaluación del mismo, empleando dos herramientas básicas como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los indicadores de gestión (KPI's).

Para el diagnóstico se empleó una entrevista a los empleados del área del almacenamiento y una entrevista al encargado del área de logística pues dirige las operaciones del almacenaje, la misma arrojó información sobre las operaciones, los posibles conflictos, la distribución interna de los productos, las estrategias de manipulación, los métodos del almacén, entre otros datos que permiten para determinar la gestión del almacenaje de la industria. Por otra parte, los datos cuantitativos permitieron calcular los KPI's. Estos KPI's son la base de la matriz de evaluación de la eficiencia de la gestión del almacenamiento, la misma se compone de las dimensiones: producto, cumplimiento y recurso humano, las mismas permiten un seguimiento a la eficiencia de la gestión.

Por otro lado; la aplicación de las BPM permitió conocer los lineamientos que la empresa cumple y analizar los que faltan para incorporarlos, este certificado garantiza la calidad de los productos y otorgan una ventaja sobre la competencia. En el análisis anterior el desempeño de la gestión del almacenamiento se encuentra en un nivel muy bueno y los aspectos en que se flaquean pueden mejorarse, esto permite conocer que la eficiencia del almacenamiento si influye en la empresa, pues conoce las existencias y su flujo para satisfacer los pedidos.

Palabras clave: gestión de almacenamiento, BPM, indicadores, eficiencia

ABSTRACT

The main objective of this current research is to analyze the role of storage management and its efficiency in the “Alpina” company in San Gabriel city, which produces and markets dairy products. To accomplish the objective, the literature on both storage management and efficiency were reviewed, followed by a diagnosis of the current storage management and its evaluation, using two basic tools such as Good Manufacturing Practices (BPM) and management indicators (KPI's). An interview applied to the employees of the storage area and the person in charge of the logistics area was used for the diagnosis. It showed up, possible conflicts, the internal distribution of products, handling strategies, warehouse methods, among other data that allow determining the storage management of the industry. On the other hand, the quantitative data allowed calculating the KPI's. These KPIs are the basis of the storage management efficiency evaluation matrix, it is made up of the dimensions: product, fulfillment, and human resources, which allow monitoring management efficiency. On the other hand; The application of the BPM allowed to know the guidelines that the company complies with and the ones that are missing to incorporate, this certificate guarantees the quality of the products and gives an advantage over the competition. In the previous analysis, the performance of storage management is at a very good level, and the weak aspects even could improve, it allows to know that the efficiency of storage does influence in the company, since it knows the stocks and their flow to satisfy orders.

Keywords: storage management, BPM, indicators, efficiency

INTRODUCCIÓN

Las empresas se encuentran en constante evolución debido principalmente a la elevada competencia que se crea a diario, generándose una necesidad de implementación de estrategias que incrementen las ventajas y permitan su expansión. En la actualidad los inventarios y su control se han convertido en una estrategia, pues todas las empresas requieren de almacenar productos, materias, insumos, entre otras. Este proceso da lugar a costos sin la necesidad de generar valor; sin embargo, es necesario para preservar las características de los productos, asegurar el cumplimiento de pedidos y cumplir con otras actividades como la distribución, la planificación de producción, expansión hacia otros mercados, entre otras.

La presente investigación está enfocada en la gestión de almacenes los cuales obtienen una gran relevancia en la red logística, ésta permite tomar decisiones importantes que precisan de manera elevada la estructura de los costos de almacenamiento, la organización tanto del almacenaje como en la posterior distribución, factibilidad en conservación de productos, y por ende causa un aumento de beneficios tanto para la empresa como para el consumidor final. El presente estudio parte de una búsqueda absoluta de información bibliográfica con el objetivo de fundamentar teóricamente las variables de investigación, la metodología de resolución, y el estudio de casos para determinar los avances en esta área, todo con miras al análisis final de la gestión del almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina.

Alpina es una empresa con trayectoria, lo que le ha permitido mantenerse y expandirse en el mercado; por ello, la importancia de analizar la gestión del almacenamiento radica en la coordinación con otros procesos de la cadena de suministros, el equilibrio entre inventarios y demanda, la flexibilidad para adaptarse a los cambios dinámicos del mercado. Es decir, que la gestión del almacenamiento ha pasado de un papel secundario a uno decisivo en las empresas, especialmente en aquellas que no cuentan con los recursos necesarios para adaptarse a los cambios del mercado.

En esta investigación se encuentra información útil que se la presenta en los capítulos siguientes:

En el capítulo I se desarrolló el respectivo planteamiento y formulación del problema, justificación, objetivos generales y específicos, finalmente las preguntas de investigación.

En el capítulo II se desarrolló los aspectos teóricos relacionados a los antecedentes de investigación, además se fundamentan las variables de investigación respecto a la gestión y eficiencia en el almacenamiento de productos, además de la metodología que se aplicó en la investigación.

En el capítulo III se aborda el enfoque metodológico, tipos de investigación los cuales sirven como soporte a este estudio, la idea a defender, definición y operacionalización de variables, métodos utilizados para la recolección de información.

En el capítulo IV se desarrolló la interpretación de resultados y discusión.

En el capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento de las empresas a nivel mundial ha generado un ambiente elevado de competitividad; por tanto, las empresas han acudido en la búsqueda y desarrollo de estrategias que permitan aventajar a sus similares. Entre las alternativas se encuentra la gestión de los almacenes puesto que este se encarga de regularizar el flujo entre oferta y demanda, además de disminuir los costos, y flexibilizar la distribución debido a la gestión de materia prima, productos en proceso y productos terminados.

Las empresas comercializadoras y productoras generalmente acumulan grandes cantidades de inventarios con el propósito de evitar desabastecimientos; sin embargo, esta tendencia está disminuyendo a nivel mundial a fin de disminuir costos, riesgos, daños, pérdidas por caducidad, etc. Para eliminar inventarios requiere de altos niveles de coordinación y planificación como la práctica *just in time*, además en las empresas de comercialización y fabricación de productos de consumo humano es imposible eliminar inventarios. Lo que significa que la solución no es eliminarlos sino mejorar su eficiencia, mediante algunas herramientas o métodos.

A nivel mundial la competencia es elevada, Danone ocupa el primer lugar en el ranking a nivel mundial con un valor de marca de 8,1 mil millones de dólares, esta empresa mueve un número elevado de pedidos diarios, en algunos de los centros de distribución de Danone se emplean programas avanzados de gestión de almacenes como el Easy WMS, el cual facilita el control y clasificación de los productos, además de hacer más eficiente la distribución de los mismos. Por otro lado, se poseen programas de programación de la distribución con multi *Carrier shipping* y *crossdocking*, estos permiten comunicar a la empresa con las agencias de transporte que gestionan los pedidos en línea y otorgan como resultado una cadena logística ágil y eficiente.

En la provincia del Carchi debido a la elevada actividad ganadera se han desarrollado varias empresas lácteas, artesanales e industriales; sin embargo, la Pasteurizadora Quito es la más grande, la misma posee procesos de almacenaje elevados, incluyendo controles de temperatura, distribución eficiente de espacios internos, almacenamiento temporal de productos, distribución a tiempo, a pesar de ello se presentan inconvenientes como la entrega de cantidades incompletas o que en ocasiones no se presentan al abastecimiento de tiendas pequeñas y alejadas lo que permite entrever fallas a nivel de distribución y de cadena de suministros.

La empresa Alpina de la ciudad de San Gabriel posee un almacenamiento elevado y dinámico de sus productos lácteos esto genera la necesidad de controlar esta actividad; por ello, el objetivo de la presente investigación es analizar cuál es el papel de la gestión de almacenamiento en la eficiencia de la empresa. Algunos de los conflictos que enfrenta la empresa es el espacio limitado en las temporadas de ventas altas y el número limitado de gavetas en las que se almacenan y distribuyen los productos lácteos. Una alternativa que contempló la empresa es el alquiler de un contenedor para suplir la falta de espacio; sin embargo, se recurrió a la apertura de una nueva bodega en la planta. Existen alternativas que permiten incrementar la eficiencia en las empresas grandes como Alpina, una de ellas es abordar en la presente investigación, los indicadores de desempeño y las Buenas Prácticas de Manufactura estos permiten medir el estado de las actividades que se requiera.

La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las empresas es limitada debido al desconocimiento y además se considera que no es necesaria la aplicación de estas para su actuar, pero es importante para ampliar su presencia en el mercado. Otro de los elementos que permiten evaluar y mejorar la gestión de almacenamiento son los *Key Performance Indicators* (KPI's), estas métricas revelan información sobre el estado de los procesos y permiten la mejora continua pues arroja datos cuantitativos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la gestión de almacenamiento y su eficiencia en la empresa ALPINA de la ciudad de San Gabriel?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La competencia a nivel empresarial se ha vuelto cada vez más exigente, por este motivo la logística a la par de los avances tecnológicos juega un papel muy importante en la mejora del entorno actual para una alta competencia y así cumplir con las exigencias del mercado y de los clientes. De esta manera propone a las empresas ser más productivas y a la vez exigentes en los procesos de abastecimiento para poder actuar contra niveles elevados, esto constituye una ventaja competitiva sobre las demás empresas del sector.

Si bien Alpina se encuentra en un nivel de eficiencia y desempeño aceptable este puede ser elevado gracias a la mejora continua, la misma que va de la mano con la implementación de indicadores de gestión además de normativas como las Buenas Prácticas de Manufactura

(BPM), estos instrumentos permitirán la evaluación constante y profunda de la empresa, el porqué de haber escogido la gestión del almacenamiento es la cantidad de productos almacenados, los costos del mismo, los riesgos y las complicaciones que pueden presentarse en esta área, pues si bien existen conflictos en todas las áreas de una empresa, todos los eslabones de Alpina se encuentran controlados y funcionan a la capacidad máxima, por lo que una falla en el almacenamiento afectaría a todo el sistema.

En cuanto al campo profesional el conocimiento sobre la aplicación de técnicas y métodos de almacenamiento amplían el campo laboral, además de ofrecer una oportunidad de establecer asesoramiento sobre este campo específico como es la gestión de almacenamiento, el mismo que es parte importante de los costos junto con el transporte. Además, en algunas empresas se aplican técnicas como el *just in time* lo que implica coordinación de todos los eslabones de la cadena de suministros y hazañas como la eliminación de inventarios para ser producidos bajo pedido, esta y otras técnicas logísticas requieren de conocimientos especializados. Esta alternativa debe ejecutarse de manera organizada y planificada a fin de evitar desabastecimientos y contratiempos generados por la falta de inventarios en almacenamiento, estas tendencias requieren de habilidades propias del logístico.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Analizar el papel que desempeña la gestión del almacenamiento y su eficiencia en la empresa Alpina de la ciudad de San Gabriel.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar bibliográficamente la gestión de almacenamiento y la eficiencia.
- Diagnosticar la gestión actual del almacenamiento en la empresa Alpina
- Evaluar la eficiencia de la gestión de almacenamiento en la empresa Alpina.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo está fundamentada bibliográficamente la gestión de almacenamiento y la eficiencia?
- ¿Cómo se encuentra actualmente la gestión de almacenamiento en la empresa Alpina?
- ¿Qué tan eficiente es el sistema de gestión de almacenamiento en la empresa Alpina?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La presente investigación está enfocada a determinar el comportamiento de la gestión de almacenamiento en la empresa Alpina y su nivel de eficiencia a través del uso de las buenas prácticas de manufactura; por ello, se presentan investigaciones relacionadas a las variables del estudio, con situaciones similares que permiten conocer los avances más actuales de esta temática.

El primer estudio es el realizado por Salazar y Salazar (2018), el mismo tiene por objetivo general determinar la influencia de la gestión de almacenamiento en la eficiencia de distribución y gestión de materiales; para alcanzarlo se han establecido como objetivos específicos diagnosticar la situación de la empresa, determinar las principales fallas de la gestión de almacenes y finalmente plantean una serie de soluciones. La organización objeto de estudio es la división medica Legal III de Lambayeque, está encargada de diagnósticos científicos tanto en personas vivas como cadáveres, además de brindar servicio de laboratorios especializados como toxicología, patología, forense, ADN, odontología, entre otros.

La metodología empleada es investigación cualitativa, debido a la necesidad de recopilar datos sobre la información sobre la situación de la gestión del almacenamiento y las consecuencias en la distribución. Por otro lado, emplearon un diseño experimental pues permite describir la realidad de la organización y en su entorno determina el grado de influencia de la gestión del almacenamiento en la eficiencia de los procesos de distribución y control de materiales. Asimismo, aplicaron entrevistas, observación y un cuestionario al personal de control interno.

Los resultados principales de la investigación son que en el diagnóstico empresarial el estado de la gestión de almacenamiento posee una gestión buena; sin embargo, presenta fallas como: el empirismo del almacenamiento, las instalaciones no cuentan con las especificaciones adecuadas para el mantenimiento de los productos, las existencias no cuentan con una codificación para su localización, pérdida de documentos e información debido a la falta de documentos oficiales de control, el registro se lleva en un cuaderno lo que dificulta la constatación con el inventario físico. Para dar solución a todos estos problemas se recurrió a la implementación de indicadores de gestión, así como reglamentos y normativas para el control de las responsabilidades de cada elemento empresarial, finalmente establece el uso de BPM para la mejora de los niveles de servicio. Todas estas alternativas pueden arrojar cambios

positivos en la organización, disminuyendo los tiempos de operación, las pérdidas de productos, los costos de operación y mejora la disposición de los productos en la bodega.

La relación con este antecedente se basa en la búsqueda de la influencia de la gestión del almacenamiento, su eficiencia y la empresa; pues este proceso incide en todos los procesos posteriores y anteriores al mismo. Otro de los puntos a destacar es el empleo de BPM, indicadores de desempeño y el establecimiento de reglamentos y normativas para mejorar en el ámbito administrativo además del operativo. Estas herramientas pueden aplicarse a cualquier organización debido a su estandarización; por ejemplo, la empresa caso de estudio de la presente investigación se dedica a la producción y comercialización de productos lácteos.

Otro de los antecedentes es el desarrollado por Pacheco (2018), cuyo principal objetivo es mejorar la gestión del almacenamiento con miras a optimizar la eficiencia de la distribución interna, para ello busca reducir la cantidad de elementos almacenados, identificar los principales problemas del almacenamiento, incrementar la eficiencia de las áreas del almacén y distribución, reducir los reclamos y el tiempo de atención. La empresa Andina se dedica a la comercialización de productos de ferretería y de construcción; por tanto, requiere de almacenar gran variedad de productos lo que deriva en problemas como la pérdida de productos, el aumento de tiempos de atención, la organización de la bodega es deficiente, se receipta devoluciones constantes por confusiones, etc.

La metodología empleada es cualitativa y cuantitativa pues se requiere de información como ventas, cantidad de artículos almacenados, tiempos de salida, y respecto a la investigación cualitativa se tiene los problemas percibidos por los empleados y administrativos. Por otro lado, se tiene la observación directa para detectar problemas como desorganización, duplicidad de actividades, inconformidad tanto de empleados como de clientes, desconocimiento de técnicas, entre otros. También se aplica una entrevista y encuesta a los trabajadores y clientes respectivamente para obtener información detallada.

Los resultados de esta investigación reflejan que la implementación de técnicas como *check list* e indicadores, puede mejorar la eficiencia de los procesos del almacenamiento y la distribución en que esta empresa presentaba problemas significativos. Para complementar se empleó la implementación de BPM lo que identifica todos los parámetros que debe poseer para incrementar su nivel de servicios y calidad de productos.

La relación con esta investigación radica en la determinación de los recursos para evaluar la eficiencia de los procesos de almacenamiento, las BPM, detallan parámetros de mejora de las empresas.

Otra investigación es la desarrollada por Paredes y Vargas (2018), tiene por objetivo proponer un proceso operativo óptimo de almacenamiento y distribución; para ello, se debe realizar un diagnóstico sobre el proceso de almacenamiento, para a continuación determinar las mejoras que se podrían alcanzar con la aplicación de la propuesta. Finalmente, se busca identificar los riesgos de seguridad y salud de los empleados de dicha área para establecer las medidas correspondientes; cabe destacar que, la propuesta requiere de un análisis financiero a fin de conocer si la medida es rentable. La empresa del estudio se dedica a la producción y comercialización de cemento, la misma posee grandes cantidades de inventario tanto de materia prima como de producto terminado en diferentes presentaciones (bolsa, granel), esto conlleva a problemas como la pérdida de material, costos elevados de mantenimiento, horas excesivas de atención al cliente, insatisfacción tanto del cliente externo como del interno, falta de señalización y asignación de áreas específicas para cada actividad.

La metodología empleada comprende una investigación de tipo cualitativo y cuantitativo, la primera para analizar el comportamiento de los empleados y la segunda para estudiar los resultados numéricos de cada periodo. Además, se emplearon entrevistas, encuestas, inspecciones, observación, registros de información para recopilar información variada y específica que complemente la investigación bibliográfica. Con respecto a técnicas de ingeniería se aplicó el volumen de despachos, los tiempos, los indicadores y riesgos, descritos en registros históricos de la empresa, esta información permitió delinear un pronóstico apegado a la realidad.

Los resultados del trabajo arrojan que la capacitación y entrenamiento del personal se encuentran en un porcentaje bajo, al igual que los tiempos de despacho y satisfacción de empleados. Además, se suman los factores de nulidad en seguridad y señalética del lugar de trabajo, ausencia de *Layout* que identifique las actividades de preparación, almacenaje y despacho. Todos estos fallos repercuten en la mejora de los procesos; aunque la empresa cuenta con la implementación de indicadores de desempeño, estos no son interpretados a tiempo y el personal encargado de los mismos no posee una capacitación acerca de esta herramienta.

La relación de este trabajo con la presente investigación radica en el uso de indicadores como métrica de determinación de información clave del desempeño de las actividades, además se emplearon en este trabajo medidas para incrementar la seguridad de los empleados y con ello su bienestar, fidelizándolos con el trabajo. Por otro lado, no se mencionan las BPM, debido a que la empresa no se dedica a la comercialización de productos de consumo humano, pero esto no quiere decir que puedan ser dejadas de lado, pues suponen una mejora continua y una garantía de la calidad del producto de los procesos.

Otro estudio base es el presentado por Asmat y Pérez (2015), tiene el objetivo de rediseñar las operaciones de recepción, almacenamiento, *picking* y despacho a fin de mejorar la eficiencia de la gestión de almacenamiento. Para ello, se diagnosticó el almacenamiento, se determinaron los principales problemas y finalmente se rediseñaron los procesos tomando en cuenta criterios técnicos como los indicadores para incrementar la eficiencia, y las necesidades de los procesos de almacenamiento. La empresa Hermer es una distribuidora de material de oficina que presenta los problemas de devoluciones excesivas, tiempos de ejecución elevados, reclamos pérdida de información, errores en despacho e inconformidad con el servicio prestado.

La metodología empleada es investigación cuantitativa, además se emplearon instrumentos como diagrama de flujo, diagrama causas-efecto, y encuestas a empleados y clientes, también se levantó información con fichas de observación. Los procesos requirieron de una documentación para el control de información y registros detallados.

Los resultados detallan el rediseño de las operaciones del almacenamiento para mejorar la eficacia, como métodos se recopiló información como *brainstorming*, diagrama de causa-efecto, análisis de valor agregado, matriz de análisis de procesos, gestión de calidad, ciclo de Deming, modelo EFQM, modelo *Rummler-Brache*, *Material Requirement Planning* (MRP), las BPM, toda esta información permitió establecer los cambios en los procesos de almacenamiento y con ello se disminuyeron las devoluciones, reclamos y costos de almacenaje mejorando la eficiencia del almacenaje.

La relación es la implementación de BPM como factor de cambio de las actividades de almacenamiento; sin embargo, en esta situación se ha optado por el rediseño, debido a los conflictos que se presentaban. En el caso de Alpina no se requiere de un rediseño, sino de una evaluación para conocer la eficiencia del almacenamiento. Pero también se utilizan las BPM

como elemento de evaluación de la eficiencia debido a los elementos que considera, además de ser un certificado que fomenta la mejora continua de los procesos tanto internos como externos.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría General de Sistemas

La teoría establecida por Von Bertalanffy en los 60s determinó que las interacciones de conjuntos de elementos que interactúan entre si requieren de comunicación para lograr un objetivo común. Según Viteri (2014) un conjunto de elementos requiere de relaciones entre los elementos y el ambiente, lo que conlleva a una globalización de las capacidades y limitantes de cada uno; por ello, se poseen actividades como entrada, proceso y salida lo que da origen a la interacción constante y continua, esta última parte es vital pues impide a los conjuntos volverse montones. Es decir, elementos sin ninguna relación e independientes entre ellos.

Es por ello que la teoría general de sistemas es la base de esta investigación, debido a los condicionantes y las relaciones que se presentan en cada proceso del almacenamiento, como la recepción, la clasificación, la ubicación, la etiqueta y selección, y el despacho de productos. Entre los inconvenientes del sistema de almacenamiento de la empresa Alpina, está la falta de espacio y gavetas para manipulación en temporadas altas. El estudio a nivel de sistema permite conocer la empresa como todo un conjunto y no solo como un área, esto influye en el fortalecimiento de los eslabones débiles de la cadena y empresa.

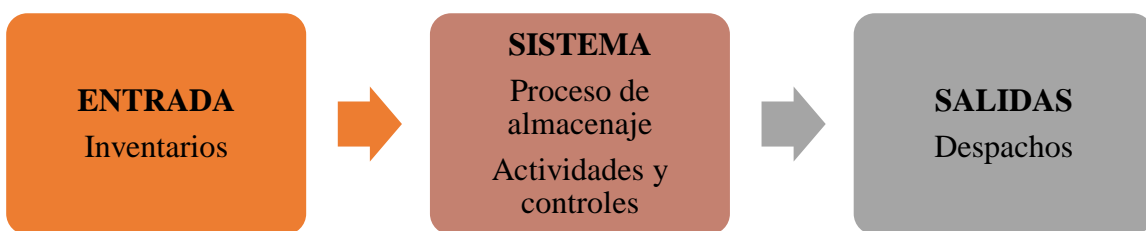


Figura 1: Componentes de un sistema
Fuente: Viteri (2014)

En la figura 1 se pueden observar los componentes de un sistema (entradas, sistema, salida), en este caso este sistema pertenece al almacenamiento. Por tanto, ingresan inventarios se almacenan considerando las actividades de recepción, custodia, mantenimiento y conservación, control de existencias y expedición, para finalmente realizar los despachos. Como se observa cada área de una empresa es un microsistema que obedece a un sistema meso como es la

empresa y esta a su vez está sujeta a un sistema macro como la cadena de suministros. En esto radica la importancia del control de información, flujos y actividades, pues cada uno influye en el nivel superior de actividades, otorgando fallas a nivel de servicio del cliente.

La importancia de incluir esta teoría radica en la organización de la empresa, debido a que cada empresa es un sistema, el cual interconecta sus elementos de manera que si uno falla todo el sistema lo hará, la información y los recursos que fluyen a través del sistema constituyen la base del desarrollo de cada empresa, este sistema debe ser monitorizado mediante indicadores que midan el alcance de los objetivos constantemente, a fin de mantener un control de los mismos y una retroalimentación para la toma de decisiones diaria.

2.2.2. Cadena de Suministros

“Es la unión de todas las empresas que participan en producción, distribución, manipulación, almacenaje y comercialización” (Los Santos, 2006, p.19). Como se observa la cadena de suministros constituye un sistema de todos los elementos que rodean a la empresa de estudio; es decir, las empresas que proveen, compran o distribuyen forman parte del sistema y si uno de estos elementos falla toda la cadena será ineficiente. La cadena de suministros también abarca las actividades de aprovisionamiento, producción, y distribución, siendo cada una gestionada de manera constante. En el pasado la cadena de suministros no se consideraba importante; sin embargo, hoy se conoce que la competitividad se mide a nivel de cadena de suministros, por ello, la importancia de su estudio.

2.2.3. Gestión

“Proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades laborales de otras personas con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquier persona, trabajado sola, no podría alcanzar” (Ivancevich, Lorenzi, y Steven, 1997, p.12). Como se observa en esta definición la gestión permite a las empresas aventajar a sus pares, debido al trabajo conjunto que se realiza, es decir que todos los departamentos deben interactuar de manera continua y eficiente logrando flujos de comunicación ininterrumpidos, recopilación de información que facilite la toma de decisiones, localización de fallas a nivel interno como externo, identificación de oportunidades de mejora, etc.

