PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA EL ALMACÉN DE INSUMOS EN UNA EMPRESA DE CONSUMO MASIVO

Tesis
para optar el Título de:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
Calderón Pacheco, Anahís

LIMA – PERÚ
2014
TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO ................................................................................................. 4

1. Gestión de Inventarios ........................................................................................................ 5
   1.2 Importancia de los inventarios ..................................................................................... 5
   1.3 Tipos de inventarios ...................................................................................................... 5
   1.4 Costos de inventarios .................................................................................................... 7
   1.5 Gestión de inventarios ................................................................................................... 7
   1.6 Planificación de Inventarios .......................................................................................... 8
      1.6.1 Reposición de inventarios ..................................................................................... 9
         1.6.1.1 EOQ (Economic Order Quantity) ................................................................. 9
         1.6.1.2 VMI (Vendor Managed Inventory) ............................................................. 10
         1.6.1.3 Herramientas de Software .......................................................................... 11
   1.7 Selección de proveedores .............................................................................................. 11

2. Métodos para la administración de inventarios ................................................................ 13
   2.1 Clasificación ABC de inventarios .................................................................................. 13
   2.2 Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP) ................................................ 14
      2.2.1 Definición ................................................................................................................ 14
      2.2.2 Elementos ................................................................................................................ 14
      2.2.3 Clasificación ............................................................................................................ 15
      2.2.4 Cálculos en el MRP ................................................................................................. 16
   2.3 Sistema de Manufactura Esbelta .................................................................................... 17
      2.3.1 Definición ................................................................................................................ 17
      2.3.2 Objetivos .................................................................................................................. 17
      2.3.3 Principios del pensamiento esbelto ....................................................................... 17
      2.3.4 Actividad de un sistema de manufactura esbelto ................................................... 17
   2.4 Matriz de Kraljic ............................................................................................................ 19
      2.4.1 Definición ................................................................................................................ 19
      2.4.2 Escenarios de la matriz de Kraljic .......................................................................... 19
      2.4.3 Estrategias de compra ............................................................................................ 21
   2.5 Kaizen .......................................................................................................................... 22
2.6 Principio de Pareto ........................................................................................................... 23
2.7 Procedimiento .................................................................................................................. 24
2.8 Mapa de Procesos ............................................................................................................. 25
2.9 Otros Métodos .................................................................................................................. 26
  2.9.1 ERP ............................................................................................................................... 26
  2.9.2 TQM y JIT ................................................................................................................... 26
CAPÍTULO 2 : DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL ............................................. 28
  1. Diagnóstico general de la empresa .................................................................................... 29
    1.1 La empresa ..................................................................................................................... 29
    1.3 Clientes .......................................................................................................................... 32
  2. Análisis del problema ......................................................................................................... 42
    2.1 Clasificación de Insumos .............................................................................................. 42
    2.2. Clasificación de Productos .......................................................................................... 43
    2.3 Evidencia del problema .................................................................................................. 45
      2.3.1 Desperdicio de Insumos ......................................................................................... 45
    2.4 Causa Raíz del problema ................................................................................................ 53
CAPÍTULO 3 : METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA SOLUCIÓN ........................................ 55
  3.1 Desarrollo de la propuesta de mejora ............................................................................. 55
    3.1.1 Indicadores .................................................................................................................. 57
    3.1.2 Matriz de Kraljic ........................................................................................................ 66
    3.1.3 Modelo de Cantidad Económica de Pedido ............................................................... 68
    3.1.4 Análisis Costo-Beneficio ............................................................................................ 76
CAPÍTULO 4 : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .................................................. 82
  4.1 Conclusiones .................................................................................................................... 82
  4.2 Recomendaciones ........................................................................................................... 83
BIBLIOGRAFÍA ....................................................................................................................... 84
ANEXOS ................................................................................................................................. 90
CAPITULO 1: MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se presentará el marco teórico, en el cual se mostrará la definición del inventario, su importancia, los tipos y costos que generan. Además de la planificación y las distintas formas de reponer dichas existencias.

Asimismo, se describirán algunos métodos para la administración de inventarios como la matriz de Kraljic, el sistema de manufactura esbelta, la mejora continua y la planificación de requerimiento de materiales (MRP).
1. Gestión de Inventarios

Antes de definir que es la gestión de inventarios es necesario saber la definición, la importancia, los tipos y el costo que generan dichas existencias.

Inventario

El inventario es el almacenamiento de bienes, en manufactura estos se conocen como SKU (stock keeping unit). También se puede decir que es una provisión de materiales y de subcomponentes que facilitan el flujo de la producción o la demanda de los clientes internos o externos. [1]

1.2 Importancia de los inventarios

“Las causas fundamentales para la necesidad del mantenimiento de inventarios en cualquier empresa son, inicialmente, el desfase de los consumidores y la producción o suministro de dichos productos y, principalmente, las fluctuaciones aleatorias de la demanda y de los tiempos de reposición en la cadena de suministro. Las estrategias más comunes para manejar estas fluctuaciones son el mejoramiento de la calidad de la información, el mantenimiento de inventarios de seguridad y la colaboración en la cadena de abastecimiento.” (Vidal, Londoño y Contreras (2006))

Es por ello que Montero Rodrigo afirma que contar con inventarios trae consigo la disminución de las devoluciones, mayor satisfacción con el cliente y una disminución general del stock del inventario. Además, si se cuenta con un nivel adecuado de stock, es decir conociendo el equilibrio óptimo entre el nivel de demanda y la inversión del inventario se podría hacer más con menos. [2]

1.3 Tipos de inventarios

Existen cuatro tipos de inventarios en base a su función o uso, según Fernández Leoncio [3]:

Inventario de ciclo: es una parte del inventario total que varía de acuerdo al tamaño de lote, mientras transcurra más tiempo entre dos pedidos sucesivos de un mismo artículo, mayor será el inventario de ciclo.

Inventario de seguridad: protege contra la incertidumbre de la demanda, del tiempo de entrega y del suministro, garantizando que las operaciones no sean interrumpidas.

Inventario de previsión: absorbe las irregularidades que se presentan en la demanda (se acumula el inventario en periodos de baja demanda para luego ser usados en periodos de alta demanda) o en el suministro (en caso los proveedores presenten limitaciones en su producción).

Inventario de tránsito: se da entre dos puntos, sea para transporte o producción. Se calcula multiplicando la demanda promedio del artículo por el número de periodos dentro del tiempo de entrega.

También existen tipos de inventarios según la posición [4]

Inventario de materia prima: no tiene valor añadido y constituye el inventario que debe adquirirse para el proceso de producción.

Inventario en proceso:aquél que ya recibió algún valor añadido, pero que aún falta pasar por procesos adicionales antes de ser entregado al cliente final.

c) Inventario de producto terminado: se encuentra ya listo para atender la demanda final.
1.4 Costos de inventarios

Para reducir los costos es necesario conocer cómo se componen [5]:

Costos de adquisición: consiste en comprar el stock y pagar su precio.

Costos de emisión de pedidos: este costo se incrementa cuando se hace más pedidos al proveedor. Para ello, el área responsable se hace cargo tanto de los gastos administrativos, como de la expedición de la orden de compra. Para su cálculo es necesario saber la cantidad de pedidos por artículo que se realizará, es decir las ventas anuales entre la cantidad de este artículo.

c) Costos de almacenaje: este costo se origina al mantener productos en inventario y los gastos asociados (mano de obra, mantenimiento, seguros e impuestos, maquinaria, elementos de manipulación, costos relacionados al local, entre otros gastos. Por otro lado, para hallarlo, se multiplica el costo de mantener cada unidad por el stock medio (cantidad que se solicita en cada pedido).

1.5 Gestión de inventarios

Diversos autores como Parada Oscar junto a Vidal Carlos y Vidal Julio con Gutiérrez tienen una definición distinta de lo que es una gestión de inventarios, el primero de ellos afirma que las organizaciones ya dejaron las formas clásicas de dirección, es decir el análisis y la optimización de sus áreas funcionales, es por ello que en la actualidad estas empresas están siendo orientadas a enfoques sistémicos e integradores. En particular, el valor añadido que brinda la logística, como arma competitiva, forma parte de la gestión de un sistema logístico, dentro de esta se encuentra la gestión de inventarios.

Una gestión de inventarios es importante para una empresa en cuanto sus existencias también lo sean, por ello la necesidad de controlarlos y administrarlos. Existen motivos por el cual es necesario contar con ellos, estas son: protegerse contra incertidumbres, estar adelantados en la demanda y oferta y mantener el tránsito entre los puntos de producción o almacenamiento.
Por otro lado, el entorno empresarial contemporáneo ha ocasionado que se introduzcan esquemas matemáticos más flexibles, por ello investigaciones de la Sociedad Internacional de Gestión y Economía Fuzzy (SIGEF) ha expuesto aplicaciones de enfoque multicriterio para dar posibles soluciones a la gestión de inventarios. [6]

El segundo par de autores opinan que la gestión de un sistema de inventarios es una actividad transversal a la cadena de abastecimiento que constituye uno de los aspectos logísticos más complejos en cualquier sector de la economía. Las inversiones en los inventarios son cuantiosas y el control de capital asociado a las materias primas, los inventarios en proceso y los productos finales, constituyen una potencialidad para lograr mejoramientos en el sistema. [7]

Por último, según Gutiérrez y Vidal Julio definen que la gestión de inventarios constituye los aspectos logísticos más complejos en un sector económico, por ello el control del capital en materias primas e inventarios en proceso es importante para lograr mejoramientos en el sistema. Por eso, existen cuatro modelos de gestión de inventarios, los cuales se clasifican en: modelos de aleatoriedad de la demanda, modelos de aleatoriedad de los tiempos de suministro, modelos de políticas de inventarios y modelos integrados para la gestión de inventarios. [8]

Así mismo en la gestión de inventarios existen herramientas o consejos de las mejores prácticas desde el punto de vista de expertos, estas son: crear una forma de ver el inventario como una reserva de dinero escondido, recordar que el inventario es tan grande como la disposición física del almacén, tener otros índices de medición y no solo el de rotación de inventarios, tener un cuadro de los inventarios para que se haga más fácil planificar y controlarlos y por último, un inventario no se gestiona a la distancia. [9]

### 1.6 Planificación de Inventarios

Según ITESCAM, la planificación de inventarios forma parte de un proceso de planificación en toda la cadena de suministro y es aún crítico cuando el sistema de producción es make to stock, ya que todos los productos deben estar disponibles; este proceso debe responder a tres preguntas: ¿Cuánto inventario se debe tener?, ¿Cada cuánto
se debe de reponer este inventario? y ¿Cómo se debe generar el requerimiento de reposición? [10]

Por ello, se analizarán las diferentes formas de reponer el nivel de inventarios, así como saber elegir un adecuado proveedor, ya que ayudará en el desempeño de los procesos.

