

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN  
DE OPERACIONES Y SEGU-  
RIDAD INDUSTRIAL



FACULTAD DE POSGRADOS

PROPUESTA DE REDUCCIÓN DE OBSOLESCENCIA Y DESPERDICIO  
EN EL ALMACÉN “LOGINET GROUP”

AUTOR: ERIKA PAOLA MONTENEGRO CHUGÁ

2021

## Tabla de contenidos

1. Introducción.....	1
1. Planteamiento del Problema .....	4
3. Objetivos del estudio .....	6
4. Justificación y aplicación de la metodología.....	6
4.1 Diagrama de Ishikawa.....	7
4.2 Matriz de Priorización de Causas.....	7
4.3 Value Stream Mapping (VSM).....	8
4.4 Sistema de gestión de almacenes (WMS) .....	8
4.5 Trazabilidad.....	8
4.6 Tiempo de Vida Útil .....	9
4.7 Inventarios cíclicos .....	9
4.8 Inventario Cíclico por Rotación ABC .....	9
4.9 Metodología “Cinco eses”5S .....	9
4.9.1 5S - Seiri/Sort - Seleccionar/Clasificar .....	10
4.9.2 5S - Seiton/Straighten – Ordenar .....	10
4.9.3 5S - Seisou/Shine – Limpiar .....	10
4.9.4 5S - Seiketsu/Standardize – Estandarizar.....	10
4.9.5 5S - Shitzuke/Sustain - Mantener la Disciplina.....	11
4.10 Pareto 80/20.....	11
4.11 Guías Visuales .....	11
4.12 Tablero Andon.....	12
4.13 Productividad .....	12
4.14 Kanban.....	12
4.15 Kaizen .....	13

4.16 Stock de Seguridad .....	13
4.17 Lead Time .....	13
4.18 Mapa de calor .....	13
5. Resultados .....	14
5.1 Descripción de la Empresa .....	14
5.2 Diagnóstico y análisis de la situación actual .....	15
6. Discusión de los resultados y propuesta de solución .....	18
6.1 Propuesta de mejora .....	18
6.2 VSM Actual .....	19
6.3 VSM Futuro .....	19
6.4 Tableros de información Andon .....	20
6.5 Marcas en planta.....	21
6.6 Kanban Sistema de tarjetas de aviso .....	21
6.7 Espina de Pescado .....	23
6.8 Matriz de Priorización de Causas.....	24
6.9 Seiri/Sort: Seleccionar/Clasificar .....	27
6.10 Seiton/Straighten: Ordenar.....	28
6.11 Seisou/Shine: Limpiar .....	29
6.12 Seiketsu/Estandarice: Estandarizar .....	29
6.13 Shitzuke/Sustain: Mantener la Disciplina .....	30
Recomendaciones .....	31
Conclusiones.....	32
Bibliografía .....	33
Anexos .....	35

## Índice de Tablas

Tabla 1 Porcentaje de Variación de Inventario de Producto con Corto Vencimiento.....	6
Tabla 2 Situación Actual Operación Logística .....	15
Tabla 3 Información Que Llevaría Los Tableros Andom En Cada Rack De Producto.....	20
Tabla 4 Revisión del inventario .....	23
Tabla 5 Elige la mejor opción.....	24
Tabla 6 Priorización de Causas.....	26
Tabla 7 Pareto Por Tipo De Producto Por Porcentaje De Devolución/venta (Promedio Semestral) .....	27
Tabla 8 Rotación ABC - Participación .....	28
Tabla 9 Hoja de Trabajo Inventario Cíclico.....	30

## Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama de Pastel de Costo de Inventario en Venta Neta de Beiersdorf. .....	5
Figura 2 Ejemplos de guías visuales (tableros Andon). .....	20
Figura 3 Ejemplos de marcas en planta .....	21
Figura 4 Kanban Sistema de tarjetas de aviso .....	22
Figura 5 VSM actual Beiersdorf Ecuador. ....	37
Figura 6 VSM futuro Beiersdorf Ecuador.....	38
Figura 7 Espina de pescado para análisis de problema.....	39

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se crea a raíz de conocer las métricas del indicador de desperdicio y obsolescencia que se controla por medio del área de Logística de la compañía Beiersdorf.

El mismo refleja que el inventario con un vencimiento menor a un año mensualmente oscila en un monto entre los \$30 000 y \$70 000, abarcando aproximadamente un rango de 22 productos que terminan siendo no despachados a los diferentes clientes, y de aquí surge la pregunta, ¿qué se hace con este inventario?

La solución para evidenciar una reducción en los indicadores de desperdicio y obsolescencia en un porcentaje mínimo del 50%, lo cual conlleva una serie de acciones tales como: plantear nuevas formas de ingreso de los productos al almacén, despachos diferenciados, propuesta de negociaciones con clientes bajo esta iniciativa, y la plena comprensión de los agentes, procesos, o formas de hacer las tareas mediante la aplicación de las 5S en los procesos que se relacionan en el ingreso.

Uno de los indicadores financieros que da la pauta de que tan asertivos son los ejecutivos en la planificación de la demanda de productos a los diferentes puntos de origen, más aún en este momento de coyuntura en importaciones; por lo cual se presenta sensibilidad a no destruir producto que probablemente, no cumpla con las políticas de recepción normal de clientes.

Siendo así, en venta se estima recuperar entre \$15 000 a \$35 000 de manera mensual, siempre y cuando se sea muy conscientes que este mismo producto puede retornar como una devolución. pero sin duda alguna si se abre esta posibilidad alineada internamente como equipo permitirá estar presentes en el mercado con producto en la percha y muy probablemente ser vendido al consumidor final dentro de su tiempo límite para ser expedido.

## **EXECUTIVE SUMMARY**

This project has been created as a result of knowing metrics of waste and obsolescence indicators that controlled through the Logistics area of the Beiersdorf company.

It reflects that the inventory with a maturity of less than once a year, oscillates monthly in an amount between \$ 30,000 and \$ 70,000, covering approximately a range of 22 products that end up not being dispatched to different customers, and from here the question arises: what do we do with this inventory?

The solution is to demonstrate a reduction in the indicators of waste and obsolescence by a minimum percentage of 50%, which entails a series of actions such as: proposing new ways of entering the products into the warehouse, differentiated dispatches, proposal of negotiations with customers under this initiative, and the full understanding of the agents, processes, or ways of doing the tasks by applying the 5S in the processes that are related in income.

One of the financial indicators that gives us the guidelines of how assertive we are in planning for the demand for products to the different points of origin, even more so at this time of conjuncture in imports; we are sensitive not to destroy product that probably do not comply with the policies of normal reception of customers.

Thus, in sales it is estimated to recover between \$ 15,000 to \$ 35,000 monthly, as long as we are very aware that this same product can come back as a return, but without a doubt if we open this possibility aligned internally as a team, would allow us to be present in the market with products on the hanger and most likely be sold to the final consumer within its time limit to be shipped.

# 1. Introducción

La operación en el almacén de Loginet Group, se especializa en brindar servicios personalizados para cubrir todas las necesidades logísticas en la cadena de abastecimiento, permitiendo a los clientes tener un aliado estratégico con enfoque integral, éste fundamenta su operación en procesos innovadores; de tal manera se proyecta a la mejora continua en aquellos que se han identificado como cuello de botella para el óptimo desempeño de las tareas dentro de la operación.

La administración del almacén es responsabilidad del personal que pertenece al Operador Logístico con el acompañamiento del Área de Logística para asegurar cada una de las actividades solicitadas, asegurando las condiciones de almacenamiento que permitan la integridad y trazabilidad adecuada de los diferentes productos.

Los procesos de depósito y almacenamiento cubren la recepción, verificación de información del producto terminado, materiales de empaque, almacenamiento, expedición de materiales y productos, los cuales deben estar claramente identificados; así también garantizan que se contemple las regulaciones nacionales o regionales, así como requisitos legales.

El proceso más robusto que encamina todo el flujo del proceso se enfoca en su propio sistema de trazabilidad de lotes mediante el software SGAA (Software de Gestión de Almacenes); este sistema controla los diferentes lotes de producción que ingresan al almacén; considerando el trayecto desde su ingreso, distribución y entrega a terceros; proporcionando al aliado estratégico la certeza que se cumpla el FEFO (Primer lote en expirar, primer lote en salir) en la administración del manejo de los inventarios; es decir controlando la obsolescencia efectuando despachos de aquellos productos que expiran primero; respetando las políticas de despacho de producto terminado.



Las importaciones de las diferentes partes del mundo como lo son México, Chile y Hamburgo traen varios lotes de producción para el mismo producto, el sistema ingresa todos los lotes, pero físicamente en la ubicación de despacho solo se cuenta con un único lote, los otros se almacenan en los racks superiores que sirven de pulmón; esto genera que aquellos lotes que bajo política no pueden ser despachados puesto su vida útil es menor a doce meses de caducidad se mantengan a la espera para su despacho a clientes específicos, lineamiento dado por parte de Servicio al Cliente.