2.2.3.1. Elementos de la Gestión

La gestión está compuesta por:

2.2.3.1.1. Planificación

Espinoza (citado en Navajo, 2009) afirma: “Una actividad racional que tiene por objeto decidir sobre la asignación de recursos escasos en el logro de objetivos múltiples, a través de medios adecuados para su obtención”. (p.32) La planificación mediante la información adecuada permite la toma de ediciones y además otorga una guía de acción para el planteamiento de objetivos y su cumplimiento. La planificación es comúnmente relegada a un segundo plano, al optar por actuar al instante, esta decisión se ve reflejada en las consecuencias como: desorganización, duplicidad de actividades, ruptura de stock, etc.

2.2.3.1.2. Organización

La organización de la empresa influye en todos sus resultados y por ende en sus beneficios, por ello es importante conocer su concepto

La organización de una empresa (organización empresarial) es una función administrativa que comprende de la organización, estructuración e interacción de las unidades orgánicas y los recursos (materiales, financieros, humanos y tecnológicos) de una empresa, así como el establecimiento de sus atribuciones y las relaciones entre estos. (Komiya, 2015, párr. 1)

2.2.3.1.3. Dirección

La dirección es:

La acción y efecto de dirigir (llevar algo hacia un término o lugar, guiar, encaminar las operaciones a un fin, regir, dar reglas, aconsejar u orientar). La dirección también es la actividad que consiste en orientar las acciones de una empresa, una organización o una persona hacia un determinado fin. (Núñez, 2016, pp.3,4)

2.2.3.1.4. Control

“Elemento del proceso administrativo que incluye todas las actividades que se emprenden para garantizar que las operaciones reales coincidan con las planificadas” (Derkra, 2020, párr.1). El

control es la etapa de la gestión que permite vigilar e intervenir en las acciones emprendidas en la empresa, el control temprano garantiza el cumplimiento de los objetivos y acciones planificadas.

2.2.3.2. Componentes de la gestión

“Los principales componentes de la gestión son: estrategia organizacional, procesos organizacionales, recursos humanos, y sistemas informáticos y tecnológicos” (Vallejo, 2016, p. 42). Estos elementos permiten alcanzar los objetivos comunes de manera continua; por tanto, ninguno de ellos debe faltar en una organización: siendo la estrategia organizacional la guía de las operaciones de la empresa, los procesos son las actividades que cada uno de los colaboradores debe llevar a cabo, el talento humano es el generador de procesos y los sistemas de información y tecnología facultan el desempeño del talento humano y los procesos. Por consiguiente, cada uno de los mismos debe ser evaluado de manera continua.

2.2.4. Almacenamiento

Almacenar es un concepto amplio que supone toda custodia de un producto para un fin concreto, mientras que *stockar* (la creación de un stock) es un concepto más restringido que implica el almacenamiento de un producto para su venta o consumo posterior. En definitiva, el *stock* representa una anticipación de la demanda. (Anaya, 2008, p.25)

Como se observa existe una diferenciación entre el almacenamiento y los stocks mientras el primero se encarga de guardar, preservar, custodiar entre otros, el segundo persigue guardar solo los productos destinados a la venta, exceptuando las materias primas e insumos, es decir el primero es global y el segundo es específico.

2.2.4.1. Tipos de almacenes

“Almacenes de productos terminados, Almacenes centrales o reguladores, Almacenes regionales o de aproximación, Centro de recogida de productos, Plataformas de distribución” (Anaya, 2008, p.27).

2.2.4.2. Responsabilidades del almacenamiento

- Asegurar la disponibilidad de los equipos de mantenimiento requeridos e instalaciones apropiadas en condiciones perfectas

- Garantizar la presencia del personal necesario, así como su formación y experiencia requerida para atender día a día los flujos de entrada y salida de materiales de acuerdo con la programación establecida.
- Manteamiento en todo caso de las condiciones de seguridad, salubridad e higiene en el trabajo, de acuerdo con la legislación existente
- Mantener un sistema adecuada de información sobre las actividades realizadas
- Garantizar la vigilancia y conservación adecuada de los inventarios que están bajo su responsabilidad, proporcionando los controles requeridos para una correcta custodia de los mismos. (Anaya, 2008, p.29)

2.2.4.3. Funciones del almacenamiento

- Almacenamiento
- Manipulación de productos
- Custodia y conservación de inventarios (Anaya, 2008, p.30).

2.2.5. Gestión de Almacenamiento

El almacenaje es el término que interesa en esta investigación, es por ello que se trata ahora.

Es la compra de artículos en cantidades adecuadas, en momentos oportunos, a precios de mercado, que, de acuerdo con la capacidad y condiciones físicas para la guarda y custodia ordenada y científica, permite mantener existencias manejables para las necesidades de la empresa, a costos racionales y durante periodos funcionales, para brindar, también oportunamente, el apoyo necesario a los requerimientos de la empresa. (González, 1998, p.11)

Por lo cual el almacenamiento es comprendido como la parte de la logística que tiene la función de generar el espacio conveniente para guardar ordenadamente bienes, que además no altere las características propias del producto. Esto mediante un sistema encargado de coordinar metódicamente el factor económico, instalaciones, mano de obra, maquinaria y equipos y amenazas y riesgos. Con miras al control total de la operación. Además, la función del almacenamiento es: maximizar el uso efectivo de espacio, óptimo empleo de mano de obra y equipo, movimiento eficiente y eficaz de los bienes, máxima protección de todos los productos y buen mantenimiento.

2.2.5.1. Importancia de la gestión del almacenamiento

La importancia radica en los siguientes factores:

- Los mercados tienden hacia la inestabilidad
- La evolución tecnológica y el desarrollo del transporte de mercancías
- La globalización
- Almacenar una gran variedad de productos
- Necesidades y demanda creciente y cambiante, por ello se ha migrado desde el sistema *push* hacia el *pull*
- El servicio ha dejado de ser un valor secundario (Flamarique, 2019, p.33).

2.2.6. Inventarios

Son aquellos bienes que adquieren las empresas comerciales o industriales para la posterior venta, pudiendo mediar o no procesos de transformación (es decir, materias primas para su transformación, piezas para su incorporación o productos finales ya manufacturados), venta que constituye el objeto principal de las actividades básicas de las entidades; es decir, la obtención de ganancias derivadas de la venta de stocks o existencias, que satisfagan las necesidades de los consumidores. (López, 2014, p.16)

Los inventarios son el corazón de las empresas de comercialización, estos comprenden la materia prima e insumos de transformación, lo que permite incluir los materiales de oficina y otros que facilitan el desarrollo de actividades, mientras que los stocks solo abarcan los productos para la venta. Los inventarios últimamente están abarcando varios tipos haciendo caso a las necesidades de la demanda.

2.2.6.1. Métodos de inventario

“Son aquellos que permiten mantener los registros de inventarios dentro de los términos admisibles, permiten también llevar un registro y seguridad del mismo. Son aplicables de manera sistemática, poseen ciertos procedimientos como la planificación, el control y la organización” (Viera, Cardona, Torres, y Mera, 2017, p.34).

El método *First in, First Out* (FIFO) la primera en entrar, la primera en salir

Se trata de vender en primer lugar las unidades de producto más antigua, y por lógica que dichas unidades deban ser valoradas por el cálculo de coste de las ventas poniéndolas en relación con las primeras unidades que entraron. Las finales quedan al precio de las últimas entradas. (Eslava, 2003, p.214)

El método *Last in, Last out* (LIFO), la última en entrar, la primera en salir

Cuenta como coste de las mercancías vendidas el de las últimas entradas en almacén, es decir que las existencias finales serían iguales en valor a las iniciales, y el coste de las mercancías vendidas sería el importe de las compras del año; es decir, si las existencias disminuyen el valor de las mismas igual, al contrario, si las existencias aumentan su valor igual. (Eslava, 2003, p.214)

2.2.6.2. Tipos de inventarios

- Inventario de materiales directos: materiales directos en existencia, listos para el proceso de fabricación (por ejemplo, chips de computadora y los componentes necesarios para fabricar teléfonos celulares)
- Inventario de productos en proceso: productos parcialmente elaborados pero que aún no se terminan (por ejemplo, teléfonos celulares en diversas etapas antes de ser acabados). También es conocida como producción en proceso.
- Inventario de productos terminados los productos (por ejemplo, teléfonos celulares acabados que aún no han sido vendidos. (Horngren, Datar, y Foster, 2007, p.37)

2.2.7. Eficiencia

“La capacidad de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización es decir hacer las cosas bien” (Stoner, Edward, y Gilbert, 1996, p.9). La eficiencia es una de las variables principales del estudio, debido a que busca la optimización de los recursos que posee la empresa, esta variable permite la mejora de la gestión empresarial y la mejora continua al establecer metas a conseguir por parte de la organización, en este caso la eficiencia se aplica a la gestión de almacenamiento.

2.2.7.1. Tipos de eficiencia

Eficiencia técnica

Fue incorporada por Koopmans en 1951. Se dice que es un concepto tecnológico, que incide en los procesos productivos, al enfocarse en las cantidades y no en los valores. Este tipo de eficiencia puede expresarse tanto en términos de outputs como de inputs. (Ganga, Cassinelli, Piñones, y Quiroz, 2014, p.131)

Es decir, las entradas deben ser las mínimas y las salidas deben ser máximas, esto permite la optimización de recursos, este término se relaciona directamente con la gestión de los almacenes, debido a la cantidad de materia prima e insumos que deben ser almacenadas, esta debe ser la mínima para la reducción de costos y optimización de espacios.

Eficiencia Asignativa

“Fue definida por Farrel en 1957, aquella eficiencia lograda por aquella unidad productiva que utiliza una combinación de inputs que, con el mínimo coste, logra un output determinado a unos precios preestablecidos” (Ganga et al, 2014, p.131). En otras palabras, la eficiencia busca la maximización y minimización de recursos, dado unas cantidades de materia prima o insumos, esto permite la disminución del precio de producción, es adecuada para la gestión de la producción, pues gestiona de manera óptima los recursos que poseen y crean a productos finales.

2.2.7.2. Métodos para medir la eficiencia

Según Moncayo (2016), existen dos métodos básicos que facilitan la medida del grado de eficiencia técnica: Productividad Parcial (PP) y Productividad Total de los Factores (PTF):

- Productividad Parcial: Este cálculo se obtiene tras vincular la capacidad de producción junto a un único factor. El resultado es sencillo pues será más eficiente si se produce más con menor cantidad de insumos.
- Productividad Total de los Factores: Para este cálculo se emplean dos o más elementos, por tanto, se realiza una suma del nivel de productividad unitario a fin de conocer si el proceso resulta eficiente o no. (p.21)

Estos métodos permiten mejorar la eficiencia; sin embargo, están enfocadas a procesos productivos, por ello permiten la optimización con el aprovechamiento de los recursos, estos métodos pueden migrar hacia la gestión de otros procesos empresariales como almacenamiento, aprovisionamiento, distribución, etc. Esto se puede lograr debido al establecimiento de criterios

primordiales como los valores de la empresa, la infraestructura, el capital, los recursos, entre otros.

2.2.8. Logística

Ballou (2004) define la logística como el conjunto de tareas necesarias para implementar, planificar y controlar el flujo físico de materiales, productos terminados e información relacionada desde los puntos de origen hasta los puntos de consumo para satisfacer las necesidades del cliente de manera rentable. La logística ha tomado un papel estratégico en el desarrollo empresarial debido a las múltiples herramientas que presenta para una ventaja, en los campos altamente competitivos, como lo es el sector lácteo en la provincia del Carchi. Por lo cual la logística está encargada de controlar, planificar y determinar nuevas oportunidades para la mejora continua del proceso y del flujo tanto de materia prima e insumos, productos finales, información, servicios complementarios y dinero.

2.2.9. Buenas Prácticas de Manufactura

El Ministerio de Salud Pública (2020) establece las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), como normas instituidas de manera oficial para regular las plantas de manufactura de alimentos, especialmente en los relacionado a los procesos de producción, limpieza, desinfección, la higiene personal, el manipuleo, registros controles, almacenaje, enfocándolas hacia la calidad e inocuidad.

2.2.9.1. Orden y limpieza

Feldman et al. (2016) manifiestas que las Buenas Prácticas de Manufactura abarcan: la intoxicación, contaminación, consumo de alimentos contaminado con sustancias tóxicas o toxinas producidas por alimentos, contaminación de los alimentos, prácticas higiénicas de los manipuladores de alimentos y enfermedades transmitidas por alimentos.

2.2.9.2. Instalaciones

Feldman et al. (2016) detallan que en las instalaciones los ejes principales de trabajo son: estructura e higiene por ello se estudian: la ubicación, factores que afectan la calidad del producto, vías de acceso, estructura, recursos, equipos y utensilios, superficies de trabajo, operaciones, etc.

2.2.9.3. Temperatura

Feldman et al. (2016) destacan que las BPM controlan las temperaturas de producción, a fin de asegurar la calidad del producto final, debido a las condiciones especiales que cada proceso de producción posee. Existen las temperaturas bajas, altas y ambiente de los productos. Se debe tener especial cuidado con los productos congelados debido a que la baja temperatura en los mismos da origen a bacterias perjudiciales para la salud.

2.2.9.4. Manejo de inventario

Feldman et al. (2016) manifiestan que los inventarios constituyen una necesidad imperativa para las empresas; por ello, las BPM abarcan esta temática y los lineamientos controlan la ubicación, clasificación, etiquetas, condiciones de almacenamiento, maquinaria y equipo, espacios de trabajo, estanterías, tiempos de almacenamiento, actividades, talento humano, entre otros aspectos relacionados al almacenamiento de productos.

2.2.9.5. Control de plagas

Las plagas impiden el crecimiento de las empresas, por tanto, el control continuo de las mismas, asegura la calidad de los productos, y asegura el estado de los inventarios.

2.2.10. *Key Performance Indicator* (KPI's)

Los indicadores permiten medir varios aspectos de las empresas; sin embargo, no siempre todo lo medible se debe recopilar, según Roncancio (2019):

Todo lo que se puede medir, se puede mejorar. Esta expresión tiene sus limitaciones, dado que la aplicación única de la medición no aporta valor alguno a la empresa, para hacerlo debe cumplir dos condicionantes. En primera instancia, el registro de la información debe transformarse en datos que faciliten la toma de decisiones para optimar el desempeño organizacional. Como segundo punto, se deben establecer objetivos estratégicos para definir las prioridades de la organización, y así corroborar el acercamiento hacia las mismas. (parr.1)

Los indicadores permiten un control de información continua y la toma de decisiones eficientes, pero como lo indica no todo se debe medir, además para su implementación se requieren de algunos recursos como el personal adecuado para su cálculo, la periodicidad de emisión de

informes. Por otro lado, sería recomendable instalar un sistema automático de cálculo como un cuadro de mando integral.

Tabla 1: Indicadores empleados en la investigación

Indicador	Fórmula
Porcentaje de error en órdenes despachadas	$\frac{\text{Cantidad de órdenes despachadas erróneamente}}{\text{Cantidad de órdenes despachadas}}$ <p data-bbox="564 584 1430 725">Las órdenes despachadas erróneamente están compuestas por los pedidos incompletos o tarde, este porcentaje permite conocer el desempeño de la distribución.</p>
Porcentaje de órdenes perfectas	$\frac{\text{No de órdenes despachadas completas y a tiempo}}{\text{Cantidad de órdenes despachadas}}$ <p data-bbox="564 860 1430 1001">Las órdenes perfectas son las que llegan completas y a tiempo, este porcentaje permite medir los pedidos que llegan de manera correcta a los clientes.</p>
Capacidad del almacén	$\frac{\text{Área utilizada para el almacenamiento}}{\text{Área total del almacén}}$ <p data-bbox="564 1158 1430 1299">La capacidad utilizada de la bodega es el espacio que en realidad se emplea, por ejemplo, los pasillos no son usados para el almacenaje de productos.</p>
Nivel de servicio de inventario para pedidos	$\frac{\text{Productos requeridos}}{\text{Productos en inventario}}$ <p data-bbox="564 1449 1430 1650">El nivel de servicio de inventario para pedidos es el porcentaje de órdenes que son atendidas con el inventario disponible en la bodega; por tanto, si el resultado es elevado se traduce como que este porcentaje es el cumplimiento de pedidos.</p>
Nivel de cumplimiento en despachos	$\frac{\text{Número de despachos cumplidos a tiempo}}{\text{Total despachos}}$ <p data-bbox="564 1807 1430 1942">Los despachos o entregas de productos deben realizarse a tiempo; por ello, este indicador mide la eficiencia en términos de tiempo de entrega del producto.</p>

Indicador	Fórmula
Eficiencia del personal	$\frac{\text{Horas utilizadas}}{\text{Horas planificadas}}$ <p data-bbox="564 383 1430 577">La eficiencia del personal esta medida en función de las horas que trabaja; es decir que, si se tienen planificadas 8 horas de trabajo y se cumplen, es un trabajador eficiente, en ocasiones se mide también en función de lo producido.</p>
Rotación del personal	$\frac{\text{No. De retiros en período}}{\text{No. De empleados}}$ <p data-bbox="564 734 1430 824">La rotación del personal es el porcentaje que indica cuantas personas abandonan la compañía en un periodo de tiempo.</p>
Capacitación del personal	$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}}$ <p data-bbox="564 981 1430 1176">El personal requiere de capacitación constante para explotar su potencial; por ello, el porcentaje de capacitación permite conocer el cumplimiento de las capacitaciones realizadas frente a las planificadas.</p>

Fuente: Mora (s.f)
 Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

3.1.1.1. Cualitativo

Se empleará el enfoque cualitativo debido a la información recopilada en la empresa y a las comparaciones que se realizarán en ciertos comportamientos empresariales. El desarrollo de esta información se basó en obtener información de la empresa Alpina, dicho enfoque permitió caracterizar cada uno de los procesos en base a la visualización directa que se realizó en la planta de almacenamiento, de igual manera se aplicó una entrevista para ampliar el panorama actual en el que se encuentra la empresa.

3.1.1.2. Cuantitativo

Este tipo de investigación permitió la obtención de información la cuál fue útil para medir los niveles de eficiencia de la gestión de almacenamiento, además se partió de información generada tanto de fuentes primarias como secundarias.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1. Documental

Este tipo de investigación es el primer paso en cualquier proyecto debido a la información que debe ser recopilada y al estado de avance en que se encuentra el tema a abordar, en el campo de la gestión y su eficiencia existen algunos artículos que aportan significativamente, además de la información sobre los aspectos más relevantes del almacenamiento, los sistemas de almacenamiento, los métodos, los indicadores, entre otras alternativas que para las empresas del medio significan una ventaja sobre la competencia.

3.1.2.2. De campo

Se empleó para analizar la situación de la empresa. Su definición es: “Un trabajo académico que requiere observación de primera mano - grabar o documentar lo que uno ve y escucha en un sitio particular” (Bartis, 2004, p.3). Se realizó este tipo de investigación para poder medir el nivel de eficiencia en cuanto al almacenamiento de productos, de igual manera fue necesario aplicar una observación directa en la empresa haciendo referencia a la identificación de las

tendencias, las temáticas de interés y los instrumentos más conocidos para la medición de los problemas así comprobar cómo funcionan los procesos del sistema de gestión en almacenamiento en la empresa.

3.2. IDEA A DEFENDER

La influencia de la gestión del almacenamiento en la eficiencia de la empresa Alpina.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2: Operacionalización de variables

Variables	Definición de la variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumentos o técnicas
Gestión de almacenamiento	Es la compra de artículos en cantidades adecuadas, en momentos oportunos, a precios de mercado, que, de acuerdo con la capacidad y condiciones físicas para la guarda y custodia ordenada y científica, permite mantener existencias manejables para las necesidades de la empresa, a costos racionales y durante periodos funcionales (González, 1998, p.11)	Recepción de productos terminados	Capacidad de recepción	¿Cuál es la capacidad de recepción?	Vista de campo Entrevista
			Tipos de productos	¿Cuántos productos se receptan?	
			Peso manipulado	¿Cuál es el peso máximo para manipulación?	
			Tiempo de reposición de inventario	¿Cuál es el lapso de tiempo entre reposiciones del inventario?	
		Distribución interna de bodega	Porcentaje de utilización de espacio	¿Cuál es el tamaño de bodega?	Vista de campo Entrevista
			Capacidad de almacenamiento en estibas	¿Cuántas cubetas caben en una estiba?	
		Despacho de productos terminados	Nivel de rotura de stock	¿Cuántas veces se ha interrumpido la distribución por falta de stock?	Vista de campo Entrevista
				Días de stock	
		Estado de inventarios	Número de unidades pérdidas	¿Cuál es el número de unidades pérdidas al mes?	Vista de campo Entrevista
			Unidades manipuladas	¿Cuál es la cantidad máxima de unidades que se puede manipular?	

VARIABLES	Definición de la variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumentos o técnicas
		Tiempo de operación	Horas de trabajo empleadas	¿Cuál es el tiempo empleado en el almacenamiento de los productos?	Vista de campo Entrevista
			Horas de muelle empleadas	¿Cuál es el tiempo empleado en la carga de pedidos?	
			Horas de equipo empleadas	¿Cuál es el tiempo empleado en el equipo de manipulación de productos?	
Eficiencia	La capacidad de reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización es decir hacer las cosas bien (Stoner, Edward, y Gilbert, 1996, p.9)	Producto	Nivel de servicio de inventario para pedidos	Cantidades de productos requeridos Productos en inventario	Entrevista Visita de campo
			Porcentaje de error en órdenes	Cantidad de órdenes despachadas con error Cantidad de órdenes despachadas	
			Capacidad utilizada del almacén	¿Cuál es la capacidad de almacenamiento?	
		Cumplimiento	Nivel de cumplimiento	Número de despachos cumplidos a tiempo	Vista de campo Entrevista
			Porcentaje de órdenes perfectas	Cantidad de órdenes perfectas	
		Recursos humanos	Porcentaje de capacitación	Capacitaciones programadas Capacitaciones realizadas	Entrevista
			Porcentaje de eficiencia laboral	Horas empleadas Horas planificadas	Entrevista

Variables	Definición de la variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Instrumentos o técnicas
			Rotación del personal	Retiros en un periodo Número de empleados	Entrevista

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Método inductivo

El método utilizado es el inductivo, pues va de lo particular a lo general; por tanto, la investigación permite tomar información de la empresa en base a la entrevista y observación que se aplicó para realizar una conclusión general tanto de la situación actual del almacenamiento como de su eficiencia en el sistema, esto fue mediante fuentes primarias y secundarias. Es pertinente considerar que los dos parámetros fueron de mucha ayuda, dado que mediante su aplicación se pudo obtener datos útiles los cuales participaron una alta confiabilidad en los resultados obtenidos.

3.4.2. Fuentes

Las fuentes primarias permitieron alimentar esta investigación a obtener datos reales ya que se realizaron en el lugar de los hechos y a personas que están inmersas en el ámbito laboral, estas investigaciones fueron mediante técnicas de observación y aplicación de entrevistas directas aplicadas al personal administrativo de la empresa.

Las fuentes secundarias permitieron al desarrollo de esta investigación, ya que se hizo uso de fuentes como: libros, revistas, trabajos de grado e internet, los mismos que permitieron desarrollar un trabajo de calidad el cual complementó el análisis e interpretación de resultados obtenidos conjuntamente con las fuentes primarias.

3.4.3. *Key Performance Indicators* (KPI's)

Entre los métodos empleados están los KPI's, estos fueron aplicados en función operativa y administrativa, a fin de evaluar la eficiencia de la gestión del almacenamiento.

- Porcentaje de error en ordenes despachadas
- Número o porcentaje de ordenes perfectas
- Número o porcentaje de ordenes completas
- Capacidad del almacén (porcentaje de uso del espacio)
- Nivel de servicio de inventario para pedidos
- Cantidad de productos no despachados
- Rotación del personal
- Porcentaje eficiencia laboral

3.4.4. Entrevista y Encuesta

La entrevista y encuesta son instrumentos aplicados a los empleados del área de almacenaje y al encargado de la dirección logística, quien es responsable de la gestión del almacenamiento.

La encuesta y la entrevista poseen preguntas relacionadas a los procesos, datos numéricos (excepto datos financieros), responsabilidades, métodos de almacenaje, entre otros datos que permite el cálculo de los KPI's de la matriz de eficiencia. En los anexos 1 y 2 se pueden encontrar los cuestionarios de estos instrumentos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Diagnóstico

4.1.1.1. Reseña Histórica

Alpina es una empresa multinacional fundada en Colombia en el año 1945, cuyo crecimiento se encuentra reflejado en las múltiples sucursales abiertas en diversos países como: Colombia, Ecuador, Estados Unidos y Venezuela. Por su parte en Ecuador en la ciudad de San Gabriel fue fundada en el año 2010. La empresa Alpina se dedica a la producción y comercialización de productos terminados a partir de la materia prima (leche) hasta obtener un producto terminado (quesos, fermentados, arequipes) ofreciendo a sus clientes productos de alta calidad en cuanto al sabor, textura y apariencia. El propósito de Alpina es alimentar saludablemente, pues el ideal empresarial es que la vida genera vida. Alpina se encuentra en constante innovación y mejora tanto de productos, servicios y procesos; por ello, se basa en la identificación de tendencias y preferencias de su mercado lo que contribuye al sector ganadero y lácteo de los países donde se ubica.