1.6.1 Reposición de inventarios

Existen varias formas de calcular el nivel de inventarios, según De Leeuw y otros autores opinan que los inventarios, si se saben usar, pueden ser ventajosos para la empresa, por ello la teoría de existencias concentra varios factores determinantes para el nivel de existencias. La primera identifica la influencia en el suministro de tiempos de entrega como objetivo de los inventarios; la segunda establece que la cantidad de inventario depende al tamaño de lote de producción; el tercero se conoce como “buffer” o comúnmente denominado “inventario de seguridad”, permitiendo que se reduzca la incertidumbre de la demanda máxima; otro factor es el nivel de objetivo de servicio para la demanda del cliente; por último la variedad de productos que tiene la empresa afecta al nivel de inventarios, es decir si se tiene mayor variedad, habrá mayor demanda variable para cada producto. [11]

1.6.1.1 EOQ (Economic Order Quantity)

La optimización de los inventarios es un eslabón de la cadena de suministro, por ello forman parte de los costos logísticos más importantes de varias organizaciones. Por tal motivo, el análisis cuantitativo de los inventarios ha ayudado en la toma de decisiones acerca de su comportamiento y costos, además existen modelos de inventario, los cuales ayudaran en la optimización conjunta de suministrador-comprador, siendo el más clásico el EOQ (Economic Order Quantity). [12] A continuación, se presenta la fórmula del EOQ, en donde: Q* (cantidad óptima de pedido), k (costo de hacer un pedido), D (demanda anual), h (costo de mantener una unidad de inventario). [13]

Figura Nº1: Fórmula de EOQ

\[ Q = \sqrt{\frac{2 K D}{h}} \]

Fuente: Ramos Juan
El objetivo de este modelo es hallar la cantidad óptima y el tiempo en que deba hacerse el pedido, es decir disminuir la función de costo anual, la cual resulta de la suma del costo de realizar pedidos más el costo del mantenimiento y más el costo de compra de artículos realizados anualmente. Además este modelo se basa en las siguientes hipótesis:

Es un modelo determinista, es decir se conocen los parámetros

Unidad de tiempo, el año

Inventario de un producto

Demanda continua y constante en el tiempo

Tiempo de entrega es nulo

No se permite el desabastecimiento

Horizonte de planificación ilimitado y continuo

Por otro lado, este modelo supone que el tiempo de entrega es nulo, para ello se necesita calcular el nivel del inventario adecuado para cumplir con la demanda en el tiempo que tarde en llegar el pedido, es decir hallar el punto de reabastecimiento (R*).[14]

1.6.1.2 VMI (Vendor Managed Inventory)

La necesidad, de las empresas en la actualidad, por reducir costos y aumentar los beneficios está acrecentando, por ello una de las posibilidades de lograrlo se encuentra en la administración de inventarios, ya que permitirá la reducción de la cantidad de elementos en los almacenes.

Existen varias herramientas y modelos para calcular el adecuado nivel de inventario, entre ellos se encuentra el VMI, el cual es un sistema en donde el proveedor es responsable de tomar las decisiones de la cantidad de inventario de reposición, también ofrece la posibilidad de que las decisiones entre el almacenamiento y la gestión de transporte se encuentren sincronizadas y disminuye la incertidumbre en la demanda. Por otro lado, existen tres categorías de modelos de VMI, el primero es el modelo colaborativo, el cual consiste en compartir información y desarrollar planes de producción entre comprador y proveedor, el segundo es el modelo de transferencia por mandato, en donde el cliente
transfiere tanto la actividad como el costo de gestionar el inventario, el tercer modelo es el completamente automatizado, el cual combina los dos primeros modelos.

Para su aplicación en una empresa de alimentos es necesario evaluar de tres formas distintas, estas son: action reward learning (determina la cantidad de reabastecimiento mediante el factor de compensación), news vendor problem (la decisión de reabastecer se da al inicio de cada periodo) y el tercero sería la forma actual que tiene la empresa de reabastecerse. [15]

1.6.1.3 Herramientas de Software
Las empresas actualmente buscan tener y registrar información más confiable, por ello se implementan herramientas de software que apoyen el control físico de las existencias y de los distintos tipos de inventarios, ya que su gestión es uno de los aspectos logísticos más complicados en la producción y distribución de bienes. Además, existen herramientas para la toma de decisiones, como el de cuándo y cuánto ordenar, balancear los inventarios, tiempos de entrega. [16]

Una de las herramientas es el sistema de código de barras que dentro de la gestión de inventarios ha permitido la identificación, trazabilidad y captura de datos logísticos. Por otro lado, su configuración y utilización depende de las necesidades y características de la empresa, dentro de sus aplicaciones se encuentra: la identificación y seguimiento de órdenes, documentos de proveedores, catálogos de compra, emisión de órdenes de compra automáticas basadas en puntos de reorden, entre otros, además contribuye al control de los inventarios. [17]

1.7 Selección de proveedores
Para lograr un buen desempeño de los procesos internos, las organizaciones deben evaluar y seleccionar a sus proveedores según su capacidad de suministrar productos en base a los requisitos de la empresa, esta a su vez debe hacer un seguimiento de los planes de mejora de las evaluaciones realizadas a los proveedores para poder decidir futuras negociaciones.

Por otro lado, el proceso de selección debe contener el análisis de las características, relevantes para la empresa, es por ello que se establecen criterios que servirán como
variables críticas para tomar decisiones. Existen dos grupos de variables, el primero de ellos está definido por las características internas que debería satisfacer el proveedor, y en el segundo grupo se encuentran las características de los productos o servicios proporcionados. [18]
2. Métodos para la administración de inventarios

2.1 Clasificación ABC de inventarios

Una técnica usada en la gestión de inventarios es el gráfico ABC, el cual es usado frecuentemente cuando el número de SKUs diferentes es demasiado grande para poder implementar un método de control. Además, permite visualizar los artículos de mayor valor para poder tomar decisiones más eficientes.

Por otro lado, el diseño de esta herramienta es para tres clases de artículos, pero si se excede de esa cantidad, solo se tiene que dividir los SKUs para poder formar más grupos. [19]

Este método consiste en dividir las existencias totales en tres grupos.

Grupo A: representa un gran porcentaje en cuanto al valor total del stock (60-80%), y está formado por un número reducido de artículos. Además, necesitan un control máximo y revisiones continuas.

Grupo B: está compuesto por más artículos y representan un 30-40% del valor total. Además, requieren un sistema de revisión continuo o periódico.

Grupo C: sólo representa de 5-20% del valor total del stock, pero con mayor cantidad de artículos.

Por otro lado, para usar el método se tiene que seguir los siguientes pasos:

Colocar los productos de mayor a menor valor

Calcular el porcentaje que ocupa cada artículo con respecto a la inversión total.

Obtener los porcentajes acumulados de los artículos

Establecer los grupos A, B y C.

e) Realizar una gráfica con los porcentajes acumulados.
2.2 Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP)

2.2.1 Definición

La demanda de insumos, materia prima y cualquier otro producto usado en la producción del producto final se denomina demanda dependiente (se conoce la cantidad a usar con anticipación), por ello se implementó el MRP, el cual es un sistema que ayuda a saber cuánto, cuándo y qué producto es necesario, además toma en consideración la producción y el tiempo de entrega del producto hacia atrás, permitiendo así que exista en la empresa la planificación de las existencias y la planificación de la producción.

Por otro lado, para que se pueda implementar un MRP se tiene que tener en cuenta lo siguiente: software actualizado con los registros, tener registro de existencias, integridad de la información, entre otros. [20]

2.2.2 Elementos

a) Plan Maestro de Producción (MPS): refleja las unidades ya comprometidas y los periodos de tiempo en la cual serán terminados, según la Figura Nº 2 que se muestra a continuación.

Figura Nº 2: Plan Maestro de Producción

<table>
<thead>
<tr>
<th>ARTICULOS</th>
<th>INTERVALOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>01</td>
<td>02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Medina Alberto y Otros

b) Lista de Materiales: muestra la estructura de cada artículo, es decir los elementos y la cantidad que lo componen, esta información suele representarse en forma de árbol. Cada paso de nivel indica una etapa de proceso de fabricación o un almacenaje intermedio.
c) Fichero de registro de inventarios: necesario para saber la cantidad actual de las existencias, los pedidos realizados, la política de pedido y el tiempo de suministro.

Figura Nº4: Estado de los stocks de aprovisionamiento

Fuente: Medina Alberto y Otros

2.2.3 Clasificación

Existen tres tipos de MRP, estos son:

a) Tipo I: sistema de control de inventarios, es decir lanza órdenes para controlar las existencias de productos en proceso o de materia prima, no incluye la planeación de la capacidad.

b) Tipo II: usado para planear y controlar inventarios y capacidades de empresas manufactureras, presenta una vía de retroalimentación entre las órdenes emitidas y el programa maestro para luego ser ajustada a la capacidad disponible; también recibe el nombre de circuito cerrado ya que controla el inventario como capacidad.
c) Tipo III: planea y controla todos los recursos: inventarios, capacidad, recursos monetarios, personal, instalaciones y equipos.

### 2.2.4 Cálculos en el MRP

Para realizar los cálculos del MRP, según Medina y otros [21], es necesario contar con la Figura Nº 5 que a continuación se presenta.

![Figura Nº 5: Cálculo del MRP](image)

Fuente: Medina Alberto y Otros

Necesidades Brutas: provienen de dos formas, por las cantidades pedidas en el plan maestro y las que se originan internamente a través de la explosión de materiales.

Almacén de pedidos a recibir: cantidad esperada en al almacen al final del intervalo de consumo.

Existencia prevista: cantidad existente en stock final del intervalo disponible para el consumo.

Necesidades Netas: indica las necesidades de cada componente en un periodo sin contar con las existencias que se encuentren en almacén.

Órdenes plan recepción: son las cantidades que se recibirán.

Órdenes plan emisión: son órdenes que deben lanzarse o emitirse.
2.3 Sistema de Manufactura Esbelta

Se planteará la definición, objetivos y principios de un sistema de manufactura esbelta según el Departamento de Ingeniería Industrial [22].

2.3.1 Definición

Es un conjunto de herramientas que permite a las empresas eliminar operaciones que no generen o agreguen valor al producto o al servicio. Además, reduce los desperdicios, aumenta la calidad, teniendo como base el respeto al trabajador.

2.3.2 Objetivos

Un sistema de manufactura esbelta busca implantar en las empresas la filosofía de mejora continua, con el objetivo de reducir costos, eliminar desperdicios para así aumentar la satisfacción del cliente, generar utilidades y reducir el inventario. Además, de brindar las herramientas necesarias para poder permanecer en un mercado competitivo.

2.3.3 Principios del pensamiento esbelto

a) La definición de valor visto desde el cliente.

b) Eliminar desperdicios.

c) El proceso tiene que fluir entre pasos que generen valor.

d) Producción en base a órdenes de clientes.

e) Perseguir la perfección a través de la eficiencia al realizar los cuatro primeros principios.

2.3.4 Actividad de un sistema de manufactura esbelto

A continuación se presenta las actividades de un sistema de manufactura esbelta, además de los once puntos que explican en la siguiente Figura N° 6, según Niño y Bednareck [23].
Antes de comenzar a producir, la demanda del cliente debe estar ya procesada y no debe haber cambio abruptos en las cantidades.

Lotes de producción pequeños, es decir líneas de procesos flexibles y cambios económicos.

Tiempo de operaciones reducido debido a lotes pequeños.

Tiempo de espera de materiales reducido.

Número de transporte y costos asociados reducidos.

Las inspecciones y/o controles aumentan debido a que se requiere menos esfuerzo y fatiga en lotes pequeños.

Actividades de preparación eficientes para poder producir en lotes pequeños.
Rápida reposición de materiales al proceso siguiente, esto trae consigo una rápida respuesta a los clientes.