Para controlar las caducidades dentro del almacén se generan dos filtros; uno de ellos es la reportería que se extrae del mismo sistema SGAA en donde se identifica la vida útil de los productos, y se destina una bodega para los fines que el producto amerite, como segundo filtro se realiza inventarios cíclicos cada mes, una vez por semana durante tres semanas; pero se mantiene inútil el inventario con expiración menor a doce meses; Ecuador cuenta con un portafolio de 380 productos aproximadamente. Para esto previamente ya se ha generado las alertas pertinentes mediante reportes de caducidad, sin embargo, el volumen es considerable.

Se empezó a generar lineamientos muy manuales de que lotes se pueden despachar a ciertos clientes, considerando la facturación de los productos, puesto que se conoce la naturaleza del cliente, bajo esta premisa se identifica que numéricamente la mejora en la recuperación de estos productos con corto vencimiento se refleja alentadora; considerando que la excepción en este manejo se trataba de un máximo de 30 productos bajo estas características, meses después la forma de operar para el personal de picking se torna engorrosa, y empiezan los despachos errados o incompletos, entendiendo que en la ubicación de despacho solo se tiene un único lote, y que muy probablemente no sea el lote que se direccionaba para tal cliente bajo una vida útil menor a doce meses.

Entonces se identifica que el sistema cuenta con esta flexibilidad para que se demande cierto lote para cierto cliente, pero operativamente esto impactaría a la productividad del almacén; otro de los escenarios en la recepción de mercadería

se presenta cuando los productos traen nuevo código de barras, y eso solo se detecta al momento de la entrega física en el almacén, este cambio hace que por política se agote el primer lote ingresado y posteriormente el nuevo; pero en la realidad el equipo de ventas sin considerar el stock que actualmente se mantiene en almacén codifica el nuevo código de barras en el cliente, y la versión anterior se rezaga.

El sistema integrado de gestión del operador no emite una alarma de las versiones que se están facturando y mantienen aún stock disponible en la ubicación, las mismas terminan expirando y finalmente en destrucción del material. (León-Duarte, 2020)

Otra de las posibles causas para llegar a la obsolescencia, se trata de la gestión de inventarios, una mala práctica dentro del almacén, como el no controlar el FEFO, a mediano y largo plazo desemboca en destrucción del producto que hoy en día las empresas con mira al Desarrollo Sostenible lo consideran relevante; éste talvez no sea el punto de quiebre del proyecto pero al generar mediciones de huella de carbono por ejemplo, se podría crear sistemas de planificación de inventario ambientalmente responsables.

Beiersdorf actualmente no mide el impacto ambiental que genera a nivel mundial, considerando que se encuentra presente en todos los continentes pues el valor de la obsolescencia y desecho es considerado bajo en relación con la venta. (Bonilla-enriquez et al., 2021)

# 1. Planteamiento del Problema

El problema en el cual se enfoca la investigación es la obsolescencia de productos y posterior desperdicio o destrucción de estos.

Es importante mencionar que tres problemas se generan en cadena, así como las causas principales que desencadenan.

Los problemas que se generan en el almacén paralelamente son:

Obsolescencia de productos (menor a un año de vida útil): cuya causa principal es la falta de rotación en el almacén a razón de una previa planificación de demanda con inventarios elevados, importaciones con más de dos lotes de producción, de la mano la falta de negociaciones especiales con clientes para la aceptación de producto con esta característica.

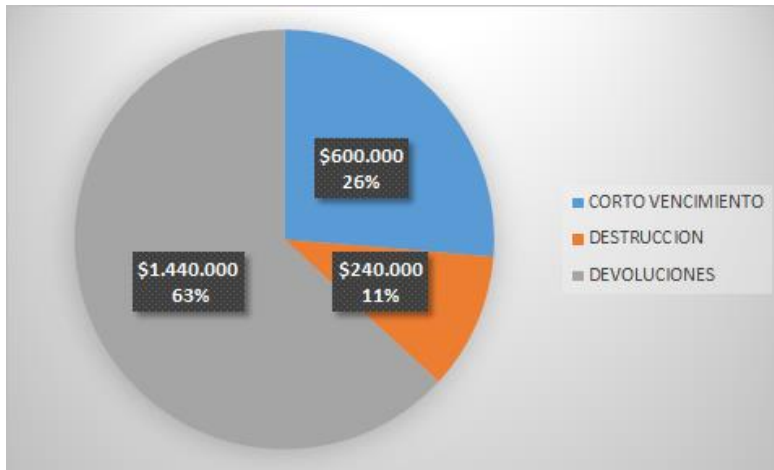
Cuantitativamente, figura en un 26% con relación a la totalidad de los tres problemas, pero éste representa un 2% sobre el costo del inventario.

Devolución de producto caducado: Al despachar productos con corto vencimiento (menor a 1 año), se contempla el riesgo que los productos no se vendan antes de su retiro de la exhibición en percha, lo cual genera que se retorne como devolución de producto caducado.

Cuantitativamente, figura con un 63% con relación a la totalidad, pero representa un 5% sobre la venta neta; es decir se representa como un mes de facturación de la venta.

Desperdicio: Finalmente, todo aquel producto que no se despacha por falta de venta a clientes, y que se caduca dentro del almacén, figura con un 11% con relación a la totalidad, pero representa un 2% sobre la venta neta. Siendo su destino final la destrucción del material con un costo de incineración y la baja del inventario.

Los tres tienen una relación dependiente, puesto desencadena en la destrucción total, de tal manera se considera importante mencionar la relevancia que tiene el uno del otro, e identificar las oportunidades que existen al interior de la injerencia directa.



*Figura 1*

Diagrama de Pastel de Costo de Inventario en Venta Neta de Beiersdorf.

Nota: En la figura se expone el *Costo de Inventario en Venta Neta de Beiersdorf*. Fuente: Beiersdorf & Loginet (2020).

La oportunidad se presenta cuando se mide el volumen de unidades que contempla corto vencimiento, y la injerencia que existe en el Área de Servicio al cliente para evacuar el inventario, bajo las políticas de clientes y en otras ocasiones, tomando riesgos de rechazos.

En los meses donde se aplicó este lineamiento específico de despacho por cliente, se logra reducir el inventario con corto vencimiento hasta en un 100%; pero no se cuenta con todo el soporte técnico y operativo para lograrlo de manera constante.(Beiersdorf, 2021)

Tabla 1

Porcentaje de Variación de Inventario de Producto con Corto Vencimiento

Mes	Costo Inventario		Reducción	% Reducción
	Inicial			
nov-19	\$ 40.391,85	\$ 28.081,06	70%	
dic-19	\$ 43.656,00	\$ 8.436,00	19%	
ene-20	\$ 40.648,00	\$ 22.923,58	56%	
feb-20	\$ 45.096,71	\$ 19.343,47	43%	
mar-20	\$ 31.952,74	\$ 37.238,39	100%	
abr-20	\$ 28.173,26	\$ 8.745,77	31%	
may-20	\$ 43.826,72	\$ 30.136,28	69%	
jun-20	\$ 68.470,89	\$ 24.547,00	36%	
jul-20	\$ 78.079,49	\$ 54.890,00	70%	

Nota: esta tabla describe mensualmente los valores que se generan por obsolescencia, bajo el rango de vida útil menor a doce meses. El autor, 2021.

### 3. Objetivos del estudio

La naturaleza del negocio conduce a identificar las principales causas que se encuentra al alcance y puede tornar un inventario sano a favor de las organizaciones.

El objetivo general es identificar las variables que conducen a la problemática antes mencionada, seguramente en el camino se podrá distinguir en que paso de la cadena se puede intervenir.

### 4. Justificación y aplicación de la metodología

La metodología para emplear se basa de forma cuantitativa, puesto considera datos históricos que permite esclarecer alguna suposición en la línea del tiempo, de donde se generan hipótesis y variables para identificar la causa raíz del problema, así como sus alternativas de solución, para actuar posiblemente con gestión en procesos.

También se considera la metodología cualitativa, al identificar el origen de la obsolescencia dentro del almacén, examinando los hechos y relacionando con estudios previos, lleva a considerar posibles variables que afectan directamente al proceso del caso de estudio. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018)

## **4.1 Diagrama de Ishikawa**

También se lo conoce como Diagrama de Espina de Pescado, Diagrama Causa y Efecto, Diagrama de Árbol o Análisis de Causa Raíz. Esta herramienta Lean permite identificar las causas reales o potenciales que generan un problema o efecto. Para efectos del proyecto se fija las causas principales en grupos de las 5M tales como: mano de obra, métodos, materiales, maquinaria, y medio ambiente, pero en este caso se empleará otras categorías que se relacionan más con el efecto.

Estos grupos son empleados para casos relacionados a operaciones, pero al ser un problema que se puede generar por el recurso humano, se incorpora el grupo personas; o se puede emplear las categorías que se crean necesarias. Para cada causa principal, se determina las causas secundarias, y una vez encontradas todas las causas que generan el efecto mencionado, se trabaja sobre ellas con el fin de encontrar la causa raíz y generar una propuesta de cambio; este diagrama permitirá establecer la relación entre un efecto y sus causas principales; es decir tener una comprensión común de los impulsores del problema en estudio. (Robayo, n.d.)