Alpina es una organización inteligente la cual logra prosperidad colectiva de manera persistente y por ello va de la mano de la logística, al contar con departamentos especializados, que se encargan de procesos logísticos como aprovisionamiento, producción, almacenamiento, distribución, servicio al cliente, logística inversa. Además, para garantizar la calidad del producto se realiza constantemente auditorias como se observa en los Anexos 3, 4 y 5.

Una estrategia que emplea Alpina es complementar la producción de sucursales entre sí; es decir, Alpina de San Gabriel se especializa en la elaboración de los siguientes productos: quesos (frescos, maduros, mozzarella), arequipes y yogurt de galón. Mientras que Alpina Machachi se especializa en la producción de todo tipo de yogurt (vaso de 150gr, 170gr, 200gr, funda de 600gr, 900gr, yogurt bebible de 1750 gr, 100gr, mini vaso de yogurt 113gr.). Estas dos plantas intercambian productos para abarcar mayor mercado, estos cambios se realizan en base a valores monetarios y a continuación, se realiza la distribución para cada sector de las empresas.

4.1.1.2. Diseño del almacén

La manera de organizar y administrar el almacén depende de varios factores: la cantidad de productos almacenados, el índice de rotación, las condiciones de almacenaje (temperatura, tamaño, peso), los métodos de almacenamiento, la forma de almacenar, los equipos y maquinaria de almacenaje, el personal, las actividades de preparación de pedidos, los horarios de entrega, las temporadas altas de venta, el espacio disponible, entre otros. Esta organización influye en la facilidad de localización de los productos, preparación de pedidos, disminuye los riesgos de pérdida, permite un control eficiente de cantidades y niveles almacenados y disminuye los costos del almacenaje.

4.1.1.2.1. *Layout* externo



Figura 2: *Layout* externo de Alpina
Fuente: Google earth (2019)

1. Área de producción y empaque (queso)
2. Área de producción (arequipe)
3. Fosa de tratamiento de agua para la planta
4. Cuartos para hospedaje de jefes o visitantes de la empresa
5. Venta de productos agro ganaderos y sala de capacitación a proveedores
6. Parqueadero para trabajadores
7. Parqueadero para trabajadores
8. Área verde
9. Área de residuos de queso o desecho animal
10. Garita de guardias
11. Kiosko para venta de productos terminados
12. Área verde
13. Garita de observación de guardias
14. Área de chatarrización

15. Área de equipos de mantenimiento
16. Antigua área de producción (leche en polvo)
17. Descarga de diésel para calderos
18. Lavado de tanqueros en máquinas luego del descargue de materia prima
19. Parqueadero para administrativos
20. Antigua planta de producción y empaque (queso)
21. Oficinas de: gerencia general, secretaría, recursos humanos, mantenimiento y sala de capacitación a trabajadores
22. Calderos de evaporación
23. Tanqueros de proveedores
24. Recepción de materia prima (leche)
25. Laboratorio de materia prima (leche)
26. Silos para recepción de materia prima
27. Bodega de materiales e insumos
28. Empaque de arequipe
29. Bodegas de productos terminados
30. Despacho de productos terminados
31. Vehículos de la empresa para distribución de productos
32. Puente peatonal
33. Patio para realización de simulacros en caso de accidentes o sismos
34. Comedor
35. Lavandería de uniformes
36. Baños y vestidores
37. Oficina de Logística
38. Área de producción (mantequilla)
39. Área de empaque (lonjeado, tajado) y maduración de queso
40. Área de producción queso ricota (este producto se realiza a base de suero)

4.1.1.2.2. *Layout* interno

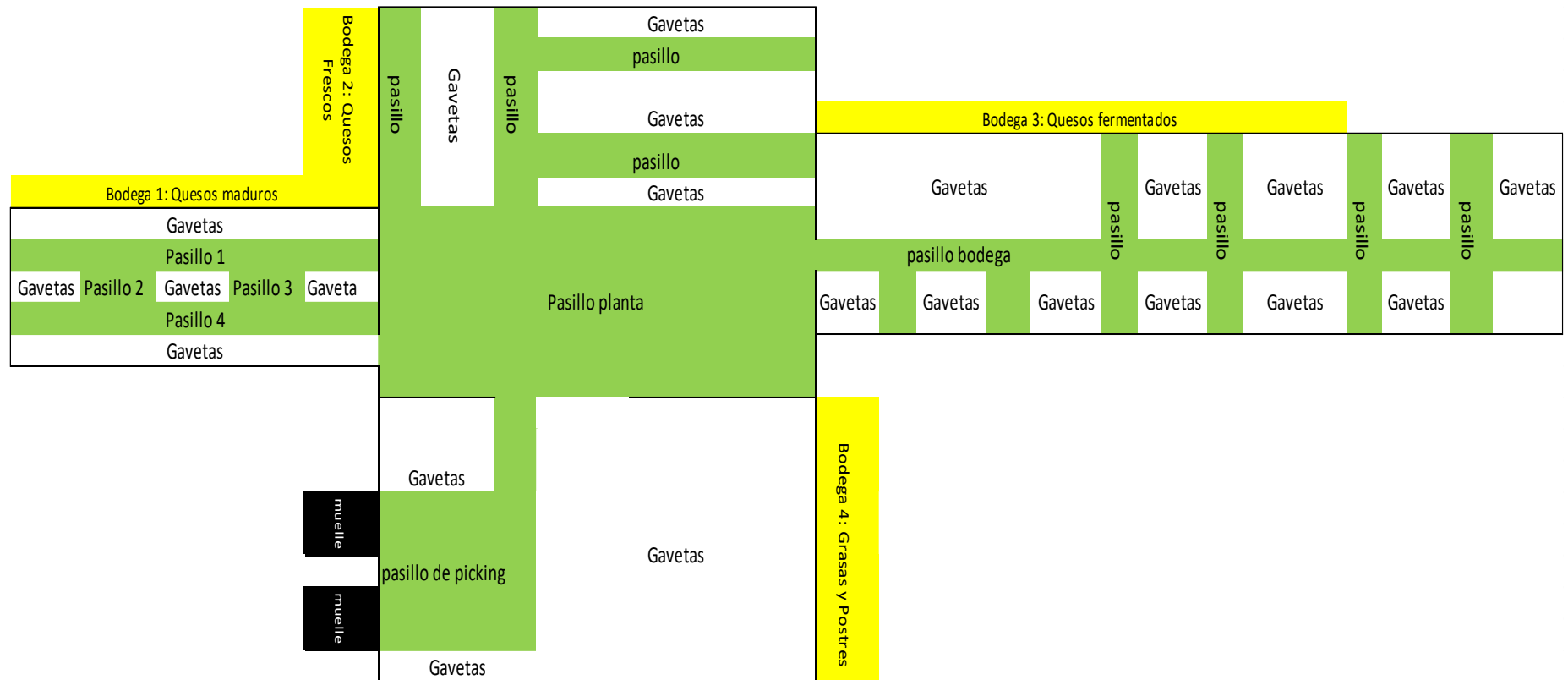


Figura 3: *Layout* interno de Alpina
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 3 se observa la distribución interna de la empresa, cuenta con cuatro bodegas para el almacenamiento de los diferentes productos. Los pasillos se representan con color verde y como se observa rodean las áreas donde se encuentran las gavetas, estos pasillos permiten el paso de los empleados para el control de inventarios y de seguridad, además cuentan con el espacio suficiente para la carga y descarga de gavetas y el almacenamiento de gavetas extras en tiempos de demanda elevada, a pesar del espacio no puede emplearse montacargas.

El área de pasillo planta permite la manipulación de los productos por parte de los empleados. Otro de los aspectos que se puede destacar de este diseño del almacén es la conexión de áreas por pasillos que facilita la circulación de productos. Finalmente, se encuentran los muelles de carga, los mismos se posicionan al nivel de las bodegas lo que facilita el despacho e impide el daño de los productos.

4.1.1.2.3. Bodegas

La empresa Alpina cuenta con cuatro bodegas para el correcto almacenamiento de productos terminados las cuales están clasificados de la siguiente manera:

BODEGA 1: Quesos Maduros

BODEGA 2: Quesos Frescos

BODEGA 3: Quesos Fermentados

BODEGA 4: Grasas y Postres

A continuación, en la figura 4 se encuentran las dimensiones de cada una de las bodegas y las gavetas empleadas, como se observa, la bodega más pequeña es la 4 de Grasas y Postres, debido a las cantidades bajas que se almacenan de estos productos. Cabe mencionar que, las bodegas se utilizan en promedio el 50% debido a que los pasillos ocupan el 50% restante, esto facilita las operaciones y en ocasiones permite colocar más gavetas en los mismos debido al exceso en las áreas de almacenaje, esta acción es permitida debido a que el ingreso a las bodegas es limitado; con ello se impiden accidentes o contaminación de las unidades que se encuentran en los pasillos. A estos productos se deben sumar los provenientes de la empresa Alpina de Machachi, debido al intercambio de productos; por ejemplo, de Machachi provienen los yogurts de vaso y de Alpina San Gabriel se envían quesos de diferente tipo.

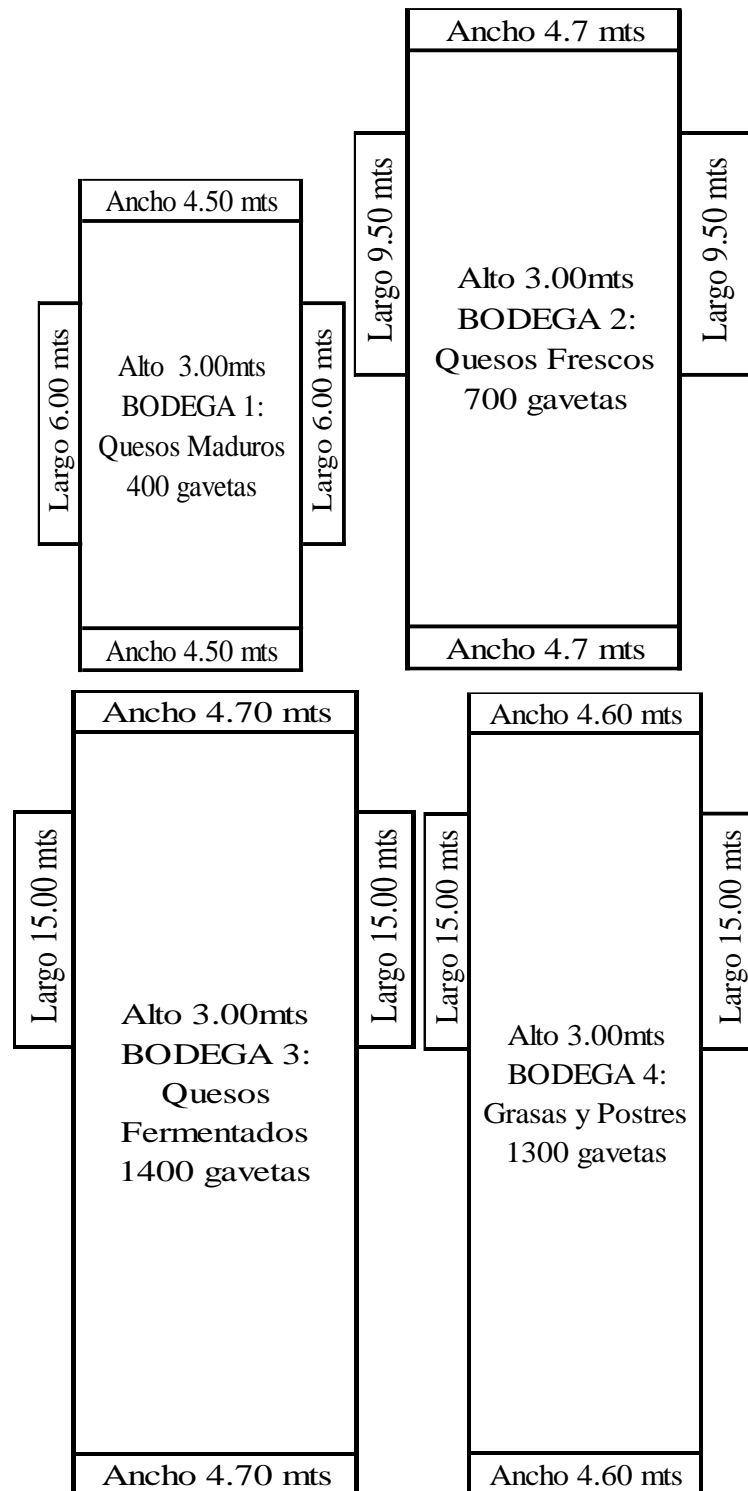


Figura 4: Dimensión de bodegas

Fuente: Alpina (2019)

El diseño del almacén es adecuado a las operaciones del mismo; por ello, no se presentan inconvenientes en cuanto al desempeño de los movimientos de las mercancías tanto de manera interna como externa. La bodega que se implementó para el almacenaje de las cantidades extra en temporada elevada, no se modificó la distribución interna de las bodegas.

Bodega 1: Quesos Maduros

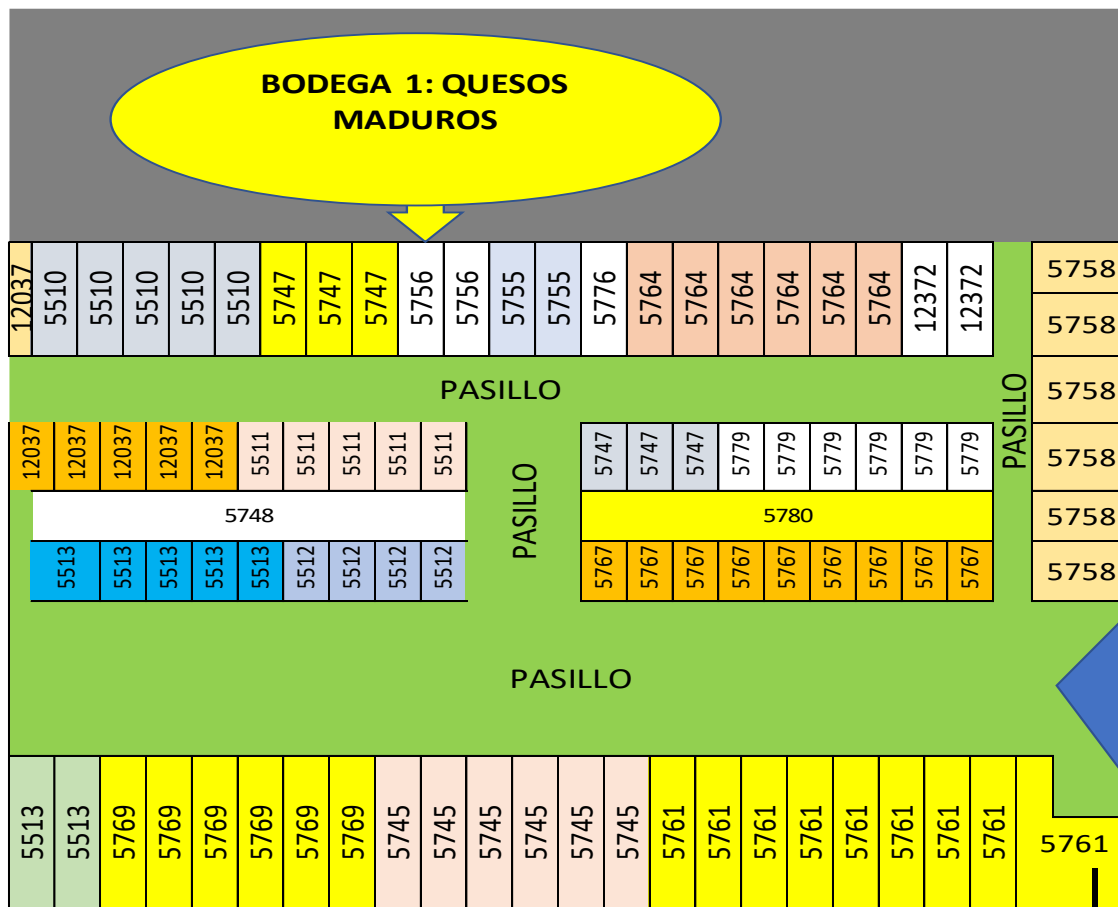


Figura 5: Distribución de la Bodega 1 (Quesos Maduros)
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 5 se observa la distribución interna de la bodega 1 de Quesos Maduros, y se almacenan productos como: queso parmesano, queso holandés, queso pizza, queso cheddar en lonjas, entre otros. Los pasillos y áreas de acceso a los productos han sido coloreados con verde; mientras que los colores: amarillo, rosa, tomate, azul, blanco, beige y negro representan el orden de llegada de los quesos, muchas veces estos son de la misma especie o de diferente, además se observa un código, este se asigna de acuerdo al lote y permite localizar los productos de manera rápida y con el mínimo de errores. Finalmente, las flechas azules representan las entradas a las bodegas.

En esta bodega se emplean 400 gavetas aproximadamente, las cuales tienen las siguientes medidas: alto 22,5 centímetros, largo 56 centímetros y ancho de 38 centímetros, la capacidad de almacenaje de estas cubetas depende del tamaño del producto; por ejemplo, los quesos mozzarella Kiosko y light de 700 gramos caben 27 unidades por gaveta, para el queso holandés, parmesano y requesón de 500 gramos caben 45 unidades por gaveta, el queso cheddar de 200 gramos cabe 60 unidades por gaveta.

Bodega 2: Quesos Frescos

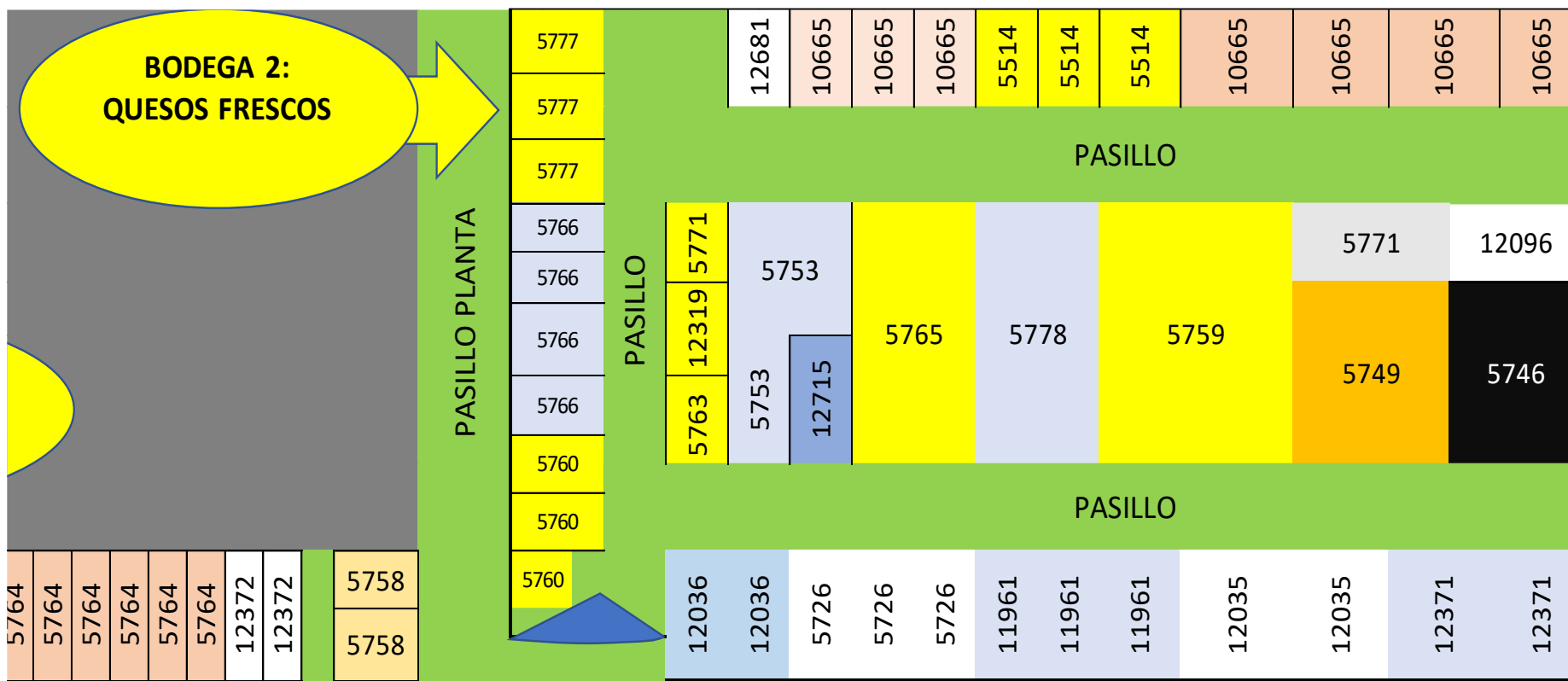


Figura 6: Distribución de la Bodega 2 (Quesos Frescos)
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 6 se observa la distribución de la bodega 2 en la cual se almacenan los quesos frescos como: mozzarella, queso fresco, queso cremoso, ricota, cremo del campo, queso amasado; en esta bodega se puede encontrar los pasillos de ingreso a la bodega y los pasillos de carga hacia los muelles, estos se encuentran coloreados con verde, mientras que los colores amarillo y blanco de las áreas representan los lotes y especies, ordenados de manera cronológica. Las gavetas empleadas para el queso fresco son alrededor de 700 gavetas, estas tienen las siguientes medidas: alto 22,5 centímetros, largo 56 centímetros y ancho de 38 centímetros, y la capacidad está dada en función del tamaño del producto; por ejemplo, el queso mozzarella de 200 gramos cabe 60 unidades por gaveta, queso de tipo ricota de 450 gramos caben 40 unidades por gaveta, queso amasado de 450 gramos caben 40 unidades por gaveta y el queso fresco kiosko de 450 gramos caben 40 unidades por gaveta.

Bodega 3: Quesos Fermentados

BODEGA 3: FERMENTADOS																																
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	11835	4160	PASILLO	12530		PASILLO	10991													
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	11833	4162	PASILLO	12533		PASILLO	12568	11796	8653	12552	5523	8655	8656							
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	11175	11175	PASILLO	2122	2123	PASILLO	12569													
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	11177	11177	PASILLO	2121	2121	PASILLO														
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	10984	10984	PASILLO	11836	11834	PASILLO														
10829	10829	10829	10829	10830	10830	10830	10830	12300	12300	12300	12300	PASILLO	10986	10986	PASILLO	12202	12202	PASILLO														
PASILLO BODEGA																																
	10653	10654	10990	11184	12532		11222	4163	11107	4011	4010		4894	4249					11955						6219							
				11186	12529			4161											11953						6221							
				11188		2126	11223	11311	11109	PASILLO	11105	5804	11108	11106	PASILLO	4895	4248	PASILLO	4921	4920	4923	PASILLO	11219	PASILLO	11956	6222						
				11185	12531																	11220	PASILLO		12122	12567	122722	10663	PASILLO		6226	
				11187	12528		11224	8206	11959	11227	11226	11225	PASILLO	4889	4247					11954												
				11189																		11221										

Figura 7: Distribución de la Bodega 3 (Quesos Fermentados)
 Fuente: Alpina (2019)

En la figura 7 se observa la distribución de la bodega 3 en la misma se almacenan quesos fermentados tales como: yogurt de vaso, de galón y de funda, Alpinete, gelatina, avena. Los colores del *Layout* representa los lotes junto con los códigos, además como se observa existen diversas áreas, debido a que los productos son diferentes entre sí, en las áreas separadas se almacenan los productos acordes a su naturaleza; es decir, yogurt, mantequilla, cremas y arequipe.

Las gavetas empleadas en esta bodega son 1400 diarias en promedio, estas son más grandes debido a que los yogurts son de galón, las medidas de las mismas son: 35 centímetros de alto, 30 centímetros de ancho y 60 centímetros de largo, la capacidad de almacenamiento de las mismas es de 8 galones de yogurt por gaveta, 60 yogurts de vaso por cubeta, 15 fundas de litro de yogurt por gaveta; yogurt bebible de 1.700 gramos cabe 12 unidades por gaveta, yogurt Regeneris de 100 gramos caben 18 unidades por gaveta, yogurt natural de 1000 gramos caben 18 unidades en la gaveta, yogurt bebible de 180 gramos caben 180 unidades por gaveta, yogurt trozos de 150 gramos caben 108 unidades por gaveta; cabe destacar que, a diferencia de la organización de los quesos, los yogurts de vaso requieren de un tríplex entre ellos para evitar que se golpeen o rompan, esta organización permite que llevar dos filas de yogurt optimizando las gavetas y el espacio en el almacenamiento.