Se hace posible trabajar bajo un sistema Pull “jalar” para luego trabajar las entregas justo a tiempo tanto a los clientes internos como a los externos.

Reduce los niveles de inventario, ya que no se tiene gran cantidad de productos en proceso, haciendo que no se requiera gran volumen de stock de materia prima ni de producto terminado.

k) Aumento en la flexibilidad de los procesos principales y reducción del desperdicio originado por cualquier tipo de actividad.

2.4 Matriz de Kraljic

2.4.1 Definición

La matriz de Kraljic es un modelo usado en el área de compras que se basa en dos dimensiones para clasificar los productos comprados por una empresa: Impacto financiero, y riesgo en el suministro. [24]

2.4.2 Escenarios de la matriz de Kraljic

Existen cuatro escenarios, según BSIDE [25], como se muestra en la siguiente Figura Nº 7
Escenario 1: Productos Estratégicos

Mantener el partenariado estratégico con compromiso y confianza mutua, cooperación de cliente – proveedor y estableciendo dependencia mutua.

Aceptar el partenariado forzoso, es decir que el cliente acepta la situación pero no existe la cooperación o que esté sujeto a condiciones desfavorables.

Ruptura de relación, ya que el proveedor no es aceptado o que el cliente trata de reducir la dependencia con este.

Escenario 2: Productos Cuello de Botella

Aceptar la dependencia reduciendo los riesgos manteniendo stocks altos y asegurando el suministro.

Reducir el riesgo y dependencia con el proveedor, ya que el cliente puede reducir su riesgo modificando sus especificaciones.
Escenario 3: Productos de Apalancamiento

Explotando el poder de compra, debido a que el cliente siempre está en busca de ofertas competitivas.

Desarrollo de compañeros estratégicos, es decir de proveedor-cliente.

Escenario 4: Productos No críticos o Rutinarios

Agrupando proveedores para poder reducir la complejidad de gestión.

Optimizando el proceso administrativo siempre y cuando no se logre o no sea posible agrupar a los proveedores.

2.4.3 Estrategias de compra

Las estrategias de compra dependerán de la situación de la matriz, es decir por el posicionamiento de cada familia como se muestra en la siguiente Figura Nº 8, los parámetros a seguir para esta segmentación son [26]:

Impacto en la compra, es decir en el volumen de gasto y en el valor unitario.

Complejidad y riesgo del suministro, debido a la concentración de proveedores, la criticidad del tiempo de entrega, amenaza de la sustitución y la influencia del comprador.
2.5 Kaizen

Kaizen es una metodología de mejora continua que se caracteriza por crecer paso a paso sin demasiada inversión, con la participación de todos los colaboradores de la empresa e implantando mejoras. [27]

Para hacer posible esta metodología es necesario describir cinco sistemas fundamentales, según MasEmpresa [28]:

Gerencia de calidad Total (TQM): es una filosofía que permite mejorar en todo nivel operativo constantemente, además de aplicar métodos cuantitativos y capital humano para mejorar la respuesta al consumidor. Por otro lado, un programa de gestión requiere del compromiso de la alta gerencia, el desarrollo de una cultura orientada a la mejora continua, satisfacer las necesidades del cliente, promover el trabajo en equipo y emplear herramientas de administración.

Sistema de Producción Justo a Tiempo: tiene como finalidad la eliminación de actividades que no agreguen valor y generar flexibilidad ante las fluctuaciones de los pedidos del
cliente. Además, se basa en tres conceptos fundamentales: flexibilidad en el trabajo, ideas innovadoras del personal y el autocontrol de los defectos en los procesos productivos.

Mantenimiento Productivo Total (TPM): es un sistema que se encuentra dirigido a la maximización de la efectividad del equipo durante su vida útil en los sistemas de producción, además de reducir o eliminar las averías y los accidentes con la colaboración del personal de la empresa.

Despliegue de políticas: es la introducción de políticas para el Kaizen en todas las áreas que posea la compañía, es por ello que la gerencia debe realizar estrategias a largo y mediano plazo, además de establecer prioridades para que las medidas y planes de acción sean más específicos en los niveles inferiores de la administración.

Sistema de sugerencia: se encuentra dirigido a personas, ya que funciona como parte integral del Kaizen. Este sistema permite la participación de los empleados, dar sugerencias con el apoyo de los gerentes y supervisores.

Actividades de grupos pequeños: es una de las estrategias con las que cuenta el Kaizen, siendo la actividad más común el círculo de calidad.

**Definición de Círculo de Calidad**

Un círculo de calidad es un grupo de trabajadores que realizan labores similares y que tienen un líder. Su misión es identificar, analizar y elaborar propuestas de mejora de los sistemas de trabajo.

Por otro lado, dentro de sus propósitos se encuentra contribuir a un clima laboral cómodo, potenciar las capacidades del trabajador y el desarrollo ascendente de la empresa.

**2.6 Principio de Pareto**

Este principio plantea que el 20% de una acción producirá el 80% de los efectos, mientras que el 80% que resta sólo origina el 20% de dichos efectos. Dentro de sus aplicaciones se encuentran el análisis de ventas de una gama de productos de una empresa, ya que le permite tomar decisiones estratégicas, en base a datos reales.
Para realizar este análisis, se usa como herramienta el diagrama de Pareto, en el cual se puede visualizar el orden de importancia de cada elemento y poder clasificar las oportunidades de mejora, así como se muestra en la Figura N° 9. [29]

Figura N° 9: Gráfica de Pareto

Fuente: Sociedad Latinoamericana

2.7 Procedimiento

Un procedimiento es un documento (físico o electrónico) que especifica una actividad que será controlada, mejorada o auditada. [30]

Los pasos para realizar un procedimiento son los siguientes:

Objetivo: definir un procedimiento estándar de los procesos de la empresa.

Alcance: cuando surge la necesidad de incorporar un nuevo procedimiento.

Campo de Aplicación: se aplica a todos los procedimientos e instrucciones.

Referencias: documentos que validan el procedimiento a realizar.

Definiciones: conceptos de los términos que se usarán en el procedimiento.
Responsabilidades: es responsable el encargado de realizar el procedimiento de cada área.

Actividades: se realiza la estructura del procedimiento

Medición y Seguimiento

Formatos

Anexos

2.8 Mapa de Procesos

Un mapa de procesos, según Itescam, es una representación gráfica que constituye una fuente de información y nos permite situar en relación en el trabajo, ya que permite a los trabajadores saber dónde se ubican sus actividades y hacia qué fin se orientan. Para realizar un mapa de procesos se debe seguir los siguientes pasos. [31]

Identificar los clientes y proveedores.

Identificar el corazón del negocio.

Añadir los procesos de soporte y los procesos estratégicos.

Añadir los procesos que afectan al sistema.

A continuación, se muestra en la Figura Nº 10, un ejemplo de un mapa de procesos.
2.9 Otros Métodos

2.9.1 ERP
Una forma de tener organizado los inventarios, facilitar la gestión financiera y la cadena de suministros es aplicar una herramienta de planeación de recursos empresariales (ERP), la cual presenta estas ventajas: disminución de personal, tener un sistema integrado y una base de datos más confiable. [32]

2.9.2 TQM y JIT
La aplicación del TQM (Total Quality Management) tiene efectos en la reducción de los niveles de fallos y defectos, lo que genera, por un lado, una menor necesidad de tener inventarios de seguridad para hacer frente a problemas de calidad en la producción. Y por otro lado, el menor nivel de desperdicios implica una menor adquisición de insumos
Por otro lado, la implantación de un sistema de producción Just in Time (las materias primas y los productos llegan justo a tiempo, bien para la fabricación o para el servicio al cliente), conlleva menores costos de inventario, una reducción en el coste total de los insumos, mejoras en las relaciones con los proveedores, reducción en la cantidad de proveedores, reducción de los niveles de inventario de materias primas, productos en proceso y productos terminados, y reducción en los costes de pedidos y control de inventarios. [33]
CAPÍTULO 2 : DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En el presente capítulo, se presentará una breve descripción de la empresa y las diversas áreas que se encuentran en esta. Además, de determinar la causa raíz del problema encontrada durante la investigación realizada.
1. Diagnóstico general de la empresa

1.1 La empresa

La empresa se encuentra ubicada actualmente en el departamento de Arequipa, distrito Cerro Colorado, la cual se dedica a la producción y comercialización de refrescos hechos en base a kiwicha y néctares de frutas, además de gaseosas entre otros. Además, participa en los mercados de Arequipa, Cusco, Puno, Juliaca, Tacna, Mollendo, La Joya, Pedregal, Ica, Pisco y Chincha. A continuación se muestra en la Figura Nº 11 la empresa en la actualidad.

**Figura Nº 11**  La empresa en la actualidad

Fuente: La empresa

**Historia**

La empresa fue creada en junio del 2000, como resultado de un concurso en la Irrigación de Majes, en el cual debían de demostrar que productos se podían hacer en base a la kiwicha, ya que había un exceso de esta planta, y como resultado se obtuvo “KIWIFRESH”, una bebida de kiwicha con néctares de mango y durazno.

En el año 2001, la empresa es presentada oficialmente al público, desde ese momento inició la producción de esta bebida con una presentación en envase de 500 ml con tapa sport look. Además, cuenta con una planta industrial y oficinas administrativas propias.

En el año 2005, la empresa fue premiada por el diario El Correo, como los “Excelentes 2004”.
**Misión**

Ser la empresa reconocida por la elaboración de productos naturales y nutritivos, garantizando la calidad para nuestros clientes, por medio de procesos y actividades óptimas para nuestros clientes internos y poder alcanzar la rentabilidad esperada y el liderazgo en el mercado.

**Visión**

Ser una de las mejores empresas embotelladoras del Perú, consolidándose como la empresa de bebidas naturales con alto valor nutritivo y de constante innovación, y llegar a satisfacer a los mercados internacionales.

**Cartera de Productos**

Kiwifresh: bebida en base a con sabor a diferentes frutas: durazno, mango, manzana y fresa. Se cuenta con las siguientes presentaciones en PET (botellas de plástico): 2 L, 620 ml, 500 ml, 400 ml y 250 ml. Además, representa el 61% de las ventas como se muestra a continuación en el Figura Nº 12 (según datos de la empresa)

![Figura Nº 12  Porcentaje de Ventas de los Productos 2013](image)

Fuente: Elaboración propia
Gaseosa: bebida gasificada, la cual cuenta con presentaciones en PET: 250ml, 400ml, 500ml, 620ml y 2L. Además cuenta con el 22% de las ventas como se muestra en la Figura N° 12.

Chicha Morada: bebida a base de Maíz, se cuenta con las siguientes presentaciones en PET: 250 ml, 400ml, 500ml, 620ml y 2 L y representa un 11% de las ventas.

Miel y Granadilla: bebida a base de miel de abeja y Kiwicha con sabor a Granadilla. Además cuenta con las siguientes presentaciones en PET: 250ml, 400ml, 500ml, 620ml y 2L y constituye el 6% de las ventas de la empresa.

1.2 Ventas

Las ventas se encuentran repartidas entre los mercados que posee la empresa, siendo el de Arequipa (ciudad) el que posee el mayor margen (60%) como se puede observar en la Figura N° 13.

