

Aplicación de la Metodología Kaizen para reducir los desperfectos presentados en el producto
bolsa de agua 6 litros

Mónica Alexandra Díaz Herrera

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C., 2019

Aplicación de la Metodología Kaizen para reducir los desperfectos presentados en el producto
bolsa de agua 6 litros

Mónica Alexandra Díaz Herrera

Proyecto de grado para optar al título de Ingeniera Industrial

Director

M.Sc. Eliasib Naher Rivera Aya

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías

Programa de Ingeniería Industrial

Bogotá, D.C., 2019

Contenido

Introducción	8
Presentación de la empresa	10
Descripción	10
Funciones y responsabilidades	11
Organigrama	12
Antecedentes	13
Planteamiento del problema	18
Objetivos	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos	20
Justificación	21
Marco teórico	22
Metodología	33
Cronograma de implementación	34
Diagnóstico	37
Causas actuales de los desperfectos de bolsa de agua 6l	40
Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota primaria	43
Principio de funcionamiento: Recepción agua bolsa 6l flota secundaria	44
Mecanismo de falla	45
Análisis	47
Análisis de 5 ¿por qué?	49

Propuesta	53
Indicador de impacto	55
Meta de recuperación	55
Plan de acción	56
Contramedidas	57
Resultados	69
Conclusiones	70
Referencias	71
Anexos	75

Lista de tablas

Tabla 1.	Técnicas, prácticas y herramientas gerenciales en Kaizen	23
Tabla 2.	Cronograma de implementación	34
Tabla 3.	Causas actuales de los desperfectos de bolsa de agua 6l	40
Tabla 4.	Mecanismos de falla	45
Tabla 5.	Descripción del problema (5W-2H)	47
Tabla 6.	Análisis de 5 ¿por qué?	49
Tabla 7.	Indicador de impacto	55
Tabla 8.	Plan de acción	56

Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizacional de la vicepresidencia técnica Postobón	12
Figura 2. Fases de la metodología Seis Sigma	35
Figura 3. Pasos para un plan de mejora	36
Figura 4. Desperfectos de agua bolsa 6L total país, año 2018	37
Figura 5. Cedis con más alto nivel de desperfecto en agua bolsa 6., Enero 2018 – Diciembre 2018	38
Figura 6. Desperfectos de agua bolsa 6l en lux Bogotá. Abril 2018 – marzo 2019	39
Figura 7. Zonas con más alto nivel de devolución por desperfecto en bolsa de agua 6 lt. Enero 2019 – marzo 2019	42
Figura 8. Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota primaria	43
Figura 9. Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota secundaria	44
Figura 10. Espina de pescado	52
Figura 11. Meta de recuperación	55
Figura 12. Desperfectos de agua en bolsa	69

Lista de anexos

Anexo A. LUP desperfectos que se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje	75
Anexo B. LUP correcta manipulación en el sitio de almacenamiento.	76
Anexo C. Correo de Gaseosas Lux a la planta Gascol Centro informando de los desperfectos que llegan a planta.	77
Anexo D. LUP practicas seguras de trabajo en el área de empaque y producto.	78
Anexo E. LUP correcta manipulación en el sitio de almacenamiento.	79
Anexo F. Diagrama de flujo del punto de canje antes de la mejora	80
Anexo G. Diagrama de flujo del punto de canje después de la mejora	81
Anexo H. Diagrama de flujo: recepción agua bolsa 6l flota primaria	82
Anexo I. Diagrama de flujo: recepción agua bolsa 6l flota secundaria	83

Introducción

Postobón es una compañía que ha dejado huella en Colombia gracias a su innovación, visión de negocios, capacidad de adaptación y transformación, condiciones que le permiten mantener el liderazgo con compromiso, sostenibilidad y con el desarrollo del país. Cuenta con 111 años de historia en los cuales ha sido pionera en el desarrollo de la mayoría de las categorías de bebidas existentes en el mercado colombiano.

Actualmente, participa en categorías como gaseosas, aguas, jugos, hidratantes, energizantes y té, contando con un portafolio de más de 35 marcas y 250 referencias, en el cual se destacan las marcas gaseosas Postobón, Colombiana, Pepsi, Breña, Hipinto, Popular, Seven Up, Mountain Dew, Jugos Hit, Tutti Frutti, Mr. Tea, Agua Cristal, Agua Oasis, H2Oh!, Gatorade, Squash, Peak y Lipton Tea, entre otras. La compañía cuenta con 66 sedes entre plantas de producción y centros de distribución, los cuales le permiten llegar al 90% del territorio nacional. Su talento humano asciende a cerca de 12.000 personas.

El propósito principal de este trabajo es diseñar una guía basada en la filosofía Kaizen para el área de Empaque y Producto, que permita a la empresa implementar la mejora continua, contribuyendo así a la disminución de los desperfectos de agua bolsa 6L que llegan a punto de canje por cambio. Específicamente, esto pretende de:

- Proporcionar una herramienta metodológica para implementar acciones de mejora identificadas en la organización.
- Introducir cambios en la cultura organizativa de la empresa, basados en la mejora continua.

- Impulsar la puesta en marcha, seguimiento y evaluación de los planes de mejora continua

El enfoque metodológico basado en la investigación bibliográfica y observación en la planta Gaseosas Lux S.A.S con el fin de identificar las causas asociadas al deterioro presentado en el producto Bolsa de Agua 6 Litros generados por las operaciones que tienen lugar en el área de almacenamiento aportando a la disminución de los defectos.

El documento está articulado de manera sencilla, lo cual corresponde a la introducción, que presenta la intención de la investigación, propósito y metodología empleada, entre otros; segundo, el Marco teórico también se abordan los fundamentos de la metodología Kaizen, la relación entre esta metodología y como esta puede ser implementada en el área de empaque y producto.

Presentación de la empresa

Descripción

Postobón es una empresa productora, fundada el 11 de octubre de 1905 en la ciudad de Medellín, Colombia por Gabriel posada y Valerio Tobón Juntos decidieron conformar una sociedad que llamaron Posada & Tobón, como resultado de esta unión lanzaron al mercado una bebida que la llamaron Kola champaña. A lo largo de los años la Sociedad Posada & Tobón logró pactos comerciales con Gaseosas Colombianas y Gaseosas Lux, competidores de la época. Gracias a esos pactos en 1954 se lanza Manzana Postobón, convirtiéndose en un ícono al ser la primera gaseosa de manzana en el mundo de color “rosado” para que en 1962 le diera apertura a las gaseosas dietéticas en el mercado siendo la primera empresa en América Latina en lanzar una línea exclusiva de este tipo de bebidas.

Para 1963 el señor Carlos Ardila Lülle toma la presidencia de Postobón S.A., logrando así el punto que le permitió consolidar una de las más grandes organizaciones industriales de Colombia llamada La Organización Ardila Lülle. A raíz de esto esta sociedad a lo largo de los años ha logrado grandes alianzas que lo llevan a ser la principal embotelladora y distribuidora de grandes marcas como lo son Pepsi, Ginger, 7Up, Gatorade, entre otras.

En 1997 la sociedad Posada & Tobó llegó al mercado con jugos listos para beber bajo el nombre de Hit. Estos jugos, elaborados con modernos procesos de producción, pasteurización y envasado, abrieron la puerta para crecer y competir en otra categoría distinta a la de gaseosas.

A lo largo de los años Postobón se ha destacado por ser una de las empresas más grandes de Colombia y una de las principales en América contando con 20 plantas productoras que

producen 215.000.000 de bebida al mes. Actualmente cuenta con un programa llamado Postobón social que se encarga de ayudar ciertos factores que afectan a la comunidad colombiana como lo son la escasez de agua (agua Oasis), la falta de dotación de elementos educativos en ciertas zonas del país (Mi Pupitre Postobón) entre otros proyectos, contribuyendo así a la mejora de Colombia.

Funciones y responsabilidades

En el área de mejoramiento continuo diariamente se deben actualizar la información que aparece en los televisores con las presentaciones de las eficiencias de las líneas de producción, también se les hace seguimiento a los proyectos KAIZEN asignados, además en el cambio de turno de la tarde se asiste a los empalmes y se llenan unos formatos para casa una de las líneas. Una o dos veces por semanas se asiste al área de despachos nacionales de la plata para hacer un estudio de tiempos y movimientos.

Finalizando mes se realiza un informe de vidrios, se actualizan los tableros de seguimiento a la excelencia (SAE) y el tablero de indicadores, también se realizan grupos con diferentes personas de otras áreas de la planta para hacer cierre de inventario, además se tiene una reunión con el jefe de operaciones para mirar el seguimiento de los proyectos KAIZEN, adjunto a esto se le hace seguimiento a los ahorros que estén teniendo los proyectos KAIZEN de los semestres pasados.

El trabajo de grado se enfocará en el seguimiento a un Proyecto Kaizen ya que es una oportunidad de mejora que tiene la empresa en la reducción de los desperfectos presentados en el producto agua bolsa 6L.