Bodega 4: Grasas y Postres

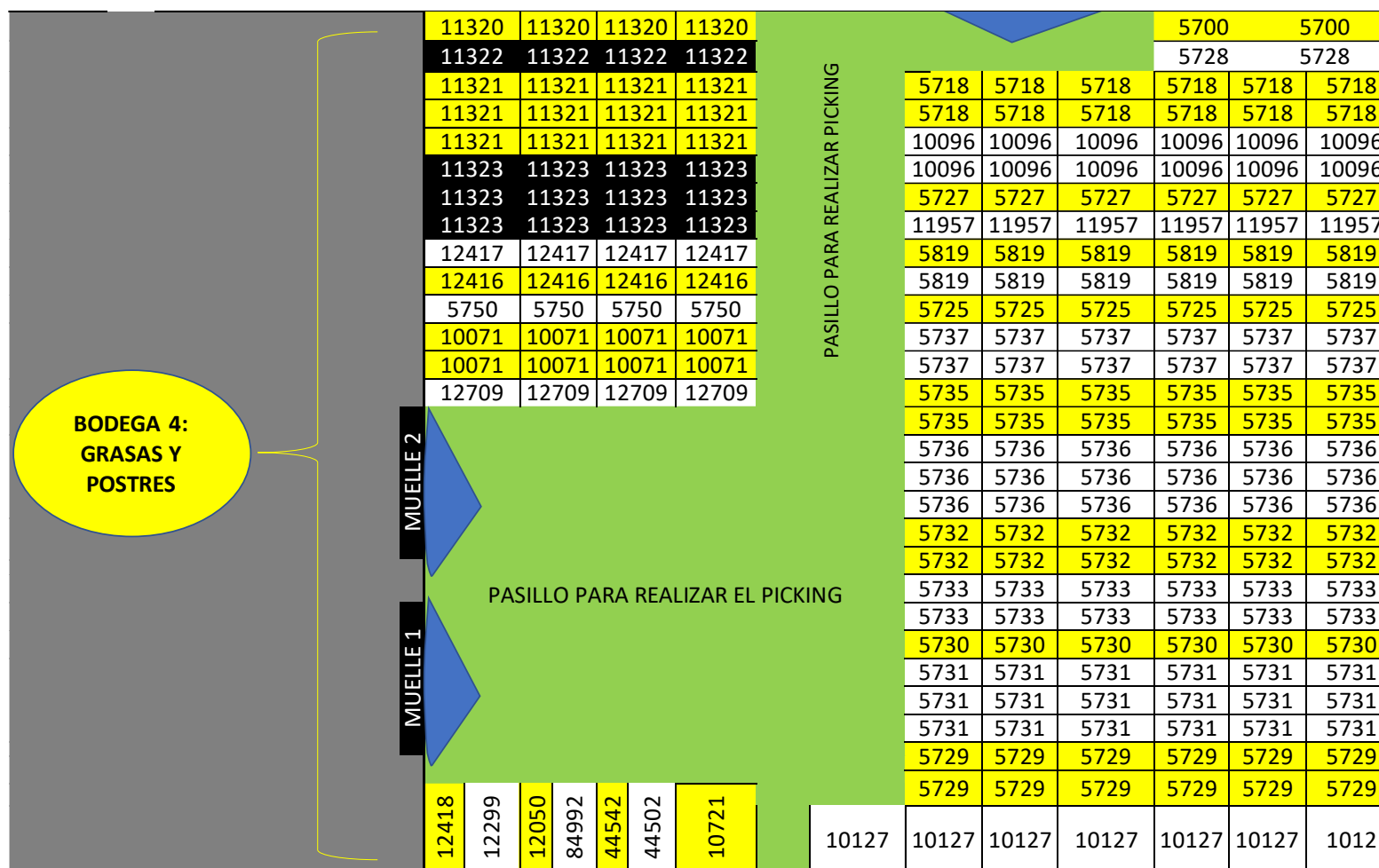


Figura 8: Distribución de la Bodega 4 (Grasas y Postres)

Fuente: Alpina (2019)

En la figura 8 se observa la distribución de la bodega 4 en la cual se almacenan los denominados grasas y postres como crema de leche, mantequilla, arequipe y cremas agrias. En esta bodega se puede encontrar los pasillos de ingreso a la bodega y los pasillos de carga hacia los muelles, estos se encuentran coloreados con verde, mientras que los colores amarillo y blanco de las áreas representan los lotes y especies, ordenados de manera cronológica. Las gavetas empleadas para las grasas y postres son 1.300 gavetas, estas tienen las siguientes medidas: alto 22,5 centímetros, largo 56 centímetros y ancho de 38 centímetros, y la capacidad está dada en función del tamaño del producto; por ejemplo, el vaso de arequipe de 250 gramos cabe 60, la mantequilla de 200 gramos cabe 60 en la gaveta, crema agria de 180 gramos cabe 108 por gaveta, etc.

4.1.1.3. Medios de almacenaje y transporte

Todas las bodegas cuentan con las herramientas, materiales y condiciones adecuadas tanto para el almacenamiento como para el transporte de los productos, entre ellas Alpina cuenta con: pallets y gavetas para el almacenaje de los productos; coches manuales, Jack tanto electrónico como manual y en ocasiones se utiliza la fuerza manual de los empleados para cargar las gavetas en el transporte interno. Finalmente, se tiene la temperatura de refrigeración correspondiente en cada bodega. La empresa no cuenta con montacargas, pues el espacio físico es limitado; por tanto, la maniobra en el almacén sería compleja; por consiguiente, los coches manuales, junto a la carga humana de los trabajadores es lo más utilizado para el transporte interno de productos.

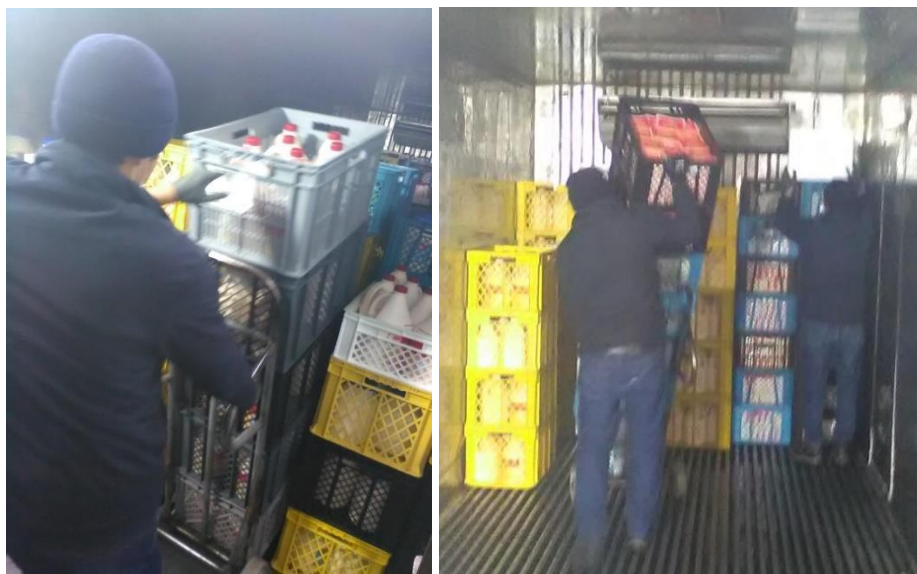


Figura 9: Medios de transporte
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 9 se muestran los medios de transporte de Alpina, uno es el Jack y otro un coche manual, en esta figura se puede observar la carga de los productos en los camiones. Además de los medios de manipulación se encuentra la movilización por carga de los propios empleados como se observa en la figura 10.



Figura 10: Transporte manual
Fuente: Alpina (2019)

La empresa utiliza gavetas para el almacenamiento, estas pueden ser apiladas lo que duplica o triplica la capacidad de almacén, esta alternativa resulta más eficiente en comparación a las estanterías estáticas, pues por la naturaleza de los productos se requiere de un instrumento que los agrupe e impida su caída. Las gavetas son ordenadas en filas de 7 a 8 máximo de manera ascendente, que no se superen los 30kg de peso y de esta forma se evita caídas. Además, esta altura es adecuada para impedir el contacto con el techo, lo que protege a los productos de la contaminación como se aprecia en el anexo 6. La técnica de almacenamiento en Alpina permite el acceso tanto de equipos de movilización como de empleados, debido a que las mismas son ubicadas en pallets para evitar el contacto directo con el suelo como se muestra en el Anexo 7, esto facilita la carga y la manipulación de los productos por parte de los empleados.

4.1.1.3.1 Necesidad diaria de gavetas

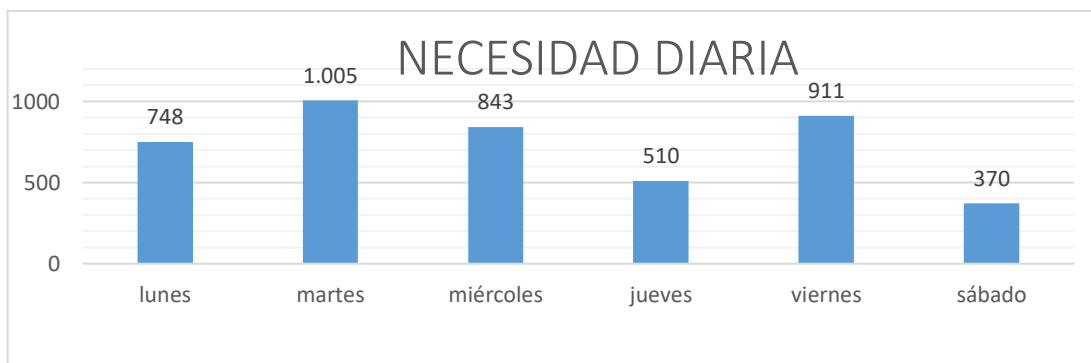


Figura 11: Necesidad diaria de gavetas
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 11 se observa que la necesidad semanal de gavetas es de 4.387, siendo el martes el día en que más gavetas se necesitan; cabe destacar que las gavetas además de emplearse en el almacenamiento se utilizan en la distribución, este método facilita el transporte, mantiene los productos protegidos y resulta económico. A pesar de estos beneficios se presenta un conflicto en las temporadas altas debido a que las gavetas escasean en la empresa, dado que se emplean para la distribución; por ello, el cliente mayor de Alpina, la cadena de supermercados Supermaxi, recibe los pedidos en cajas de cartón para emplear las gavetas en la distribución local. Además, se emplean gavetas de arrastre para colocar los productos en los pasillos de las bodegas, esto no afecta el flujo de los empleados pues las bodegas se mantienen cerradas y los productos del pasillo son los primeros en salir, esto se puede observar en los Anexos 6 y 7.

El almacenaje de insumos y materia prima se realiza mediante estanterías, esto facilita el acceso a los mismos, en esta bodega es factible; debido a la naturaleza de los productos, las dimensiones de los mismos, el peso y las características de conservación, en vista de que no requieren refrigeración. El empleo de estanterías estáticas facilita la localización de todos los insumos y disminuye riesgos de pérdida, además gracias a la señalización de cada almacén el control diario de inventarios se agiliza. En los Anexos 8 y 9 se puede visualizar la organización de los almacenes

4.1.1.4. Almacenaje de las mercancías

La gestión de almacenes es un proceso en función de la logística que involucra la recepción, almacenamiento, organización en la distribución, factibilidad en conservación de productos, y por ende causa un aumento de beneficios tanto para la empresa como para el consumidor final si es ejecutado de manera adecuada, el objetivo principal es tener rotaciones de insumos que son necesarios en la empresa sin que los mismos sean generadores de costos adicionales. El almacén como estructura física es un lugar específicamente diseñado para custodiar, proteger, salvaguardar y controlar los bienes de la empresa, como se observa en el Anexo 10. Antes de ser requeridos por la administración para la venta de productos.

4.1.1.4.1. Proceso de almacenaje

El almacenamiento de los productos después de la producción se realiza de la siguiente manera:

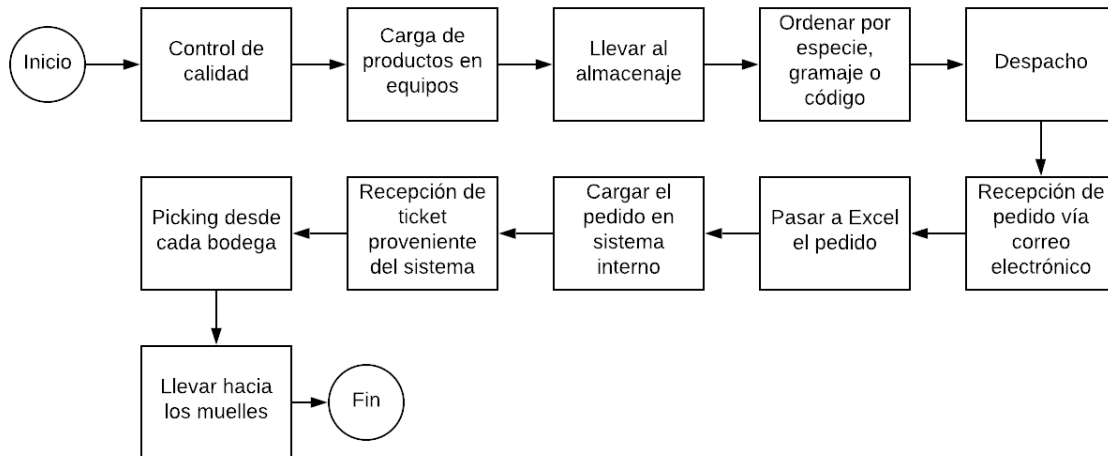


Figura 12: Proceso de almacenamiento
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 12 se puede observar el proceso de almacenamiento de la empresa Alpina, este parte del control de calidad y características por parte del área de almacenaje; cabe destacar que, existen dos controles de calidad el realizado por el área de producción y el de almacenamiento, estos se realizan en una bodega que se encuentra junto al área de producción para evitar la contaminación de los lotes antiguos con los nuevos en caso de existir alguna. Una vez confirmado el estado de los productos, se procede a cargar los productos en los equipos de movilización como el Jack ya sea manual o eléctrico, luego se llevan hasta la bodega correspondiente (bodega 1, bodega 2, bodega 3, bodega 4 y bodega 5). En la bodega se ordenan de acuerdo a la especie, gramaje o código del producto, esta clasificación facilita la localización a futuro, además en las bodegas de los quesos que deben madurar se emplea el mismo sistema; es decir, se ordenan de manera cronológica.

Para el despacho de los productos se reciben los pedidos por parte de los clientes por correo electrónico, estos se pasan a un documento de Excel especificando las cantidades, características y el tiempo de entrega, esta información se ingresa al sistema interno de la empresa Alpina, a fin de obtener el denominado ticket de pedido; este contiene las referencias, códigos, cantidades, especie, etc. Una vez determinado el pedido se procede a la recolección desde las bodegas en los equipos de movilización o cargados por el personal. Finalmente se llevan hacia los muelles de carga, donde el área de distribución se encarga de cargar en los camiones.

Los empleados controlan el almacenamiento de productos mediante inventarios físicos, en donde chequean las cantidades que salen del departamento de producción y luego entran al correspondiente almacenamiento de bodega, verificando que los productos estén completos mediante las hojas de *check list* de tal manera realizar las respectivas entregas y despachos. En el anexo 11 se muestran los muelles de carga de los productos los mismos se encuentran en el piso donde se encuentran las bodegas, esto facilita la carga de los productos en los camiones distribuidores, además disminuye los movimientos y por tanto el tiempo de trabajo.

4.1.1.4.2. Sistema de almacenaje de Alpina

Es importante resaltar que los bienes almacenados tienen un alto movimiento de salida y entrada; es decir, un índice elevado de rotación. En la mayoría de los casos, la gestión y almacenaje de materias, insumos y productos finales, es un factor que incrementa el costo del producto final. Sin la función de agregarle valor, motivo por el cual se debe procurar, tener el mínimo de existencias, con el mínimo riesgo de faltante y el menor costo posible de operación, para ello se emplea el método FIFO en inventarios, así los precios son competitivos y no se enfrentan pérdidas.

El método *First in, First out* (FIFO), es el sistema principal de almacenaje de la empresa Alpina; la cual emplea la clasificación y orden de los productos de acuerdo a las especies, gramajes o códigos, priorizando los gramajes sobre los nombres. En todas las bodegas se emplea el sistema FIFO incluidas las del queso de maduración, con tiempos de almacenamiento de 3 meses, 6 meses, 1 año; estos se almacenan de manera cronológica, lo que facilita identificar la fecha de expedición y caducidad.

4.1.1.4.3. Almacenamiento diario en la empresa Alpina

Tabla 3: Almacenamiento de quesos Maduros

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
348	10665	Q sandu kiosko 5 lonj 60g	Maduros	Und	348	60
29	11961	Q mozar fnsse 15 lonj 225g	Maduros	Und	29	225
30	12035	Q mozar kiosko 10 lonj 150g	Maduros	Und	30	150
31	12036	Q ched kiosko 10 lonj 200g	Maduros	Und	31	200
32	12037	Q mix gourmet kiosko cubo bol 350g	Maduros	Und	32	350
34	12096	Q parme kiosko cuna 300g	Maduros	Und	34	300

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
38	12319	Q provo ahum kiosko 10 lonj 150g	Maduros	Und	38	150
39	12320	Q provo ahum kiosko lonj 1kg	Maduros	Und	39	1000
50	12681	Q ched kiosko bloq 350g	Maduros	Und	50	350
52	12715	Q hierbas kiosko bloq 350g	Maduros	Und	52	350
82	5510	Q parme kiosko rall bol 40g	Maduros	Und	82	40
83	5511	Q parme kiosko rall bol 100g	Maduros	Und	83	100
84	5512	Q parme kiosko rall bol 250g	Maduros	Und	84	250
85	5513	Q parme kiosko rall bol 500g	Maduros	Und	85	500
86	5514	Q holan kiosko bloq 450g	Maduros	Und	86	450
94	5717	Q americ kiosko 20 lonj 300g	Maduros	Und	94	300
95	5726	Q fres criol kiosko al peso	Maduros	Und	95	1000
105	5746	Q mozar pizz kiosko 20 lonj 300g	Maduros	Und	105	300
106	5747	Q mozar pizz kiosko lonj al peso	Maduros	Und	106	1000
107	5748	Q mozar pizz kiosko rall bol 300g	Maduros	Und	107	300
108	5749	Rqson kiosko bloq 500g	Maduros	Und	108	500
110	5753	Q gouda kiosko bloq 350g	Maduros	Und	110	350
111	5757	Q hierbas kiosko lonj al peso	Maduros	Und	111	1000
112	5758	Q holan kiosko al peso	Maduros	Und	112	1000
113	5759	Q holan kiosko 20 lonj 300g	Maduros	Und	113	300
114	5760	Q holan kiosko 10 lonj 150g	Maduros	Und	114	150
115	5761	Q holan kiosko lonj al peso	Maduros	Und	115	1000
116	5763	Q javier kiosko bloq 320g	Maduros	Und	116	320
117	5765	Q javier kiosko 20 lonj 300g	Maduros	Und	117	300
118	5766	Q javier kiosko 10 lonj 150g	Maduros	Und	118	150
119	5767	Q javier kiosko lonj al peso	Maduros	Und	119	1000
120	5769	Q mix especial kiosko cubo bol 350g	Maduros	Und	120	350
121	5770	Q mix especial kiosko cubo bol 500g	Maduros	Und	121	500
122	5771	Q provo ahum kiosko bloq 260g	Maduros	Und	122	260

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
123	5776	Q sandu kiosko al peso	Maduros	Und	123	1000
124	5777	Q sandu kiosko 10 lonj 150g	Maduros	Und	124	150
125	5778	Q sandu kiosko 20 lonj 300g	Maduros	Und	125	300
126	5779	Q sandu kiosko lonj al peso	Maduros	Und	126	1000
127	5780	Q mix mex kiosko rall bol 300g	Maduros	Und	127	300
146	5546	Q parme kiosko cuna al peso 2.4kg	Maduros	Und	146	1000
147	5745	Q mozar pizz kiosko al peso	Maduros	Und	147	1000
148	5755	Q hierbas kiosko al peso	Maduros	Und	148	1000
149	5764	Q javier kiosko al peso	Maduros	Und	149	1000
150	5772	Q provo ahum kiosko al peso	Maduros	Und	150	1000
151	10518	Q holan kiosko lonj 500g bking	Maduros	Kg	151	500
152	13534	Q holan kiosko inst lonj al peso	Maduros	Kg	152	1000
153	14180	Q americ lonj bking al peso	Maduros	Kg	153	1000

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 3 puede observarse los siguientes datos: el número de orden, que obedece al pedido que realizó el cliente, artículo que es el código del producto, la descripción donde se detalla que tipo de producto es, la bodega que especifica la ubicación del mismo acorde a su naturaleza, unidad de medida que detalla las unidades en que se almacena, el almacén que identifica la posición del producto, y los gramos por unidad que especifican el tamaño del artículo. Estos datos facilitan la localización de los artículos al momento de su despacho, es por ello que en las tablas de control de inventarios se detallan estos.

Tabla 4: Almacenamiento de quesos fermentados

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
345	10653	Yog bble kiosko ftlla fun 900g	Fermentados	Und	345	900
346	10654	Yog bble kiosko dzno fun 900g	Fermentados	Und	346	900

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
347	10663	By neon vaso 170g	Fermentados	Und	347	170
349	10829	Yog bble kiosko ftlla bot 3.5kg	Fermentados	Und	349	3500
350	10830	Yog bble kiosko dzno bot 3.5kg	Fermentados	Und	350	3500
351	10984	Yog bble kid kk ftlla bot 120g	Fermentados	Und	351	120
3	10986	Yog bble kid kk dzno bot 120g	Fermentados	Und	3	120
325	10990	Yog bble kiosko mor fun 900g	Fermentados	Und	325	900
326	11105	Yog bble kiosko ftlla bot 950g	Fermentados	Und	326	950
327	11106	Yog bble kiosko ftlla bot 1700g	Fermentados	Und	327	1700
342	11107	Yog bble kiosko dzno bot 950g	Fermentados	Und	342	950
343	11108	Yog bble kiosko dzno bot 1700g	Fermentados	Und	343	1700
4	11109	Yog bble kiosko mor bot 950g	Fermentados	Und	4	950
5	11175	Yog bble kid kk ftlla bot 180g	Fermentados	Und	5	180
6	11177	Yog bble kid kk dzno bot 180g	Fermentados	Und	6	180
7	11219	Yog tzos kiosko ftlla vaso 150g	Fermentados	Und	7	150
8	11220	Yog tzos kiosko dzno vaso 150g	Fermentados	Und	8	150
9	11221	Yog tzos kiosko mor vaso 150g	Fermentados	Und	9	150
10	11222	Yog tzos kiosko ftlla bot 950g	Fermentados	Und	10	950
11	11223	Yog tzos kiosko dzno bot 950g	Fermentados	Und	11	950

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
12	11224	Yog tzos kiosko mor bot 950g	Fermentados	Und	12	950
13	11225	Yog tzos kiosko ftlla bot 1700g	Fermentados	Und	13	1700
14	11226	Yog tzos kiosko dzno bot 1700g	Fermentados	Und	14	1700
15	11227	Yog tzos kiosko mor bot 1700g	Fermentados	Und	15	1700
16	11311	Mplx18 arequipe vaso 50g	Fermentados	Und	16	900
20	11796	By areq vaso 165g	Fermentados	Und	20	165
21	11833	Yog duo kiosko guana mor bot 180g	Fermentados	Und	21	180
22	11834	Yog duo kiosko guana mor bot 950g	Fermentados	Und	22	950
23	11835	Yog duo kiosko pina coco bot 180g	Fermentados	Und	23	180
24	11836	Yog duo kiosko pina coco bot 950g	Fermentados	Und	24	950
25	11953	Yog fnsse frtroj bot 950g	Fermentados	Und	25	950
26	11954	Yog fnsse frtroj bot 180g	Fermentados	Und	26	180
27	11955	Yog fnsse sbila bot 950g	Fermentados	Und	27	950
28	11956	Yog fnsse sbila bot 180g	Fermentados	Und	28	180
33	12050	Yog duo kiosko guana mor fun 900g	Fermentados	Und	33	900
35	12122	By mini crunfre vaso 114g	Fermentados	Und	35	114
36	12299	Yog duo kiosko pina coco fun 900g	Fermentados	Und	36	900
37	12300	Yog bble kiosko mor bot 3.5kg	Fermentados	Und	37	3500
42	12528	Rgn cer gdlla bot 1750g	Fermentados	Und	42	1750
43	12529	Rgn cer gdlla bot 1000g	Fermentados	Und	43	1000
44	12530	Rgn cer gdlla bot 180g	Fermentados	Und	44	180
45	12532	Rgn cer tamar bot 1000g	Fermentados	Und	45	1000