Figura N° 13  Ventas según área geográfica 2013

Fuente: Elaboración propia
Además, hubo un aumento de un 3% en las ventas entre el año 2012 y 2013 como se muestra a continuación en la Figura Nº14.

**Figura Nº 14**  
Ventas desde el año 2011 al 2013

![Gráfico de barras mostrando ventas de 2011 a 2013](image)

Fuente: Elaboración propia

### 1.3 Clientes

Los clientes que maneja la empresa se encuentran repartidos de la siguiente manera, así como se muestra en la Figura Nº 15.

**Figura Nº 15**  
Distribución de clientes 2013

![Gráfico de pastel mostrando distribución de clientes](image)

Fuente: Elaboración propia
El Sector y Competencia

El mercado de Néctares en el Perú sobrepasa los US$ 20 millones en el 2006, y llega a unos US$ 80 millones en el año 2010, y con una proyección de un aumento del 17% para el año 2012.

Por ello, la aparición de nuevos sabores, marcas y presentaciones ha sido una constante en este segmento, que ha visto aparecer productos de distintos precios y apuntando a diversos nichos de mercado.

Entre las empresas fabricantes de jugos y néctares que vienen de Lima se tienen los siguientes, como se muestra en la Figura Nº 16.

Por otro lado, en el departamento de Arequipa las empresas fabricantes de jugos y néctares son Socosani, Prodasur, Industrias Alimentarias Gran Reserva, Silvia S.R.L con su productos Socofrut, Kima, Babalu, Silvia, respectivamente, siendo Kiwifresh el que presenta el mayor porcentaje en ventas (61%), esto se debe, según la empresa, a los siguientes factores de éxito.

Posicionamiento de la kiwicha: existe ya un conocimiento sobre la calidad nutricional de la kiwicha, usada hasta por la NASA en la alimentación de los astronautas estadounidenses. Es un buen producto como para iniciar un procesamiento que contribuya a promover su
masificación, siendo además su consumo recomendado por los médicos, como le ocurrió a la familia Ramos.

Expansión geográfica gradual: primero el proyecto se lanza en Majes y habiéndose demostrado la aceptación, se va por mercados regionales más importantes. Para el ingreso en la ciudad de Arequipa, gracias a la asesoría de la Cámara PYME, dirigieron el producto correctamente a los supermercados, colegios, universidades, etc.

Reposicionamiento del producto: como parte de la consolidación del producto en Arequipa, se rediseña a uno de medio litro con tapa a presión, algo más atractivo para los jóvenes.

Organización de la empresa

Actualmente, la nómina de la empresa es de 35 trabajadores, de los cuales 25 trabajan en planta y 10 conforman el área administrativa. Por otro lado, la organización de la empresa se presenta en el siguiente organigrama.

---

**Figura Nº 17** Organigrama de la empresa

1. **Gerente General**
   - **Legal**
   - **Administración**
   - **Producción**
   - **Ventas**

*Fuente: La empresa*
Además, la empresa cuenta con las siguientes zonas, como se muestra en la Tabla Nº1.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ZONA</th>
<th>AREA (m²)</th>
<th>CARACTERÍSTICAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Administrativos</td>
<td>180</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Auditorio</td>
<td>30.65</td>
<td>Esta zona se puede utilizar a su vez como sala de ventas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Zona de refrigeración</td>
<td>53.65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Envasado y Esterilizado</td>
<td>131.04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Producción Jugos</td>
<td>131.04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Etiquetado y Almacen de paso</td>
<td>199</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sala de Jarabes</td>
<td>52.69</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Planta pequeña de agua y gaseosas</td>
<td>52.69</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Caldero</td>
<td>32.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen de carbon y madera</td>
<td>21.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen de materias primas</td>
<td>65</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen de Envasos</td>
<td>95</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen de suministros</td>
<td>20.6</td>
<td>La altura es de 3 metros por lo que se puede desarrollar dos niveles.</td>
</tr>
<tr>
<td>Jefatura de Planta</td>
<td>21.84</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Laboratorio</td>
<td>29.6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen de Insumos</td>
<td>19.9</td>
<td>La altura es de 3 metros por lo que se puede desarrollar dos niveles.</td>
</tr>
<tr>
<td>Almacen 2</td>
<td>204.16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Soplado</td>
<td>150</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zona para preformas</td>
<td>83.04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estacionamiento</td>
<td>196</td>
<td>Setiene el área necesaria para el ingreso de tráiler además la disposición permite el ingreso directo del monta carga.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: La empresa

Así mismo, cuenta con la siguiente maquinaria.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Equipo</th>
<th>Cantidad</th>
<th>Rendimiento</th>
<th>Unidad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bomba de jarabe inox</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>Litros/min</td>
</tr>
<tr>
<td>Agitador</td>
<td>2</td>
<td>500</td>
<td>Revoluciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Uv</td>
<td>2</td>
<td>15</td>
<td>galones/min</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbocooler gaseosas</td>
<td>1</td>
<td>3000</td>
<td>Litros /hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Compresor de Freón</td>
<td>2</td>
<td>20</td>
<td>Hp</td>
</tr>
<tr>
<td>generador de frio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tanque de CO2 de 12</td>
<td>1</td>
<td>12</td>
<td>toneladas</td>
</tr>
<tr>
<td>toneladas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rinser (enjuague)</td>
<td>1</td>
<td>120</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Llenadora Crown de 50</td>
<td>1</td>
<td>300</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>válvulas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capsuladora 4 cabezales</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Codificadora</td>
<td>2</td>
<td>12</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Llenadora Crown de24</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>válvulas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Llenadora Meyer 40 x 10</td>
<td>1</td>
<td>300</td>
<td>bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Empacadora</td>
<td>1</td>
<td>12</td>
<td>paq/min</td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo de tratamiento de agua</td>
<td>1</td>
<td>10000</td>
<td>litro/hora</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Figura Nº 18   Llenadora automática Meyer (40x10)

Fuente: La empresa

Figura Nº 19   Cápsula automática 4 cabezales - Alcoa

Fuente: La empresa
Figura Nº 20  Llenadora automática 24 válvulas Meyer

Fuente: La empresa

Figura Nº 21  Cadena Trasportadora

Fuente: La empresa
Áreas de la empresa

Almacén de Kiwicha: en esta área se realiza el control de calidad del grano, que luego pasa por el proceso de limpiado y pesado.

Producción: en esta área se realiza el cocimiento del grano, el prensado (se obtiene el jugo de kiwicha y el bagazo) y el pasteurizado, en el cual se eliminan los microrganismos que pueden alterar la inocuidad del producto.

Envasado y Etiquetado: se envasan los productos en caliente y luego pasan a enfriarse, permitiendo la formación de vacío dentro del envase y un sellado perfecto, según la empresa. Además, el producto es codificado para reconocer las fechas de producción y vencimiento.

Almacén de productos terminados: se encuentran los productos que ya han pasado por el proceso de envasado y empacado, listos para el despacho.

Almacén de materia prima: en esta área se recepciona la materia prima.

Almacén de insumos: se recepciona las etiquetas, tapas, fundas.

Área de Logística: esta área lleva el control de pedidos que producción emite y coordina con gerencia para la aprobación del mismo. Además, de contar con stock de los diferentes productos.

Contabilidad: controla los activos y pasivos de la empresa, así como las remuneraciones.

Ventas y Marketing: controla las ventas y organiza ferias para promocionar sus productos.

Inspección y calidad del producto: esta área toma unas muestras, antes que salga al mercado, del producto del área de producción.

Análisis interno y externo de la empresa

Para el análisis interno y externo se elaboró una matriz FODA, en el cual se identificaron las amenazas, oportunidades, fortalezas y debilidades. Además, se determinaron las estrategias cruzadas a seguir como se muestra en la Tabla Nº 3.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Fortalezas</th>
<th>Debilidades</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>F1 Capacidad financiera.</td>
<td>D1 Tiempo de abastecimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>F2 La participación en el mercado ha crecido</td>
<td>D2 Áreas no bien definidas</td>
</tr>
<tr>
<td>F3 Tecnología y equipos</td>
<td>D3 Falta de programas de capacitación constante</td>
</tr>
<tr>
<td>F4 Personal Calificado</td>
<td>D4 Definición de funciones no muy específica</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Oportunidades</th>
<th>Estrategia FO</th>
<th>Estrategia DO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>O1 Apertura del mercado en Lima</td>
<td>F01 Realizar un estudio de mercado, para un mejor posicionamiento del producto. (F2,O1)</td>
<td>D01 Realizar, mediante los distintos métodos la reposición de los insumos y materia prima. (O1,D1)</td>
</tr>
<tr>
<td>O2</td>
<td>Demanda de productos naturales</td>
<td>F02</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>Amenazas</td>
<td>Estrategia FA</td>
<td>Estrategia DA</td>
</tr>
<tr>
<td>A1</td>
<td>Aparición de productos sustitutos y/o ingreso de nuevos productos al mercado.</td>
<td>FA1</td>
</tr>
<tr>
<td>A2</td>
<td>Pérdida del mercado por productos no listos para la distribución.</td>
<td>FA2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia
2. Análisis del problema

2.1 Clasificación de Insumos

Se realizará la clasificación, mediante la clasificación ABC de insumos para poder determinar cuál es el que genera mayor valor.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Artículo</th>
<th>% Participación</th>
<th>Consumo (S/)</th>
<th>% Consumo Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tapa Rosca</td>
<td>13%</td>
<td>10185</td>
<td>34%</td>
</tr>
<tr>
<td>Etiquetas</td>
<td>13%</td>
<td>4566</td>
<td>15%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Corona</td>
<td>13%</td>
<td>1262</td>
<td>4%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Rosca</td>
<td>13%</td>
<td>11322</td>
<td>38%</td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Chupón</td>
<td>13%</td>
<td>0</td>
<td>0%</td>
</tr>
<tr>
<td>Azúcar</td>
<td>13%</td>
<td>1783</td>
<td>6%</td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwicha</td>
<td>13%</td>
<td>214</td>
<td>1%</td>
</tr>
<tr>
<td>Maíz</td>
<td>13%</td>
<td>561</td>
<td>2%</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
<td><strong>29892</strong></td>
<td><strong>100%</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

En la Tabla Nº4 se muestra la clasificación de insumos de acuerdo a consumo en soles y en porcentaje, lo cual servirá para la elaboración del gráfico ABC que a continuación se detalla en la Tabla Nº 5 y Figura Nº 22.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Artículo</th>
<th>%Participación Acumulada</th>
<th>%Valor Acumulado</th>
<th>Clase</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tapa Rosca</td>
<td>13%</td>
<td>38%</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>Etiquetas</td>
<td>25%</td>
<td>72%</td>
<td>B</td>
</tr>
<tr>
<td>Envases PET</td>
<td>38%</td>
<td>87%</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Azúcar</td>
<td>50%</td>
<td>93%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Insumo</td>
<td>% 63</td>
<td>% 97</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Corona</td>
<td>63%</td>
<td>97%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Maíz</td>
<td>75%</td>
<td>99%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwicha</td>
<td>88%</td>
<td>100%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Chupón</td>
<td>100%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 22   Gráfico ABC de insumos

Como se puede observar en la Figura Nº 22, los insumos que generan mayor valor son: tapa rosca, etiquetas y los envases PET.