## **4.2 Matriz de Priorización de Causas**

Esta herramienta permitirá priorizar las causas raíz de mayor a menor en función a su impacto, efecto y la complejidad de resolver cada ítem mencionado; de esta manera en cuanto al orden, se tiene el camino trazado para seguir con la definición más clara de las causas a solucionar; esta matriz permite evaluar la relación entre las causas llamados inputs y los beneficios llamados outputs. (Jara Fernandez, 2020)

### **4.3 Value Stream Mapping (VSM)**

Denominado Value Stream Mapping, permite conocer el flujo de materiales y de información que se lleva a cabo en un proceso de producción, permitiendo así identificar las actividades que generan valor, las que no agregan, y las que son necesarias estén presentes; esta herramienta permite identificar el desperdicio en el proceso.

### **4.4 Sistema de gestión de almacenes (WMS)**

Es un sistema que permite administrar el inventario de un almacén, desde el ingreso hasta su ubicación dentro del mismo punto, o hasta la estantería. Este permite controlar la trazabilidad de lotes.

### **4.5 Trazabilidad**

Es la capacidad ligada a un sistema que permite el registro de información que captura la fecha de producción y la fecha de vencimiento de un producto, mediante herramientas informáticas. Este proceso permite identificar el histórico, el trayecto, la ubicación del producto a lo largo de la cadena de abastecimiento; desde su ingreso hasta su disposición como producto de consumo.

Es relevante considerar este punto dentro de la administración de un almacén, para identificar posibles causas que permita llegar al problema de este caso, generando alertas a tiempo, antes que el producto no contemple el tiempo necesario para ser expedido en el mercado, así como mantener la información oportuna a través de una herramienta que solvete la necesidad del almacén.

## **4.6 Tiempo de Vida Útil**

Es la determinación del tiempo en el cual el producto es útil para su uso, mismo que se determina desde la fecha de fabricación de este, posterior a dicho tiempo el consumidor ya no lo puede utilizar y su destino será la destrucción.

## **4.7 Inventarios cíclicos**

Este método permite identificar aquellos productos que dentro del almacén permiten ser contados físicamente, con el fin de generar levantamiento de información con una frecuencia delimitada en base a la necesidad de cada almacén, esta información resulta relevante ya que genera alertas tales como, productos por expirar, productos sobrantes, productos faltantes, este enfoque se lo hace a través de herramientas como Pareto o análisis de rotación ABC.

## **4.8 Inventario Cíclico por Rotación ABC**

Dentro de la gestión de inventarios, este método permite pensar que no todos los productos deben tener el mismo trato. Siendo así, aquellos con categoría A son mayormente relevantes que los B y C, con esta directriz se puede direccionar el recurso a los productos A, que vienen a ser considerados una representación con mayor volumen, o costo, o relevancia alguna. (Olivos Aarón & Penagos Vargas, 2017)

## **4.9 Metodología “Cinco eses”5S**

Esta metodología fue desarrollada en Japón, mediante tareas simples, permite identificar y eliminar el desperdicio de uno o varios procesos, con la participación activa de sus empleados, generando un orden y sentido a la dinámica del trabajo. Esta práctica solo se complementa en el lugar del trabajo real, involucrando a las personas que conocen de ese lugar de trabajo, observando el proceso, y evidenciando las mejoras.



#### **4.9.1 5S - Seiri/Sort - Seleccionar/Clasificar**

El inicio de la implementación de esta metodología lea, previene de la importancia de seleccionar aquellos productos que requieren de nuestra atención para la ejecución. Es por esta razón que se considera el no trabajar con la identificación y clasificación de todo el portafolio que se administra en el almacén, sino con aquellos productos que requieren de mayor control para evitar que estos caduquen.

#### **4.9.2 5S - Seiton/Straighten – Ordenar**

Una vez identificados los productos que impactan a nuestra obsolescencia o desperdicio, se los agrupa en una zona específica, lo cual genera un orden y menor tiempo en ubicarlos; el mantener el orden con un criterio de vencimiento próximo, permite concretar el despacho específico a clientes.

#### **4.9.3 5S - Seisou/Shine – Limpiar**

Visiblemente puede generar impactos positivos o negativos, y este es el caso. La zona delimitada para productos con corto vencimiento debe ser tan accionada, que permita visualmente darse cuenta de que se ha agotado los inventarios con corta vida útil, para lo cual la importancia de hacer traslados de materiales que no pueden ser despachados.

#### **4.9.4 5S - Seiketsu/Standardize – Estandarizar**

El concepto de estandarizar no se ha considerado un tema fácil, pero es el más importante puesto muestra como las 3S anteriores han cambiado el sentido de lo que se venía haciendo. Importante que todo el personal involucrado en planta conozca del manejo de este tipo de productos y su objetivo final.

#### **4.9.5 5S - Shitzuke/Sustain - Mantener la Disciplina**

Bajo todos los puntos anteriores, la constancia en la manera de trabajar, de revisar, de controlar, de generar alertas en el momento adecuado, bajo el pleno conocimiento de una destreza adquirida que les permita accionar su operatividad sin fallas. (Murrieta Valle, 2016)

#### **4.10 Pareto 80/20**

El uso de este diagrama permite establecer prioridades en la toma de decisiones que enfrenta las organizaciones, o centrarse en los problemas o causas más relevantes; esto representa que el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas, de esta manera se puede focalizar el esfuerzo para generar el efecto esperado.

#### **4.11 Guías Visuales**

Son formas simples pero efectivas que permiten a los empleados entender algunas condiciones de trabajo recurrente, lo cual permite generar acciones correctivas que requieren ser consideradas para un trabajo propuesto; estos pueden ser tableros eléctricos, carteleras, visores, semáforos o simple tableros de alerta; los beneficios de estas guías en el desarrollo del caso, manifiesta la atención de ciertos productos que contemplen un vencimiento menor, su stock en percha, su vencimiento, mismos que serán considerados para el despacho específico a clientes. (Fitzmaurice, 2010)

## 4.12 Tablero Andon

Esta herramienta física, permite el control de un pedido en puesta, puesto el enfoque sería, que permita identificar aquellos productos que requieren un trato diferenciado, mediante una alerta de volumen de producto con corto vencimiento (comprendido entre los seis y doce meses). (Morales García, 2016)

## 4.13 Productividad

Comprende la relación que existe entre el volumen de producción y los recursos que se emplean en la obtención de estos, todos los procesos dentro de la cadena de suministro llevan actividades que conllevan al logro de un resultado en común, de tal manera un enfoque productivo es, obtener el mismo o mejor resultados con los mismos o menores recursos. En el caso propuesto, lo ideal es generar la propuesta de valor a través del mismo sistema de gestión de almacenamiento, de no ser el caso, se lo puede hacer de manera manual, lo cual probablemente afecte en tiempos. (*銅板の人工着色法 | Enhanced Reader*, n.d.)

## 4.14 Kanban

Es una señal o una tarjeta que forma parte de las herramientas Lean Manufacturing, cuyo objetivo es el de limitar los cuellos de botella, de algún proceso; para la implementación de Kanban es necesario que la empresa tenga un sistema de control de producción tipo Pull, es decir un control en función a la demanda; estas tarjetas o señales permiten hacer la modificación continua de actividades que lo requieran; esta metodología permita la gestión y administración de los inventarios. (Castellano Lendínez, 2019)

#### **4.15 Kaizen**

Es una herramienta Lean de gestión visual, la misma permite identificar la mejora continua, cuyo objetivo es eliminar el desperdicio y si fuere necesario rediseñar el flujo de trabajo.

#### **4.16 Stock de Seguridad**

Se considera aquel inventario que sirve para solventar algún evento fortuito, sin embargo, en condiciones normales, este inventario es aquel que ampara que la ubicación no agote su almacenamiento.

#### **4.17 Lead Time**

Es el tiempo de respuesta desde la solicitud del pedido hasta la entrega del mismo.

#### **4.18 Mapa de calor**

Esta práctica permite identificar los productos con mayor rotación en este caso dentro de un almacén. Ordenándolos de tal manera que los desplazamientos sean más cortos hacia los productos que tiene mayor rotación.

## **5. Resultados**

### **5.1 Descripción de la Empresa**

Beiersdorf Ecuador mantiene la operación logística con un 3PL llamado Loginet Group, generando una sinergia alrededor de ocho años en el almacenamiento, distribución y transporte desde la aduana hasta la entrega final a clientes, llevando a cabo una relación intermediaria entre la recepción de materiales provenientes desde Chile, México, Perú, Colombia y Alemania hasta la cobertura de entregas en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay.

El servicio 3PL de Loginet Group cuenta con una promesa de valor de servicios integrados a nivel de su logística, contando con un sistema confiable desarrollado internamente para el control de almacenamiento de packing & picking, empaques, maquila, transporte, distribución y departamento de servicio al cliente. Dentro del contexto que se va a explorar es importante ampliar que conlleva el servicio de almacenamiento de packing & picking; tales como administración de inventarios, packing & picking, cadena de frío, control de lotes, vencimiento y los indicadores de gestión.