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
46	12533	Rgn cer tamar bot 180g	Fermentados	Und	46	180
47	12552	Yog cer kiosko ftlla vaso 120g	Fermentados	Und	47	120
48	12567	By chocgoz vaso 175g	Fermentados	Und	48	175
49	12571	Yog fnsse ftrtoj gran vaso 170g	Fermentados	Und	49	170
53	12722	By mini canpop vaso 135g	Fermentados	Und	53	135
54	12851	Pr q sand kiosko bloq 140g + mort	Fermentados	Und	54	140
55	12907	Yog cer kiosko ftlla hoj choc vaso 120g	Fermentados	Und	55	120
56	13645	Caja barq de areq 240g	Fermentados	Und	56	240
57	13646	Ristra fundas de almoh de areq 25gr x 12	Fermentados	Und	57	300
58	13647	Gelat prem kiosko cza vaso 170g	Fermentados	Und	58	170
59	13648	Gelat prem kiosko uva vaso 170g	Fermentados	Und	59	170
60	13649	Gelat prem kiosko fre vaso 170g	Fermentados	Und	60	170
61	2121	Rgn cer pita bot 180g	Fermentados	Und	61	180
62	2122	Rgn cer pita bot 1000g	Fermentados	Und	62	1000
63	2123	Rgn cer pita bot 1750g	Fermentados	Und	63	1750
64	2126	Crem lch fun 250ml	Fermentados	Und	64	250
65	4010	Rgn lght ftlla bot 180g	Fermentados	Und	65	180
66	4011	Rgn lght ftlla bot 1000g	Fermentados	Und	66	1000
67	4160	Rgn bble dzno bot 180g	Fermentados	Und	67	180
68	4161	Rgn bble dzno bot 1000g	Fermentados	Und	68	1000
69	4162	Rgn bble ftlla bot 180g	Fermentados	Und	69	180
70	4163	Rgn bble ftlla bot 1000g	Fermentados	Und	70	1000
71	4247	Rgn tzos mor bot 1750g	Fermentados	Und	71	1750
72	4248	Rgn tzos dzno bot 1750g	Fermentados	Und	72	1750
73	4249	Rgn tzos ftlla bot 1750g	Fermentados	Und	73	1750

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
74	4450239	Avena original vaso 250g ecu	Fermentados	Und	74	250
75	4454239	Avena canela vaso 250g ecu	Fermentados	Und	75	250
76	4889	Rgn tzos mor bot 1000g	Fermentados	Und	76	1000
77	4894	Rgn tzos filla bot 1000g	Fermentados	Und	77	1000
78	4895	Rgn tzos dzno bot 1000g	Fermentados	Und	78	1000
79	4920	Rgn tzos dzno vaso 150g	Fermentados	Und	79	150
80	4921	Rgn tzos filla vaso 150g	Fermentados	Und	80	150
81	4923	Rgn tzos mor vaso 150 g	Fermentados	Und	81	150
87	5523	By blk vaso 165g	Fermentados	Und	87	163
89	5701	Crem lch agria kiosko gar 3.5kg	Fermentados	Und	89	3500
90	5703	Crem lch nat kiosko gar 3.5kg	Fermentados	Und	90	3500
93	5711	Mquilla nat kiosko 1kg	Fermentados	Und	93	1000
128	5804	Yog nat kiosko tarro 1 kg	Fermentados	Und	128	1000
130	6219239	Alpinette fresa 140g ecu	Fermentados	Und	130	140
131	6221239	Alpinette cereza 140g ecu	Fermentados	Und	131	140
132	6222239	Alpinette melocoton 140g ecu	Fermentados	Und	132	140
133	6226239	Alpinette mora 140g ecu	Fermentados	Und	133	140
134	8206	Mplx6 arequipe vaso 50g	Fermentados	Und	134	300
138	8499239	Avena finesse vaso 250g ecu	Fermentados	Und	138	250
139	8653	By chockri vaso 169g	Fermentados	Und	139	163
140	8655	By zuc vaso 170g	Fermentados	Und	140	163
141	8656	By froot loops vaso 154 g	Fermentados	Und	141	161
143	12202239	Alpinette maracuya 140g ecu	Fermentados	Und	143	140
144	12531	Rgn cer tamar bot 1750g	Fermentados	Und	144	1750
145	4865	Kumis orig bot 1750g	Fermentados	Und	145	1750
154	14252	Funda almohadillas arequipe 25g	Fermentados	Und	154	25

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
155	4012	Rgn lght flla bot 1750g	Fermentados	Und	155	1750
156	5275	Rgn bble dzno bot 1750g	Fermentados	Und	156	1750
157	12039	Mpx4 q espar mozar kiosko vaso 45g	Fermentados	Und	157	180
158	12549	Yog fnsse ftrroj bot 1670g	Fermentados	Und	158	1670
159	12568	Yog fnsse clas bot 950g	Fermentados	Und	159	950
160	12720	Yog fnsse clas bot 1650g	Fermentados	Und	160	1650
161	14546	Pr tripackglow 1fru+1du+1mor	Fermentados	Und	161	540
162	14547	Pr tripackglow 1fru+1du+1guamor	Fermentados	Und	162	540

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 4 se observa que en la bodega de fermentados al igual que en la anterior las tablas de control de inventarios poseen los datos necesarios para la localización de los productos, esto permite llevar un registro de los productos existentes en almacenamiento, esta información es enviada a la producción lo que impide la producción de artículos existentes en la bodega para solventar nuevos pedidos.

Tabla 5: Almacenamiento de quesos frescos

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
1	10071	Q ricotta kiosko bloq 450g	Frescos	Und	1	450
2	10096	Q cremo del campo kiosko bloq 450g	Frescos	Und	2	450
344	10127	Q mozar kiosko snack 50g	Frescos	Und	344	50
17	11321	Q espar mozar kiosko vaso 240g	Frescos	Und	17	240
18	11322	Q espar ched kiosko vaso 45g	Frescos	Und	18	45
19	11323	Q espar ched kiosko vaso 240g	Frescos	Und	19	240
40	12416	Q amasado kiosko bloq 450g	Frescos	Und	40	450
41	12417	Q amasado kiosko bloq 250g	Frescos	Und	41	250
51	12709	Mquilla kiosko 200g	Frescos	Und	51	200
88	5700	Crem lch agria kiosko vaso 220g	Frescos	Und	88	220

No. Orden	Código	Descripción	Bodega	Unidad medida	Almacén	Gramos por unidad
91	5706	Dulce lch kiosko vaso 250g	Frescos	Und	91	250
92	5709	Dulce lch kiosko vaso 500g	Frescos	Und	92	500
96	5729	Q mozar kiosko bloq 200g	Frescos	Und	96	200
97	5730	Q mozar kiosko bloq 350g	Frescos	Und	97	350
98	5731	Q mozar kiosko bloq 500g	Frescos	Und	98	500
99	5732	Q mozar kiosko bloq 700g	Frescos	Und	99	700
100	5733	Q mozar kiosko bloq 900g	Frescos	Und	100	900
101	5734	Q mozar kiosko bloq 600g	Frescos	Und	101	600
102	5735	Q mozar lght kiosko bloq 200g	Frescos	Und	102	200
103	5736	Q mozar lght kiosko bloq 500g	Frescos	Und	103	500
104	5737	Q mozar lght kiosko bloq 700g	Frescos	Und	104	700
109	5750	Q ricotta kiosko bloq 250g	Frescos	Und	109	250
129	5818	Q fres kiosko bloq 450g	Frescos	Und	129	450
135	8208	Arequipe gar 4.6kg	Frescos	Und	135	4600
136	8260	Arequipe vaso 250g	Frescos	Und	136	250

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la bodega de quesos frescos se presenta lo mismo, en la tabla 5 se muestra un registro de los artículos de manera constante lo que impide la caducidad de los productos a causa de una sobreproducción. Estos registros permiten la trazabilidad del producto, lo que facilita la localización de los productos en caso de necesitarlo.

4.1.1.4.4. Utilización de áreas por horas

Tabla 6: Ocupación del área de tajados

Área tajados de queso					
Día	Ultravac	Termoformadora Lonjas	Horas Ocupadas	% Utilización	
Lunes	2,50	4,86	7,36	92%	
Martes	3,20	1,80	5,00	63%	
Miércoles	2,29	5,51	7,80	98%	
Jueves	1,13	0,00	1,13	14%	
Viernes	2,01	4,61	6,62	83%	
Promedio Total	2,23	3,36	5,58	70%	

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 6 se detallan las horas de trabajo empleadas para el área de lonjeados, especialmente en la transformación, como se observa el porcentaje de aprovechamiento más bajo se presenta el día jueves debido a la baja demanda de estos productos ese día. Sin embargo, el rendimiento total es de 70% lo que justifica esta actividad y permite determinar que la actividad no tiene tiempos muertos sino una demanda baja del servicio.

Cabe destacar que la maquinaria recibe mantenimiento semanal lo que impide averías a mitad del proceso de producción, esto evita tiempos muertos a la vez en toda la cadena y el pago de horas extras a los empleados.

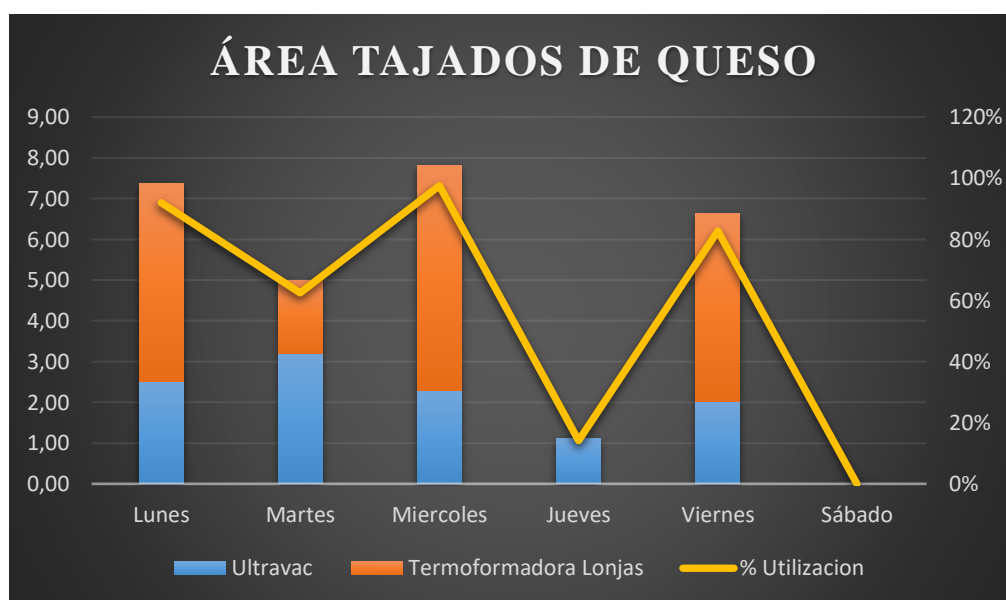


Figura 13: Horas ocupadas tajados
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 13 se muestra que en el área de tajados de queso la capacidad total de horas utilizada es del 70% por lo tanto la producción en esta área es efectiva para la empresa y la maquinaria está en perfectas condiciones de uso.

Tabla 7: Ocupación de área de rallado

ÁREA RALLADOS				
Día	Parafinado	Plusvack	Horas Ocupadas	% Utilización
Lunes	0,42	8,13	8,54	107%
Martes	1,57	7,08	8,66	108%
Miércoles	0,00	7,92	7,92	99%
Jueves	1,99	7,08	9,07	113%
Viernes	1,57	7,29	8,87	111%
Promedio Total	1,11	7,50	8,61	108%

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 7 se puede observar que el porcentaje de utilización supera el 100%; es decir que, se supera el nivel de trabajo en esa área, considerando que la maquinaria es muy eficiente y el área de rallado es una de las más empleadas estos números arrojados son adecuados y dejan ver un rendimiento eficiente de los recursos tanto de mano de obra como de planificación, y tiempos.

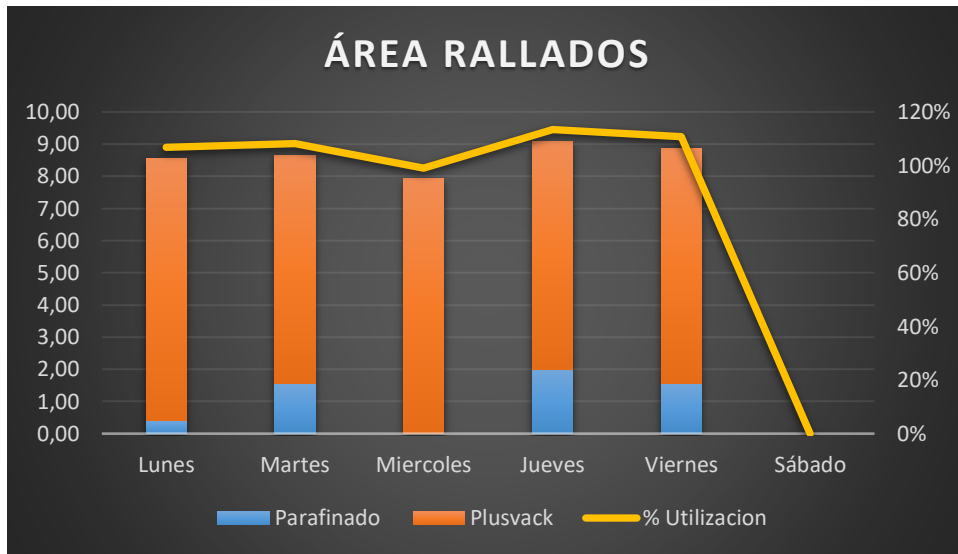


Figura 14: Horas ocupadas rallados
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 14 se muestra que en el área de rallado se sobrepasó el 100% de producción esto significa que existe una sobreproducción, que es bueno y no afecta en nada a la maquinaria ni a la empresa, esto se genera por pedidos a destiempo que pueden realizar los comerciantes por lo tanto es beneficiario para la empresa.

Tabla 8: Ocupación del área de raspados

ÁREA RASPADO DE QUESOS			
Día	Henkovac	Horas Ocupadas	% Utilización
Lunes	1,38	1,38	17%
Martes	3,77	3,77	47%
Miércoles	4,08	4,08	51%
Jueves	0,00	0,00	0%
Viernes	1,77	1,77	22%
Promedio Total	2,20	2,20	28%

Fuente: Alpina (2019)
Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

El área de raspados como se puede observar en la tabla 8 posee un porcentaje de 28% de ocupación total considerando, que al igual que las demás áreas el jueves es el día con menor movimiento de la semana. Este rendimiento va acorde al uso de esta área y maquinaria el cual no es elevado, pues pocos son los productos que lo requieren aun así se emplea de manera eficiente cada día.

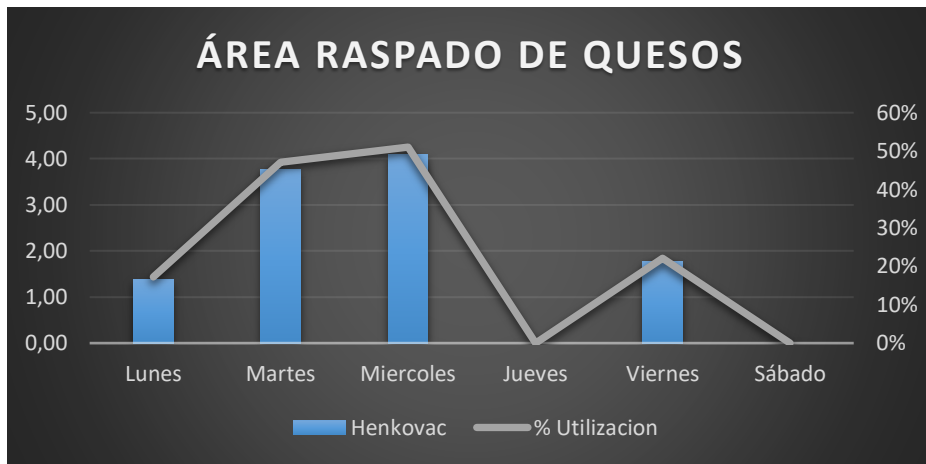


Figura 15: Horas ocupadas raspado
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 15 se muestra el área de raspado de quesos, en toda la semana el total de horas ocupadas es el 28% lo que significa que esta semana existe poca producción; sin embargo, no significa pérdida para la empresa.

Tabla 9: Ocupación del área de empaque

ÁREA EMPAQUE					
Día	Termoformado	Embutidora	Horas Ocupadas	% Utilización	
Lunes	7,96	0,00	7,96	99%	
Martes	12,98	0,00	12,98	162%	
Miércoles	8,19	2,50	10,69	134%	
Jueves	6,23	0,00	6,23	78%	
Viernes	11,98	0,00	11,98	150%	
Sábado	6,53	0,00	6,53	82%	
Promedio	8,98	0,42	9,39	117%	
Total					

Fuente: Alpina (2019)
Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 9 se observa que el área de empaquetado es la que posee mayor movimiento debido a que todos los productos requieren de un empaque, el rendimiento total de esta área es de 117% lo que permite concluir que es un área eficiente pues supera el nivel de rendimiento normal, esto se debe al movimiento diario de la misma y que es empleada para todos los productos de la empresa.

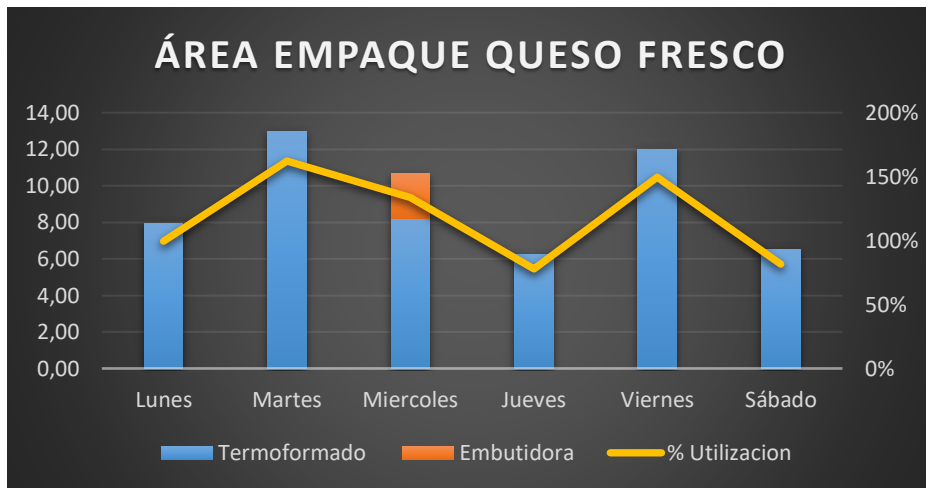


Figura 16: Horas ocupadas queso fresco
Fuente: Alpina (2019)

En la figura 16 se muestra que en el área de empaque de queso fresco también existe una sobreproducción de productos, ya que, se generaron pedidos a destiempo por parte de los comerciantes; sin embargo, esto significa una ganancia bruta para la empresa

4.1.1.5. Planificación de almacenamiento

4.1.1.5.1. Lonjeados

Tabla 10: Planificación de lonjeados

Programación lonjeados				Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cód.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
5760	Semimaduro holandés lonjas 150g kiosko	0,15	2.160	-	-	2.160	-	-	-	-
5759	Semimaduro holandés lonjas 300g kiosko	0,30	1.440	-	-	720	-	720	-	-
5761	Semimaduro holandés lonjas alpeso x kilo kiosko	2,50	756	-	378	-	270	108	-	-
10518	Queso holandés lonjas 500 gr burger king	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-
13534	Q holandés lonj instituc al peso sin separador	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-
12035	Queso pizza mozzarella kiosko lonjas 150 gr	0,15	3.600	-	-	2.160	-	1.440	-	-
5746	Pizza mozzarella lonjas 300g kiosko	0,30	540	540	-	-	-	-	-	-
5747	Pizza mozzarella lonjas al peso x kilo kiosko	2,70	430	-	180	-	-	250	-	-
5766	Semimaduro javierino lonjas 150g kiosko	0,15	4.320	2.880	-	-	-	1440	-	-
5763	Semimaduro javierino 320g kiosko	0,32	400	-	400	-	-	-	-	-
5765	Semimaduro javierino lonjas 300g kiosko	0,30	2520	-	1800	-	-	720	-	-
5767	Semimaduro javierino lonjas al peso x kilo kiosko	2,50	1000	400	-	350	-	250	-	-
12036	Queso semimaduro cheddar lonjas kiosko 200 g	0,20	2700	1080	-	1080	-	540	-	-
13535	Q javierino lonj instituc al peso sin separador	2,50	-	-	-	-	-	-	-	-
12096	Queso parmesano cuna 300gr	0,30	60	-	60	-	-	-	-	-

Programación lonjeados				Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cód.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
5757	Semimaduro hierbas lonjas al peso x kilo kiosko	2,50	180				180			
12319	Queso provolone ahumado lonjas 15ogr	0,15	360				360			
5771	Semimaduro provolone ahumado 260g kiosko	0,26	700		700					
12320	Queso provolone ahumado lonjas 1kg	1,00	20				20			
10665	Queso sanduche lonj 60g	0,06	6000	2000			2000		2000	
5777	Semimaduro sanduche lonjas 150g kiosko	0,15	4320		1440		1440		1440	
5778	Semimaduro sanduche lonjas 300g kiosko	0,30	1800	1800						
5779	Semimaduro sanduche lonjas al peso x kilo kiosko	2,50	500	200	300					
13184	Queso sanduche lonjas 60g combo sin etiqueta	0,06								
	Total		33806	8900	5258	10470	270	8908		

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 10 se observa la planificación del almacenamiento de la empresa Alpina, como datos se observan el código con el que se conoce al producto, el detalle que es la descripción del producto, el peso, la unidad y las fechas en las que se va a almacenar esa cantidad. Como se observa las fechas son futuras con esto se busca liberar el espacio suficiente para la producción y posterior almacenamiento de estos productos, esta planificación se hace en base a los pedidos de los clientes; sin embargo, también se produce el total de la capacidad de la maquinaria lo que arroja cantidades excedentes que sirven para completar los pedidos emergentes que lleguen. Como se observa la planificación se realiza en base a los pedidos previos y al conocimiento de las tendencias de consumo.

4.1.1.5.2. Empaquetado

Tabla 11: Planificación de empaquetado

PROGRAMACIÓN EMPAQUE QUESO FRESCO			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
10096	Queso fresco cremoso del campo 450g	0,45	3000		1500			1500	
5726	Queso fresco criollo al peso x kiosko	3,00	1320	660		660			
5818	Queso fresco 450g kiosko	0,45	3600		1200		1200		1200
5729	Queso mozzarella 200g kiosko	0,20	34300	6500	6500	6200	2600	6500	6000
5731	Queso mozzarella 500g kiosko	0,50	19900	3700	3700		2200	3700	3000
5730	Queso mozzarella 350g kiosko	0,35	7100	1300	1300	1200	1000	1300	900
5733	Queso mozzarella 900g kiosko	0,90	5600	1000	1000	900	900	1000	800
5732	Queso mozzarella 700g kiosko	0,70	6400	1100	1100		800	1100	1200
5734	Queso mozzarella embutido 600g kiosko	0,60	300		-	300			
5735	Queso mozzarella light 200g kiosko	0,20	13200	1600	2500		2500	2500	2500
5736	Queso mozzarella light 500g kiosko	0,50	12800	1600	2.400	2000	2400	2400	2400
5737	Queso mozzarella light 700g kiosko	0,70	4000	800	800	800	800	800	-
12416	Queso ricotta con sal 450gr	0,45	600	200		- 400	-	-	-

PROGRAMACIÓN EMPAQUE QUESO FRESCO			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
12417	Queso ricotta con sal 250gr	0,25	400	400	-	-	-	-	-
10071	Queso ricotta 450g	0,45	4.800	400	1.200	1200	800	1200	-
5750	Ricotta 250g kiosko	0,25	2.400	800	800	-	-	-	-
5749	Requeson 500g kiosko	0,50	1.200	400	400	-	400	-	-
10127	Queso mozzarella snack 50g	0,05	24.000	-	12.000	-	-	1200	-
	Total		144.920	20.460	36.400	20460	15600	3400	18000

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 11 se detalla la planificación del empaquetado, esta actividad debe realizarse con todos los productos que la empresa comercializa, por ello se deben planificar a fin de conocer los recursos necesarios para enfrentar un pedido de actividades. La planificación del empaquetado está relacionada con el almacenamiento debido a que todos los productos a ser almacenados deben ser empaquetados, una falla en el área de empaquetado impactará de manera negativa en el almacenamiento.