2.2. Clasificación de Productos

Para saber que productos se analizarán, se realizará diagramas Pareto de los insumos seleccionados con la herramienta ABC, para poder observar el mayor porcentaje de desperdicios de los productos.
Envases PET

Figura Nº 23  Pareto de Envases Desperdiciados

Fuente: Elaboración propia

Tapas Roscas

Figura Nº 24  Pareto de Tapas Roscas Desperdiciados

Fuente: Elaboración propia
Como se pueda observar en las Figuras Nº 23, Nº 24 y Nº 25 los dos productos que conforman el 20% del 80% de los desperdicios son Kiwifresh y las gaseosas.

2.3 Evidencia del problema

Actualmente, en esta empresa existe capital inmovilizado en el almacén de insumos, ocasionando que estos se desperdicien o se dañen y no sirvan para la producción, pero no solo se produce desperdicio en el almacén, sino también en el área de producción, específicamente en el proceso de etiquetado, el cual se realiza en forma manual y con 5 trabajadores. A continuación, se presentará la fundamentación del problema.

2.3.1 Desperdicio de Insumos

Los desperdicios de insumos ocasionan descontrol en los inventarios, ya que se debe pedir lo gastado en los reprocesos, así como el sobre stock ocasionado al no contar con la metodología o herramienta necesaria para pedir la cantidad adecuada y en el tiempo previsto. A continuación se presenta las cantidades de los desperdicios de las tapas roscas,
etiquetas y envases Pet, así como los reprocesos de las etiquetas, como se muestra en las Figuras Nº 26, Nº 27, Nº 28, Nº 29, Nº 30, Nº 31 y Nº 32 respectivamente.

*Tapas Roscas*

Figura Nº 26  Cantidad de desperdicios de tapas roscas 2013

Fuente: Elaboración propia
Como se puede observar en la Figura Nº 26 y Nº 27, el desperdicio del insumo tapa roscas va aumentando mes a mes, lo cual en cuatro meses asciende a 15,650 soles en ambos productos.

**Etiquetas**

La cantidad de etiquetas son desperdiciadas de dos maneras, la primera en el etiquetado, debido a que es una operación manual y la segunda en el almacén de insumos ya que la empresa no planifica ni controla los inventarios.

Fuente: Elaboración propia
En la Figura Nº 28 y Nº 29, se observa que la cantidad de etiquetas desperdiciadas en ambos productos asciende a 13,857 soles.
Envases PET

Figura Nº 30  Costo por desperdicio de envases 2013

![Diagrama de costo de envases desperdiciados (Diciembre-Marzo 2013)]

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 31  Costo por desperdicio de envases 2013

![Diagrama de costo de envases desperdiciados (Diciembre-Marzo 2013)]

Fuente: Elaboración propia
En las Figuras Nº 30 y Nº 31 presentan el costo por desperdicio de botellas, el cual en cuatro meses asciende a 6,213 soles, debido a que no cuenta con las dos condiciones almaceneras (calidad y seguridad), las cuales previenen la merma.

Reprocesos en el área de etiquetado

Tabla Nº 6 Costo de etiquetas reprocesadas 2013

<table>
<thead>
<tr>
<th>Insumo</th>
<th>Kiwifresh</th>
<th>Gaseosa</th>
<th>Chicha Morada</th>
<th>Miel y Granadilla</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MOD</td>
<td>409.73</td>
<td>457.83</td>
<td>20.83</td>
<td>30.74</td>
</tr>
<tr>
<td>MOI</td>
<td>57.00</td>
<td>55.00</td>
<td>2.54</td>
<td>3.84</td>
</tr>
<tr>
<td>Materiales</td>
<td>76.00</td>
<td>86.64</td>
<td>4.06</td>
<td>6.15</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>565.35</td>
<td>606.51</td>
<td>28.71</td>
<td>42.88</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 7 Costo de etiquetas reprocesadas 2013

<table>
<thead>
<tr>
<th>Insumo</th>
<th>Kiwifresh</th>
<th>Gaseosa</th>
<th>Kiwifresh</th>
<th>Insumo</th>
<th>MOI</th>
<th>Materiales</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MOD</td>
<td>409.73</td>
<td>56.76</td>
<td>75.94</td>
<td>22.62</td>
<td>409.73</td>
<td>56.76</td>
</tr>
<tr>
<td>MOI</td>
<td>2.54</td>
<td>4.06</td>
<td>6.15</td>
<td>7.04</td>
<td>457.83</td>
<td>86.64</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 8 Costo de etiquetas reprocesadas- kiwifresh 2013

<table>
<thead>
<tr>
<th>Total</th>
<th>32.85</th>
<th>919.13</th>
<th>118.08</th>
<th>172.78</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1243</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

50
Como se puede observar en la Tabla Nº7 el costo del reproceso es de 1,243 soles en los cuatro meses.

Resumen

Se presenta el resumen de costos en la Figura Nº 32, así como en las Tablas Nº9 y Nº 10.
Resumen de Costos (S/.)

Fuente: Elaboración propia
2.4 Causa Raíz del problema

Para analizar las posibles causas raíz, se usará el método de mapeo de la causa.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla Nº 9  Resumen de costos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Resumen de Costos ($/.)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Tapa Rosca</td>
</tr>
<tr>
<td>Etiquetas</td>
</tr>
<tr>
<td>Envases</td>
</tr>
<tr>
<td>Reprocesos</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total (4 meses)</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla Nº 10 Porcentaje del costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Venta 2013 ($/)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Costo Anual ($/)</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

| ventas | 31% |

Fuente: Elaboración propia
Figura Nº 33  Análisis Causa Raíz

Área de Logística no planifica las compras
AND
Desconocimiento en el tema de planificación
AND
No existe un procedimiento de compras

Área de Logística no tiene control ni seguimiento del stock de insumos
AND
Falta de capacitación
AND
Desinterés de la Gerencia General y Jefe de Logística
 AND
Gerente General y Jefe de Logística hacen caso omiso las mejoras del jefe de planta
AND
Comunicación entre áreas es vertical y no se cuenta con equipos de trabajo.
AND
Carenza de un formato de seguimiento de stock
AND
Operación manual
AND
Pago a destajo

Fuente: Elaboración propia
CAPÍTULO 3 : METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA SOLUCIÓN

Según lo analizado en el capítulo anterior, el desperdicio de insumos (envases, tapas y etiquetas) y el reproceso en el etiquetado del producto kiwifresh y gaseosa representan un 31% en costos sobre la venta anual de la empresa. Por ello, el objetivo de este capítulo es plantear una propuesta de mejora en la gestión de inventarios con la finalidad de reducir o eliminar los desperdicios.

3.1 Desarrollo de la propuesta de mejora

En primer lugar, se expondrá el modelo propuesto del mapa de procesos de la empresa, en donde estos han sido agrupados en procesos estratégicos, claves y de soporte, los cuales se relacionan entre sí, así como se muestra en la Figura Nº 34.

Figura Nº 34 Modelo de Mapa de Procesos

Por otro lado, el proceso de gestión de inventarios debe involucrarse en el control de la compra y recepción de insumos del área de logística, el control de tiempo, recursos y
costos de producción del área de planeamiento y control de la producción y el control del monto presupuestado del área de finanzas.

En la Figura Nº 35, se muestra un diagrama de las relaciones críticas de la propuesta de mejora a implementar.

Así mismo, las relaciones entre los procesos críticos y la gestión de inventarios antes mencionados se realizarán mediante el diagrama SIPOC (por sus siglas en inglés: Supplier –Proveedor, Input –Entrada, Process –Proceso, Output –Salida, Customer –Cliente) como se observa en la Figura Nº 36.
3.1.1 Indicadores

Es necesario contar con mecanismos que permitan llevar un control en cada proceso y asegurar la satisfacción del cliente. Para ello, se hará uso de indicadores que se desarrollarán en cada proceso. Para el área de Planificación y Control de la Producción es necesario contar con la precisión en los datos que maneja el área logística, ya que es fundamental para la elaboración del plan de producción (Figura Nº37).

Fuente: Elaboración propia
**Figura Nº 37 Indicador de precisión de datos logísticos**

<table>
<thead>
<tr>
<th>EMPRESA</th>
<th>VERSION</th>
<th>PAGINA</th>
<th>CÓDIGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>01</td>
<td>1 de 1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. **OBJETIVO DEL INDICADOR:**

Lograr una precisión en la información de los datos logísticos mayor o igual al 90%

2. **FÓRMULA / CÁLCULO:**

\[
% \text{ de Precisión en los datos logísticos} = \frac{\text{conteo de las existencias según base de datos}}{\text{conteo físico de las existencias}} \times 100
\]

3. **CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR:**

Semáforo:

- Mayor o igual al 90%
- Entre 80% y 85%
- Menor a 80%

Un aumento en el indicador significa un mejor nivel de desempeño.

4. **RESPONSABLE DE GESTIÓN:** Jefe de Logística y Encargado de compras.

5. **PUNTO DE LECTURA E INSTRUMENTO:**

Punto de Lectura: Sala de capacitación

Instrumento: Procedimiento

6. **MEDICIÓN Y REPORTE:**

Frecuencia de Medición: periodo de capacitación

Reporte: Vía escrita

Responsable: Jefe directo

7. **USUARIOS:**

Jefe de Finanzas, Jefe de Logística y Jefe de Planeamiento y Control de la Producción

8. **RED CAUSA-EFECTO:**

- % de Precisión en los datos logísticos
- Error en pronósticos de compra de insumos o materia prima
- Satisfacción al cliente

Fuente: Elaboración propia

Además, es necesario para el área saber el porcentaje de los productos que pidió de acuerdo al plan y los que ha recibido, ya que afecta directamente a la producción.
1. OBJETIVO DEL INDICADOR:
Lograr una diferencia porcentual menor o igual al 5%.

2. FÓRMULA / CÁLCULO:
% de Diferencia porcentual = (suma de las cantidades recibidas - suma de las cantidades pedidas) / suma de cantidades pedidas x 100

3. CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR:
Semáforo:
- Menor o igual 5%
- Entre 6% y 7%
- Mayor al 8%

Un aumento en el indicador significa un mejor nivel de desempeño. Tipo de indicador: De resultado.

4. RESPONSABLE DE GESTIÓN: Jefe de Logística y Encargado de compras.

5. PUNTO DE LECTURA E INSTRUMENTO:
Punto de Lectura: Sala de capacitación
Instrumento: Procedimiento

6. MEDICIÓN Y REPORTE:
Frecuencia de Medición: periodo de capacitación
Reporte: Vía escrita
Responsable: Jefe directo

7. USUARIOS:
Jefe de Logística

8. RED CAUSA-EFECTO:

Por otro lado, el área de logística debe supervisar y controlar los pedidos recepcionados por parte del proveedor, ya que una equivocación puede originar retrasos en la producción y la confiabilidad del proveedor disminuiría (ver indicador en la figura N°40). Por otro lado, en la figura N°39 se presenta un flujograma del proceso de recepción de insumos y/o materia prima.
El coordinador de almacén recibe la
requisición de material de la
planta. 

Prepara los despachos a planta.

Despacha y registra la salida.

El coordinador de almacén recibe solicitud de requisitoria.

Verifica la existencia

Hay existencia

Si

Realiza la requisitoria y la entrega al área de Compras.