Organigrama

Los organigramas que se muestran a continuación corresponden a la estructura organizacional de Postobón y a su vicepresidencia técnica.

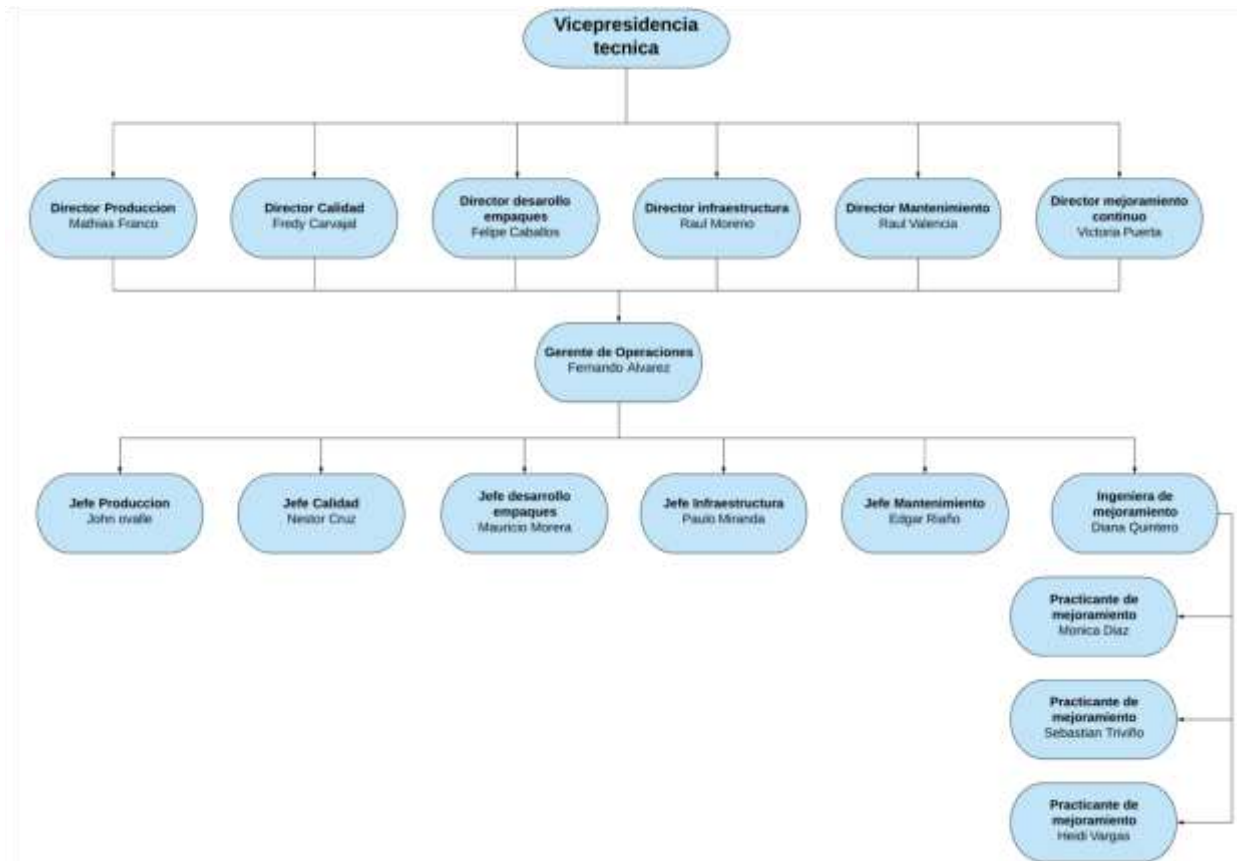


Figura 1. Estructura organizacional de la vicepresidencia técnica Postobón

Fuente: elaboración propia.

Antecedentes

A continuación, se referencian algunos trabajos de grado que ya se han realizado y que tienen alguna relación con el tema.

Un primer trabajo de Mahecha Prado (2018), se enfoca en proponer mejoras en los procesos productivos del área de panadería de la compañía Gate Gourmet Colombia SAS para de esta manera llevar a la empresa a una disminución de desperdicios.

Este trabajo desarrolló en tres fases. La primera, fase de diagnóstico, en la cual se tomaron bases de datos, toma de tiempos, análisis de las operaciones para después por medio de herramientas clásicas como diagrama Ishikawa y distribución ABC o diagrama de Pareto identificar los desperdicios que se presentan en el área de panadería; en la siguiente fase, se hizo una breve descripción de los diferentes procesos que intervienen en la fabricación de los productos y se establecieron indicadores para medir los procesos productivos del área y su eficiencia. Por último, la fase de las propuestas, en la cual se desarrolla la metodología Lean, planteando y proponiendo mejoras en los diferentes procesos para disminuir los desperdicios, además de realizar una evaluación del impacto que estas pueden tener sobre la empresa Gate Gourmet Colombia.

Es un estudio llevado a la optimización de recursos humanos, materiales, materias primas, espacios y tiempos del área de panadería en Gate Gourmet Colombia, teniendo como bases algunas herramientas Lean Manufacturing.

Un segundo trabajo, Rodríguez Álvarez (2015), ilustra y propone mejoras en los procesos productivos del área de panadería de la compañía Gate gourmet Colombia SAS para de esta

manera llevar a la empresa a una disminución de desperdicios, desde una perspectiva de la administración hacia el mejoramiento. Se describe como ha sido su historia en este aspecto y la necesidad que se tiene para hacer mejoras y mantener su posición en el mercado; se revisan algunas otras teorías de mejoramiento como TOC y Six Sigma para luego mostrar porque Lean Manufacturing se considera la mejor opción de acuerdo con las necesidades de Tablemac.

También describe el mejoramiento continuo como las herramientas de Lean pueden ayudar a mejorar esos aspectos necesarios que se requieren para alcanzar las ambiciosas metas de productividad y calidad, luego se explica cómo debería ser implementado un sistema de mejoramiento continuo en lo concerniente a las herramientas 5S, Kaizen, sistema de sugerencias y 7 desperdicios.

Un tercer trabajo, Benítez, Amaya & Solís (2010)., se enfocan la reducción de costos, mejora de la productividad y eficiencia de los procesos e incremento de la satisfacción del cliente, son algunos de los beneficios que se pretenden obtener al implementar esta metodología, utilizando las herramientas Kaizen, desarrollando cuatro eventos diferentes, implementando una cultura de calidad enfocada a la mejora continua y al cambio de actitud en los miembros de la organización.

Implementando la metodología Kaizen se puede aplicada a cualquier proceso, tanto productivo como administrativo, permitiendo reducir costos, optimizar los procesos y aumentando la satisfacción de los clientes. Grupo Bimbo para llevar más allá la satisfacción de sus clientes ha tomado el reto de implementar la metodología Kaizen que enfoca sus esfuerzos en definir objetivos claros, trabajar en equipo y en un tiempo efectivo (una semana), crear nuevas ideas, anteponer la creatividad al capital, ser rápido y simple que lento y complicado con amplia

participación del personal obteniendo resultados inmediatos. Para lograr todo lo anterior la metodología Kaizen define 8 actividades primordiales para poner en marcha un cambio de cultura y actitud hacia la calidad y la mejora continua; a estas actividades se les conoce como la ruta crítica de ejecución e implementación. De manera breve se exponen estas actividades y los procesos y acciones relacionadas con las mismas para el establecimiento de Kaizen (Benítez, Amaya, & Solís, 2010).

Un cuarto trabajo, Barraza & Dávila (2010), el propósito del estudio es, explorar empíricamente la implementación del Kaizen en algunas organizaciones multi-nacionales de México, con el fin de analizarlas y compararlas con los esquemas teóricos del tema. La investigación es de corte cualitativo siguiendo la estrategia de múltiples casos de estudio. Se seleccionaron dos empresas multinacionales ubicadas en la zona industrial de Toluca del estado de México. Los resultados demuestran, con base en la evidencia empírica, que existe una brecha entre los esquemas teóricos del Kaizen y la realidad practica estudiada en los dos casos de estudios seleccionados.

Mostrando, así como la transferencia del Kaizen a un entorno como el de Latinoamérica o México, especialmente aquellas investigaciones no de constructo per se, sino más bien aquellos trabajos de corte cualitativo que busquen profundizar en preguntas del cómo y el porqué de esta manera, este estudio exploratorio se ha centrado en comprender bajo un ángulo cualitativo cómo se presenta la implementación del Kaizen en un contexto organizacional como lo es una empresa multinacional en México.

Un quinto trabajo, Alvarado Ramírez & Pumisacho Álvaro (2017), evalúa el propósito las prácticas de mejora continua en medianas y grandes empresas de manufactura y servicios del

Distrito Metropolitano de Quito (DMQ); examinar los beneficios y dificultades en el sostenimiento de la mejora continua; y, estudiar la participación de los diferentes niveles jerárquicos organizacionales en la práctica de mejora continua

También es estudiar la participación de los diferentes niveles jerárquicos organizacionales en la práctica de mejora continua. Los resultados muestran una preferencia por el uso de técnicas más sencillas para identificar y solucionar problemas como las siete herramientas básicas de calidad. Dentro de este artículo se describen a detalle los elementos potenciadores y las barreras que se presentan en el mantenimiento de la mejora continua (Alvarado Ramírez & Pumisacho Álvaro, 2017).