La operación se deriva de una frecuencia de facturación diaria, para un total de dieciocho clientes a nivel nacional, cuyo tiempo de preparación promedio es de cuarenta y ocho horas bajo contrato, el alcance para efectos de recepción de importaciones y trabajos bajo un escenario de urgentes no es un problema a la hora de actuar, sin embargo se considera relevante mencionar que su sistema de control de lotes y vencimientos, se torna complejo para involucrarse en las decisiones de empresa a fin de controlar el indicador de gestión que Beiersdorf denomina desperdicio y obsolescencia.

El análisis del último año arroja que el proceso de retorno por vencimiento impacta en un mes con relación a la venta, pues el producto no rota en góndolas. Esto ha llevado a considerar un propuesto escenario de ahorro dentro de la compañía con el control de corto vencimiento, que finalmente termina en

destrucción de inventario e impacta directamente al indicador de desperdicio y obsolescencia.

Para el desarrollo del problema es conveniente considerar los siguientes puntos:

*Tabla 2*  
Situación Actual Operación Logística

No. Ubicaciones Pallets	1.700
No. Skus Activos	380
Promedio Cajas Despachadas/Mes	50.000
Promedio Unidades Despachadas/Mes	700.000
Promedio Lineas Despachadas/Mes	12.000
Promedio Returns/venta mensual	4%
Promedio W&S/venta mensual	3% - 4%

Nota: En la tabla se expone la situación actual operación logística; *Fuente:* La autora

## 5.2 Diagnóstico y análisis de la situación actual

El indicador de desperdicio y obsolescencia está considerado dentro de los indicadores financieros de la empresa, cuyo objetivo es de hasta el 1%. A lo largo de la cadena de suministro, se ha identificado las posibles causas que generan que el producto en almacén llegue a su vencimiento sin poder ser comercializado, causas como:

- Baja rotación en el punto de venta, por lo tanto, impacta al inventario que se almacena en bodega.
- Corta vida útil desde el país de origen
- Cambio de versiones desde origen
- Producto discontinuado
- Portafolio diversificado
- Punto de reorden
- Gestión de inventarios - FEFO (Primero en expirar, primero en salir)

- Política de clientes.
- Demora en Comercio Exterior para llegada de producto
- Tiempo de traslado de flete marítimo (3 meses)
- Costo alto de fletes aéreos

Dentro de este contexto, conociendo las posibles causas descritas en el planteamiento del problema, mismas que generan el vencimiento de un producto y el incremento del desperdicio, de cara al cliente, sus lineamientos generales son no recibir mercadería con un tiempo menor a doce meses de vida útil, y en el peor de los casos retiran de góndolas el producto con tres meses antes de su vencimiento; es decir, el producto se exhibe alrededor de seis meses. (Zupan, 2005)

Entendiendo el escenario de las operaciones es relevante enmarcar el proceso de la recepción de las importaciones, este puede ser el primer filtro para detectar la forma como se ejecutan los ingresos de lotes, a sabiendas que la política de Beiersdorf permite el ingreso de hasta dos lotes de producción.

Bajo las definiciones que se consideran importantes al momento del ingreso se diferencia el manejo de tres tipos de ingreso dependiendo el origen del lote:

- Lote 3PM: se trata de lotes de fabricación de terceros, no corresponden a las filiales de Beiersdorf.
- Lote Dummy: es un lote genérico, cuya trazabilidad solo puede ser monitoreada en el Sistema Integrado de Gestión del operador logístico, puesto Beiersdorf no puede revisarlo mediante SAP.

Para el ingreso de la mercadería se realiza un muestreo por lo tanto se ingresa un solo lote a pesar de que físicamente lleguen más de lo previsto en el packing list, el proceso de segregación de los lotes se lo hace al momento del picking, de tal manera los lotes con mayor vida útil se ubican en los pisos de almacenamiento, de esta forma se controla el FEFO.

El sistema interno de gestión levanta alertas con el lote que está más próximo a vencer para ser pickeado, pero el problema se genera en el momento del ingreso de la importación se comenten errores en la digitación; esto se lo va a corroborar de manera quincenal en un reporte que considera información de lotes de manera que los diferentes traslados de mercadería por caducar se destinan en otra bodega virtual para no generar picking de producto con corto vencimiento. (Inostroza & Barra, 2018)

Bajo normativa de Beiersdorf, se despacha producto con un tiempo de vida útil de doce meses y solo bajo excepciones con un tiempo menor, esto bajo una negociación especial. Sin embargo, todo producto con un vencimiento igual o menor a seis meses es trasladado a la bodega de cuarentena. (Lionetto et al., 2020)

Frente a este escenario, la empresa no ha tomado la postura de generar venta a personas externas, puesto como toda empresa el cuidar de su imagen en el mercado bajo sus reconocidas marcas, es un punto de quiebre a la hora de decidir si se incinera el producto o se lo vende al consumidor final a un costo de inventario, de tal manera se descarta esta posibilidad dentro del marco del proyecto. (Zhang & Gong, 2021)



## **6. Discusión de los resultados y propuesta de solución**

### **6.1 Propuesta de mejora**

La alternativa dentro de la operación va acompañada de la mano con la flexibilidad que el sistema SGAA ofrece, de tal manera la solución es crear una segunda bodega de almacenamiento para que el producto se mantenga disponible para la facturación y posterior despacho de lotes y clientes específicos; se estaría manejando los dos escenarios de producto con un vencimiento menor y mayor a doce meses respectivamente.

Mediante la gestión de inventarios, se clasificará los productos que se consideran con una vida útil menor a doce meses, esta tarea debe ser periódica y alertada para que no se deje de despachar; así en conjunto con el abastecimiento mantener las ubicaciones de picking con stock disponible.

A la par el departamento de Servicio al cliente también podrá alertar en el caso que algún producto haya generado facturación en cero, y se disponga de otro lote en ubicaciones de almacenamiento.

De alguna manera será importante el control de los ingresos de importaciones para anticiparse al manejo de un producto en específico, se tiene casos que todo el material conlleva una vida útil menor a doce meses.

Así mismo, el área de logística deberá controlar que los lotes y clientes determinados cumplan con el despacho específico, bajo mediciones que permitan valorar el cambio operativo.

Es importante se considere que el manejo de los contados productos con las características de corto vencimiento, impactan directamente al indicador de la obsolescencia e incineración, es así como toda la cadena comprenda bajo una socialización de la injerencia que tiene el no despacho de las variables establecidas en sistema.

Identificando los procesos que pueden generar este escenario en el almacén, se revisa el escenario actual:

## **6.2 VSM Actual**

Actualmente, desde importación puede llegar hasta tres lotes diferentes, el ingreso de estos se lo hace a través del sistema de control de trazabilidad denominado wms, el sistema ingresa todos los lotes, pero físicamente en la ubicación de picking solo se cuenta con un único lote, los otros se almacenan en los racks superiores que sirven de pulmón; esto genera que aquellos lotes que bajo política no pueden ser despachados puesto su vida útil es menor a doce meses de caducidad se mantengan a la espera de un nuevo lineamiento por parte de Servicio al cliente.(Beiersdorf, 2021)

De tal manera, el proceso se genera desde la recepción, almacenamiento, abastecimiento, preparación, acondicionamiento, revisión, despacho y distribución, sin considerar aquellos productos que dentro del almacén tienen un corto tiempo de vida útil, siendo su destino final la destrucción de este, convirtiéndose en un desperdicio. Ver Anexo 3

## **6.3 VSM Futuro**

Para poder determinar aquellos procesos que no están generando valor, el flujo se rediseñó con el afán de encontrar aquellas oportunidades de mejora. Identificadas las mismas se tiene como resultado:

- Transmisión automática de información
- Negociaciones especiales a través de planeación de la demanda.
- Controles de la vida útil de los productos al ingreso del almacén.
- Identificación de bodega con productos menores a doce meses de vida útil, generando control en almacenamiento y en abastecimiento a la percha.
- Alertas de facturación de productos que se mantiene con corto vencimiento, en la preparación.
- Mediciones constantes del producto despachado con esta característica de corto vencimiento. Ver anexo 4

## 6.4 Tableros de información Andon

Información que llevarían los tableros Andon, estos estarían ubicados en cada rack perteneciente a un único producto, permitiéndole al personal de la empresa identificar la cantidad del producto actual en el rack, así como producto de fecha corta.



*Figura 2*  
Ejemplos de guias visuales (tableros Andon).

*Nota: En la figura se expone diversos Ejemplos de guias visuales (tableros Andon); Fuente Edled, 2021*

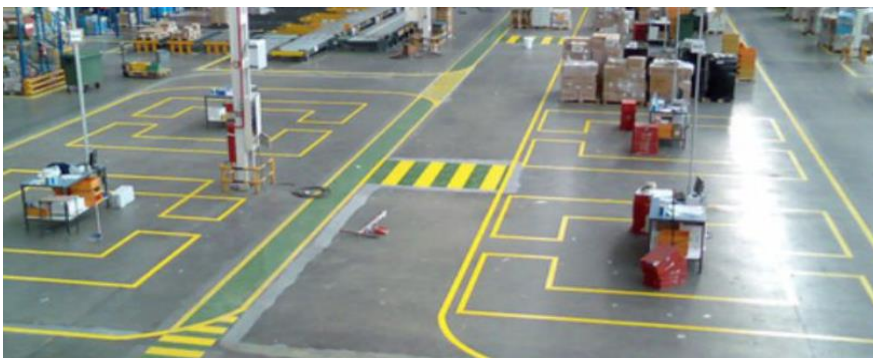
*Tabla 3*  
Información Que Llevaría Los Tableros Andom En Cada Rack De Producto.