No

Si

Coordinador de almacén evalúa el nivel de los inventarios

Despacha el material

El coordinador de almacén verifica la orden de compra

Ubica el almacén y realiza la entrada al sistema.

Recepciona y entrega el certificado de calidad al área correspondiente.

Coordinador de almacén verifica la orden de compra

Es insumo o materia prima

Si

No

Es recepción

Inicio

Figura Nº 39  Flujograma del Proceso de Recepción de Materia Prima e Insumos

Fuente: Elaboración propia
1. OBJETIVO DEL INDICADOR:
Lograr una tasa de abastecimiento mayor o igual 95 %

2. FÓRMULA / CÁLCULO:
% de Tasa de abastecimiento = \# pedidos realizados correctamente / \# total de pedidos x 100

3. CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR:
Semáforo:
- Mayor o igual al 95%
- Entre 85% y 90%
- Menor al 80%

Un aumento en el indicador significa un mejor nivel de desempeño. Tipo de indicador: De resultado.

4. RESPONSABLE DE GESTIÓN: Jefe de Logística y Encargado de compras.

5. PUNTO DE LECTURA E INSTRUMENTO:
Punto de Lectura: Sala de capacitación
Instrumento: Procedimiento

6. MEDICIÓN Y REPORTE:
Frecuencia de Medición: periodo de capacitación
Reporte: Vía escrita
Responsable: Jefe directo

7. USUARIOS:
Jefe de Logística

8. RED CAUSA-EFECTO:

También, esta área debe de controlar (ver figura N°41) el stock de insumos o materia prima, ya que el no hacerlo acarrearía en compras innecesarias y en el deterioro de los mismos, además que el área de producción se vería afectado por falta material.
Para tener satisfecho al cliente interno (producción) y por consecuente al externo, el nivel de calidad en el servicio del área de logística debe ser mayor o igual al 90% (Figura N°42)
Además, en el área de logística se ha implementado un procedimiento de compras (Ver anexo), el cual ayudará a guiar a los encargados y así reducir o eliminar el error en los pedidos y su cumplimiento debe estar controlado mediante el siguiente indicador.
Por otro lado, el personal de la empresa asistirá a cursos de capacitación en temas de gestión de inventarios, para así contar con personal instruido y calificado, esta capacitación deberá llegar a un 100% de personas asistidas, este será controlado a partir del indicador que se muestra en la Figura N°44.
### OBJETIVO DEL INDICADOR:

Lograr un porcentaje de personas capacitadas igual al 100%.

### FÓRMULA / CÁLCULO:

\[
\% \text{ Personas Capacitadas} = \frac{\# \text{ de personas que asistieron a capacitarse}}{\# \text{ de personas programadas en la capacitación}} \times 100
\]

### CARACTERÍSTICAS DEL INDICADOR:

- **Semáforo:**
  - Verde: Igual al 100%
  - Amarillo: Entre 90% y 95%
  - Rojo: Menor al 85%

Un aumento en el indicador significa un mejor nivel de desempeño. Tipo de indicador: De resultado.

### RESPONSABLE DE GESTIÓN:

Jefe de Logística y Encargado de compras.

### PUNTO DE LECTURA E INSTRUMENTO:

- **Punto de Lectura:** Sala de capacitación
- **Instrumento:** Procedimiento

### MEDICIÓN Y REPORTE:

- **Frecuencia de Medición:** periodo de capacitación
- **Reporte:** Vía escrita
- **Responsable:** Jefe directo

### RED CAUSA-EFECTO:

De acuerdo al análisis causa-razón presentado en el capítulo anterior, se observa que los elementos a controlar con mayor importancia son el método y la mano de obra, es por ello que se implementará la matriz de Kraljic, el cual clasificará los insumos (tapa rosca, etiquetas y envases) de los productos kiwifresh y gaseosa según su riesgo de

![Diagrama RED CAUSA-EFECTO]

Fuente: Elaboración propia
aproyvisionamiento y su impacto financiero, con lo cual se establecerá estrategias de compra. Además, se plantea el Modelo de Cantidad Económica de Pedido, en el cual se proponen lotes de pedido por producto con sus respectivas presentaciones.

**3.1.2 Matriz de Kraljic**

Para realizar la matriz de Kraljic, se deberá clasificar los insumos tapa rosca, etiquetas y envases de acuerdo a la clasificación ABC, como se mostró en el capítulo anterior. Para la clasificación se deberá tomar en cuenta el impacto financiero y el riesgo de aprovisionamiento, como se muestra en el Tabla Nº 11.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Artículo</th>
<th>% Participación</th>
<th>% Valorización</th>
<th>% Participación Acumulada</th>
<th>% Valor Acumulado</th>
<th>Impacto Financiero</th>
<th>Riesgo de Suministro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tapa Rosca</td>
<td>13%</td>
<td>38%</td>
<td>13%</td>
<td>38%</td>
<td>Alto</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>Etiquetas</td>
<td>13%</td>
<td>34%</td>
<td>25%</td>
<td>72%</td>
<td>Bajo</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>PET</td>
<td>13%</td>
<td>15%</td>
<td>38%</td>
<td>87%</td>
<td>Bajo</td>
<td>Alto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 11  Clasificación de los Insumos

A continuación, se presentará la clasificación en la matriz Kraljic, como se muestra en la Figura Nº 45.
Como se observa en la Figura Nº 45, los insumos tapa rosca, etiquetas y envases se encuentran ubicados en sus respectivos cuadrantes de acuerdo al análisis de la Tabla Nº 11.

Tabla Nº 12    Estrategias y Objetivos de la Matriz de Kraljic

<table>
<thead>
<tr>
<th>Matriz de kraljic</th>
<th>Estrategia</th>
<th>Objetivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rutinarios</td>
<td>Optimizar proceso administrativo de compras</td>
<td>Facilitar y optimizar al máximo la gestión administrativa</td>
</tr>
<tr>
<td>Crítico</td>
<td>Asegurar el suministro</td>
<td>Reducir dependencia (Homologación de proveedores)</td>
</tr>
<tr>
<td>Apalancados</td>
<td>Estandarización y reducción del número de proveedores</td>
<td>Reducir al máximo los costos totales</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Como se observa en la Tabla Nº12, se han planteado diversas estrategias con sus respectivos objetivos de acuerdo a la clasificación en la matriz de Kraljic. A continuación se desarrollará la estrategia del insumo crítico.
**Insumo Crítico**

La estrategia para este insumo, será disminuir la dependencia con el proveedor, para eso se realizará una homologación de proveedores, como se muestra a continuación.

Selección de Proveedores

Para la selección de proveedores, se contará con un formato de evaluación (Ver Anexo), el cual estará a cargo del responsable directo de realizar esta identificación, para luego ser aprobado por el Jefe de Logística.

Por otro lado, los responsables de esta selección se basan en el expediente técnico, especificaciones técnicas o requisitos indicados en la solicitud de pedido, además se solicita muestras del producto, en caso de ser necesario y visitas a las instalaciones del potencial proveedor.

Para que un proveedor sea aprobado y por lo tanto seleccionado debe alcanzar una valoración según criterios establecidos en la matriz de selección (Ver Anexo).

Evaluación y Reevaluación de Proveedores

La evaluación de proveedores se realizará después de haberse realizado la primera adquisición del recurso, evaluando las condiciones iniciales brindadas por los proveedores. Por otro lado, para la reevaluación de proveedores, se hará el seguimiento de la prestación del servicio. Para ambos casos, se hará uso del formato de re-evaluación (Ver Anexo).

Tanto, en la evaluación y reevaluación, en caso el proveedor desaprobuebe, el Jefe de Logística, en coordinación con los gerentes respectivos, deciden si el proveedor puede ser considerado para una siguiente evaluación, teniendo en cuenta, que este rectifique las no conformidades y reúna las condiciones necesarias.

**3.1.3 Modelo de Cantidad Económica de Pedido**

Para hallar la cantidad adecuada de pedido de los insumos se usará el modelo de Cantidad Económica del Pedido, considerando la siguiente fórmula que se presentó en el capítulo 1, según Ramos Juan.
A continuación, se seguirán los siguientes lineamientos.

Costo de ordenar es S/ 2995, como se muestra en el Tabla Nº 13

Tabla Nº 13  Costo de Ordenar

<table>
<thead>
<tr>
<th>Costo de ordenar (anual)</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Teléfono</td>
<td>S/ 385</td>
</tr>
<tr>
<td>Personal</td>
<td>S/ 1500</td>
</tr>
<tr>
<td>Contabilidad</td>
<td>S/ 350</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte</td>
<td>S/ 200</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspección y Recepción</td>
<td>S/ 210</td>
</tr>
<tr>
<td>Cotización</td>
<td>S/ 350</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>S/ 2995</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: La Empresa

Costo de mantenimiento es S/30

A continuación, se muestra el lote económico de pedido (Q) de los insumos tapa rosca, etiquetas y envases del producto kiwifresh en las Tablas Nº 14, Nº 15 y Nº16.
Además, se presenta el (Q) de los insumos antes mencionados para el producto gaseosa en las Tablas Nº 17, Nº 18 y Nº19.

Tabla Nº 14  Lote económico del insumo tapa rosca

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tapa Rosca</th>
<th>Demanda</th>
<th>Q</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>21681</td>
<td>2067</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>13608</td>
<td>1637</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>59895</td>
<td>3435</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>19946</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>42540</td>
<td>2895</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 15  Lote económico del insumo etiqueta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etiquetas</th>
<th>Demanda</th>
<th>Q</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>19399</td>
<td>1955</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>12176</td>
<td>1549</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>53590</td>
<td>3249</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>17846</td>
<td>1875</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>38062</td>
<td>2738</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 16  Lote económico del insumo envase

<table>
<thead>
<tr>
<th>Envases</th>
<th>Demanda</th>
<th>Q</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>8558</td>
<td>1298</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>5372</td>
<td>1029</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>23643</td>
<td>2158</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>7873</td>
<td>1245</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>16792</td>
<td>1819</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia
Para hallar la cantidad de órdenes que la empresa realizará al año, se usó la siguiente fórmula.

\[
\text{Nº órdenes} = \frac{52 \text{ semanas al año}}{D/Q}
\]
Primero se muestra el resultado de los insumos del producto kiwifresh en las Tabla Nº20, Nº 21 y Nº 22.

Tabla Nº 20  Número de órdenes del insumo tapa rosca

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tapa Rosca</th>
<th>Nº órdenes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 21  Número de órdenes del insumo etiqueta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etiquetas</th>
<th>Nº órdenes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 22  Número de órdenes del insumo envase

<table>
<thead>
<tr>
<th>Envases</th>
<th>Nº órdenes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Segundo, se presenta el número de órdenes de los insumos del producto gaseosa en las Tablas Nº23, Nº 24 y Nº 25.
Para obtener el costo por pedido se dividirá el costo por ordenar entre la cantidad de órdenes realizadas, así como se muestra en la siguiente fórmula.
\[
\text{Costo x pedido} = \frac{\sum \text{costo x ordenar}}{n^\circ \text{ordenes}}
\]

Para ello, primero se hallará el costo por pedido de los insumos del producto kiwifresh en las Tablas Nº 26, Nº 27 y Nº 28 y luego del producto gaseosa en las Tablas Nº 29, Nº 30 y Nº 31.