Un sexto trabajo, Ospina (2018), desarrolla la propuesta que realiza una investigación de tipo cualitativo, en la cual se realizaron varias actividades que ayudaron a determinar variables para el mejoramiento del proceso de recibo de alimentos refrigerados y congelados; el desarrollo de la presente investigación, se basó en herramientas de mejora continua Kaizen y la posterior aplicación de las 5s. Por tanto, es de mencionar que para la identificación y análisis de las diferentes variables se utilizaron herramientas como listas de chequeo, diagramas de barras, diagrama de Pareto, cartas de control entre ellas (carta p, carta np, carta de rangos y medias) y diagrama de causa efecto. Finalmente, después de todos los análisis realizados se determinaron algunas estrategias importantes a la hora de realizar las actividades de recibo de alimentos refrigerados y congelados con el objeto de mejorar el desarrollo de las variables encontradas tales como: pérdida de calidad en los productos por temperatura, tiempos de recibo en muelle, tiempos de espera por parte de los proveedores entre otras variables que se presentan en el recibo en las grandes superficies para los alimentos refrigerados y congelados.

Esto se basa en una propuesta de mejora para el proceso de recibo de alimentos refrigerados y congelados en una empresa de grandes superficies o también llamadas tiendas de gran tamaño. Para el desarrollo de la propuesta se realizó una investigación de tipo cualitativo, en la cual se realizaron varias actividades que ayudaron a determinar variables para el mejoramiento del proceso de recibo de alimentos refrigerados y congelados; el desarrollo de la presente investigación, se basó en herramientas de mejora continua Kaizen y la posterior aplicación de las 5s. Por tanto, es de mencionar que para la identificación y análisis de las diferentes variables se utilizaron herramientas como listas de chequeo, diagramas de barras, diagrama de Pareto, cartas de control entre ellas (carta p, carta np).

Planteamiento del problema

Gracias a la observación del desarrollo de actividades relacionadas con el tema, se evidencia una falla en el transporte y almacenamiento del producto Agua bolsa 6 Litros generados por las operaciones que tienen lugar en el área de almacenamiento (punto de canje la cual genera que la planta Gaseosas Lux S.A.S tenga un 30% de desperfectos, impactando al costo logístico aplicado al indicador de desperfectos y rotura de producto terminado. Según el jefe del área “Empaque y Producto”, el porcentaje de desperfectos esperado es del cero por ciento (0%).

En este proceso, se evidencian cuatro grandes problemas en el área de almacenamiento (punto de canje):

1. Bolsas cortadas: Se presentan bolsas cortadas que se encuentren dentro de las cajas genéricas.
2. Bolsas con filtración: Se sacan las bolsas con filtración y procedentes de las cajas genéricas.
3. Bolsas consumidas: Los transportadores llegan al punto de canje con bolsas con evidencia de consumo.
4. Bolsas si agua: Se reciben bolsas con contenido incompleto o desocupadas

Teniendo presentes estas causas se observa que el operario que se encuentra en el punto de canje que tienen como tarea revisar bolsa por bolsa y apartar las que tienen defectos, no es suficiente para realizar estas tareas por lo que no se puede garantizar la inspección del 100% antes del alistamiento/cargue, tampoco se tiene el cuidado de realizar una efectiva selección. No se tiene la certeza de la condición en la que se recibe el producto cuando llega de Gascol Centro

(planta productora) y se evidencia que las cajas provenientes de esta planta no soportan el peso actual al que son sometidas y se deforman o se rompen. La tendencia es ascendente y los desperfectos se presentan de manera esporádica, según esta situación se identifica que la empresa GASEOSAS LUX S.A.S eta teniendo una pérdida de \$19.285.650 mensuales.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una guía basada en la filosofía Kaizen para el área de Empaque y Producto, que permita a la empresa implementar la mejora continua, contribuyendo así a la disminución de los desperfectos de agua bolsa 6L que llegan a punto de canje por cambio.

Objetivos específicos

- Documentar el proceso llevado a cabo por el equipo de mejora conformado por personal del área de empaque y producto.
- Analizar el proceso que se realiza en las áreas de empaque y producto, punto de canje y zona de Picking para así definir cuáles son los desperfectos más recurrentes en el producto agua bolsa 6L.
- Generar un control por medio de Lups para que el personal de empaque y producto, punto de canje y zona de Picking estén implicadas en este proyecto.

Justificación

Cambiar la manera de actuar para satisfacer la demanda de los clientes y de igual manera aumentar los beneficios de los inversionistas, se ha convertido en uno de los más importantes retos de la actualidad. Anteriormente, el crecimiento organizacional se daba de una manera lenta, para así mantener la idea de prosperar manteniendo sus procesos estables. Hoy en día la competitividad en los negocios es más fuerte y cada organización tiende a implementar sus mejoras, si no en todas, en la mayoría de las actividades, áreas u operaciones de manera continua tratando de convertir la innovación en un hábito.

Guadarrama & Rosales (2015).

López Gamucio (2005), afirma que la optimización de los procesos y de los recursos es un aspecto importante que continuamente están cuidando las empresas. La implementación de herramientas de análisis nos ayuda a encontrar los desperdicios y la manera de reducir sus efectos, estas van cogiendo cada vez más fuerza, teniendo como base los conceptos de la metodología Kaizen, como parte del de las reformas que sé que se quiere aplicar en el área de Empaque y producto, punto de canje y área de Picking. Se realiza un seguimiento a los procesos de la empresa en los que se requiere mejorar los rendimientos, Así, se enfoca en los proyectos de mejora continua. Las ventajas como lo son la disminución de los recursos, mayor compromiso, aumento de la competitividad y una mayor tasa de retención de talento. Esta filosofía es numerosa ya que esta nos permite realizar cambios creando cultura de mejoramiento continuo de manera ordenada y flexible.

Marco teórico

Kaizen

Según Imai (1999), en japonés, Kaizen significa mejoramiento continuo. La palabra implica mejoramiento que involucra a todas las personas – tanto gerentes como trabajadores – y ocasiona un gasto relativamente pequeño. La filosofía Kaizen muestra una forma de vida ya sea nuestra vida laboral, social, o en casa – debe centrarse en esfuerzos de mejoramiento constante. En este concepto es tan natural y obvio para muchos japoneses que ¡Ni siquiera se dan cuenta de lo que poseen!

Para Imai (1999), aunque los mejoramientos bajo Kaizen son pequeños e incrementales, el proceso Kaizen origina resultados dramáticos a través del tiempo. El concepto Kaizen explica la razón por la cual las compañías no pueden permanecer estáticas por mucho tiempo en Japón, entre tanto la gerencia occidental adora la innovación:

Cambios importantes como resultado de adelantos tecnológicos; los últimos conceptos gerenciales o técnicas de producción. La innovación es significativa, es un proceso que capta realmente la atención. Por otra parte, Kaizen por otro lado es un poco dramático y sutil. Pero la innovación es única, y con frecuencia sus resultados son polémicos, mientras que el proceso Kaizen, basado en enfoques de sentido común y de bajo costo, garantiza el proceso incremental que compensa en el largo plazo. Kaizen también es un enfoque de bajo riesgo. Los gerentes siempre pueden regresar a la manera antigua sin incurrir en grandes costos.

Para Imai (1999) los siguientes son los principales sistemas que deben establecerse apropiadamente con el fin de lograr el éxito de una estrategia KAIZEN:

1. Control de calidad total/gerencia de calidad total
2. Un sistema de producción justo a tiempo (Sistema de producción de Toyota)
3. Mantenimiento productivo total
4. Despliegue de políticas
5. Un sistema de sugerencias

Técnicas, prácticas y herramientas gerenciales del Kaizen

Kaizen es un proceso de resolución de problemas, en donde cualquier mejora debe ser estandarizada para alcanzar el siguiente nivel de mejora (Imai, 1989). Dado que cualquier producto y actividad es objeto de mejora, el Kaizen cubre diversas técnicas de gestión que han sido desarrollados durante los últimos años para hacer visible el problema. En la actualidad es de conocimiento amplio que gran parte de las técnicas de gestión de calidad, así como sus principios fueron transferidos por Deming y Juran (Imai, 1986; Lillrank, 1995). En la literatura se encuentra una diversidad de prácticas, técnicas y/o herramientas utilizadas, mismas que en una revisión extensa han sido agrupadas como se muestra en la

Tabla 1. Técnicas, prácticas y herramientas gerenciales en Kaizen

Autor	Técnicas / Prácticas / Herramientas
Imai (1989)	Control total de la calidad, círculos de control de calidad, sistemas de sugerencias, automatización, mantenimiento total productivo, Kanban, mejoramiento de calidad, justo a tiempo, cero defectos, actividades en grupos pequeños, relaciones cooperativas, mejoramiento de la productividad.
Wittenberg (1994), Bond (1999)	Círculos de calidad, calidad total, control, mantenimiento productivo total, sistemas de sugerencias, Kanban, justo a tiempo, mejora de la productividad, robótica, formación y automatización.