Producto	Nombre del producto
Cantidad del producto	Número
Cantidad de producto con fecha corta	Número
Cantidad de producto con fecha normal	Número

*Nota: Estos tableros se ubicarían en el proceso de almacenamiento y abastecimiento; Fuente: La autora*

## 6.5 Marcas en planta

Sirven para delimitar las áreas de un mismo producto con fecha corta y con fecha normal para no generar confusión, adicional a la implementación de los tableros Andom en cada rack de producto, se implementará ayuda visual de marcas de planta, dividiendo cada rack en dos partes, lotes de producto con fecha normal y lotes de producto con fecha corta, así se eliminan movimientos innecesarios del personal y por consiguiente no se afectaría a la productividad del picking.



*Figura 3*  
Ejemplos de marcas en planta

Nota: Estos cambios se presentarían en el almacenamiento y el abastecimiento; Fuente: Rotuser, 2020.

## 6.6 Kanban Sistema de tarjetas de aviso

A través de varias tarjetas de colores, se identifica los productos que tienen relevancia en su despacho, o necesitan ser reabastecidos bajo la condición que sean corto vencimiento; esto permitirá mejorar el proceso del despacho reduciendo el tiempo de respuesta en preparación de este tipo de pedidos específicos para cada cliente, esto permite que la productividad no sea afectada. Estas tarjetas guiarán a evitar errores en el despacho. (ROTUSER, 2020)



*Figura 4*  
Kanban Sistema de tarjetas de aviso

Nota: En la figura se expone el sistema de tarjetas de aviso de colores; Fuente: La autora

Leyenda Emergencia: denota la urgencia que tiene ese producto de ser abastecido con lotes de corte vencimiento, seguramente serán los productos que mayor despacho reflejan dentro del almacén.

Leyenda Atención: con una prioridad media, anuncia que existe demasiado o poco inventario para que se valore si en la posterioridad este llegará a ser parte de los ítems con emergencia.

Leyenda Baja Prioridad: todos estos productos no deben ser considerados como relevantes dentro de la operación, pero si no llegan a moverse en los tres últimos meses, se valida si el producto sigue siendo facturado o ya es parte de un discontinuado.

Esta revisión del inventario se propone hacerla una vez al día, por el lapso de una hora, al cierre de la preparación de los pedidos, en donde se evidenciará si las fechas son correctas, si el stock es suficiente y si el despacho a los clientes determinados se efectuó sin novedad.

**Tabla 4**

Revisión del inventario para el despacho a clientes específicos

Canal	Cliente	Política de Recepción (Vida Útil)
Farmacias	Farmaenlace	Vencimiento mínimo 1 año
	Fybeca	Vencimiento mínimo 1 año
	Difare	Vencimiento mínimo 1 año
Supermercados Costa	Tía	Vencimiento mínimo 9 1/2 meses
	De Pratti	Vencimiento mínimo 1 año
	El Rosado	Vencimiento mínimo 70% desde su vida útil
Supermercados Sierra	Supermaxi	Abastos: Vencimiento mínimo 50% desde su vida útil. Mercancías Generales: Un año mínimo
	Santa María	Vencimiento mínimo 75% desde su vida útil
	Gerardo Ortiz	Vencimiento mínimo 1 año
	Armijos	Vencimiento mínimo 1 año
Distributivo	Modesto	Vencimiento mínimo 1 año
	Selectas	Vencimiento mínimo 1 año
	Sumelab	Vencimiento mínimo 1 año
	Ecuaquímica	Vencimiento mínimo 14 meses
	Lile	Vencimiento mínimo 1 año
	Dipaso	Vencimiento mínimo 1 año
	Quifatex	Vencimiento mínimo 1 año

Nota: En la tabla se expone la propuesta de revisión del inventario una vez al día para los clientes identificados; Fuente: La autora

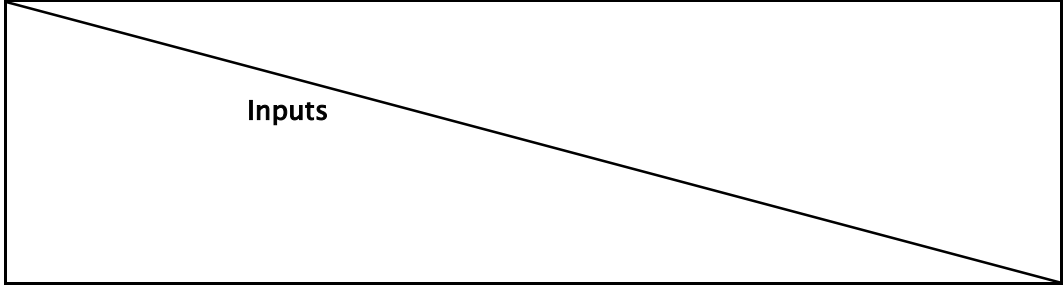
Para empezar, se han definido los siguientes clientes, conociendo la naturaleza de su negocio y la política de devoluciones de producto caducado, se ha identificado a Fybeca, El Rosado, Supermaxi, Santa María, Quifatex.

### 6.7 Espina de Pescado

Mediante la espina de pescado se logra ordenar todas las causas y conocer la relación directa que tienen con el efecto identificado. Ahora se cuenta con una idea general de todo el problema. Ver anexo 5

### 6.8 Matriz de Priorización de Causas

Tabla 5  
Elige la mejor opción.

		7	5	10	8		
		1	2	3	4		
		Mejorar de manera ágil la gestión del inventario con	Flexibilizar la políticas de clientes	Reducir el desperdicio	Reducir los DDI de producto con corto	Total	Impacto / Implementación Puntaje
1	Descontrol en el FEFO puesto considera el despacho por versiones de productos no por lotes	9	3	9	9	240	1
2	Cultura en su forma de despachar, sin marcar excepciones por clientes	9	3	9	9	240	1
3	Sistema no genera alertas de stocks con corto vencimiento	9	0	9	9	225	3
4	Desconocimiento del despacho	9	0	9	9	225	1

5	Indicador de devoluciones por corto vencimiento no se valora la afectación hacia la venta	3	9	9	3	180	2
6	Inventario cíclico no es prioridad para este tipo de productos	9	1	3	9	170	2
7	Sistema de trazabilidad permite el ingreso de un lote para el despacho	9	1	3	9	170	3
8	Indicador de desperdicio, no es considerado para cálculo de la venta neta	0	9	9	1	143	1
9	Política interna de despacho a clientes, no menor a seis meses de vida útil del producto	9	9	0	3	132	1
10	Importaciones con más de dos lotes o versiones nuevas	9	0	3	3	117	4
11	Importaciones desde varios países	9	0	1	3	97	4
12	Recepciones en clientes mayor a un año de vida útil	1	9	1	3	86	4
13	Demandas altas de producto	3	0	3	3	75	3
14	Reporte de productos con vida útil es manual y no periódico	3	0	3	3	75	3
15	Falta de negociaciones con clientes	0	9	1	1	63	4
	Total	630	220	710	592		

Nota: En la tabla se expone la Matriz de Priorización de Causas; Fuente: La autora.



Mediante la matriz de priorización de causas, se ha logrado identificar la prioridad de acuerdo con la complejidad de implementación y su impacto con el fin de buscar alternativas de solución; siendo así:

Puntaje 1: Su implementación es fácil y su impacto es alto; estas no deberían tomar demasiado tiempo en conseguir cambios.

Puntaje 2: Su implementación es fácil y su impacto es bajo, estas no deberían ser consideradas con prioridad.

Puntaje 3: Su implementación es compleja y su impacto es alto, sin embargo, hay que buscar la manera de llevarlas a cabo, puesto generan impacto alto en la resolución del problema.

Puntaje 4: Su implementación es compleja y su impacto es bajo, estas deberían ser las últimas en ser consideradas.

De tal manera, la prioridad se fija de la siguiente manera:

Tabla 6  
Priorización de Causas

Inputs	Puntaje
I1-I2-I4-I8-I9	1
I5-I6	2
I3-I7-I13-I14	3
I10-I11-I12-I15	4

Nota: En la tabla se expone la prioridad de acuerdo con la complejidad de implementación y su impacto con el fin de buscar alternativas de solución; Fuente: La autora.

## 6.9 Seiri/Sort: Seleccionar/Clasificar

Clasificar los tipos de productos que conforman el 80/20 del portafolio del almacén.