Tabla Nº 26 Costo por pedido del insumo tapa rosca

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tapa Rosca</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>596</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>472</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>991</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>572</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>835</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 27 Costo por pedido del insumo etiqueta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etiquetas</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>564</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>447</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>937</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>541</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>790</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 28 Costo por pedido del insumo envase

<table>
<thead>
<tr>
<th>Envases</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>375</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>297</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>623</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>359</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>525</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia
Por lo tanto, el costo por pedido ha disminuido 40% en comparación de lo que la empresa gastaba anteriormente. Además, el costo total de implementar el modelo de Cantidad Económica de Pedido sería la cantidad de órdenes que hará la empresa al año multiplicado por el costo de realizar un pedido, obteniéndose como resultado 88,650 soles.

Tabla Nº 29 Costo por pedido del insumo tapa rosca

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tapa Rosca</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>309</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>245</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>514</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>296</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>433</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 30 Costo por pedido del insumo etiqueta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etiquetas</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>292</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>232</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>486</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>280</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>409</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nº 31 Costo por pedido del insumo envase

<table>
<thead>
<tr>
<th>Envases</th>
<th>Costo por pedido S/.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250 ml</td>
<td>194</td>
</tr>
<tr>
<td>400 ml</td>
<td>154</td>
</tr>
<tr>
<td>500 ml</td>
<td>323</td>
</tr>
<tr>
<td>620 ml</td>
<td>186</td>
</tr>
<tr>
<td>2 L</td>
<td>272</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia
3.1.4 Análisis Costo-Beneficio

Para este análisis, se tomó en cuenta el costo total de la inversión de la propuesta de mejora. En caso de la implementación del modelo de Cantidad Económico de Pedido se obtuvo un costo total de 88,650 soles. Además, se impartirán capacitaciones por el período de una semana al área de logística en base al tema de lote económico y el funcionamiento del procedimiento de compras, lo cual incurrirá en un costo total de 3,600 soles. A continuación, en la Tabla Nº 32 se muestra el Flujo de Caja de la implementación de la propuesta.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Flujo de Caja de la Propuesta de Mejora</th>
<th>Año 0</th>
<th>Año 1</th>
<th>Año 2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ingresos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 250 ml</td>
<td>28715</td>
<td>29577</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 400 ml</td>
<td>19880</td>
<td>20476</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 500 ml</td>
<td>110443</td>
<td>113756</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 620 ml</td>
<td>44177</td>
<td>45502</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 2 L</td>
<td>66266</td>
<td>68254</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chicha Morada</td>
<td>48595</td>
<td>50053</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gaseosa</td>
<td>97190</td>
<td>100105</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Miel y Granadilla</td>
<td>26506</td>
<td>27301</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Costo de Ventas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 250 ml</td>
<td>17229</td>
<td>17746</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 400 ml</td>
<td>12166</td>
<td>12531</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 500 ml</td>
<td>80292</td>
<td>82701</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 620 ml</td>
<td>29908</td>
<td>30805</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kiwifresh 2 L</td>
<td>44199</td>
<td>45525</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chicha Morada</td>
<td>34201</td>
<td>35227</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>66565</td>
<td>68562</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gaseosa</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Miel y Granadilla</td>
<td>8760</td>
<td>9023</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Egresos</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de Administración</td>
<td>17676</td>
<td>8838</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gastos de Ventas</td>
<td>24129</td>
<td>12100</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Depreciación</td>
<td>9111</td>
<td>9111</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad antes de Impuestos</td>
<td>97534</td>
<td>122854</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Impuestos</td>
<td>29260</td>
<td>36856</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Utilidad después de impuestos</td>
<td>68274</td>
<td>85998</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Inversión</strong></td>
<td>-130650</td>
<td>68274</td>
<td>85998</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementación EOQ</td>
<td>-88650</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacitación Personal</td>
<td>-3600</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Remuneración Salarial</td>
<td>-38400</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VAN</strong></td>
<td>45030</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TIR</strong></td>
<td>11%</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración propia
CAPÍTULO 4 : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo se presentarán las conclusiones y recomendaciones del proyecto de mejora de la empresa.

4.1 Conclusiones

a) El realizar la planificación de las compras sin ningún método o sistema y en base al criterio del jefe de logística, si bien es un método rápido para la ejecución de esta actividad, trae consigo la probabilidad de error. Por ello, la necesidad de implementar una propuesta de mejora en la gestión de inventarios.

b) Contar con procedimientos, diagramas de flujo de subprocesos y una metodología para el adecuado pedido de insumos permite al personal involucrado en dicha actividad realizarlo de acuerdo a lo establecido por la empresa, además de tener el control y seguimiento del inventario.

c) La empresa al generar desperdicios, pierde un 31% de sus ventas anuales, además de generar sobrecostos, ya que la empresa debe de realizar pedidos extras y uso de mano de obra al volver a etiquetar. Por otro lado, el proceso de etiquetar es manual, por lo que se incurren en fallas de etiquetado y en pérdida de tiempo de la mano de obra. Es por ello que el contar con herramientas que permitan automatizar en cierta medida dicho proceso permitirá llevar un adecuado control de inventario de insumo.

d) Se propuso un modelo de mapa de procesos, ya que sirve como guía al personal, poniendo como procesos claves a logística, operaciones y ventas, debido a que en ello se basa el core del negocio. Además, se estableció un diagrama SIPOC, en el cual se estableció los proveedores, entradas, responsabilidades y el cliente, tanto para la adquisición de materias primas, productos terminados como para la adquisición de
materiales, equipos, repuestos, suministros y contrataciones de servicios, todo ello para un mejor control en el proceso de compras.

4.2 Recomendaciones

a) La Gerencia General debe promover el compromiso y responsabilidad a todo el personal, ya que estos aspectos permitirán que todos los integrantes de la empresa puedan responder eficazmente ante los cambios del entorno, logrando la satisfacción del cliente.

b) Se debe establecer reuniones diarias (duración de 15-20 minutos) de acuerdo al equipo de trabajo establecido en la empresa, para que se exponga lo sucedido en la planta, como problemas y posibles soluciones. Además de establecer capacitaciones en temas logística y operaciones.

c) El encargado del área de logística debe realizar un control de sus almacenes no sólo de insumos sino de productos terminados respecto a la cantidad de inventarios que maneja, ya que un descontrol de los mismos ocasiona sobrecostos, como se demostró en el capítulo 2. Además se debe mantener las relaciones de sociedad con los proveedores de envases, tapas y etiquetas, ya que de ellos depende la confiabilidad y el cumplimiento de la entrega de los respectivos insumos.
BIBLIOGRAFÍA


ANEXOS

Procedimiento de Compras

1. Propósito

Establecer los lineamientos que permitan:

Asegurar la adquisición de materias primas, productos terminados, materiales, maquinarias, equipos, repuestos, suministros generales y especiales; y servicios particulares, que cumplan con las especificaciones establecidas en el marco de los requerimientos de seguridad, calidad y medio ambiente, y de los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

Establecer la metodología para controlar los procesos contratados externamente que afectan la conformidad del producto con los requisitos, la seguridad y salud de los trabajadores y que impactan negativamente al medio ambiente.

Responsabilidades

Es responsabilidad del Gerente de Operaciones y Jefe de Logística vigilar y supervisar el cumplimiento del presente procedimiento.

Es responsabilidad del personal involucrado, ejecutar lo establecido en el presente procedimiento.

Es responsabilidad del Jefe de Logística coordinar junto con el Jefe de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, Gerente de Gestión Humana, Ingeniero de Calidad y Jefe de Mantenimiento; las actividades de verificación de niveles de satisfacción con relación a las materias primas, materiales, maquinarias, equipos, repuestos, suministros generales o especiales y/o servicios.
Definiciones

Materias Primas: elementos o compuestos que sometido a un proceso de manufactura va a formar parte del producto final.

Materiales: insumos directos utilizados en el proceso de producción.

Maquinarias, equipos y repuestos: maquinaria o partes requeridas para las operaciones fabriles de la organización.

Suministros generales: materiales indirectos y de dotación general requeridos en la gestión diaria de la organización.

Suministros especiales: materiales indirectos críticos o estratégicos que afectan reglamentación legal (EPP, materiales, sustancias y productos químicos y materiales peligrosos).

Sustancias: Cualquier elemento o compuesto químico en estado físico, sólido, líquido o gaseoso que presenta características propias.

Material peligroso: sustancia o mezcla de sustancias que por sus características físicas, químicas o biológicas es capaz de producir daños a la salud, a la propiedad o al ambiente.

Material peligroso recuperable: material que reviste características peligrosas, que después de servir a un propósito específico todavía conserva propiedades físicas y químicas útiles y por lo tanto puede ser reusado, reciclado, regenerado o aprovechado con el mismo propósito u otro diferente.

Productos químicos: Sustancia o mezcla de sustancias, de origen natural o sintético resultante de un proceso químico

Requisitoria de Compra: instrumento que utilizan los usuarios para solicitar la adquisición de materiales o servicios.

Orden de Compra (O/C): documento que formaliza los pedidos de materiales o servicios nacionales y/o de importación.

Listado de Proveedores: tabla en la que se detallan los proveedores aprobados.
Solicitante: departamento que requiere un bien o servicio cuyo responsable es el titular del mismo.

Consideraciones Generales:

Para garantizar que la materia prima, materiales, maquinarias, equipos, repuestos, suministros generales o especiales, productos y servicios particulares, cumplan con los requisitos de compra especificados se realiza una verificación o inspección (en caso de materia prima).

A los productos adquiridos se les aplica el siguiente tipo de control.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Producto / Servicio</th>
<th>Tipo de Control</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Materia prima</td>
<td>Verificación visual y pesado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Materiales, maquinarias, equipos, repuestos y suministros generales.</td>
<td>Verificación visual</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros especiales</td>
<td>Verificación visual y pesado</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicios particulares</td>
<td>Evaluación de servicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Planeamiento y Control de la Producción</td>
<td>Logística</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Requerimiento de materias primas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Evalúa las necesidades de adquirir el insumo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elaboración de requisición de compras</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>¿El insumo es nuevo?</td>
<td>Revisión y aprobación de la requisición</td>
</tr>
<tr>
<td>Si</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elabora cotizaciones</td>
<td>Aprobación de Cotizaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación de Cotizaciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Genera la orden de compra</td>
<td>Seguimiento al proveedor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.1 Adquisición de Materias Primas

Ingeniero de Planeamiento/ Asistente de Logística: genera la necesidad de adquisición y procede a la elaboración de la requisitoria de compras de materia prima, y emite solicitud formal vía correo interno dirigida directamente al Jefe de Logística donde se especifica el requerimiento (información requerida para la compra).

Jefe de Ventas: Genera necesidad de adquisición y procede a la elaboración de la requisitoria de compras de producto terminado, y emite solicitud formal vía correo interno dirigida directamente al Jefe de Logística donde se especifica el requerimiento y la cual podrá ser acompañada de hojas de producto, catálogo o especificación del cliente o en su defecto indicar el número específico de la norma que debe cumplir.

Jefe de Logística: revisa y aprueba las requisitorias de compras con el fin de determinar los posibles suplidores ya aprobados (según el listado de proveedores) a los cuales se colocará la compra y ubica precios de ser necesario.

Gerente de Operaciones: revisa y aprueba las requisitorias de compras.

Director de Finanzas: revisa y aprueba las requisitorias de compras.