Autor	Técnicas / Prácticas / Herramientas
Ishikawa (1985), Liker (2004), Hino (2006), Liker y Meier (2006), Van Scyoc (2008), Suárez-Barraza y Dávila (2011), Suárez- Barraza y Ramis-Pujol (2012)	Lean, 5S, teoría de las restricciones, Seis Sigma, historia de la calidad, equipos de mejora, formación, rediseño de procesos, principios de calidad, proceso de mejora continua (PDCA), estandarización, administración del sitio de trabajo, talleres de mejora.
Brunet y New (2003)	Cero defectos, operación de sistemas de sugerencias, promoción de programas y objetivos mediante la implicación de la dirección, círculos de calidad

Fuente: elaboración propia a partir de Alvarado Ramírez & Pumisacho Álvaro (2017).

El Kaizen y la jerarquía administrativa

La alta administración introduce el Kaizen como estrategia corporativa, proporcionando apoyo y dirección, estableciendo políticas, metas y construyendo sistemas, procedimientos y estructuras (Imai, 1989; Brunet & New, 2003). En cambio, los gerentes de nivel medio, despliegan y ejecutan las metas, usan programas de entrenamiento, desarrollan habilidades, establecen, mantienen y mejoran los estándares (Imai, 1989; Wittenberg, 1994). Así, la primera línea, formula planes, apoya a los círculos de calidad y al sistema de sugerencias; y el nivel operativo, practica un autodesarrollo constante, ampliando las habilidades y el desempeño (Imai, 1989). En consecuencia, administradores, gerentes y empleados trabajan juntos en la identificación de posibles mejoras (Van Scyoc, 2008).

Para Barnes (1998), se trata de un concepto japonés, una filosofía, aunque sumamente adaptable a la occidentalización que genera, en consecuencia, una cultura muy influyente que fusiona la primicia y los beneficios del trabajo en equipo, derivados del Kaizen, como fortaleza

de la individualidad de occidente. Lo que Kaizen pretende obtener, el producto perfecto, nunca será alcanzable: siempre habrá otro día u otra persona para hallar un mejoramiento.

Por esta razón Barnes decía que los resultados se conocen como “cuotas” o “estándares” en vez de “objetivos”: de acuerdo con W. Edwards Deming, creador norteamericano de algunos procesos Kaizen, una vez se ha logrado un objetivo, puede haber tendencia a moderar el esfuerzo; un estándar, por otra parte, motiva un esfuerzo para batirlo, establecido, en consecuencia, un mediante y un nuevo umbral.

Principios del kaizen

Enfoque en el cliente: El enfoque primario del Kaizen se encuentra en la calidad del producto, pero el propósito último es la mayor satisfacción del cliente; en consecuencia, los beneficiarios finales de los instrumentos del Kaizen y sus principios son los clientes.

Hacer mejoramiento en forma continua: cuando terminamos una tarea exitosamente, está en nuestra naturaleza concentrar nuestra atención en algo nuevo. En las compañías Kaizen, un logro no constituye el fin de una tarea sino simplemente terminar un paso antes del próximo. Aquí no existe el final, ya que los estándares, diseños, costos, etc. de hoy no satisfarán las demandas de mañana y los empleados de Kaizen saben que es mucho más efectivo en costo y tiempo mejorar un producto existente que comenzar cada vez a partir de una hoja en blanco.

Reconocer los problemas abiertamente: Al estimular una cultura de no culpabilidad, los empleados de las compañías Kaizen se sienten capaces de admitir errores, señalar las debilidades del proceso y solicitar ayuda. Esta apertura se considera una fortaleza, ya que posibilita que los

problemas sean abordados y resueltos muy rápidamente, y que se aprovechen las oportunidades de igual manera con prontitud.

Promover la apertura: La compartimentalización, la territorialidad, la apropiación y los límites generados por las “camarillas”, son típicos dentro de las muy tradicionales organizaciones no Kaizen. Nada de esto genera compartir, comunicarse internacionalmente, abrirse y un liderazgo visible, rasgos característicos de las organizaciones Kaizen.

Crear equipos de trabajo: Los equipos constituyen los ladrillos de la estructura corporativa dentro de las organizaciones Kaizen. Los empleados individuales proporcionan al equipo al cual pertenecen, una reputación de eficiencia, desempeño y mejoramiento; en equipo suministra a sus miembros, estatus e identidad y, en un intercambio bilateral de reconocimiento, los equipos y sus líderes se sirven entre sí para lograr éxito personal y recompensas.

Manejar proyectos a través de equipos interfuncionales: En las Organizaciones Kaizen y aquellas influenciadas por esta filosofía, se requiere que los proyectos se planeen y ejecuten utilizando recursos interdepartamentales e interfuncionales, e incluso recursos externos a la compañía.

Instrumentos del Kaizen

Barnes decía que el Kaizen agrupa una variedad de técnicas y herramientas con esta denominación, alguno como círculos de calidad y el control de inventario justo a tiempo. Los instrumentos que se pueden llegar a implementar son:

Sistema de sugerencias

Es un proceso cuya propiedad es de los empleados, aunque diseñado para beneficiar a su compañía. En forma notable se revela en el interior de las empresas con una fuerte comunicación como un activador y como el enfoque de la contribución personal y lealtad al equipo.

Círculos de (control) calidad

Son grupos de voluntarios liderados por un antiguo trabajador de la planta, los cuales se reunirán para analizar y solucionar problemas locales de calidad como parte de la estrategia del Kaizen.

Administración orientada a los procesos (A.O.P.)

El énfasis en el Kaizen se encuentra en el proceso – ósea, la manera- de lograr los resultados requeridos A.O.P. diseña exclusivamente procesos efectivos, los líderes en un equipo Kaizen necesitan saber porque funciona un proceso y si se puede modificar o duplicar en cualquier lugar dentro de la compañía y como esto puede mejorar.

Administración visible (AV) o liderazgo visible (LV)

Es un componente intrincado del rol de un líder de equipo Kaizen, este exige de aquel exactamente lo que afirma que este con su equipo entrenándolo constantemente, motivándolo, dirigiéndolo, comunicándose con él, educándolo, liderándolo: es decir, que sea visible y se entregue totalmente a su equipo, cuya administración se caracterice por un enfoque holístico.

Administración internacional (AI)

En las compañías con Kaizen esto representa más que una simple expectativa acerca de que los proyectos se desarrollaran desde un principio en forma internacional: Es un

requerimiento. Esta herramienta elimina problemas- o, en forma más específica-, proporciona soluciones a asuntos abordados en forma miope y abre horizontes artificialmente restringidos por las limitaciones naturales asignadas alrededor de una sola función.

Administración justo a tiempo (JAT)

La herramienta JAT es el sistema de programación y control oportuno de inventarios, sus propósitos son tres: Primero, eliminar los desechos asociados a cualquier actividad; segundo, reducir o eliminar costosas acumulaciones de partes o bienes terminados; y tercero, asegurar que siempre que se requieran existencias se encuentren disponibles inmediatamente antes de su uso, es decir, justo a tiempo.

Kanban

Es un sistema manual de reposición. Este es un proceso electrónico, el propósito de cada sistema Kanban es activa la próxima estación de suministro en dirección al indicador.

El ciclo PDCA

El PDCA es un ciclo de mejoramiento infinito que demanda por parte de queda equipo: planes (mirar hacia el futuro, identificar, comprender), disposiciones (emprender acciones apropiadas y relevantes), chequeos (monitorear y evaluar efectos) y acciones integradas (generar retroalimentación para los equipos anteriores).

Existen otros instrumentos en la caja de herramientas Kaizen que son relevantes para cualquiera de los principales instrumentos introducidos anteriormente. Estos incluyen:

- Lluvia de ideas

- Análisis de espina de pescado
- Análisis de Pareto
- Histogramas
- Diagramas de dispersión
- Tablas de puntaje

Suárez Barraza (2009), El Kaizen es una filosofía integral, de vida, de desarrollo personal, laboral, familiar que busca de manera incremental mejoras e innovaciones para impactar todas las actividades que se realizan cotidianamente, es decir en los procesos operativo, y que como consecuencia se ello debe conducir a una espiral de mejora e innovación; en el que no debe pasar ningún momento que no se piense cómo seguir cambiando y creyendo. Con este marco de referencia en mente.

Características del Kaizen-GP

Con la finalidad de poder perfilar más detalladamente al Kaizen-GP, se identificaron algunas características que pueden servir de base orientativa a la hora de aplicar y sostener esta aproximación gerencial. Las señaladas características representan en conjunto de la definición, los principios y los valores; la comprensión total conceptual del Kaizen-GP. Dichas características son las siguientes:

- Estimula, potencia y selecciona un nuevo modo de concebir a la gestión pública, desterrando por completo los efectos del modelo clásico burocrático-mecanicista.
- Su aplicación se centra en la gestión operativa y estratégica de la gestión municipal, manteniendo un vínculo estrecho con la gestión pública. Con esta característica se intenta

mostrar que más allá de los cambios políticos, la gestión municipal operativa y estratégica se debe continuar cuando se aplica el Kaizen-GP.