*Tabla 7*

Pareto Por Tipo De Producto Por Porcentaje De Devolución/venta (Promedio Semestral)

SPGR	Devolución	Venta	% Dev/Vta
88782	\$ 3.682,96	\$ 4.782,96	77%
89782	\$ 34.670,39	\$ 61.055,94	57%
86795	\$ 6.370,94	\$ 12.513,64	51%
85675	\$ 9.963,53	\$ 22.171,01	45%
88547	\$ 3.980,31	\$ 10.558,57	38%
88579	\$ 5.211,97	\$ 22.898,46	23%
86434	\$ 2.397,36	\$ 10.702,78	22%
86062	\$ 1.305,10	\$ 8.957,69	15%
92873	\$ 2.123,19	\$ 14.749,28	14%
88493	\$ 2.435,96	\$ 21.847,06	11%
63028	\$ 4.224,69	\$ 39.616,34	11%
87926	\$ 8.045,72	\$ 77.348,96	10%
48641	\$ 1.556,45	\$ 15.922,92	10%
85833	\$ 5.552,01	\$ 57.498,17	10%
	<b>\$ 91.520,58</b>	<b>\$ 380.623,78</b>	

*Nota:* En la tabla se expone el Pareto por tipo de producto por porcentaje de Devolución/venta (Promedio Semestral; Fuente: La autora

La tabla refleja todos los productos que retornan hacia bodega desde los clientes, puesto tienen el volumen más representativo de producto caducado, durante el promedio de los últimos seis meses; directamente esto se transforma en un desperdicio que finalmente se destruye; al clasificar los productos en este sentido permitirá tener mayor control en el almacenamiento a través de tarjetas Kanban donde su leyenda muestre una alerta roja mostrando que son productos con un índice alto de corto tiempo de vida útil.

## 6.10 Seiton/Straighten: Ordenar

Se puede ejecutar un mapa de calor de todo el portafolio, lo cual permite mediante la valoración de rotación de productos ABC, fijar los productos que mayor despacho tienen, más cerca del operador, y aquellos que no tienen mayor despacho, se los coloca más distante del punto de origen del operador; con esto se evita que el operador pierda tiempo en desplazamientos.

Con el apoyo de las marcas en la planta, se puede delimitar una zona donde se ubiquen aquellos productos con corto vencimiento, identificados para despachos específicos a clientes. Ordenar el flujo de información que contiene el reporte de trazabilidad de lotes de manera que se identifique alertas de lotes menores a un año de manera periódica.

**Tabla 8**  
Rotación ABC - Participación

PRODUCTO	PRECIO POR UNIDAD	DEMANDA	VENTAS EN USD	% ACUMULADO DE INVENTARIO	% ACUMULADO DE VENTAS	TIPO ABC
F	\$ 250,00	4500	\$ 1.125.000,00	14%	50%	A
C	\$ 200,00	2500	\$ 500.000,00	21%	73%	A
B	\$ 45,00	4000	\$ 180.000,00	33%	81%	B
L	\$ 60,00	2000	\$ 120.000,00	39%	86%	B
M	\$ 25,00	4000	\$ 100.000,00	51%	91%	B
E	\$ 75,00	1000	\$ 75.000,00	54%	94%	C
A	\$ 15,00	1900	\$ 28.500,00	60%	95%	C
I	\$ 25,00	1000	\$ 25.000,00	63%	96%	C
H	\$ 6,00	3000	\$ 18.000,00	72%	97%	C
K	\$ 5,00	3490	\$ 17.450,00	82%	98%	C
J	\$ 20,00	870	\$ 17.400,00	85%	99%	C
G	\$ 8,00	2000	\$ 16.000,00	91%	99%	C
D	\$ 5,00	3000	\$ 15.000,00	100%	100%	C
<b>TOTAL</b>		<b>33260</b>	<b>\$2.237.350,00</b>			

*Nota:* En la tabla se expone el comportamiento de la Rotación ABC – Participación; *Fuente:* La autora

### **6.11 Seisou/Shine: Limpiar**

Mediante una depuración semanal, a través del reporte de trazabilidad, se traslada producto físicamente hacia otras ubicaciones de destrucción, puesto al ser valorados aquellos productos con corto vencimiento, presentan las siguientes condiciones ya que no pueden ser despachados a clientes y se desperdicia ubicaciones.

Se trata de productos discontinuados en clientes.

Productos que en los dos últimos meses no han generado despacho.

Productos cuyo tiempo de vida útil es menor a seis meses.

### **6.12 Seiketsu/Estandarice: Estandarizar**

Estandarizar el proceso de revisión de productos con corto vencimiento diariamente, mediante un procedimiento normado para la operación, posterior el mismo debe ser socializado.

Estandarizar los controles mediante inventarios cíclicos prioritarios, en función al pareto o por rotación ABC, mediante el levantamiento de una hoja de trabajo estándar.

Definición respecto a los tiempos de vida útil aceptables por cliente, mediante negociaciones por parte del equipo de ventas.

Tabla 9  
Hoja de Trabajo Inventario Cíclico

Beiersdorf										Inventario Cíclico Producto Terminado		
NART	Descripción	Lote	Físico LSP	Teórico BDF	Diferencia	Diferencia Absoluta	Costo Unitario	Costo Diferencia	Fecha	5/8/2021	% Desviación	
63991-03400-04	EFS DMT_CLN_MLD_CLN_NLK 200ML	04064416	31	79	48	-48	\$ 1,49	\$ -72			155%	
63993-03400-07	EFS DMT_CLN_RFRG_CLN_GEL 200ML	11663516	1152	1176	24	-24	\$ 1,44	\$ -35			2%	
63997-03400-11	EFS DMT_CLN_MCR_CLN_FLD 200ML	11325134	647	695	48	-48	\$ 1,36	\$ -65			7%	
68857-03400-00	EAA HYL_MST_SPY 150ML	10430617	251	263	12	-12	\$ 1,66	\$ -20			5%	
68883-03400-00	EES ANT_PGM_DL_SRM_MN_CHS 30ML	12414776	1800	1932	132	-132	\$ 4,71	\$ -622			7%	
69659-03499-24	ESCP&HR TH_HR_ACV_PVN_SHM 250ML	10520157	12	102	90	-90	\$ 1,10	\$ -99			750%	
69678-03430-00	EAA HYL_FLR_ETY_LFT_NGT_CR 50ML	11538278	696	732	36	-36	\$ 2,44	\$ -88			5%	
69754-03400-06	EFS DMT_CLN_MCR_CLN_FLD 400ML	11645416	564	576	12	-12	\$ 1,48	\$ -18			2%	
69758-03420-18	ESUN BDY_SN_TRN_SPY_DRY_TCH SPF50 200ML	01920208	1656	1680	24	-24	\$ 1,81	\$ -44			1%	
69775-03400-20	ESUN FC_CRM_TND_MDM SPF50+ 50ML	12452734	204	216	12	-12	\$ 2,45	\$ -29			6%	
<b>Total Dif. Abs.</b>						<b>-438</b>	<b>Total Ajuste</b>	<b>\$ -1.091</b>				
<b>Observaciones:</b>												
<b>Elaborado por:</b> Cristian Gallegos				<b>Revisado por:</b> Daniel Alcarraz				<b>Revisado por:</b> Contraloría				
Representante Operador Logístico				Analista de Logística				<input type="radio"/> Muestra proporcionada <input type="radio"/> Participación en conteo de inventario				

Nota: En la tabla se expone la muestra efectuada para la revisión del inventario, por medio de un inventario cíclico; Fuente: La autora

### 6.13 Shitzuke/Sustain: Mantener la Disciplina

Mantener el proceso de revisión con frecuencia semanal bajo controles que generen alertas antes de los seis meses de expira del producto, mediante auditorías por parte del Coordinador de Logística, a través del reporte de trazabilidad y facturación. (Murrieta Valle, 2016)

## Recomendaciones

Medición de la frecuencia con la cual un producto debe ser realizado para satisfacer la demanda del cliente (Takt Time), de tal manera se conoce en cuánto puede variar la productividad en el almacén, considerando que esto está fuera del alcance del proyecto.

Enfatizar la política de importaciones, con el fin de cumplir con la estandarización de llegada de productos hasta con dos diferentes lotes como máximo.

Oportunidad de control desde la planeación de la demanda, identificando los productos que no rotan en el almacén y continuamente generan obsolescencia.

Revisar controles de ingeniería, si alguna máquina puede adaptarse a esta necesidad.

Entrenamiento para el correcto despacho de los productos bajo lineamientos específicos, así como el buen manejo de productos para destrucción.

Levantamiento de procedimientos de operación enfocados al desperdicio en el almacén.

Estandarización del proceso de revisión de destrucción.

Alertar sobre los objetivos de desarrollo sostenible sustentados en el Pacto Global Ecuador.

Revisar ISO 45001 numeral 8.1.3 relacionado a la Gestión de Cambio, con la finalidad de alinear el nuevo proceso de despacho.

Sustentar simbología gráfica dentro del almacén bajo la INEN 3864-1.

## Conclusiones

Generar mediciones en función a Días de Inventarios de los productos críticos, puesto que se tendrá un escenario anticipado de su caducidad.

Generar seguimiento respecto a la llegada de productos críticos que se ingresan con un tiempo de vida útil menor o igual a doce meses.

Revisar bondades del sistema que permita generar reportería automática y en línea entre Beiersdorf y Loginet, con el fin de generar acciones oportunas con el inventario.