4.1.1.5.3. Semimaduros

Tabla 12: Planificación de semimaduros

PROGRAMACIÓN SEMIMADUROS BLOQUES PT			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
5546	Queso parmesano funda de 2400 gr cuña	2,40	20		20				
5758	Queso semimaduro holandes al peso kiosko por kilo	2,70	600		100	250		250	
5745	Queso pizza mozzarella kiosko al peso por kilo 3000	3,00	1600		300	700		600	
5764	Queso semimaduro javierino al peso kiosko por kilo	2,70	700		350	350		-	
5755	Queso semimaduro hierbas al peso kiosko por kilo	2,70	80		80			-	
5772	Queso semimaduro provolone kiosko ahumado al peso por kilo	1,40	10		10				
	Total		3010		860	1300		850,00	

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 12 se aprecia la planificación de los semimaduros, este tipo de quesos se almacena en una bodega por un tiempo mayor al de los quesos normales, esta planificación debe ser detallada y eficiente a fin de mantener el queso el tiempo suficiente y a la vez abastecer a los clientes de las unidades necesarias. Esta planificación también se realiza en base a la demanda, por ello la pérdida de unidades por descomposición es inexistente.

4.1.1.5.4. Mix

Tabla 13: Planificación Mix

PROGRAMACIÓN MIX			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
12037	Queso semimaduro mix gourmet de cubos kiosko 350 gr	0,35	1200		400	400	400		
5769	Semimaduro mix seleccion de cubos 350g kiosko	0,35	3600	800	800	800	800	400	
5770	Semimaduro mix seleccion especial kiosko	0,50	300	300					
5780	Semimaduro mix taco cheese kiosko	0,30	2000	400	400	400	400	400	
	Total		7.100,00	1.500,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	800,00	

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 13 se muestra la planificación de un mix, es decir, quesos de diversos tiempos de almacenamiento, esta planificación debe ser cuidadosa pues debe obedecer a los tiempos de cada queso y ser almacenado acorde a las especificaciones, aunque se visualizan nombres similares a los presentes en la sección semimaduros, existen algunas especies que deben ser almacenadas en diferentes bodegas, en este detalle radica la importancia de la planificación del almacenamiento.

4.1.1.5.5. Rallados

Tabla 14: Planificación Rallados

Programación rallados			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
5510	Queso parmesano rallado 40g	0,04	11000	2000	2000	2000	2000	3000	
5511	Queso parmesano rallado 100g	0,10	5000	1000	1000	1000	1000	1000	
5512	Queso parmesano rallado 250g	0,25	1000	1000					
5513	Queso parmesano rallado 500g	0,50	1200	400		400		400	
5748	Pizza mozzarella rallado 300g kiosko	0,30	1500	300	300	300	300	300	
	Total		19700	4700	3300	3700	3300	4700	

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 14 se observa la planificación de los rallados estos quesos especialmente el parmesano requiere de un tiempo de almacenaje diferente a los maduros o especiales: por tanto, la planificación de los mismos debe favorecer el movimiento eficiente y acelerado, pues es uno de los quesos con mayor demanda, esto puede observarse en las cantidades a producir y almacenar posteriormente. La planificación del almacenamiento permite tener listos los recursos como las gavetas, el espacio en bodega, los pallets de almacenamiento y hasta el vehículo para la distribución final.

4.1.1.5.6. Parafinados y especiales

Tabla 15: Planificación Parafinados y especiales

Programación parafinados y especiales			Total	25/02/2019	26/02/2019	27/02/2019	28/02/2019	01/03/2019	02/03/2019
Cod.	Detalle	Kg	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad	Unidad
12681	Queso semimaduro cheeddar 350gr	0,35							
12715	Queso semimaduro hierbas 350gr	0,35	250				250		
5514	Queso holandés alpina 450 gr. Pl	0,45	250	250			-	-	
5753	Queso semimaduro gouda kio 350 gr	0,35	2.832		944		944	944	
5717	Americano lonjas 300g kiosko	0,30	150	150					
1410	Q americ lonj bking al peso	1,60							
5719	Americano lonjas al peso x kilo kiosko	1,60							
	Total		3.482	400	944		1.194	944	-

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 15 se detalla la planificación de los quesos parafinados y especiales, estos quesos requieren de un año de almacenamiento para su venta; por tanto, el espacio de almacenamiento y la proyección de la demanda de estos productos requiere de un proceso complejo y eficiente, esto para evitar desabastecimiento debido al tiempo de almacenaje elevado. Cabe destacar que, el mantenimiento de las bodegas se realiza de manera periódica respetando las características especiales de conservación de los productos en cada una.

4.1.1.6. Existencias

Las existencias principales de la empresa Alpina de San Gabriel se componen de queso, pues el yogurt, arequipe, y mantequilla, vienen de la empresa Alpina en Machachi, estas existencias son producidas en base a la proyección de la demanda y de los pedidos realizados por los clientes concurrentes de Alpina. Otro método que emplea la empresa es producir la máxima capacidad de cada máquina, así, los productos que se requieran para la venta se distribuyen y los restantes se almacenan para cubrir los pedidos emergentes de las empresas que son clientes constantes.

4.1.1.6.1. Aprovisionamiento y clasificación

El tiempo de almacenamiento varía para cada producto, el mínimo es de un día y el máximo es de un año, este tiempo depende de las características y demanda del producto, por tanto, el aprovisionamiento de los productos para el almacenamiento depende de los pedidos de los clientes y de la capacidad de cada maquinaria, además al ser una empresa grande los productos se venden de manera rápida y masiva, lo que impide pérdidas por caducidad o daño.

La clasificación que emplea Alpina es acorde al código, especie o gramaje del producto; es decir que, al salir de la producción los productos se almacenan acorde a su llegada y para facilitar su localización se emplea el código, la especie o el gramaje, pues las bodegas al ser grandes abarcan grandes cantidades de producto. Una de las estrategias es el empleo del sistema FIFO que permite a las unidades que primero ingresaron salir primeras, evitando la caducidad de las mismas.

4.1.1.6.2. Rotación del stock

El índice de rotación del stock de Alpina es diario, debido a que los productos son de consumo básico y constante, esto facilita su comercialización; por tanto, su reposición el mismo el día. Otra estrategia para la comercialización es el intercambio de productos entre matrices, esto permite la especialización en un producto optimizando los recursos empleados; por tanto, Alpina San Gabriel se especializa en queso mientras que Alpina Machachi se especializa en yogurt, arequipe y mantequilla.

4.1.1.6.3. Control de stocks

El control de inventario es realizado por el sistema interno de la empresa, este controla las salidas y entradas de los productos, además de los pedidos y los insumos para la producción. Estos sistemas informáticos facilitan el control de las existencias y evitan la pérdida de información pues envían datos en tiempo real. Además del sistema el control de inventario se realiza de manera física a diario lo que evita errores, para ello el diseño del almacén con pasillos internos facilita el control de calidad y de cantidades existentes.

4.1.1.7. Despacho

4.1.1.7.1. Extracción y selección de mercancías

El despacho de las mercancías se efectúa en base a los pedidos, que se realizan por medio de correos electrónicos, el proceso continúa pasando esta información a Excel, después se procede a cargar en el sistema interno de la empresa, posteriormente el sistema arroja un ticket de separación, en el cual consta el número de pedido, las cantidades y detalle de producto; con ello se procede a realizar la separación desde cada bodega. Esto permite un control de las salidas por parte de cada área de la empresa, esta información sirve de respaldo ante cualquier eventualidad.

La empresa Alpina despacha diariamente los productos a las diferentes empresas en las ciudades de: Ibarra, Quito, Guayaquil, y Machachi, todos los días despacha un carro que sobrepasa las 13 toneladas con una capacidad de 480 gavetas. El despacho se realiza como se observa en el Anexo 12. La empresa determina los despachos según las ordenes que realicen los clientes.

La empresa busca la posibilidad de cambiar de estrategias y realizar despachos semanales por temas de planeación, Alpina trata de regular tiempos por mejoramiento tanto en la producción como en el transporte como tal y generar:

- Mejor rotación de inventarios.
- Minimización tiempos.
- Optimización de recursos.

La empresa de Machachi los productos que más requiere son:

- Quesos Frescos.
- Quesos Mozzarella.

- Yogurt de Galón
- Grasas (Crema galón y mantequilla)

En la ciudad de Ibarra a la empresa Supermaxi se despacha un camión diario de aproximadamente 500 cajas con una variedad de productos que ofrece Alpina

4.1.1.7.2. Envase y embalaje

El tiempo de despacho depende del peso del producto y este varía entre 40 minutos a 1:30 minutos, desde la bodega hacia el muelle de carga, para la movilización se emplean coches manuales en los que se colocan las gavetas; es por ello, que no se requiere de embalaje para el transporte pues las gavetas cumplen con el papel de protección para los productos, estas gavetas se emplean de acuerdo al tamaño y peso de los productos. En el caso de Supermaxi cuando existe gran demanda y no se pueden enviar las gavetas se emplean cajas de cartón que llevan los productos, estas son empacadas de modo que los productos vayan justos y no se muevan en el viaje, además las condiciones de refrigeración de los camiones de distribución permiten un viaje adecuado y seguro.

4.1.1.8. Seguridad en almacenes

4.1.1.8.1. Normas de seguridad laboral

Los empleados conocen el reglamento de seguridad laboral lo que permite la ejecución de las actividades de producción, almacenamiento y distribución de manera segura. Asimismo, se realizan capacitaciones 1 o 2 veces al mes, tanto de naturaleza operativa como de crecimiento personal; para la primera se realiza por áreas y la segunda busca que los empleados conozcan acerca de temas sobre seguridad y desarrollo personal. Además, se presentan horarios de trabajo en jornadas de 5am a 2:30 pm y de 10 am a 7:30 pm, estos pueden ser rotativos. Los horarios de trabajo son de lunes a viernes, en caso de haber elevada producción se extienden a fines de semana con el pago de horas extras. Todas estas condiciones han hecho que los despidos o renuncias sean bajos de uno al año en promedio.

4.1.1.8.2. Factores de riesgo en el almacén

Los factores de riesgo en el almacén son mínimos pues los empleados conocen el peso máximo de manipulación tanto para el apilamiento como para el traslado de las gavetas, esto es que solo se pueden apilar 8 gavetas con un peso máximo de 30 kilos. Además, en los medios mecánicos los empleados también conocen los pesos máximos de manipulación y se revisan los medios de manera constante para evitar accidentes.

Otro punto en este apartado son los equipos de seguridad los cuales son provistos por la empresa los cuales constan de: mandiles, gorros, gafas, fajas, botas con punta de acero, y guantes. Así mismo, de ser necesario el empleado puede portar otros elementos que crea necesarios para garantizar su seguridad.

4.1.1.8.3. Medidas preventivas de seguridad

Alpina cuenta con la señalética de seguridad, lo que permite una actuación rápida en casos de emergencia como incendios o temblores. Por otro lado, se cuenta con una señalización de seguridad interna como se observa en el Anexo 13, lo que impide el ingreso a las áreas delicadas de la empresa, como el área de almacenaje a la cual solo puede ingresar el personal autorizados, asimismo en los lugares requeridos existe la señalización de higiene correspondiente. En cuanto a las condiciones ambientales de la planta en general son adecuadas y las instalaciones constan de los servicios básicos y de tratamiento de los desechos de la actividad de la planta.

4.1.1.9. *Key Performance Indicator*

- **Porcentaje de error en ordenes despachadas:**

De 600 órdenes despachadas mensualmente, 2 son erróneas; por lo tanto, el margen de error es muy bajo debido a que la empresa ha cumplido exitosamente la correcta organización, dirección y el control en cada uno de los procesos que realiza. Por lo que, como resultado se obtiene un mínimo de 0,33% de error en ordenes despachadas mensualmente.

$$\frac{\text{CANTIDAD DE ORDENES DESPACHADAS ERRÓNEAMENTE}}{\text{CANTIDAD DE ORDENES DESPACHADAS}} = \frac{2}{600} = 0.0033 * 100 = 0,33\%$$

- **Porcentaje de ordenes perfectas:**

La cantidad de ordenes perfectas despachadas mensualmente es exitosa en la empresa, contando con un 99,66% de perfección tanto en las cantidades y tiempo de entrega. Este indicador se midió de manera mensual.

$$\frac{\text{CANTIDAD DE ORDENES DESPACHADAS COMPLETAS Y A TIEMPO}}{\text{CANTIDAD DE ORDENES DESPACHADAS}} = \frac{598}{600} = 0,99 * 100 = 99,66\%$$

- **Capacidad del almacén (porcentaje de uso del espacio):**

El cálculo de la capacidad del almacén utilizada se realizó por cada bodega como se muestra a continuación:

Bodega 1

Tabla 16: Dimensiones para cálculo de capacidad

Dimensiones bodega		Dimensiones gaveta		Dimensiones Pallet	
Largo	6,00 m	Largo	0,56 cm	Largo	1,20 m
Ancho	4,50 m	Ancho	0,38 cm	Ancho	0,80 m
Alto	3,00 m	Alto	22,5 cm	Alto	0,05 cm
Área	27,00 m ²	Área	0,21 cm ²	Área	0,96 m ²

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

Tabla 17: Capacidad de la Bodega 1

Capacidad B1		
Área Total	27,00	m2
Volumen Total	81,00	m3
Área Pasillos	14,20	m2
Volumen Pasillos	42,60	m3
ÁREA EFECTIVA	12,80	m2
VOLUMEN EFECTIVO	38,40	m3

Fuente: Alpina (2019)

Como se observa en la tabla 17 al restar el área de los pasillos (espacio vacío) del área total de la bodega, se ha obtenido 12,80m² de área disponible para almacenar. Además del área, se ha calculado el volumen con un resultado de 38,40 m³. Con estos datos puede calcularse el porcentaje de aprovechamiento de la bodega con la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{ÁREA UTILIZADA PARA EL ALMACENAMIENTO}}{\text{ÁREA TOTAL DEL ALMACÉN}} = \frac{12,80}{27,00} = 0,474 * 100 = 47,4\%$$

Cabe destacar que para el volumen el porcentaje es igual de 47,4%, debido a que la altura de los pasillos tampoco se utiliza. Finalmente se ha calculado las áreas de pallet y gaveta, a fin de determinar la cantidad de pallets y gavetas que pueden ser almacenados en esta bodega.

$$\frac{\text{Área efectiva}}{\text{Área de pallet}} = \frac{12,80}{0,96} = 13,33 = 13 \text{ pallets}$$

$$\frac{\text{Área de pallet}}{\text{Área de gaveta}} = \frac{0,96}{0,21} = 4,57 = 4 \text{ gavetas } \times \text{ pallet}$$

$$4 \text{ gavetas} * 8 \text{ máx de apilación} = 32 \text{ gavetas x pallet}$$

$$13 * 32 = 416 \text{ gavetas totales}$$

En las fórmulas puede observarse que en la bodega pueden almacenarse 13 pallets. Por otro lado, para las gavetas se observa que puede almacenarse 416 totales en la bodega 1.

Bodega 2

Tabla 18: Dimensiones para cálculo de capacidad

Dimensiones bodega		Dimensiones gaveta		Dimensiones Pallet	
Largo	9,50 m	Largo	0,56 cm	Largo	1,20 m
Ancho	4,70 m	Ancho	0,38 cm	Ancho	0,80 m
Alto	3,00 m	Alto	22,5 cm	Alto	0,05 cm
Área	44,65 m ²	Área	0,21 cm ²	Área	0,96 m ²

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

Tabla 19: Capacidad de la Bodega 2

Área Total	44,65	m2
Volumen Total	133,95	m3
Área Pasillos	22,00	m2
Volumen Pasillos	66,00	m3
ÁREA EFECTIVA	22,65	m2
VOLUMEN EFECTIVO	67,95	m3

Fuente: Alpina (2019)

Como se observa en la tabla 19 al restar el área de los pasillos del área total de la bodega, se ha obtenido 22,65 m² de área disponible para el almacenaje. En cuanto al volumen se ha obtenido 67,95 m³. Con estos datos puede calcularse el porcentaje de aprovechamiento de la bodega con la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{ÁREA UTILIZADA PARA EL ALMACENAMIENTO}}{\text{ÁREA TOTAL DEL ALMACÉN}} = \frac{22,65}{44,65} = 0,507 * 100 = 50,72\%$$

Respecto al porcentaje del volumen es igual de 50,72%. Finalmente se calcularon las áreas de pallet y gaveta, para determinar la cantidad de pallets y gavetas que pueden ser almacenados en esta bodega.

$$\frac{\text{Área efectiva}}{\text{Área de pallet}} = \frac{22,65}{0,96} = 23,593 = 23 \text{ pallets}$$

$$\frac{\text{Área de pallet}}{\text{Área de gaveta}} = \frac{0,96}{0,21} = 4,57 = 4 \text{ gavetas x pallet}$$

$$4 \text{ gavetas} * 8 \text{ máx de apilación} = 32 \text{ gavetas x pallet}$$

$$23 * 32 = 736 \text{ gavetas totales}$$

En las fórmulas puede observarse que en la bodega pueden almacenarse 23 pallets en total. Por otro lado, las gavetas pueden almacenarse un total de 736 en la bodega 2.

Bodega 3

Tabla 20: Dimensiones para cálculo de capacidad

Dimensiones bodega		Dimensiones gaveta		Dimensiones Pallet	
Largo	15,00 m	Largo	0,60 cm	Largo	1,20 m
Ancho	4,70 m	Ancho	0,30 cm	Ancho	0,80 m
Alto	3,00 m	Alto	0,35 cm	Alto	0,05 cm
Área	70,50 m ²	Área	0,18 cm ²	Área	0,96 m ²

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

Tabla 21: Capacidad de la Bodega 3

Capacidad B3		
Área Total	70,50	m2
Volumen Total	211,50	m3
Área Pasillos	36,90	m2
Volumen Pasillos	110,70	m3
ÁREA EFECTIVA	33,60	m2
VOLUMEN EFECTIVO	100,80	m3

Fuente: Alpina (2019)

Como se observa en la tabla 21 al restar el área de los pasillos del área total de la bodega, se ha obtenido 33,60m² área disponible para almacenaje. Además del área, se ha calculado el volumen con un resultado de 100,80 m³. Con estos datos puede calcularse el porcentaje de aprovechamiento de la bodega con la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{ÁREA UTILIZADA PARA EL ALMACENAMIENTO}}{\text{ÁREA TOTAL DEL ALMACÉN}} = \frac{33,60}{70,50} = 0,4765 * 100 = 47,65\%$$

Cabe destacar que el porcentaje del volumen es igual (47,65%). Asimismo, se observan las áreas de pallet y gaveta, empleadas para determinar la cantidad de pallets y gavetas que pueden ser almacenados en esta bodega.

$$\frac{\text{Área efectiva}}{\text{Área de pallet}} = \frac{33,60}{0,96} = 35 \text{ pallets}$$

$$\frac{\text{Área de pallet}}{\text{Área de gaveta}} = \frac{0,96}{0,18} = 5,33 = 5 \text{ gavetas } \times \text{ pallet}$$

$$5 \text{ gavetas } * 8 \text{ máx de apilación} = 40 \text{ gavetas } \times \text{ pallet}$$

$$35 * 40 = 1400 \text{ gavetas totales}$$

En los resultados puede observarse que en la bodega puede almacenarse 35 pallets y 1400 gavetas.

Bodega 4

Tabla 22: Dimensiones para cálculo de capacidad

Dimensiones bodega		Dimensiones gaveta		Dimensiones Pallet	
Largo	15,00 m	Largo	0,56 cm	Largo	1,20 m
Ancho	4,60 m	Ancho	0,38 cm	Ancho	0,80 m
Alto	3,00 m	Alto	22,5 cm	Alto	0,05 cm
Área	69,00 m ²	Área	0,21 cm ²	Área	0,96 m ²

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

Tabla 23: Capacidad de la Bodega 4

Capacidad B4		
Área Total	69,00	m2
Volumen Total	207,00	m3
Área Pasillos	27,72	m2
Volumen Pasillos	83,16	m3
ÁREA EFECTIVA	41,28	m2
VOLUMEN EFECTIVO	123,84	m3

Fuente: Alpina (2019)

Como se observa en la tabla 23 al restar el área de los pasillos, se ha obtenido 41,28 m² de área disponible para almacenamiento. Además del área, se ha calculado el volumen con un resultado de 123,84 m³. Con estos datos puede calcularse el porcentaje de aprovechamiento de la bodega con la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{ÁREA UTILIZADA PARA EL ALMACENAMIENTO}}{\text{ÁREA TOTAL DEL ALMACÉN}} = \frac{41,28}{69,00} = 0,5982 * 100 = 59,82\%$$

El porcentaje del volumen es de 59,82%. Adicionalmente se han calculado las áreas de pallet y gaveta, con el objetivo de determinar la cantidad de pallets y gavetas que pueden ser almacenados en esta bodega.

$$\frac{\text{Área efectiva}}{\text{Área de pallet}} = \frac{41,28}{0,96} = 43 \text{ pallets}$$

$$\frac{\text{Área de pallet}}{\text{Área de gaveta}} = \frac{0,96}{0,21} = 4,57 = 4 \text{ gavetas } \times \text{ pallet}$$

$$4 \text{ gavetas } * 8 \text{ máx de apilación} = 32 \text{ gavetas } \times \text{ pallet}$$

$$43 * 32 = 1376 \text{ gavetas totales}$$

En las fórmulas puede observarse que en la bodega pueden almacenarse 43 pallets. Por otro lado, pueden almacenarse 1376 gavetas en total en la bodega 4.

Entonces al realizar un promedio entre los porcentajes de uso de la capacidad, se obtiene un 51,41%. Esta capacidad aumenta en temporadas de ventas elevadas, debido a que los productos se colocan en los pasillos de las bodegas. Esta particularidad no afecta la movilidad interna de los empleados, pues el acceso a las bodegas es limitado, se realiza solo al momento del ingreso y retiro de producto, y gracias al método FIFO, se despachan los primeros productos facilitando el despeje de los pasillos.

- **Nivel de servicio de inventario para pedidos:**

$$\frac{\text{PRODUCTOS REQUERIDOS}}{\text{PRODUCTOS EN INVENTARIO}} = \frac{6060}{6300} = 0,9619 * 100 = 96,19\%$$

Este indicador es calculado de manera mensual y permite conocer el porcentaje de órdenes de pedidos, que son atendidas con el inventario disponible en la empresa. El resultado del 96,19% muestra que la empresa tiene un porcentaje elevado de existencias para atender la demanda de los clientes.

- **Nivel de cumplimiento en órdenes:**

$$\frac{\text{NÚMERO DE DESPACHOS CUMPLIDOS A TIEMPO}}{\text{TOTAL DESPACHOS}} = \frac{598}{600} = 0,996 * 100 = 99,66\%$$

Este indicador se calcula mensualmente y permite conocer el número de despachos entregados a tiempo desde almacén a la distribución, para determinar así, el nivel de cumplimiento de los pedidos. En este caso para la empresa el resultado es del 99,66%, está próximo al 100% lo que determina que el nivel de cumplimiento es elevado.

- **Eficiencia del personal**

$$\frac{\text{HORAS UTILIZADAS}}{\text{HORAS PLANIFICADAS}} = \frac{8}{8} = 1 * 100 = 100\%$$

Las horas que se toman en cuenta son las 8, que se trabaja regularmente. Se midió cómo la relación de número de horas utilizadas en la producción sobre el número de horas normales o planificadas, el resultado de 100% permite conocer que la eficiencia de la producción es elevada pues, no se presentan tiempos muertos en las actividades de almacenaje.

- **Rotación del personal**

$$\frac{\text{NO. DE RETIROS EN PERÍODO}}{\text{NO. DE EMPLEADOS}} = \frac{1}{208} = 0,00480 * 100 = 0,48\%$$

El periodo considerado para el indicador es de un año; es decir, que solo una persona por año es despedida o renuncia. El porcentaje de retiros del personal es bajo, no llega al 1%, lo que es favorable para la empresa, dado que evita la capacitación de nuevo personal.

- **Capacitación al personal**

$$\frac{\text{Capacitaciones realizadas}}{\text{Capacitaciones programadas}} = \frac{12}{12} = 1 * 100 = 100\%$$

El periodo considerado para este indicador es de un año, debido a que se realiza 1 capacitación por mes, una en el área personal y otra en el área laboral. La capacitación al personal arroja un resultado del 100%, esto implica que las capacitaciones planificadas siempre se realizan; por tanto, el conocimiento de los empleados permite una rápida reacción ante situaciones de la bodega y además se conserva un ambiente laboral saludable.

4.1.2. Evaluación de la eficiencia

4.1.2.1. Cualitativo

Un aspecto que puede ser estudiado para determinar una parte de la influencia de la gestión del almacenamiento y su eficiencia en la empresa, es el reemplazo de los contenedores que se alquilaban en temporada de ventas altas por un almacén propio de la empresa. A continuación, en a tabla 24 se muestra un cuadro comparativo de las características de cada opción.