- Su aplicación se sustenta en pequeños cambios, mejoras o innovaciones graduables e incrementales en los procesos de trabajo que pueden implementarse inmediatamente.
- Su orientación innovadora se dirige hacia los procesos de trabajo por lo que asegura la calidad y el desempeño de estos, garantiza consecuentemente su resultado o salida, es decir la calidad de los servicios públicos se que se otorgan a la ciudadanía.
- Su aplicación y sostenibilidad permanentemente en cada momento, se basa en sus principios y valores; es sencilla, practica, rápida, de sentido común y, por supuesto, de bajo coste.
- El ciclo PDCA en sus tres niveles (organizacional, de procesos e individual) se aplica en su trabajo cotidiano.

El Kaizen y los resultados organizacionales

El Kaizen se orienta a las personas, al mejoramiento de procesos y, a la satisfacción de clientes (Wittenberg (1994), Oropesa, García, Maldonado, Aidé, & Martínez (2016) & García, Dueñas, Rainusso, Diez (2010)) logrando en consecuencia beneficios cualitativos, cuantitativos económicos y humanos, que se ven reflejados en rendimientos y relaciones de clientes a través del ahorro de costos, reducción de tiempos de espera y de ciclos, mejora de la calidad, así como en la disminución de los accidentes de trabajo, todo esto gracias al desarrollo del recurso humano de la organización (Prajogo & Sohal (2004); Alukal & Manos, 2006; García et al., (2010)).

Operaciones en el punto de venta

Fernández, Alexander & Iglesias (2015) muestra que las operaciones auxiliares en el punto de venta consisten básicamente en la disposición, reposición y acondicionamiento de los diferentes productos. Cada actividad comercial requiere la utilización de un tipo de material u otro y la elección de ese junto a las características de los productos hacen la tarea de envase y embalaje sea fundamental tanto en el proceso de producción como en las etapas finales de presentación del producto. en la actualidad el 75% de los productos terminados requieren de envase. de estos, 90% son utilizados para alimentos y bebidas, lo que convierte a estos dos en ramas referentes para el desarrollo de empaques.

Farris (2006), presenta un estudio de campo en donde se eligieron 21 equipos kaizen de diferentes empresas manufactureras. En esta realiza una investigación en donde se pone a prueba la efectividad de la metodología Kaizen, los resultados obtenidos, así como los factores de éxito. Se desarrolló en un modelo teórico de validez con base en artículos de profesionales sobre los eventos Kaizen. Se hicieron análisis entre los resultados obtenidos, los factores de proceso y factores de producción a través de regresiones.

Pérdidas por deterioro, extravío o hurto

Escudero (2011), nos dice que as devoluciones son operaciones de una compra o venta anterior y cuando las registremos tenemos que anotarlas al mismo precio de adquisición o coste que se reflejaron en su origen. devolución de compras se registran como salidas y se anotan al precio de coste o precio de adquisición que se registró su entrada (precio de coste a cuya partida pertenecen), devoluciones de venta son una entrada y se registran al precio de coste que se reflejó su salida en el momento de la venta, las devoluciones de venta pueden modificar el PMP existente en el momento de su registro bajas por rotura, deterioro, perdida Corresponden a

artículos que no se pueden vender; en la ficha se registran como una salida al precio de coste de la partida correspondiente.

Metodología

Por medio de la observación, trabajo de campo, entrevistas informales con las personas implicadas en este proceso, al recopilar la información de la forma en la que se clasifican los desperfectos de agua bolsa 6 Litros. Luego de tener este material se procede a investigar fuentes para analizar las diferentes maneras de abordar los problemas que son bastante comunes a la hora de un rechazo en productos en las diferentes empresas. Posteriormente se revisarán cada uno de los desperfectos que son o no permitidos y los que no. Después mejorar el sistema actual con cambios puntuales para su debida implementación y posteriormente controlar y evaluar la funcionalidad de este. Para el desarrollo de este plan de acción se tomará como referente la metodología KAIZEN¹.

¹ **KAIZEN:** Es una metodología que se emplea de forma diaria para el mejoramiento continuo de los individuos y la estructura social. En una compañía debe de existir todos los días un reto que permita buscar mejoras y equilibrio en la estructura.

Cronograma de implementación

Tabla 2. Cronograma de implementación

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PASOS KAIZEN																											
		Planeado		Ejecutado		En proceso		Atrasado																			
		S06		S07		S08		S09		S10		S11		S12		S13		S14		S15		S16		S17		S18	
		S19		S20		S21		S22		S23		S24		S25		S26		S27		S28		S29		S30		S31	
ETAPA	PASOS KAIZEN	ACTIVIDADES		RESPONSABLE		AGENDA																					
INICIAL	PASO 0	Capacitación Inicial en la Filosofía Kaizen (Formación).		Equipo		Planeado																					
		Conformación del equipo.		Equipo		Planeado																					
PLANEAR (60%)	PASO 1 (5%)	Nombre del Equipo		Equipo		Planeado																					
		Propósito del Equipo, Roles y Valor Corporativo.		Equipo		Planeado																					
		Enfoque a la estrategia, Indicadores Técnicos & Logísticos.		Equipo		Planeado																					
		Tipo de Problema u Oportunidad de Mejora		Equipo		Planeado																					
		Ubicación en el proceso o área		Equipo		Planeado																					
		Situación inicial justificación del problema		Equipo		Planeado																					
	PASO 2 (30%)	Magnitud del Problema		Equipo		Planeado																					
		Análisis del Principio de Funcionamiento		Equipo		Planeado																					
		Indicadores de Impacto		Equipo		Planeado																					
	PASO 3 (5%)	Meta de Recuperación		Equipo		Planeado																					
		Análisis de Causa Raíz (5W+2H, 5 Porqués)		Equipo		Planeado																					
	PASO 4 (10%)	Definición del plan de acción y contramedidas		Equipo		Planeado																					
		Implementación del plan de acción y contramedidas		Equipo		Planeado																					
	PASO 5 (10%)	Verificación (situación - contramedida - resultado)		Equipo		Planeado																					
		Elaboración de estándares y validación de la estandarización.		Equipo		Planeado																					
		Entrenamiento y seguimiento al estándar.		Equipo		Planeado																					
		Seguimiento impacto en la meta, medición de indicadores.		Equipo		Planeado																					
		Resultados y Aprendizajes. Logros tangibles e intangibles		Equipo		Planeado																					
		Definición de planes futuros y posibilidades de réplica		Equipo		Planeado																					

Fuente: elaboración propia.

Para lograr la mejora continua en las empresas no sólo se debe examinar los procesos detenidamente para encontrar y eliminar los problemas, sino que también, contar con líderes con visión futura y disposición verdadera hacia la mejora, y con trabajadores motivados y dispuestos al cambio. Ospina Duque (2006), la cultura de la mejora continua en una empresa se logra haciendo pequeños cambios y no implementando innovaciones a gran escala; enfocándose en hacer las cosas mejor y no en buscar culpables. Los miembros de los equipos de mejora toman acción para reducir los defectos, eliminar las actividades que no aportan valor y mejorar la satisfacción del cliente.

Según Bahena & Reyes (2006), los pasos a seguir para aplicar la mejora continúan basada en la metodología kaizen, la estrategia Seis Sigma² incluye el uso de herramientas estadísticas dentro de una metodología estructurada incrementando el conocimiento necesario para lograr de una mejor manera, más rápido y al más bajo costo, productos y servicios que la competencia.

Se caracteriza por la continua y disciplinada aplicación de una estrategia maestra "proyecto por proyecto" tal como lo recomienda Joseph Juran en su trilogía de la calidad, donde los proyectos son seleccionados mediante estrategias clave de negocios, lo cual conduce a recuperar la inversión realizada y obtener mayores márgenes de utilidad.

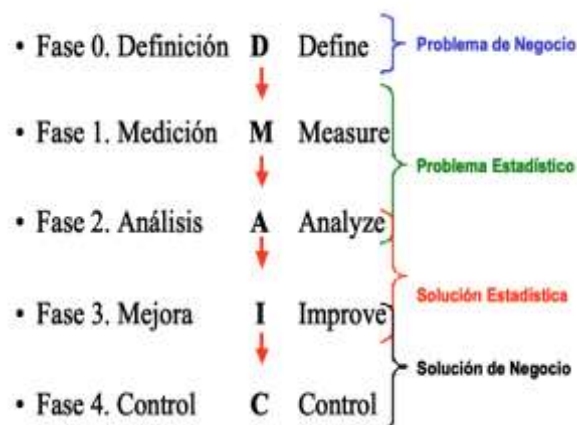


Figura 2. Fases de la metodología Seis Sigma

Fuente: Bahena & Reyes (2006).