Sugerir negociaciones especiales a través de planeación, para la evacuación de inventario con corto vencimiento, no menor a ocho meses, de esta manera se evita el retorno, además de la devolución y posterior destrucción.

Generación de alertas desde la recepción de mercadería, sobre aquellos productos que ya se mantiene en el almacén con corto vencimiento, mediante inspección total del volumen del producto, así se evita tiempo empleado sin generar un valor agregado a la operatividad posterior.

Levantamiento de mediciones conforme al despacho específico de corto vencimiento a clientes, evidenciando que el producto no sea rechazado en posteriores entregas.

Coordinar horas fijas para la revisión del despacho con corto vencimiento, mediante métodos de trabajo estandarizado.

## Bibliografía

Beiersdorf, E. (2021). *NIVEA Ecuador*.

Bonilla-enriquez, G., Cano-olivos, P., Peng, L., Gan, W., & Sanchez-partida, D. (2021). Modelling Sustainable Development Aspects within Inventory Supply Strategies. *Hindawi*, 2021, 1–11.

Castellano Lendínez, L. (2019). Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos. *3C Tecnología\_Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 29(1), 30–41. <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n1e29/30-41>

Fitzmaurice, I. (2010). *The effects of implementing a Lean Six Sigma tool , Visual Process Controls , to improve month-end activities in a finance department – An Empirical Case Study By: Ian Fitzmaurice A Research Dissertation submitted in partial fulfilment for the Degree of . September.*

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *universidad tecnologica laja Bajío*. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

Inostroza, K. &, & Barra, A. M. (2018). Creación de valor en los productos Nestlé, a través de la trazabilidad y sus impactos en los resultados de la empresa. *HORIZONTES EMPRESARIALES*, 1, 66–85.

Jara Fernandez, C. (2020). Facultad de Ingeniería Facultad de Ingeniería. Ucv, 0–116. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/23982/Delgado Espinoza%2C Yaceli Maribel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

León-Duarte, J. A. (2020). REVISIÓN DE APLICACIONES DE SISTEMAS DE TRAZABILIDAD. CASO DE STUDIO: INDUSTRIA ARNESERA. *ESTUDIOS DE ADMINISTRACIÓN*, 27(2), 40–56.

Lionetto, F., Pappadà, S., Buccoliero, G., Maffezzoli, A., Marszałek, Z., Sroka, R., Stencel, M., Buser, Y. M., Groupe, W. J. B., Vruggink, E., Sacchetti, F., Akkerman, R., Rudolf, R., Mitschang, P., Neitzel, M., Xu, X., Ji, H., Qiu, J., Cheng,



J., ... Dhondt, M. C. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 68(1), 1–12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001><https://doi.org/10.1016/j.ndteint.2017.12.003><http://dx.doi.org/10.1016/j.matdes.2017.02.024>

Morales García, J. C. (2016). Facultad de ciencia y tecnología. *Google Academico*, 111 pag. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6858>

Murrieta Valle, J. R. (2016). *Plan de mejora 5s como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. 1–81.

Olivos Aarón, S., & Penagos Vargas, J. W. (2017). Inventory Management Model: Cyclical Count by ABC Analysis. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management*, 1(14), 107–111.

Robayo, V. (n.d.). *Diagrama de Ishikawa Diagramas Ishikawa*.

ROTUSER, S. L. (2020). *La importancia de la señalética corporativa* -.

Zhang, F., & Gong, Z. (2021). Supply Chain Inventory Collaborative Management and Information Sharing Mechanism Based on Cloud Computing and 5G Internet of Things. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2021/6670718>

Zupan, C. (2005). EN INGENIERÍA INDUSTRIAL ( CRITERIOS DE RECEPCION DE MERCADERIA ) Autora : Cynthia Zupan Director de Tesis : Daniel Tarazona. *LOGISTICA DE PRODUCTOS PERECEDEROS (CRITERIOS DE RECEPCION DE MERCADERIA)*, 1–41.

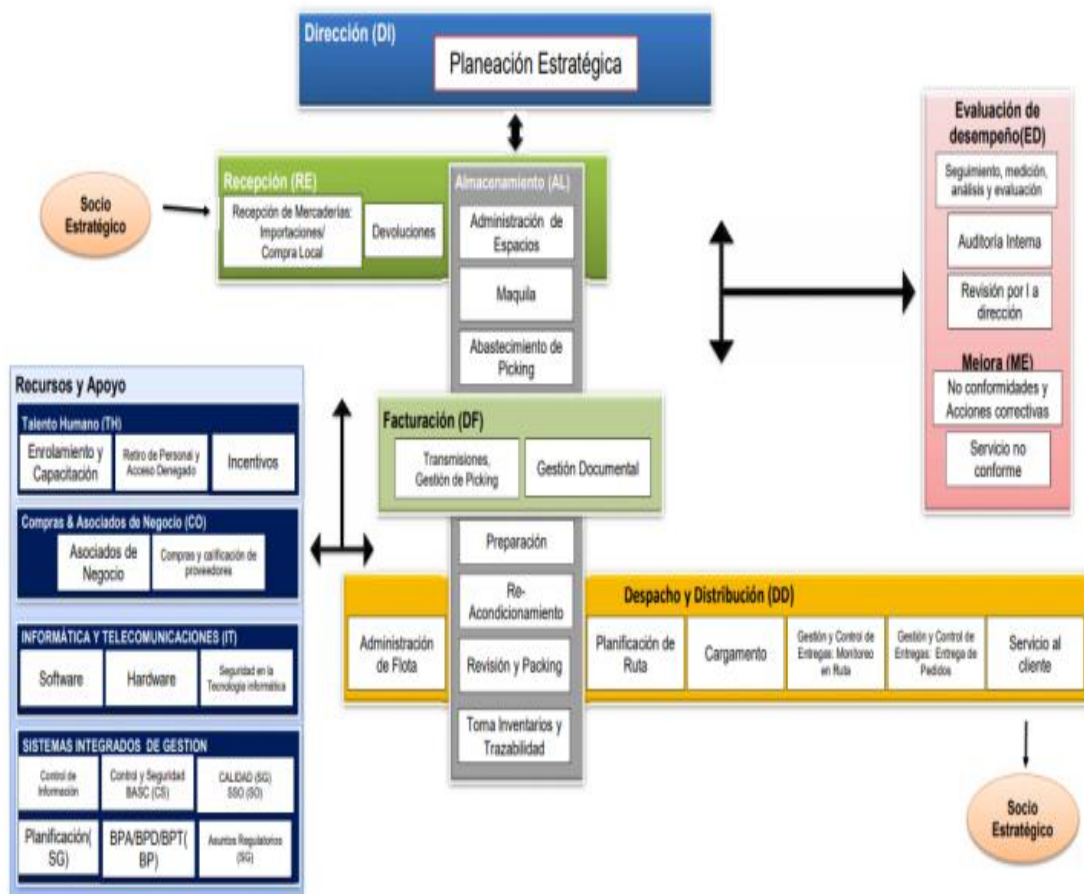
銅板の人工着色法 | *Enhanced Reader*. (n.d.). [moz-extension://953aa94e-3070-493a-bc61-ae596c468dd8/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fwww.jcda.or.jp%2FPortals%2F0%2Fresource%2Fcenter%2Fshuppan%2Fb\\_chakushokuhou.pdf](moz-extension://953aa94e-3070-493a-bc61-ae596c468dd8/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fwww.jcda.or.jp%2FPortals%2F0%2Fresource%2Fcenter%2Fshuppan%2Fb_chakushokuhou.pdf)