Tabla 24: Comparación cualitativa contenedor-almacén

ASPECTO	ALMACÉN	CONTENEDOR
Costos	Los costos de mantenimiento del almacén no han sido determinados; sin embargo, la inversión fue baja debido a la existencia de la infraestructura, solo se requirió colocar refrigeración a la bodega existente, con un valor aproximado de 2000 dólares.	Los costos ascienden a 1000 dólares mensuales de alquiler, los contenedores permanecían en el patio de la empresa, lo que evitaba costos extras de transporte y manipulación
Aprovisionamiento	El aprovisionamiento se realiza en función de los requerimientos de los clientes y se posee un MRP que determina las necesidades de materia prima	La situación se mantiene; es decir, el aprovisionamiento no ha cambiado con la apertura del nuevo almacén
Producción	La producción se realiza en base a los pronósticos de ventas, en ocasiones los clientes hacen pedidos extras, lo que provoca una sobreproducción y un descuadre anual; no obstante, este no supera el 10% de falla.	La producción sigue presentando el mismo patrón de alzas en septiembre y diciembre, pues son temporadas altas y producción constante el resto del año.

ASPECTO	ALMACÉN	CONTENEDOR
Distribución	La empresa posee planes de distribución y requieren de autorización para ejecutarlos; estos planes de distribución contienen: rutas, tamaño de flota, horarios, documentación, comunicación, devoluciones y monitoreo de tiempos.	La distribución es estandarizada, así que tampoco ha cambiado con la implementación del nuevo almacén.
Ventas	Las ventas se realizan en base a un pronóstico mensual en relación a los requerimientos de los clientes, además los objetivos de ventas se establecen acorde a la planeación en reuniones de los directivos	Las ventas siguen obedeciendo los objetivos de los directivos de la empresa, es decir aumentan gradualmente.
Horarios	Los horarios de producción son dos jornadas matutina y vespertina, y pueden extenderse en función de la demanda.	Los horarios siguen siendo los mismos, no se ha incrementado ni disminuido horas debido al nuevo almacén

Fuente: Alpina (2019)


Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

Aunque esta decisión fue tomada hace dos años, el análisis de la misma permite conocer el estado de eficiencia y el nivel de desempeño de la empresa, pues si bien el alquiler de los contenedores representaba un costo elevado para la empresa, el mantenimiento de la nueva bodega representa costos constantes como los servicios básicos, la limpieza, y de ser el caso la contratación de nuevos empleados. Sin embargo, como se observa en el cuadro comparativo las dos opciones presentan las mismas condiciones; por consiguiente, el análisis se realizó desde el punto de vista administrativo, es por ello que analizándolo desde el punto de vista operativo la apertura de una nueva bodega representa disminución del movimiento externo de los productos.

Además, el abrir una nueva bodega permitió a la empresa utilizar el espacio sobrante para almacenar otros productos a parte de los destinados para satisfacer la demanda elevada, es así que la opción elegida por la administración es acertada y refleja que la empresa es flexible y eficiente en cuanto a la toma de decisiones. Entre los muchos aspectos que condicionan la eficiencia de una empresa están el saber tomar decisiones y la optimización de los recursos, estos elementos fueron aplicados de manera óptima al emplear un espacio de la empresa que se encontraba abandonado para instalar la nueva bodega.

4.1.2.2. Cuantitativo

Tabla 25: Comparativo Almacén

		Informe de Gestión Almacén				Versión:	
		Departamento: Responsable:		Metas		2019	
Objetivo estratégico	Indicadores de Medición	Fórmula de cálculo	Unidad de Medida	Máximo	Mínimo	Resultado del mes	Diferencia
	Porcentaje de error en órdenes despachadas	(Cantidad de órdenes despachadas erróneamente/ cantidad de ordenes despachadas)	%	1,5%	0,50%	0,033%	0,17%
Producto	Capacidad del almacén utilizada	(área utilizada para el almacenamiento/ área total del almacén)	%	80%	70%	51,41%	28,59%
	Nivel de servicio de inventario para pedidos	(productos requeridos/Productos en inventario)	%	100%	95%	96,19%	3,81%
Cumplimiento	Nivel de cumplimiento	(Número de despachos cumplidos a tiempo/ Número total de despachos requeridos)	%	100%	5%	99,66%	0,34%



Informe de Gestión Almacén

Versión:

**Departamento:
Responsable:**

2019

Objetivo estratégico	Indicadores de Medición	Fórmula de cálculo	Unidad de Medida	Metas		Resultado del mes	Diferencia
				Máximo	Mínimo		
	Porcentaje de órdenes perfectas	(Cantidad de órdenes despachadas completas y a tiempo/ cantidad de órdenes despachadas)	%	100%	5%	99,66%	0,34%
	Rotación del personal	(No. De retiros en período/No. de empleados)	%	2%	1%	0,48%	0,52%
Recurso Humano	Porcentaje capacitación al personal	(No de capacitaciones realizadas/ capacitaciones programadas) *100	%	100%	75%	100%	0,00%
	Porcentaje Eficiencia laboral	(Horas empleadas/Horas planificadas) *100	%	100%	90%	100,00%	0,00%

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

En la tabla 25 se puede observar el análisis del almacenamiento de manera profunda, esta evaluación se realizó respecto de los objetivos estratégicos producto, cumplimiento y recurso humano, y la aplicación de *Key Performance Indicator* (KPI's), los resultados son aceptables; sin embargo, puede mejorarse. Este análisis se realizó en el periodo de un mes, excepto de la rotación del personal, ese análisis es de un año. Con datos aproximados debido a la confidencialidad de la empresa; esta información fue recopilada mediante una entrevista estructurada a Córdova, R (2019) encargado del departamento logístico. La tabla cuenta con las columnas de objetivo estratégico con áreas significativas de la empresa a evaluar y controlar, junto se encuentra la fórmula de cálculo, a continuación, la unidad de medida ya sea en unidades o porcentaje, luego se encuentran las metas a alcanzar máxima o mínima, dependiendo del indicador, a lado se encuentra el promedio del mes y la diferencia entre la meta y el promedio. Los resultados a nivel general muestran que la eficiencia de la gestión del almacenamiento es favorable, pues la mayor parte de los aspectos a mejorar no sobrepasan el 5% de deficiencia, esto se refleja en la ausencia de problemas graves como el sobreabastecimiento o desabastecimiento, la pérdida de inventarios, el desperdicio de recursos y hasta la rotación elevada del personal, en lugar de ello Alpina cuenta con niveles casi satisfactorios cumpliendo con las entregas, despachando y reabasteciendo las bodegas a diario, empleando estrategias para afrontar conflictos como el espacio o gavetas limitadas en temporadas altas de demanda.

Los resultados específicos muestran que el nivel de servicio de inventario, este se encuentra a 3,81% para cumplir la meta del 100%; este porcentaje de diferencia es bajo, pero requiere de estrategias para aumentarlo y asegurar que el inventario cubra las necesidades de pedido de manera constante. Este indicador se debe aplicar al área de quesos maduros dado que permanecen más tiempo en almacenaje. El siguiente indicador es el de porcentaje de órdenes perfectas con un 0,34% de diferencia con la meta del 100%, este porcentaje es bajo lo que afirma la eficiencia en la empresa. Otro indicador a recalcar es de rotación del personal el mismo se encuentra a 0,52% de cumplir la meta mínima que se establece, pero este es un indicador especial pues si bien se ha establecido un mínimo de 1% es preferible para la empresa que no se retire ningún empleado, más es complejo pronosticar el comportamiento de los empleados; por tanto, se juntan esfuerzos para generar un ambiente de trabajo armonioso y evitar las bajas. Así que no es necesario que se llegue al 1% así como se encuentra es satisfactorio, cabe destacar que es un análisis anual.

El indicador del cumplimiento de órdenes se encuentra a un 0.34% de alcanzar la meta del 100%, estas complicaciones son mínimas y pueden disminuirse con una panificación anticipada

de las órdenes. Otro indicador satisfactorio es el de porcentaje de error en entregas con un 0,17% de diferencia con la meta mínima. Un indicador que presenta un desempeño peculiar es el de la capacidad del almacén utilizada, pues se aleja un 28,59% de la meta mínima. Es decir que, el aprovechamiento de la bodega apenas sobrepasa el 50%; sin embargo, esta cuestión no es delicada debido a que los cálculos se hicieron con la distribución regular y, cuando se requiere los pasillos también se emplean para el almacenaje de productos, lo que aumenta la capacidad del almacén utilizada. Finalmente, se encuentran los indicadores de eficiencia laboral y porcentaje de capacitación al personal; estos indicadores se encuentran en la meta requerida de satisfacción del 100%.

4.1.2.3. *Check-list* Buenas Prácticas de Manufactura

Tabla 26: *Check list* de Buenas Prácticas de Manufactura

Ítem	Si	No	Observaciones
CAPÍTULO I: instalaciones y requisitos de BPM			
1. ¿El riesgo de adulteración es mínimo?	x		Ninguna
2. ¿El diseño y distribución de las áreas permite, limpieza, mantenimiento y desinfección apropiada; y que minimice los riesgos de contaminación?	x		Ninguna
3. ¿Los materiales y superficies que están en contacto con alimentos, están diseñados para el uso pretendido, fáciles de mantener, limpiar y desinfectar; y facilita el control de plagas?	x		Ninguna
4. ¿La construcción brinda facilidades para la higiene personal y las áreas internas se dividen en zonas según el nivel de higiene que requieran y dependiendo de los riesgos de contaminación de los alimentos?	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
5. ¿Las áreas poseen señalización de flujo de producción?	x		Ninguna
6. ¿Las escaleras y estructuras complementarias se deben ubicar y construir de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y limpieza de planta?	x		Ninguna
7. ¿Los pisos, paredes y techos pueden limpiarse adecuadamente?	x		Ninguna
8. ¿Las cámaras de refrigeración permiten una limpieza fácil y mantiene condiciones higiénicas adecuadas?	x		Ninguna
9. ¿Las uniones entre las paredes y pisos de áreas críticas son cóncavas para facilitar su limpieza?		x	No, sin embargo, el aseo del área se realiza diariamente sin complicación alguna.
10. ¿Las ventanas y otras aberturas en las paredes reducen la acumulación de polvo al mínimo y facilitan su limpieza y desinfección?		x	En la planta no existen ventanas ni otras aberturas, son áreas totalmente cerradas por lo cual, disminuye la acumulación de polvo e infecciones hacia los productos.
11. ¿Las líneas de flujo (tubería de agua, agua no potable, vapor, aguas de desecho, otros) están identificadas con un color distinto para cada una?	x		Ninguna
12. ¿Las áreas tienen una adecuada iluminación, con luz natural siempre que sea posible y cuando se necesite luz artificial, está es semejante a la	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
luz natural para que el trabajo sea ejecutado eficientemente?			
13. ¿Se dispone de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, directa o indirecta y adecuada para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y facilitar la remoción de calor donde sea requerido?	x		Ninguna
14. ¿Los sistemas de ventilación evitan la contaminación de alimentos, evitan la incorporación de olores, permiten el control de la temperatura ambiente y humedad?	x		Ninguna
15. ¿Las aberturas para la circulación del aire están protegidas con mallas, removibles para su limpieza?	x		Ninguna
16. ¿Existen mecanismos para el control de temperatura y humedad del ambiente, para asegurar la limpieza del producto?	x		Ninguna
17. ¿Existe una cantidad de servicios higiénicos, lavandería, duchas y vestuarios, casilleros suficiente e independiente para mujeres y hombres?	x		Ninguna
18. ¿Las áreas de servicios higiénicos, lavanderías, duchas y vestidores están alejadas de las áreas de producción?	x		Ninguna
19. ¿En las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración hay unidades	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
dosificadoras de soluciones desinfectantes que no afecte a la salud del personal ni a la manipulación del alimento?			
20. ¿En las proximidades de los lavamanos existen avisos sobre la obligatoriedad de realizar el aseo respectivo antes y después de usar los servicios sanitarios para reiniciar las labores de producción?	x		Ninguna
21. ¿Se dispone de abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control?	x		Ninguna
22. ¿El drenaje y sistema de disposición está diseñado y construido para evitar contaminación de alimento, del agua o las fuentes de agua potable almacenadas en la planta?	x		Ninguna
23. ¿La empresa consta de un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras?	x		Ninguna
24. ¿Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y se disponen de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas?	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
CAPÍTULO II: de los equipos y utensilios			
25. ¿Están contruidos con materiales cuyas superficies que se encuentren en contacto impidan la trasmisión de substancia, olores, sabores, o provoquen reacciones a ingredientes o materiales presentes en el proceso de fabricación?	x		Ninguna
26. ¿Las superficies que se encuentran en contacto directo con el alimento están recubiertas de pintura u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo físico para el alimento?		x	Todos los utensilios que se utiliza en la empresa son de aluminio o lo que se conoce como acero inoxidable por lo tanto el alimento no tiene ningún riesgo de ser afectado
27. ¿Las tuberías que conducen las materias primas y alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos lo cual permite no contaminar el producto a realizarse?	x		Ninguna
28. ¿La limpieza de las tuberías se realiza de manera diaria y se emplean sustancias previstas para esto?	x		Ninguna
REQUISITOS HIGIÉNICOS			
CAPÍTULO I: obligaciones del personal			
29. ¿Mantienen la higiene y el cuidado personal?	x		Ninguna
30. ¿Están capacitados para realizar la labor asignada, conociendo previamente los procedimientos, protocolos, e instructivos con sus	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
funciones y comprender las consecuencias del incumplimiento de los mismos?			
31. ¿El personal que manipula u opera alimentos se ha sometido a reconocimiento médico antes de desempeñar esta función, y de manera periódica?	x		Ninguna
32. ¿El personal de la Planta cuenta con uniformes adecuados, y delantales o vestimenta que permita visualizar fácilmente su limpieza?	x		Ninguna
33. ¿El calzado del personal es cerrado y cuando se requiera (antideslizantes e impermeable)?	x		Ninguna
CAPÍTULO IV: envasado, etiquetado y empaquetado			
34. ¿Los alimentos se envasan, etiquetan, y empaquetan de conformidad con las normas técnicas y reglamentación vigente?	x		Ninguna
CAPÍTULO V: almacenamiento, distribución, transporte y comercialización			
35. ¿Los almacenes y bodegas para almacenar los alimentos terminados se mantienen en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición de los mismos?	x		Ninguna

Ítem	Si	No	Observaciones
36. ¿Las bodegas o almacenes tienen mecanismos de control de temperatura y humedad?	x		Ninguna
37. ¿Los estantes están ubicados a una altura que evita el contacto con el piso?	x		Ninguna
38. ¿Los alimentos se almacenan alejados de la pared de tal manera que facilitan el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del almacén?	x		Ninguna
39. ¿En todo momento del almacenamiento el nombre del alimento, número de lote y la fecha de elaboración, es identificado por medio de etiquetas o cualquier otro medio de identificación?		x	El método que la empresa utiliza es etiquetas con número de lote, fecha de elaboración y vencimiento, sin embargo, no es visible para la manipulación en lugar de ello, se identifica el lote por el espacio ocupado en el almacén.
40. ¿Se revisan las condiciones de los alimentos periódicamente?		x	La revisión de los productos es diaria
41. ¿Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas son adecuados a la naturaleza y características del producto?	x		Ninguna
42. ¿El vehículo es revisado antes de cargar los alimentos a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones sanitarias?	x		Ninguna
GARANTÍA DE CALIDAD- ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD			

Ítem	Si	No	Observaciones
43. ¿La planta posee laboratorios de control de calidad?	x		Ninguna
44. ¿La planta posee registros de control de calidad?	x		Ninguna

Fuente: Alpina (2019)

Periodo de análisis septiembre 2018-marzo 2019

El certificado de Buenas Prácticas de Manufactura permite a las empresas ganar reconocimiento pues garantiza que sus procesos son salubres y de alta calidad, el *check list* de buenas prácticas de manufactura aplicado a Alpina permitió determinar los aspectos que la empresa cumple o incumple, estos lineamientos son emitidos por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). En base a ello se pudo concluir que el diseño de las instalaciones favorece la limpieza del mismo y el flujo ininterrumpido de los productos y personas, asimismo se maneja una normativa interna de salubridad e higiene que impide contaminación del producto. Por otro lado, se cumple con las normas de tener señalética de seguridad y equipo de primeros auxilios lo que asegura el bienestar de los empleados.

Otro elemento a destacar es que las instalaciones de las bodegas cuentan con sistemas de enfriamiento, limpieza, iluminación y seguridad adecuados a las características de los productos que van a ser almacenados. Además, se emplean métodos de control de los lotes que se almacenan como dos controles de calidad del producto final, uno después de la producción y otro antes del almacenamiento, esto evita que unidades defectuosas puedan ingresar al almacén, otro método es el de etiquetar cada lote con su número y fecha de vencimiento lo que facilita el control tanto de existencias como de su estado.

Finalmente, se puede relacionar la gestión del almacenamiento y su eficiencia a la empresa pues debido a las cantidades que produce requiere de un sistema de almacenamiento que asegure no solo la calidad y mantenga las características del producto sino que permita el flujo de los mismos a tiempo, cumpliendo con los pedidos, optimizando los recursos, y ampliando su mercado, dado que una de las estrategias más destacada de Alpina es su especialización en productos y el intercambio con otras sucursales que también se especializan en un producto, esto a nivel de toda la organización disminuye la apertura de plantas de producción lo que permite un enfoque en distribución e ingreso a nuevos mercados.

Las Buenas Prácticas de Manufactura junto con los indicadores de desempeño permiten un control y mejora constante de las operaciones de la empresa; el almacenaje es una de las actividades que de no ser gestionada de manera adecuada eleva los costos finales de operación. Por tanto, la gestión del almacenamiento si influye en la eficiencia de la empresa, disminuyendo los recursos empleados, preservando los productos, y si puede ser coordinada con toda la cadena de suministro permite a la empresa expandirse y obtener nuevas oportunidades de mercado.

4.2. DISCUSIÓN

4.2.1. La teoría de restricciones

La teoría de restricciones hace referencia a las limitaciones que posee un sistema, debido a que cada elemento tiene una capacidad añadida; por tanto, el sistema estará en función del eslabón más débil. La empresa Alpina funciona como un sistema con restricciones que requieren especial atención, en un momento dado la empresa presentó un problema al tener un limitado espacio para el almacenamiento de sus productos en temporadas altas de venta, lo que derivó en el alquiler de contenedores refrigerados para suplir esa necesidad. Sin embargo, la situación fue solucionada con la apertura de una nueva bodega, esta decisión permitió disminuir los costos de operación de 1.000 dólares de alquiler a los costos de servicios básicos y mantenimiento de la nueva bodega.

Este problema de Alpina pudo ser solucionado de manera rápida y eficiente debido a la gestión del almacenamiento que abarca mucho más que solo guardar productos, esta comprende la planificación, la proyección de demanda, cálculo de tiempos de entrega, determinar el índice de rotación, determinar los sistemas de almacenaje, seleccionar los equipos mecánicos para la movilización de los productos, y en ocasiones establecer las condiciones como van a ser transportados los productos. Sin embargo, en otras empresas el almacenaje se basa en guardar los productos que lleguen a manos de la empresa, esto devenga conflictos graves como es el caso de la empresa estudiada por Pacheco (2018), esta empresa posee grandes cantidades de inventario de materia prima que terminan caducando o estropeándose en las bodegas, además de las condiciones limitadas de espacio debido a las cantidades almacenadas, las cantidades de los inventarios son desconocidas, los controles que se realizan son empíricos lo que provoca una pérdida de información, finalmente los productos se mezclan entre terminados y por terminar.

Todos estos problemas influyen en la eficiencia de la empresa, pues se desperdician recursos, como el tiempo que se emplea en buscar los productos terminados, los inventarios que deben ser eliminados por caducidad, pérdida de posición en el mercado, y pérdida de rentabilidad. Estas complicaciones pueden ser eliminadas si la gestión del almacenamiento es tomada como un área importante en las empresas; una tendencia es eliminar los inventarios para disminuir los costos de mantenimiento y los riesgos de pérdida, esta alternativa es de difícil implementación dado que requiere de coordinación entre todos los eslabones de la cadena de suministro.

En la investigación de Salazar y Salazar (2018), se presenta la situación de una empresa que presenta conflictos en su almacenamiento, lo que genera a su vez contratiempos en la prestación de servicio, la disminución de la competitividad, la pérdida de clientes y el aumento de costos debido a los productos almacenados, como bien lo afirma la teoría de restricciones si un elemento falla toda la organización lo hará, otro claro ejemplo es la investigación de Asmat y Pérez (2015) debido a los errores en envíos se reciben elevadas cantidades de devoluciones, esto genera una cantidad extra de productos a almacenar, lo que disminuye el espacio del almacén, finalmente el origen de los errores es la falta de un espacio para la operación de *picking*, Como se observa existen algunas fallas que generan conflictos al final de la cadena tanto en el transporte como en el almacenamiento.

4.2.2. Fundamentación bibliográfica

La investigación tuvo como propósito fundamentar bibliográficamente la gestión de almacenamiento y la eficiencia en la empresa Alpina en la ciudad de San Gabriel, por medio de la aplicación de técnicas como la entrevista, *check list*, BPM (Buenas prácticas de manufactura), KPI's (Indicadores de gestión), mediante lo cual se pudo evaluar la gestión del almacenamiento y la eficiencia que tiene la empresa Alpina, esta información fue obtenida mediante Indicadores aplicados a tres categorías: producto, cumplimiento y recursos humanos. La información que arrojaron las técnicas permitió determinar que la gestión del almacenamiento es eficiente; por tanto, la empresa lo es, pues en los diferentes conflictos que se presentan la empresa aplica técnicas y toma decisiones que benefician a la misma.

La búsqueda de la información documental permitió fundamentar las variables del tema como son la gestión del almacenamiento y la eficiencia, esta última en función de la gestión de almacenamiento, lo que permitió definir sus dimensiones. En cuanto a la gestión se

determinaron los campos de recepción de productos terminados, distribución interna de bodega, despacho de productos terminados, estado de inventarios, tiempo de operación. Por otro lado, la eficiencia cuenta con las dimensiones de producto, cumplimiento y recursos humanos, cada uno con indicadores que permitirán evaluarla a fin de tener un control de información. Admitiendo así la importancia de eficiencia y la gestión de almacenamiento de la empresa por lo que Alpina ha realizado un excelente trabajo en todos los campos laborales y; por lo tanto, demuestra ser líder en el mercado obteniendo una gestión de calidad.

4.2.3. Diagnóstico de la empresa Alpina

La empresa Alpina posee 4 bodegas, que almacenan diferentes productos; por ejemplo, existe una primera bodega para el almacenamiento de quesos maduros, la segunda para quesos frescos la tercera para fermentados y por último la cuarta que es de grasas y postres. La gestión del almacenamiento cubre desde la planificación del almacenaje proyectando la producción de una semana, a fin de poseer el espacio suficiente para almacenar los nuevos productos; otra de las funciones es el control de calidad que realiza una vez salen los productos del área de producción, a fin de evitar contaminar las existencias de bodega. Asimismo, realizan inventarios físicos que buscan detectar productos con fechas próximas a caducar, aunque la producción se realiza de manera diaria al igual que el almacenaje y gracias al sistema FIFO impiden la caducidad permitiendo que los lotes que llegaron primero salgan primero.

La gestión del almacenamiento es coordinada antes de realizar un despacho deben esperar el pedido por vía de correo electrónico para después pasar esta información a Excel y luego al sistema interno de la empresa, para finalmente obtener un ticket con las cantidades y especificación del pedido, este proceso permite controlar las entradas y salidas desde el sistema central de la empresa y genera un respaldo con los documentos de Excel para cualquier eventualidad. Para proseguir con el despacho se eligen los productos de cada bodega y se cargan en los Jack ya sea manual o eléctrico, los empleados conocen la cantidad de peso máximo a llevar en los equipos y se dirigen a la zona de muelles para dejarla en manos del área de distribución.

Por último el área de almacenamiento verifica la limpieza de las bodegas, controla el mantenimiento de los equipos tanto de refrigeración como de movilización de las gavetas, y verifica la normativa de seguridad en el área del almacenamiento; cómo se puede observar existen varias funciones que debe seguir la gestión del almacenamiento esto garantiza el estado

de los productos almacenados y a pesar de todas las precauciones existen algunos conflictos como el espacio sigue siendo limitado en temporada alta, esto ha sido solucionado colocando los productos excedentes en los pasillos de las bodegas lo que no representa inconvenientes debido a que las bodegas permanecen cerradas cuando no se está almacenando y los productos de los pasillos son los primeros en salir cuando llegan los pedidos. Otro inconveniente es que las gavetas no abastecen en la temporada alta lo que implica que los pedidos futuros sean entregados en cajas de cartón, esto se realiza con Supermaxi.