Nota: Si es requerida la inclusión de nuevos productos o modificaciones en las especificaciones vigentes, se definen las características técnicas del material y suministran todos los datos técnicos.

Jefe de Logística/ Comprador:

 Solicita cotizaciones a los proveedores incluidos en la base de datos interna de la organización, debidamente registrados o incorpora nuevo de ser necesario, teniendo en cuenta para la selección de la cotización los siguientes criterios: calidad, tiempo de entrega, condiciones y precio, experiencia previa con el proveedor, estatus de reclamos, devoluciones y cumplimiento de requisitos en materia de seguridad, salud y medio ambiente.

Evalúan las cotizaciones recibidas y teniendo en cuenta los criterios mencionados, proceden a seleccionar la cotización más conveniente.
En los casos de nuevos productos o modificaciones en las especificaciones vigentes, solicitan al proveedor seleccionado muestras físicas para evaluación cuyo envío deberá estar acompañada de hojas con datos técnicos, hojas de seguridad y especificaciones emitidas por el proveedor.

Nota: Una vez realizada evaluación de la muestra, el Área de Ingeniería emite una comunicación escrita aprobando el nuevo material o aprobando los cambios de especificación existente, acompañando la misma con la nueva especificación.

Comprador:

En todos los casos, una vez seleccionado el proveedor, procede a completar la información de la requisitoria de compras y genera la Orden de Compra, asegurándose que los requisitos (información de las compras) son los adecuados y corresponden con lo solicitado por el requirente.

Revisa y aprueba la orden de compra y procede a enviar al proveedor en conjunto con el correo de notificación.

Realiza seguimiento al proveedor de la entrega del producto, y genera un estatus de las órdenes de compra colocadas.

4.2 Adquisición de Materiales, Maquinarias, Equipos, Repuestos y Suministros:

Solicitante: Genera necesidad de adquisición y procede a la elaboración de la requisitoria de compras.

Jefe de Logística: Revisa y aprueba las requisitorias de compras con el fin de determinar los posibles suplidores ya aprobados (según el listado de proveedores) a los cuales se colocará la compra y ubica precios de ser necesario.
Comprador:

Solicita cotizaciones a los proveedores incluidos en la base de datos interna de la organización, debidamente registrados o incorpora nuevo de ser necesario, teniendo en cuenta para la selección de la cotización los siguientes criterios: calidad, tiempo de entrega, condiciones y precio, experiencia previa con el proveedor, estatus de reclamos, devoluciones y cumplimiento de requisitos en materia de seguridad, salud y medio ambiente.

Evalúan las cotizaciones recibidas y teniendo en cuenta los criterios mencionados, proceden a seleccionar la cotización más conveniente.

Una vez seleccionado el proveedor, procede a completar la información de la requisitoria de compras y genera la Orden de Compra, asegurándose que los requisitos (información de las compras) son los adecuados y corresponden con lo solicitado por el requirente.

Revisa y aprueba la orden de compra y procede a enviar al proveedor en conjunto con el correo de notificación.

Realiza seguimiento al proveedor de la entrega del producto, y genera un estatus de las órdenes de compra colocadas.

Solicitante:

Para el caso de los servicios contratados se deberá indicar el nivel de satisfacción obtenida, según los parámetros medidos: seguridad y ambiente, calidad del trabajo, orden y limpieza, responsabilidad y disciplina, manejo de equipos/ herramientas, control/ seguimiento del trabajo.

Nota: Si se requiere realizar la verificación o inspección del producto/ servicio adquirido en las instalaciones del proveedor, este requerimiento y la metodología a usarse se especificará en la Orden de Compra.
Proceso de Adquisición de Materiales, Maquinaria, Equipos, Repuestos y Suministros y Contratación de Servicios

<table>
<thead>
<tr>
<th>Solicitante</th>
<th>Logística</th>
<th>Proveedor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Especificaciones del servicio, material, maquinaria, equipo, repuestos y suministros</td>
<td>Requisitoria de Compras</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aprobación de la requisición de compras</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de solicitud de cotizaciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Evaluación de Cotizaciones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aprobación de requerimiento y cotizaciones</td>
<td>Orden de compra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Generación de orden de compra</td>
<td>Correo de Notificación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Seguimiento al proveedor</td>
</tr>
<tr>
<td>N°</td>
<td>Requerimiento</td>
<td>Fecha Emisión</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>---------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Columna 1</td>
<td>Columna 2</td>
<td>Columna 3</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración Propia
### Formato Nº 2  Cuadro de Control de Compras

<table>
<thead>
<tr>
<th>Solicitante</th>
<th>Compras</th>
<th>Almacén/Usuario</th>
<th>Compras</th>
<th>Contabilidad</th>
<th>Compras</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Área</td>
<td>Requerimiento</td>
<td>Fecha</td>
<td>O/C</td>
<td>Fecha</td>
<td>Proveedor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración Propia
<table>
<thead>
<tr>
<th>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Instrucciones: Evaluar al proveedor asignando una &quot;x&quot; en el valor de calificación de acuerdo al cuadro de criterios de evaluación. Si es necesario agregar observaciones.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Criterios de Evaluación</th>
<th>Calificación</th>
<th>Observaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tiempo de entrega del producto / servicio</td>
<td>Muy bueno</td>
<td>Bueno</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Empresa**  
Evaluación de Proveedores

**Proveedor:**  
Proveedor de: 
Evaluador: Jefe de Logística

**Fecha:**
<table>
<thead>
<tr>
<th>Conformidad del producto/servicio / Cumple con especificaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Comunicación con el Proveedor</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad del Proveedor</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia en el mercado / cartera de clientes / alianzas estratégicas</td>
</tr>
<tr>
<td>Garantía/Servicio Post Venta</td>
</tr>
<tr>
<td>Precio de productos y/o servicios</td>
</tr>
<tr>
<td>Soporte Técnico</td>
</tr>
<tr>
<td>Presenta consideraciones de un sistema de gestión de calidad, ambiental y/o de Seguridad &amp; Salud Ocupacional</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Resultado:**

NOTA: Se tomarán acciones cada vez que el proveedor sea calificado en uno de los criterios de evaluación como REGULAR y/o MALO. Si el resultado es MALO no califica como proveedor.

**Comentarios /Acciones :**

Fuente: Elaboración Propia
<table>
<thead>
<tr>
<th>Calificación</th>
<th>Muy bueno</th>
<th>Bueno</th>
<th>Regular</th>
<th>Malo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tiempo de entrega del producto/servicio</td>
<td>El tiempo de entrega de los productos y/o servicios siempre se hace en los plazos establecidos. Rápida respuesta de atención.</td>
<td>El tiempo de entrega del producto y/o servicio generalmente se hace dentro del plazo establecido. A veces puede demorarse en atender un pedido.</td>
<td>Se comunica que el requerimiento (producto y/o servicio) no puede ser atendido en los plazos establecidos reprogramándose el plazo de entrega.</td>
<td>No se cumple con el tiempo de entrega del producto/servicio establecido y no se informa en relación al requerimiento solicitado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Conformidad del producto/servicio / Cumple con especificaciones</td>
<td>El producto y/o servicio entregado es conforme y supera las expectativas.</td>
<td>Usualmente se puede establecer una buena comunicación con el proveedor en relación a los requerimientos y a las cotizaciones.</td>
<td>Suele presentarse alguna dificultad con el proveedor para hacer los requerimientos, cotizaciones y entregas.</td>
<td>Es frecuente el problema de comunicación con el proveedor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunicación del proveedor</td>
<td>Siempre se establece una comunicación adecuada con el proveedor para realizar los requerimientos y cotizaciones.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad del proveedor</td>
<td>Evidencia potencial adicional para asumir requerimientos de productos/servicios mayores.</td>
<td>Evidencia potencial para asumir los actuales requerimientos.</td>
<td>En ocasiones se presenta dificultad para asumir los requerimientos.</td>
<td>Usualmente no puede asumir los requerimientos.</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia en el mercado / cartera de clientes / alianzas estratégicas</td>
<td>Presenta mucha experiencia en el mercado, una cartera de clientes reconocidos y presenta alianza estratégica con la empresa.</td>
<td>Experiencia en el mercado, cartera de clientes pequeña pero reconocida y presenta alianza estratégica con la empresa.</td>
<td>Poca experiencia en el mercado, cartera de clientes no muy importante, pero no presenta alianza estratégica con la empresa.</td>
<td>No tiene experiencia en el mercado, no presenta cartera de clientes y no mantiene alianza estratégica con la empresa.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración Propia
<table>
<thead>
<tr>
<th>Criterios de Evaluación de Proveedores</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Calificación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Muy bueno</td>
</tr>
<tr>
<td>Bueno</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
</tr>
<tr>
<td>Malo</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Garantía (productos)/Servicio Post Venta (servicios)</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Otorga largos plazos de garantía.</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorga garantía por un periodo aceptable.</td>
</tr>
<tr>
<td>No otorga periodo de garantía pero si acepta devoluciones.</td>
</tr>
<tr>
<td>No otorga periodo de garantía ni acepta devoluciones.</td>
</tr>
<tr>
<td>Otorga servicio post venta</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Precio de productos y/o servicios</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Precios inmejorables. Por debajo del mercado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Precios aceptables. Dentro del rango del mercado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Precios por encima del mercado.</td>
</tr>
<tr>
<td>Precios MUY por encima del mercado</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Soporte Técnico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta con programas y/o contratos de mantenimiento preventivo dentro de las posibilidades de la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiene programas y/o contratos de mantenimiento preventivo al alcance de las posibilidades de la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiene programas y/o contratos de mantenimiento preventivo fuera del alcance de las posibilidades de la empresa</td>
</tr>
<tr>
<td>No cuenta con programas y/o contratos de mantenimiento preventivo.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Presenta consideraciones de un sistema de gestión de calidad, ambiental y/o de Seguridad &amp; Salud</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>No presenta certificaciones internacionales, pero cumple con los lineamientos de normas internacionales y/o nacionales</td>
</tr>
<tr>
<td>Demuestra en sus actividades el cumplimiento de algunos lineamientos de calidad, ser responsable con el medio ambiente y la seguridad de sus</td>
</tr>
<tr>
<td>No evidencia cumplir con los lineamientos de calidad, comportamiento ambiental responsable, ni se preocupa por la</td>
</tr>
<tr>
<td>Ocupacional</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: Elaboración Propia
## RE-EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de calificación</th>
<th>Puntaje</th>
<th>Reevaluación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy Bueno</td>
<td>3.5 - 4</td>
<td>Anual</td>
</tr>
<tr>
<td>Bueno</td>
<td>2.5 - 3.4</td>
<td>A los 6 meses</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
<td>1.5 - 2.4</td>
<td>Al mes siguiente</td>
</tr>
<tr>
<td>Malo</td>
<td>1 - 1.4</td>
<td>No califica como proveedor</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## SEGUIMIENTO AL PROVEEDOR

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA</th>
<th>PRODUCTO / SERVICIO</th>
<th>INCIDENTE</th>
<th>ACCIONES TOMADAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>N°</td>
<td>FECHA DE EVALUACIÓN</td>
<td>PUNTAJE OBTENIDO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>---------------------</td>
<td>------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td></td>
<td>3.5</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Evolución de la Calificación del Proveedor**

Fuente: Elaboración Propia