Según Proaño, Soler & Pérez (2017), los pasos a seguir para aplicar la mejora continúan basada en la metodología kaizen, consiste en el análisis de las áreas a mejorar, definiendo los problemas a solucionar, y en función de estos estructurar un plan de acción, que esté formado por objetivos, actividades, responsables e indicadores de gestión que permita evaluar constantemente,

² **Seis Sigma:** es un método basado en datos que examina los procesos repetitivos de las empresas y tiene por objetivo llevar la calidad hasta niveles cercanos a la perfección.

este proceso debe ser alcanzable en un periodo determinado; y para ello el Plan de mejora deberá seguir los siguientes pasos:



Figura 3. Pasos para un plan de mejora

Fuente: Proaño, Soler & Pérez (2017)

Diagnóstico

Se realizó un análisis cuantitativo de macro datos a micro datos para hacer un diagnóstico más asertivo, donde se muestra la pérdida de los desperfectos de agua bolsa 6L.

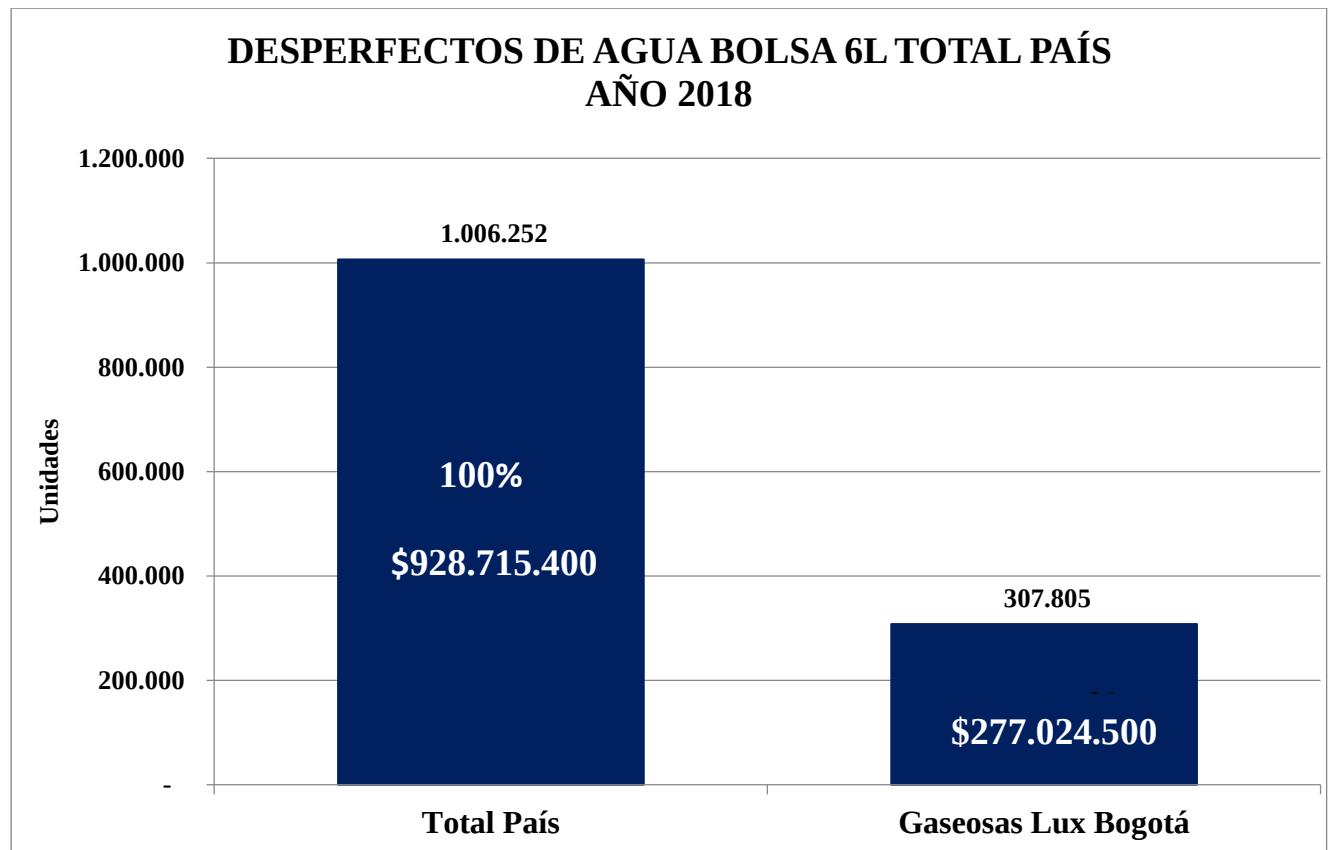


Figura 4. Desperfectos de agua bolsa 6L total país, año 2018

Fuente: elaboración propia

Como primera medida se realizó una gráfica donde se evidencia que el treinta por ciento (30%) de los desperfectos a nivel nacional de agua bolsa 6L pertenecen a la planta GASEOSAS LUX S.A.



Figura 5. Cedis con más alto nivel de desperfecto en agua bolsa 6., Enero 2018 – Diciembre 2018

Fuente: elaboración propia

Como segunda medida se tomaron datos de los CEDIS³ más relevantes donde se observa que GASEOSAS LUX S.A.S es la planta con mayores desperfectos a nivel nacional. GASEOSAS LUX cuenta con 307.805 unidades devueltas en el último año (2018).

³ CEDIS: Un centro de distribución se entiende como un espacio logístico en el que se almacena mercancía y se embarcan órdenes de salida para que sean distribuidos en el comercio mayorista o minorista. Normalmente está conformado por uno o más almacenes en los que ocasionalmente se implementan ciertos sistemas según las necesidades.

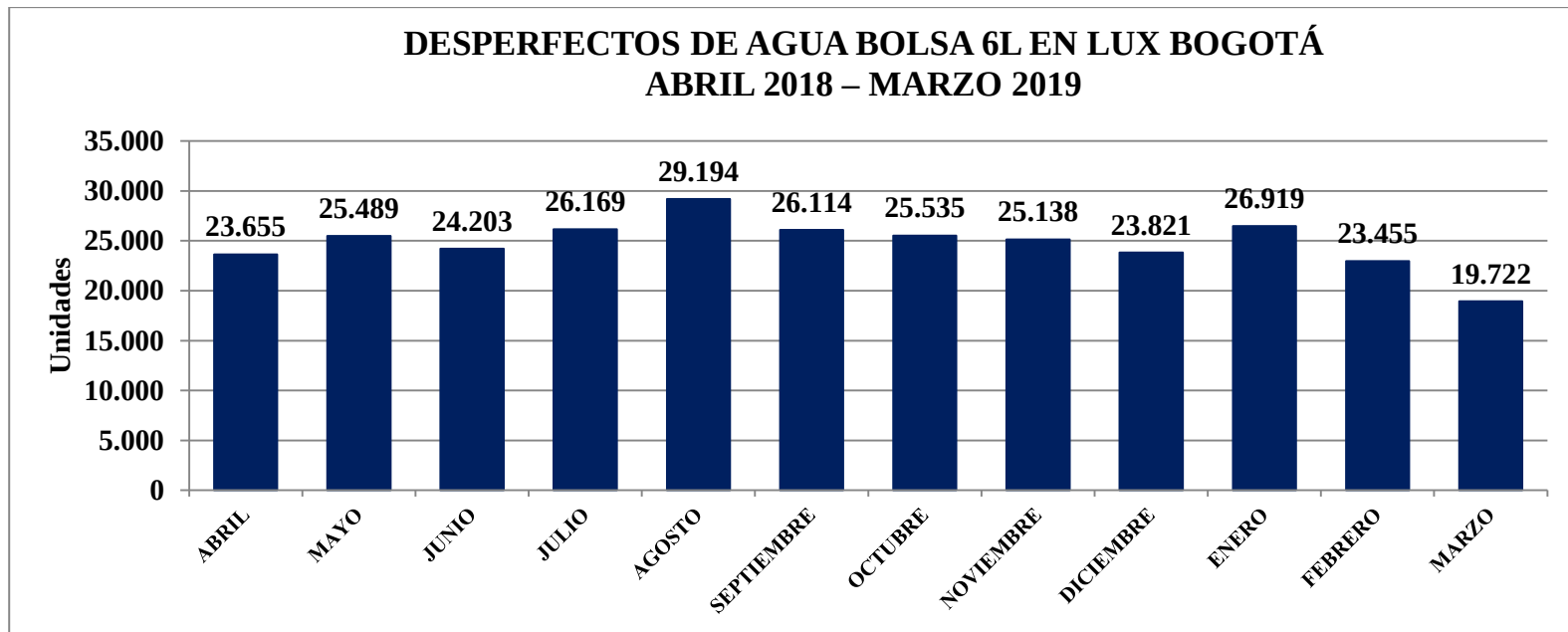


Figura 6. Desperfectos de agua bolsa 6l en lux Bogotá. Abril 2018 – marzo 2019

Fuente: elaboración propia

Como tercera medida se realizó una gráfica donde se muestra mes a mes las unidades devueltas en GASEOSAS LUX S.A.S, esta gráfica tiene una tendencia constante en el último año (2018), la cual muestra que los desperfectos de bolsa de agua 6L son constantes.