En otras empresas se implementan las alternativas de indicadores, BPM y otras alternativas complementarias como la propuesta por los autores Salazar y Salazar (2018) que en su investigación aplicaron el método ABC y la política de inventarios Min Máx, la cual les permitiría la toma de decisiones en la gestión de los inventarios. Los resultados arrojaron una disminución de los inventarios almacenados, costos, movilización de productos, evitó la duplicidad de materias, la obsolescencia y aumentó la capacidad del almacén. En otras palabras, la aplicación de varias técnicas que permitieron tomar decisiones; esta opción es rentable para empresas pequeñas que no posean grandes cantidades de productos, pues Alpina a pesar de tener sistemas de almacenaje carece de espacio para el almacenamiento, por ello, para las empresas medianas y grandes es recomendable contar con un almacén amplio para la conservación de los productos, más aún, si estos son de consumo y requieren refrigeración.

En otra investigación Pacheco (2018), expone el caso de estudio de una empresa que presenta algunos conflictos como: el almacenamiento excesivo de materias, la pérdida de los mismos, altos costos de almacenamiento, tiempos muertos de búsqueda, entre otros. Para ello planteó la implementación de indicadores para el monitoreo y control de la información. Los resultados mostraron una mejora debido al control de la información, y se disminuyeron los artículos almacenados, el costo de mantenimiento de inventarios, y se incrementó la prestación de servicios a los clientes. Sin embargo, los indicadores no siempre son el primer paso como en el caso de la empresa Alpina, puesto que al implementarlos en el área de almacenamiento no arrojaron resultados, debido a que no existía personal encargado de monitorear los indicadores.

Además, los tiempos de cálculo y ejecución eran elevados y los resultados requerían de una interpretación que no se realizaba, por ello, para la implementación de los mismos se debe considerar varios aspectos como el personal adecuado para el cálculo, el tiempo para el proceso de los mismos, la capacitación de los empleados, la interpretación de los resultados y la adecuación de la información a la toma de decisiones. Para algunas empresas la solución debe

ser práctica, en el caso de Alpina la apertura de un nuevo almacén solucionó la carencia de espacio, los indicadores permiten un control continuo de la información y por ende influyen en las empresas, pero en grandes industrias es preferible la implementación de software para el cálculo automático de los mismos.

La investigación de Asmat y Pérez (2015) presenta la situación de una empresa, la cual enfrenta problemas en su almacenamiento, entre ellos, los principales son el desconocimiento de los materiales almacenados, no poseen un inventario físico o digital que facilite la localización de los mismos, la distribución de los materiales en el almacén es desorganizada, no cuentan con pasillos para la manipulación de los materiales, los costos de mantenimiento son elevados debido a la obsolescencia de los productos, etc. La solución planteada es la implementación de indicadores, BPM y complementa con la implementación del sistema 5S japonesas que facilitan la organización de la bodega, clasifican los materiales necesarios, innecesarios, liberan espacio, eliminan riesgos, mejoran el espacio de trabajo, y crean una cultura de respeto y cuidado de los recursos. Además, se implementó el método ABC, para clasificar los inventarios por valor y rotación.

Estos métodos principales y complementarios permitieron mejorar la distribución de los almacenes y, además, disminuir los costos de mantenimiento. Estas soluciones son adecuadas para las empresas pequeñas que no otorgan importancia a la distribución de los productos en sus almacenes; sin embargo, en las empresas grandes y medianas, en especial las que poseen inventarios elevados de productos terminados requieren de opciones prácticas, en el caso de Alpina, aunque las bodegas se encuentran distribuidas de manera eficiente, poseen pasillos adecuados para el ingreso de herramientas de transporte y permiten la manipulación de los productos, de la misma manera cuentan con la correspondiente señalética de seguridad, identificación de productos e higiene, se presenta el problema del espacio limitado para las temporadas altas. Por ello la implementación de indicadores, BPM y sobre todo planificación y control continuo potencian el desarrollo de alternativas prácticas.

Paredes y Vargas (2018) estudiaron la situación de una empresa con conflictos en su almacenamiento, como devoluciones de sus productos, carencia de espacio para almacenar estas devoluciones, faltas de mercaderías, errores en los despachos, capacitaciones limitadas, etc. La solución empleada por el investigador fue aumentar la altura de las estanterías y la compra de un montacarga, estas soluciones permitieron gestionar las devoluciones de productos, optimizar la distribución del almacén, mejorar la rotación de los productos,

disminuir los costos de mantenimiento, aumentar el control de la información generada en cada pedido mediante la implementación de indicadores. Pero no es aplicable para todas las empresas con conflictos en el almacenaje, por ello, deben considerarse las condiciones de espacio y recursos que permitan todo un rediseño, en el caso de Alpina esto no se puede, las bodegas están al máximo de capacidad.

La alternativa del método ABC es beneficioso para empresas con productos diversos que requieren de clasificación acorde a su rotación o valor, aunque en algunas empresas se requiere de métodos que faciliten el movimiento de los inventarios como las empresas de alimentos cuyos productos son perecederos; por tanto, no pueden permanecer elevados tiempos en almacenamiento. Para estos casos los métodos FIFO y LIFO son recomendados. Alpina cuenta con el método FIFO, a fin de evitar daños a los productos, caducidad, y posteriores devoluciones. Las devoluciones en Alpina al contrario de empresas estudiadas son ocasionales; es decir, que no se requieren de un espacio para su almacenamiento, pues van directamente al desecho animal. En cuanto a la alternativa de expandir las alturas de las estanterías, existen empresas como Alpina que no puede sobrepasar el límite de 8 gavetas máximo de apelación, debido al peso.

4.2.4. Evaluación de la eficiencia

El cuadro comparativo arrojó que los resultados de cada alternativa eran similares; sin embargo, el contar con una bodega permanente permite hacer frente al problema del espacio en temporadas altas, otro de los beneficios es que los pasillos de la bodega también pueden ser usados para colocar los productos; por tanto, siempre existen alternativas que pueden ser desarrolladas acorde a la necesidad de la empresa.

Por otro lado, la información recolectada por el *check list* de Buenas Prácticas de Manufactura determinó que las instalaciones de las bodegas se encuentran en buen estado y su diseño permite el flujo adecuado de los productos y personas, además de permitir su limpieza y mantenimiento. Las BPM permiten a las empresas evaluar sus puntos débiles y fortalecerlos de manera continua, Alpina al contar con un certificado BPM garantiza al consumidor que su producto es de calidad lo que refleja la eficiencia de la empresa, por consiguiente, para obtener este certificado se requiere de varios requisitos y evaluaciones.

Finalmente, la tabla de evaluación de la eficiencia permitió conocer el desempeño de los objetivos estratégicos de la empresa como el producto, el cumplimiento y los recursos humanos.

Como principales resultados se encuentran que el porcentaje de error en las órdenes despachadas es de 0,33% al mes esto se aleja un 0,17% de la meta de poseer un porcentaje mínimo de error del 0,5%, muchas de estas fallas se presentan porque las empresas clientes llaman a última hora para hacer su pedido lo que desestabiliza los pedidos anteriores; sin embargo, este porcentaje es bajo y puede mejorarse con un sistema que maneje los pedidos emergentes. En otro de los indicadores se tiene la capacidad empleada de las bodegas la cual es del 51,41%, este porcentaje es muy bajo, pero no representa problemas, pues cuando es necesario se colocan productos en los pasillos para cubrir la falta de espacio, esto no genera inconvenientes dado que el acceso del personal es limitado. Entonces a pesar del porcentaje este puede aumentar cuando se requiera. corresponde a pasillos de operación, aun así, este espacio se utiliza de ser necesario. El nivel de servicio de inventario se encuentra en 96,19%; es decir que, cubre en su mayoría los pedidos realizados con el inventario existente.

En el objetivo del cumplimiento se encuentra el indicador de nivel de cumplimiento el cual es de 99,66%, lo que refleja que el cumplimiento de los pedidos es casi perfecto; el porcentaje de órdenes perfectas es de 99,6% debido a los retrasos que se presentan en ocasiones. En cuanto al objetivo estratégico de los recursos humanos se tienen los indicadores de rotación del personal el cual es de 0,48% este no llega al uno lo que es satisfactorio en vista de que los empleados no desertan de manera elevada, lo que evita a la empresa nuevas capacitaciones y periodos de prueba, además que fomenta un medio ambiente de trabajo armónico, en cuanto al porcentaje de capacitaciones es del 100% lo que refleja que las capacitaciones se realizan de manera periódica y continua, cabe destacar que estas capacitaciones no son solo de trabajo sino de crecimiento personal favoreciendo su crecimiento. Finalmente, se encuentra el porcentaje de eficiencia laboral que es del 100% puesto que cumplen con su horario de trabajo y de ser necesario cumplen con horas extras.

Por tanto, una empresa basada en la gestión del almacenamiento es elevada debido a que se consideran todos los aspectos relacionados al almacenamiento y no se limitan solo a guardar los productos en la bodega, aunque existen algunas alternativas para la solución de los problemas de almacenaje, como los expuestos por Salazar y Salazar (2018), Pacheco (2018), Asmat y Pérez (2015) y Paredes y Vargas (2018) que plantean algunos métodos complementarios como sistema ABC, la política Min Máx, las 5 S japonesas principalmente, para una distribución de productos adecuada, un control de información eficiente y en fin solucionar los problemas cotidianos de un almacén. Existen algunas empresas especialmente las grandes que almacenan productos perecibles que requieren de soluciones prácticas como

ampliación de bodegas, o implementación de programas informáticos que controlen toda la información en tiempo real.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica sobre las variables de la investigación arrojó información sobre los últimos avances alcanzados en la gestión del almacenamiento, entre ellos la aplicación de indicadores clave del desempeño KPI's como estrategia de evaluación y control de la información, con el objetivo principal de conocer la eficiencia de las áreas intervenidas. Existe una variedad de dimensiones en la actividad del almacenamiento, entre ellas los recursos humanos, las normativas, el cumplimiento, optimización, alcance de objetivos, entre otros, dependiendo de la situación y características de cada empresa. En el caso de Alpina se ha excluido el área de finanzas debido al carácter de confidencial de la información.
- Con el diagnóstico se pudo determinar que la empresa Alpina se ha logrado mantener y expandir en el mercado puesto que controla e incorpora todos los aspectos relacionados a su actividad, como es el caso del almacenamiento que comprende control de calidad y de nivel de inventarios, proyección de la producción, planificación del almacenamiento, determinar los tiempos de salida de cada producto, implementación de métodos como el FIFO, control de mantenimiento de bodegas y de equipo de trabajo, etc. Esta segregación de actividades por área permite tener un control integral de cada área y finalmente de la empresa completa. Esto puede verse reflejado en que ninguna unidad se dañó o caducó en su almacenamiento y que las cantidades almacenadas tienen un índice de rotación diario; es decir que salen y se reemplazan diariamente.
- Las decisiones que se toman en la gestión del almacenamiento permiten mejorar el desempeño del mismo, estas soluciones en ocasiones son técnicas y complejas, pero en ocasiones son prácticas como el hecho de solucionar la falta de espacio en temporada alta colocando las gavetas en los pasillos de la bodega, en vista de que los mismos son amplios y permiten la carga sin causar contratiempos, además que son los primeros en salir debido al sistema que manejan (FIFO). Otra solución efectiva es el empleo de cajas de cartón para la entrega de productos a clientes grandes lo que libera gavetas para

realizar la entrega local, esta alternativa no daña los productos, dado que el viaje es directo al cliente.

- La evaluación empleó una matriz que mediante indicadores de gestión evaluó las dimensiones de eficiencia del almacenamiento; estas dimensiones son: producto, cumplimiento y recursos humanos, de ello los resultados más importantes son: que el nivel de servicio de inventario para pedido tiene un 96,19% de rendimiento y se aleja un 3,81% de la meta del 100%, esto se interpreta que a pesar de cumplir con los pedidos se puede asegurar un inventario para pedidos emergentes. Otro porcentaje es el de ordenes perfectas el cual cumple con el 99,66% de desempeño y; por tanto, se aleja un 0,34% de la meta; es decir, a pesar de cumplir con los pedidos algunos se fallan. El nivel de cumplimiento tiene 99,6% de desempeño y se aleja un 0,34%, este rendimiento es aceptable y puede alcanzarse la meta. En cuanto a la rotación del personal se encuentra en 0,48%, siendo este un caso especial, pues si no se cumple la meta no afecta pues la pérdida de personal representa contratiempos para la empresa. El porcentaje del indicador error en órdenes despachadas es de 0,33% y se aleja 0,22% de la meta, este indicador persigue el mínimo y se encuentra en un nivel aceptable pues los errores no son altos.
- Finalmente se encuentran la capacidad usada, que es del 51,41% en promedio de las 4 bodegas, este porcentaje está calculado en función de una distribución regular; es decir que, en caso de requerirlo se puede emplear el espacio de los pasillos para almacenaje, lo que incrementa el porcentaje de uso. Esta estrategia no afecta la circulación de los empleados, pues los mismos solo ingresan al momento de ingresar o despachar la carga. Por último, se tiene la eficiencia laboral y la capacitación del personal que se encuentran en la meta de la empresa del 100%.
- Anteriormente se aplicaron los indicadores de gestión, pero no dieron resultado, debido a que no existía personal encargado de realizar esta actividad; por ello, se eligieron limitados indicadores, con el fin de facilitar la gestión de la información, su interpretación y el control del cumplimiento de objetivos estratégicos.
- Alpina ha optado por la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), esta normativa permite garantizar la calidad de los productos elaborados en la industria y se evalúa periódicamente. Para la evaluación se emplea un *checklist* con los

apartados de instalaciones y requisitos, equipos, obligaciones del personal, almacenamiento, distribución, transporte y comercialización, control y garantía de calidad y plagas. Estos apartados son revisados periódicamente por la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), esta certificación se renueva con frecuencia y abarca varias áreas de la empresa.

5.2. RECOMENDACIONES

- Es recomendable implementar un sistema automático de cálculo de indicadores, pues brindan información clave para la toma de decisiones empresariales.
- Se recomienda realizar un análisis periódico para determinar actividades y puntos críticos de la gestión del almacenamiento y su eficiencia en la empresa y designar el personal responsable de dicha actividad.
- Es recomendable realizar un plan que contemple todos los riesgos de salud ocupacional y seguridad para los empleados en el área de almacenamiento, con miras a cubrir cada posibilidad y aumentar la fidelidad del empleado con la empresa.
- Se recomienda que el personal encargado del almacenamiento debe ser capacitado con las últimas tendencias para mejorar la eficiencia de la empresa, muchas veces estas tendencias no se aplican por que implican salir de la zona de confort o invertir, pero estas inversiones a futuro generarán ganancias para la empresa.
- La tecnología mejora aún más los procesos de la cadena de suministros, por ello se recomienda que su implementación esté acompañada de técnicas y herramientas logísticas como el *just in time*, MRP, etc. Y la capacitación respectiva a los empleados con miras a sacar el mayor provecho de la misma.
- Se recomienda la investigación de nuevos métodos de almacenamiento, dado que permite obtener una ventaja competitiva sobre todo en el campo de las industrias de productos lácteos en vista de la competencia, ya sea a nivel industrial o artesanal.
- Se recomienda que el profesional logístico posea conocimientos sobre la gestión del almacenamiento y las influencias de este en las otras áreas de la empresa, permitiendo identificar oportunidades y debilidades, puesto que integra los conocimientos de un área hacia las demás.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, J. (2008). *Almacenes Análisis, diseño, y organización*. Madrid: ESIC.
- Asmat, L., y Pérez, J. (2015). *Rediseño de procesos de recepción, almacenamiento, picking y despacho de productos para la mejora en la gestión de pedidos de la empresa distribuidora Hermer en el Perú*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Ballou, R. (2004). *Logística, Administración de la cadena de suministro*. México: PEARSON EDUCACION.
- Bartis, P. (2004). *La tradición popular y la investigación de Campo. Una introducción a las técnicas de investigación*. Washington: Stanford university.
- Derkra, C. (2020). *Gestiópolis*. Obtenido de El control como fase del proceso administrativo: <https://www.gestiopolis.com/el-control-como-fase-del-proceso-administrativo/>
- Eslava, J. d. (2003). *Análisis Económico- Financiero de las decisiones de gestión empresarial*. Madrid: ESIC.
- Feldman, P., Melero, M., Teisaire, C., Nonzioli, A., Santín, C., Alderete, J., . . . Novas, G. (2016). *Sistemas de Gestión de Calidad en el Sector Agroalimentario: BPM, POES, MIP, HACCP*. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca-Argentina. Obtenido de http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2016.pdf
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión del almacenes*. Barcelona: ICG Marge SL.
- Ganga, F., Cassinelli, A., Piñones, M., y Quiroz, J. (2014). *El concepto de eficiencia organizativa: una aproximación a lo universitario*. Revista Líder, 25(6), 126-150. Recuperado el 12 de Marzo de 2020, de http://ceder.ulagos.cl/lider/images/numeros/25/5_Ganga.pdf
- González, I. (1998). *Compras y Almacenamiento (aprovisionamiento)*. Costa Rica: Universidad a Distancia.
- Horngren, C., Datar, S., y Foster, G. (2007). *Contabilidad de Costos*. Pearson Education.
- Ivancevich, J., Lorenzi, P., y Steven, S. (1997). *Gestión: Calidad y competitividad*. Madrid: McGraw-Hill.
- Komiya, A. (2015). *Crecenegocios*. Obtenido de La organización de una empresa: <https://www.crecenegocios.com/la-organizacion-de-una-empresa/>
- López, J. (2014). *Gestión de inventarios*. España: Elearning S.L.
- Los Santos, I. (2006). *Logística y marketing para la distribución comercial*. Madrid: ESIC.

- Ministerio de Salud Pública. (2020). *Buenas Prácticas de Manufactura*. Obtenido de http://instituciones.msp.gob.ec/dps/pichincha/images/stories/buenas_p.m_artesanales.pdf
- Moncayo, C. (2016). *Instituto Nacional de contadores públicos-Colombia*. Obtenido de Eficiencia técnica, ¿que es y a que se refiere?: <https://www.incp.org.co/eficiencia-tecnica-que-es-y-a-que-se-refiere/>
- Mora, L. (s.f). *Indicadores clave del desempeño logístico*. Obtenido de https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Navajo, P. (2009). *Planificación estratégica en organizaciones no lucrativas* . Madrid: NARCEA, S.A. .
- Núñez, D. (2016). *SlideShare*. Obtenido de Dirección en la empresa: <https://es.slideshare.net/DiomedesNunez/direccion-en-la-empresa>
- Pacheco, G. (2018). *Mejora de la gestión de los procesos del área de almacén y despacho de la empresa FV Andina, Lima 2015*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Paredes, D., y Vargas, R. (2018). *Propuesta de Mejora del Proceso de almacenamiento y distribución de producto terminado en una empresa cementera del Sur del País*. Arequipa, Perú: Universidad Católica San Pablo .
- Roncancio, G. (2019). *pensemos*. Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/indicadores-de-gesti%C3%B3n-tipos-y-ejemplos>
- Salazar, M., y Salazar, J. (2018). *La gestión del almacén y su incidencia en la eficiencia operativa en la distribución y control de materiales y equipos forenses en la división médico legal III-Lambayeque*. Chiclayo, Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.
- Stoner, J., Edward, F., y Gilbert, D. (1996). *Administración*. Pearson Educación.
- Vallejo, L. (2016). *Gestión del talento humano. Ecuador*: ESPOCH. Obtenido de <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-17-222134-gesti%C3%B3n%20del%20talento%20humano-comprimido.pdf>
- Viera, E., Cardona, D., Torres, R., y Mera, B. (2017). *Diagnóstico de los modelos de gestión de inventarios de alimentos en empresas hoteleras*. *ECOCIENCIA*, 4(3), 28,51. doi:1390-9320
- Viteri, J. (2014). *Gestión de la producción con enfoque sistémico*. Quito, Ecuador: Universidad Técnica Equinoccial .

VII. ANEXOS

Anexo 1: Entrevista



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
ESCUELA DE LOGÍSTICA

ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA EN LA
EMPRESA “ALPINA” DE LA CIUDAD DE SAN GABRIEL

OBJETIVO: Diagnosticar la situación actual de los procesos de almacenamiento en la empresa.

- 1) ¿Con cuántas bodegas cuenta la empresa ALPINA para el almacenamiento de productos terminados?
- 2) ¿Cuál es la medida de los diferentes almacenes (alto, ancho, largo)?
- 3) ¿Qué tipo de transporte utilizan para el manipuleo de carga?
- 4) ¿En qué tipo de material se guarda los productos luego de ser procesados?
- 5) ¿Cuál es el método de percha de los productos terminados una vez que entren al almacén?
- 6) ¿Cuál es el almacenamiento diario en la empresa?
- 7) ¿Qué tipo de sistema utiliza la empresa para el respectivo almacenamiento?
- 8) ¿Existen las adecuadas herramientas y materiales para el acomodo respectivo de productos en el almacén (pallets, estanterías, gavetas, entre otros)?
- 9) ¿Qué tipo de herramientas de carga utilizan para el transporte de productos tanto dentro como fuera de la empresa?
- 10) En caso de existir un sobre stock de producción debido a temporadas altas y no tener en donde almacenar los productos ¿Cuál es la solución al problema?
- 11) ¿Cada cuánto se almacena los productos que ofrece la empresa?
- 12) ¿Cuánto tiempo permanece el producto en el almacén?

- 13) ¿Qué sucede con los productos que están en mal estado o son devueltos por fechas de caducidad?
- 14) ¿Capacidad máxima de apilación de gavetas en palets?
- 15) ¿Capacidad de gavetas en cada bodega?
- 16) ¿Total de espacio utilizado en cada bodega?
- 17) ¿Las instalaciones están colocadas de acuerdo al tipo de producto almacenado?
- 18) ¿Cada cuánto se realizan controles de limpieza e higiene en las bodegas?
- 19) ¿De qué manera se realizan las auditorías internas en la empresa?
- 20) ¿Qué metodología utilizan para saber si la empresa alcanza sus metas?

Anexo 2: Encuesta



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN,
ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL
ESCUELA DE LOGÍSTICA

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL QUE LABORA EN EL ÁREA DE ALMACENAJE
 EN LA EMPRESA “ALPINA” DE LA CIUDAD DE SAN GABRIEL

- 1) ¿Cada cuánto tiempo ocurren despidos o renunciaciones de personal y Por qué?
- 2) ¿Cuáles son los días de trabajo en ALPINA?
- 3) ¿Cuántas horas diarias trabajan en la empresa?
- 4) ¿Cómo utilizan el sistema de almacenaje?
- 5) ¿Cómo manejan sus horarios en el almacén?
- 6) ¿Se realizan capacitaciones en las diferentes áreas? ¿Cada cuánto tiempo?
- 7) ¿Qué hace el personal en caso de existir tiempos muertos en la empresa?
- 8) ¿Cómo trabajan los del departamento en caso de estar desabastecidos en gavetas?
- 9) ¿Qué método utilizan para despachar mercadería de bodega?
- 10) ¿Cuánto tiempo se demora la empresa en entregar pedidos?
- 11) ¿Cuál es el método que realiza el personal para despachar pedidos?

12) ¿Cuánto tiempo emplean en la carga del producto para despachar?

Anexo 3: Área de logística



Figura 17: Departamento de Logística

Anexo 4: Procesos de logística



Figura 18: Proceso de emisión de lote y etiquetas

Anexo 5: Auditorías



Figura 19: Visita de Auditor de Bogotá
Anexo 6: Apilamiento de gavetas



Figura 20: Apilamiento de gavetas
Anexo 7: Disposición de gavetas



Figura 21: Disposición de gavetas sobre pallets

Anexo 8: Almacenamiento de materia prima



Figura 22: Diferentes tipos de sal

Anexo 9: Almacenamiento de insumos



Figura 23: Bodega de materiales e insumos



Figura 24: Zona 1 de laminados y fundas



Figura 25: Zona 2 de laminados y fundas



Figura 26: Zona 3 de laminados y fundas

Anexo 10: Instalaciones de almacén



Figura 27: Instalaciones del almacén

Anexo 11: Muelles de carga



Figura 28: Despacho de productos la distribución

Anexo 12: Despacho de productos a Ibarra



Figura 29: Proceso de distribución (Ibarra)

Anexo 13: Señalización



Figura 30. Ingreso al laboratorio solo personal autorizado



Figura 31: Ingreso a bodega con uniforme



Figura 32: Ingreso a Bodegas



Figura 33: Ingreso con uniforme y protección auditiva



Figura 34: Ingreso restringido a cuarto frío de maduración



Figura 35: Ingreso al área de raspado con protección auditiva



Figura 36: Advertencias de operación de bodega



Figura 37: Ingreso a bodega de materiales con equipo protector



Figura 38: Avisos sobre seguridad industrial