## Anexos

### Anexo 1. Países de origen y Vida Útil de Productos

Pais de Origen	Promedio de Meses Vida Útil		
<b>COLOMBIA</b>	<b>32</b>		
		EXTERNAL PAIN RELIEF	24
		FIRST AID	32
		FOOT	36
		NIVEA DEO FEMALE	24
		NIVEA DEO MALE	37
		OTHERS	29
		WOUND PLASTERS	35
<b>ESPAÑA</b>	<b>33</b>		
		NBODY ESSENTIAL	29
		NBODY PERFORMANCE	29
		NHAND	29
		WOUND PLASTERS	47
<b>HOLANDA</b>	<b>30</b>		
		NF CLEANSE	31
		NIVEA DEO FEMALE	29
		NM AFTER SHAVE	30
<b>Holanda</b>	<b>30</b>		
		NF CLEANSE	30
<b>MALASIA</b>	<b>60</b>		
		CONDOMS	60
<b>MEXICO</b>	<b>31</b>		
		AQUAPHOR OINTMENT	29
		EBC SS CARE	29
		EFC AA HYALURON	29
		NBC SHOWER	36
		NBODY ESSENTIAL	28
		NBODY PERFORMANCE	29
		NBODY WHITENING	27
		NCRM CARE	30
		NIVEA DEO FEMALE	30
		NIVEA DEO MALE	36
		NIVEA LIP CARE	29
		NM AFTER SHAVE	36
		OTHERS	30
		PROTECTION	29
		WOUND PLASTERS	30
<b>Mexico</b>	<b>38</b>		
		NBC SHOWER	35
		NBODY WHITENING	40
<b>PERU</b>	<b>39</b>		
		FIRST AID	29
		FOOT	33
		OTHERS	43
		WOUND PLASTERS	54
<b>Promocion</b>	<b>38</b>		
		CONDOMS	60
		EFC AA HYALURON	24
		FOOT	32
		HIDROFUGAL DEO	30
		Mini	55
		NBC INTIMATE	37
		NBODY ESSENTIAL	29
		NBODY WHITENING	24
		NF CLEANSE	48
		NIVEA DEO FEMALE	34
		NIVEA DEO MALE	33
<b>TAILANDIA</b>	<b>25</b>		
		EFC AA HYALURON	23
		NIVEA DEO FEMALE	29
<b>ALEMANIA</b>	<b>30</b>		
		EBC SS CARE	38
		EBC SS CLEANSING	38
		EFC AA ELASTICITY+FILLER	29
		EFC AA HYALURON	29
		EFC CLEANSING	29
		EFC EVEN SKIN TONE	29
		EFC IMPURE SKIN	31
		EFC SENSITIVE SKIN	29
		ESU SUN CARE	29
		FOOT	35
		HIDROFUGAL DEO	30
		Mini	22
		NBC INTIMATE	31
		NBC SHOWER	30
		NBODY ESSENTIAL	29
		NF CARE	30
		NF CLEANSE	29
		NIVEA DEO FEMALE	34
		NIVEA DEO MALE	33
		NM MOISTURISER	28
		NM SHAVING	31
		PROTECTION	30
<b>ARGENTINA</b>	<b>36</b>		
		NIVEA DEO MALE	38
<b>BRASIL</b>	<b>32</b>		
		NF CARE	30
		NIVEA DEO FEMALE	34
		NIVEA DEO MALE	33
		PROTECTION	29
<b>CHILE</b>	<b>31</b>		
		EBB SS CARE	29
		EBB SS CLEANSING	29
		EBC DS CARE	38
		EBC SS CARE	38
		EBC SS CLEANSING	32
		EFC AA HYALURON	31
		EFC CLEANSING	34
		EFC EVEN SKIN TONE	29
		EFC SENSITIVE SKIN	29
		ESH SCALP & HAIR	38
		ESU SUN CARE	31
		HIDROFUGAL DEO	29
		NBC INTIMATE	29
		NBODY ESSENTIAL	31
		NBODY PERFORMANCE	29
		NCRM CARE	29
		NCRM CREME	29
		NF CARE	31
		NF CLEANSE	29
		NIVEA DEO FEMALE	30
		NIVEA DEO MALE	29
		NM AFTER SHAVE	31
		PROTECTION	38

## Anexo 2. Diagramación de Procesos



### Anexo 3. VSM Actual

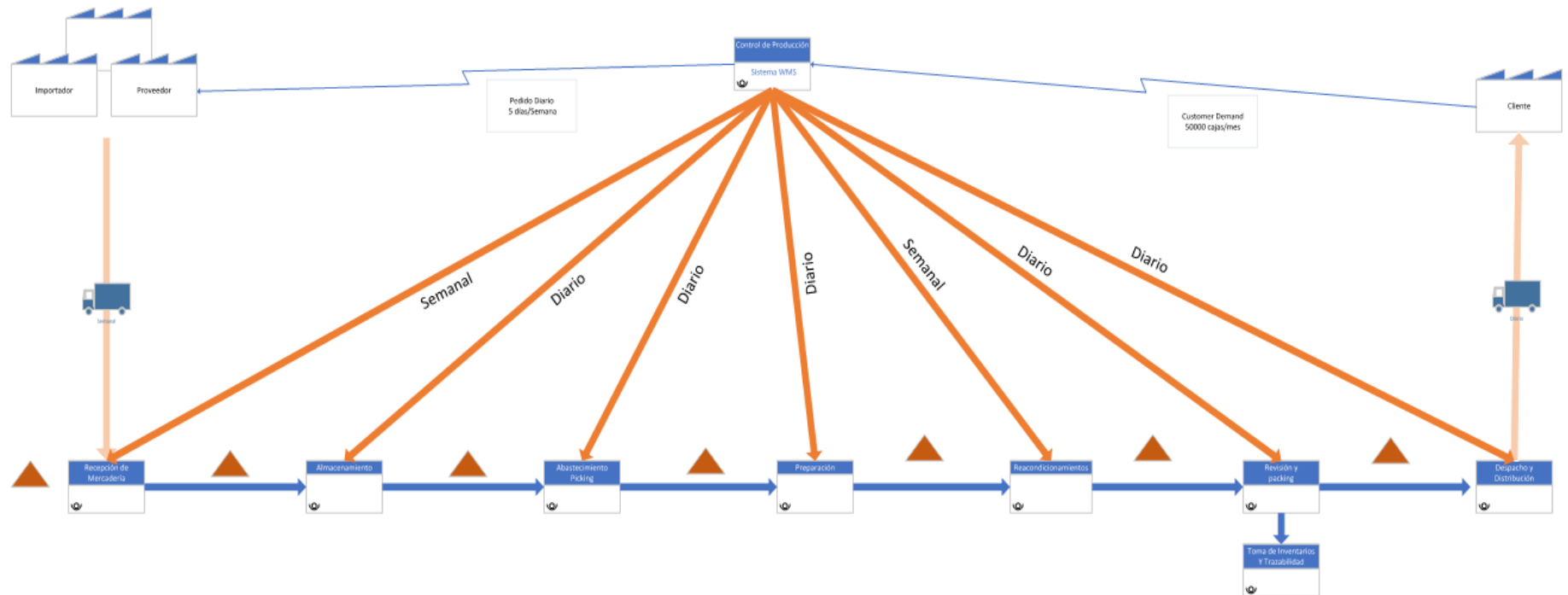
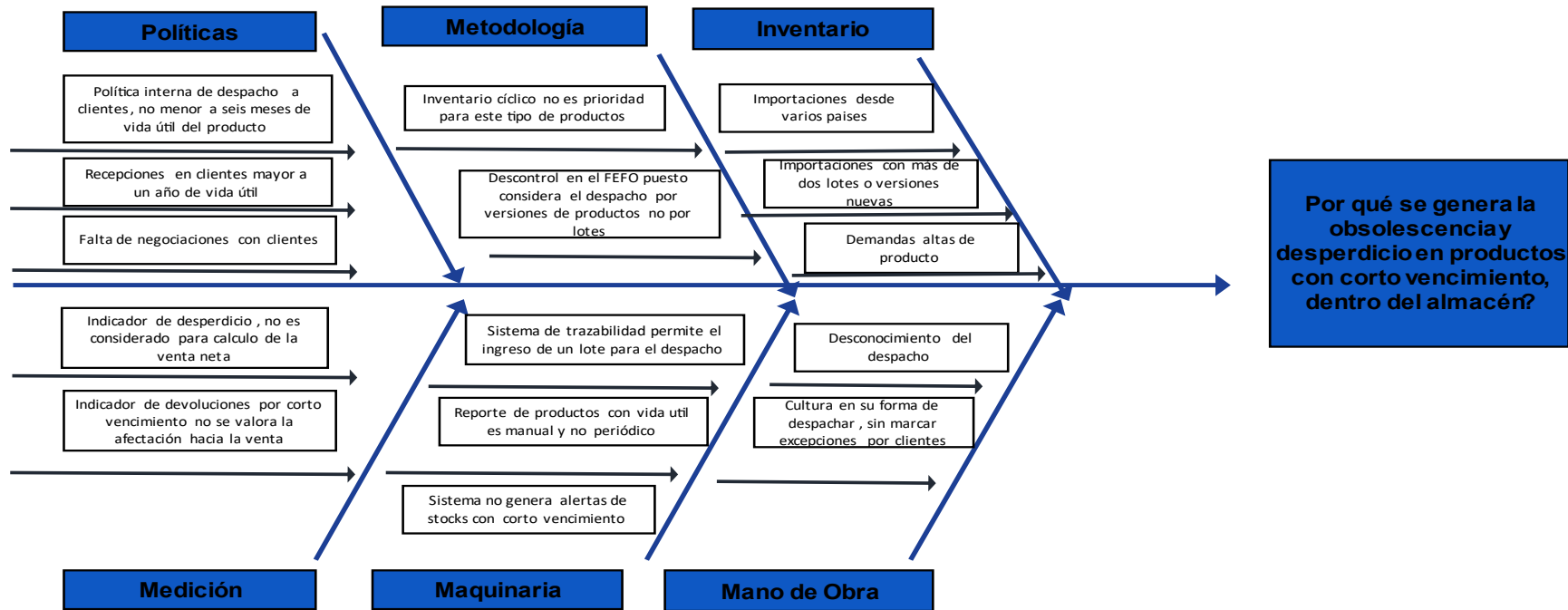


Figura 5 VSM actual Beiersdorf Ecuador.

Nota: En la figura se expone el Value Stream Mapping donde se conoce flujo de materiales y de información; Fuente: *La autora*



Anexo 5. Espina de Pescado



1

Figura 7 Espina de pescado para análisis de problema.

Nota: En la figura se expone la propuesta de estructura de la espina de pescado Fuente: La autora.