En el 2018 se recibieron en promedio **25.480** bolsas de 6lt con desperfectos. Y durante el primer trimestre de 2019 han llegado en promedio **23.365** bolsas reportando algún tipo de novedad.

Causas actuales de los desperfectos de bolsa de agua 6l

A continuación, se evidencian las cuatro (4) causas más importantes que llegan al punto de canje de GASEOSAS LUX S.A.S.

Tabla 3. Causas actuales de los desperfectos de bolsa de agua 6l

Causa	Evidencia
Bolsa cortada	
Bolsa con filtración	

Causa	Evidencia
Bolsa consumida	
Bolsa sin agua	

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó la siguiente gráfica de las zonas con más alto nivel de devolución por desperfecto en bolsa de agua 6L en el último año (2018), donde se evidencia las zonas con más alto nivel de devolución en el punto de canje de la planta GASEOSAS LUX S.A.S.

Zona	Sector
01517	Santa Cecilia - Modelia
01518	Marsella
01867	Zona franca
01847	Pío XVII
01846	Andalucía
01834	Casandra
01818	Bachue
01839	Castilla
01827	Tintal
01552	Bochica

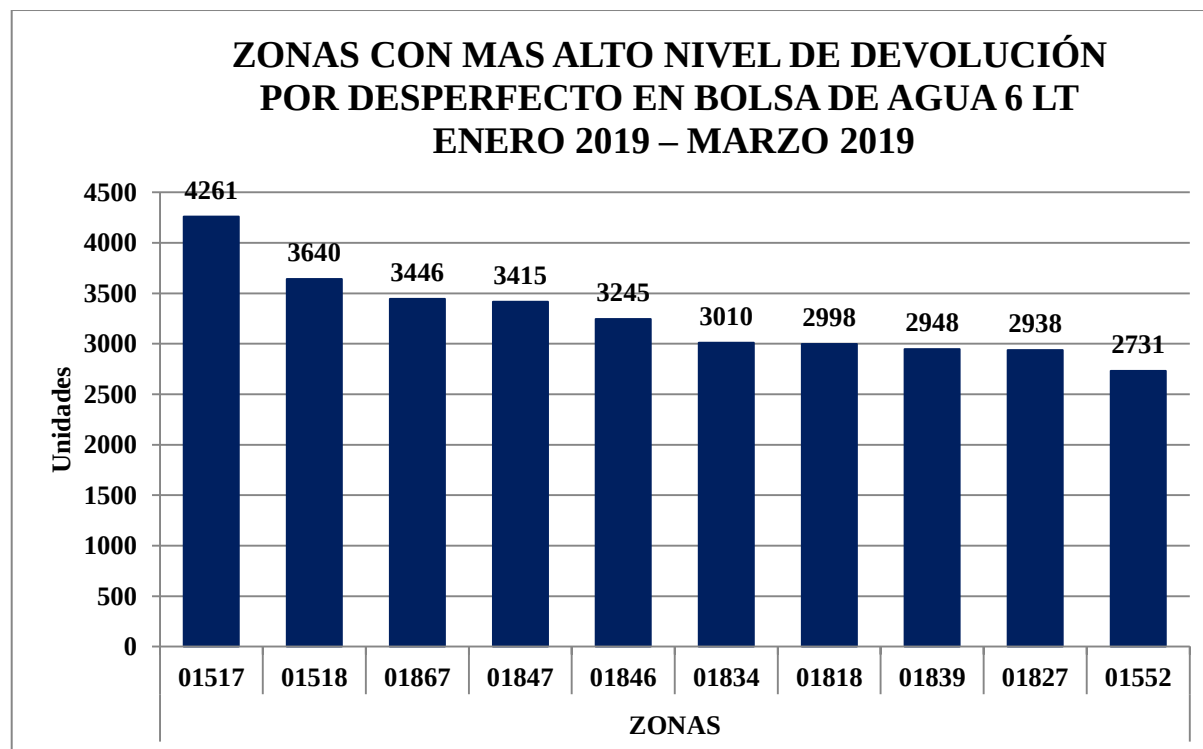


Figura 7. Zonas con más alto nivel de devolución por desperfecto en bolsa de agua 6 lt. Enero 2019 – marzo 2019

Fuente: elaboración propia

Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota primaria

Para detectar todas las causas posibles de daños en bolsa de agua 6L se realiza el principio de funcionamiento de recepción del producto de la flota primaria ⁴ (Ver Anexo 8) desde que el vehículo entra a la planta con los recipientes donde se encuentra el producto, hasta que vuelven a cargar el vehículo para así distribuirlo a su punto de venta.



Figura 8. Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota primaria

Fuente: elaboración propia

⁴ **Flota primaria:** Es un conjunto de embarcaciones que tienen un destino en común, para Postobón estos se representan en tracto camiones y camiones de carga superiores a 10 toneladas.

Principio de funcionamiento: Recepción agua bolsa 6l flota secundaria

Para detectar todas las causas posibles de daños en bolsa de agua 6L se realiza el principio de funcionamiento de la flota secundaria⁵ (Ver Anexo I) desde que el vehículo llega al punto de canje con los desperfectos y devoluciones de bolsa de agua 6L y demás productos, hasta que llegan al punto de almacenaje en la bodega para ser cargado nuevamente.



Figura 9. Principio de funcionamiento: recepción agua bolsa 6l flota secundaria

Fuente: elaboración propia

⁵ **Flota secundaria:** Es un conjunto de embarcaciones que tienen un destino en común, para Postobón estos se representan EN camiones de carga menores a 10 toneladas, es decir los camiones para reparto urbano.

Mecanismo de falla

Recepción agua bolsa 6l en el punto de canje

Se evidencian las cuatro (4) causas más importantes que llegan al punto de canje de GASEOSAS LUX S.A.S, exponiendo la situación que se presenta a la hora de recibir el producto agua bolsa 6L. A continuación, se observará la forma correcta e incorrecta en la que el producto llega.

Tabla 4. Mecanismos de falla

Clasificación	Incorrecto	Correcto	Descripción
Sin agua			Se reciben bolsas con contenido incompleto o desocupadas.
Consumida			Las bolsas llegan con evidencia de consumo.

Clasificación	Incorrecto	Correcto	Descripción
Cortada			Sacar las bolsas cortadas que se encuentren en las cajas genéricas.
Con filtración			Tomar las bolsas con filtración y procedentes de las cajas genéricas.

Fuente: elaboración propia.

Análisis

Descripción del problema (5W-2H)

Tabla 5. Descripción del problema (5W-2H)

¿Qué?	Se reciben y se cargan bolsas de agua 6 LT sin agua, cortadas, consumidas o con filtraciones
¿Cuándo?	A partir del momento en el que se inicia el armado de los cargues en la zona de Picking y en las devoluciones que se reciben en el punto de canje
¿Cuál?	Los desperfectos se presentan de manera de manera recurrente en el mes de marzo del 2018.
¿Dónde?	En el área de Empaque y Producto, Punto de canje y Zona de Picking
¿Quién?	El personal actual es insuficiente para revisar las bolsas antes de comenzar el cargue. El operario del montacargas no tiene cuidado al momento de transportar las estibas con la canastas que contienen el agua, y en algunas ocasiones se le caen La caja no soporta el peso actual y se va deformando al paso del tiempo.

¿Cómo?	1. El personal encargado de la revisión del agua bolsa no es suficiente para realizar una efectiva selección 2. Dentro de las bolsas que llegan del mercado, se evidencian algunas cortadas, mordidas o con filtración 3. Las canastas presentan deterioro y deformaciones. 4. Dentro de las canastas que llegan de Gascol Centro, se evidencian bolsas de agua desocupadas, con perforaciones o con filtración por el lado del sellado. 5. Al momento del descargue por parte del Montacarguista se evidencian bolsas deterioradas o con defectos.
Costo del problema	20.522.700/ mes
Descripción del problema	Durante el armado de los cargues que se llevan a cabo en la zona de Picking y lo que se recibe en el punto de canje, se evidencian bolsas sin agua, cortadas, consumidas o con filtraciones. Se revisa bolsa por bolsa y se apartan las que tienen defectos, pero el personal encargado de esta revisión no es suficiente por lo que no se puede garantizar la inspección del 100% antes del alistamiento/ cargue, tampoco se tiene el cuidado de realizar una efectiva selección. No se tiene la certeza de la condición en la que se recibe el producto cuando llega de Gascol Centro y se evidencia que las cajas provenientes de esta planta no soportan el peso actual al que son sometidas y se deforman o se rompen. Los desperfectos se presentan de manera recurrente en el mes de marzo del 2018, esto ha representado pérdidas por \$19.285.650.

Fuente: elaboración propia.

Análisis de 5 ¿por qué?***Tabla 6. Análisis de 5 ¿por qué?***

Causa directa	por qué 1	por qué 2	por qué 3	por qué 4	acciones
1. El personal encargado de la revisión del agua bolsa no es suficiente para realizar una efectiva selección.	Porque el volumen diario de revisión supera la capacidad de los operarios	Porque solo se tiene dos operarios para revisar 15. 000 unidades diarias	Porque no se ha analizado la capacidad de selección que demanda esta área	Porque no se había tenido esta área como prioridad para dicho análisis	1. Programar la actividad de clasificación previa al cargue.
2. Dentro de las bolsas que llegan del mercado, se evidencian algunas cortadas, mordidas o con filtración	Por que se reciben en el punto de canje sin la respectiva verificación	Por falta de capacitación a todos los involucrados en el proceso	No se han definido los criterios bajo los cuales se debe regir un rechazo de bolsa, ni qué tipo de desperfectos pueden "permitirse"	No se tiene un estándar de los criterios para rechazar bolsas de agua de acuerdo a las novedades que puedan llegar a presentar	2. Realiza LUP "Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir" en el punto de canje para el entregador con los criterios definidos para recibir las bolsas. 3. Desplegar a los entregadores la LUP "Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje" 4. Implementar revisión al 100 % en el momento de la recepción en el canje.

Causa directa	por qué 1	por qué 2	por qué 3	por qué 4	acciones
3. Las canastas presentan deterioro y deformaciones.	La caja no está diseñada para soportar el peso actual	Porque está diseñada para soportar solamente 20 kg y el peso actual es de 24 kg	Porque estaba diseñada para almacenar 4 bolsas de 5 Lt	En su momento, este era el formato que se manejaba	5. Realizar LUP para indicar la correcta manipulación de la caja de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking. 6. Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” al personal encargado de la clasificación de los cargues.
4. Dentro de las canastas que llegan de Gascol Centro, se evidencian bolsas de agua desocupadas, con perforaciones o con filtración por el lado del sellado.	Se utilizan las cajas para otras actividades que dejan residuos como vidrios u otros elementos que afectan la bolsa	No existe otra alternativa para la recolección de roturas, desperfectos o unidades sueltas dentro de la planta de Gascol Centro			7. Reportar a la planta productora los la cantidad de desperfectos encontrados durante la clasificación para que ellas asuman el valor de los mismos

Causa directa	por qué 1	por qué 2	por qué 3	por qué 4	acciones
5. Al momento del descargue por parte del Montacarguista se evidencian bolsas deterioradas o con defectos.	Porque las bolsas se caen al momento de realizar el descargue primario	Porque no se manipulan con el cuidado suficiente	Porque no se tiene conciencia de lo delicado del producto	No se tienen definidos los criterios de manipulación ni por parte de los operadores, ni por parte de los Montacarguistas.	8. Realizar una LUP que indique las buenas prácticas de seguridad que se debe tener al momento de almacenar las canastas de agua bolsa 9.Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” a los montacarguistas.

Fuente: elaboración propia.

Espina de pescado



Figura 10. Espina de pescado

Fuente: elaboración propia.

Propuesta

Para abordar los cuatro problemas en el proceso de las operaciones que tienen lugar en el área de almacenamiento (punto de canje) se proponen las siguientes alternativas.

1. Actualmente el personal encargado de la revisión del agua bolsa no es suficiente para realizar una efectiva selección ya que el volumen diario de revisiones supera la capacidad de los operarios (2). Para esto, se sugiere programar la actividad previa al cargue de los vehículos, se quiere implementar la revisión del producto proveniente de otras plantas y del punto de canje, sacando los desperfectos que llegan a este para así encontrar bolsas cortadas, con filtración y consumidas para así disminuir los desperfectos.
2. Para esta problemática se detecta que dentro de las bolsas que llegan del mercado, se evidencian algunas cortadas, mordidas o con filtración ya que estas pasan por el punto de canje sin la respectiva revisión por el personal, notando así que este no cuenta con la capacitación adecuada para la ejecución de esta actividad, tampoco cuentan con los criterios bajo los cuales se debe regir un rechazo de bolsa, ni qué tipo de desperfectos pueden "permitirse". Por consiguiente, se planea realizar una LUP⁶ DE desperfectos que, si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje para el entregador con los criterios definidos para recibir las bolsas, también se quiere implementar una revisión del cien por ciento (100 %) en el momento de la recepción en el punto de canje. (Ver Anexo F y Anexo G).

⁶ **LUP:** Lección de un punto, es una herramienta de comunicación, utilizada para la transferencia de conocimientos y habilidades simples o breves.

3. En el proceso de recepción de desperfectos de agua bolsa 6L se evidencian que las canastas presentan deterioro y deformaciones, se identifica que esta está diseñada para soportar solamente 20kg y el peso actual que estas soportan es de 24 kg, esto ocurre porque anteriormente el formato que se manejaba era adecuado para este peso, de manera que se planea realizar una LUP para indicar la correcta manipulación de la caja de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking⁷ adjunto a esto se debe. desplegar dicha LUP al personal encargado de la clasificación de los cargues.
4. En esta problemática se evidencia que dentro de las canastas que llegan de Gascol Centro (planta productora), se evidencian bolsas de agua desocupadas, con perforaciones o con filtración por el lado del sellado, esto sucede porque se utilizan las cajas de almacenamiento para otras actividades que dejan residuos como vidrios u otros elementos que afectan la bolsa. Se llega a la conclusión que no existe otra alternativa para la recolección de roturas, desperfectos o unidades sueltas dentro de la planta de Gascol Centro, ya que en repetidas ocasiones se le ha informado a la planta de estas problemáticas y su respuesta no brinda soluciones. Para darle una solución a esta problemática se planea Reportar a la planta productora la cantidad de desperfectos encontrados durante la clasificación para que ellas asuman el valor de estos.
5. A la hora de ejecutar el descargue por parte del montacarguista se evidencian las bolsas deterioradas o con defectos, ya que estas caen al momento de hacer el descargue primario, esto sucede porque la manipulación del producto no se hace con el debido cuidado. A raíz

⁷**PICKING:** Es la actividad de preparación de pedidos consiste en la recogida y combinación de cargas no unitarias para conformar el pedido de un cliente.

de esto se identifica que el personal de montacargas no tiene claros los criterios de manipulación, para ello se propone realizar una LUP que indique las buenas prácticas de seguridad que se debe tener al momento de almacenar las canastas de agua bolsa pro consiguiente a esto de hace el debido despliegue a los montacarguistas.

Indicador de impacto

Tabla 7. Indicador de impacto

Nombre del Indicador	Descripción del indicador	Unidad de medida	Valor inicial Magnitud del Indicador	(\$)/mes inicial (pérdida)	Valor meta Magnitud Esperada	(\$) Ahorro Meta
% NUMERO DE DESPERFECTOS DE AGUA BOLSA 6L	$\frac{\text{Cantidad de desperfectos de agua bolsa 6 lt}}{\text{Total de agua bolsa 6 lt cargada}} \times 100$	Porcentaje %	6,4% del desperfecto actual	\$ 20.522.700	3,0% del desperfecto meta	\$ 9.551.883

Fuente: elaboración propia.

Meta de recuperación

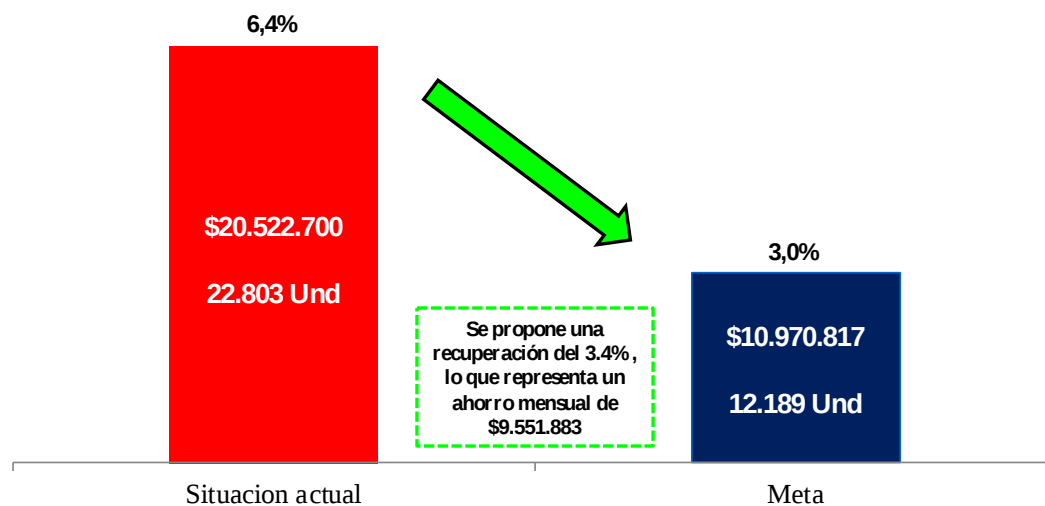


Figura 11. Meta de recuperación

Fuente: elaboración propia.

Plan de acción

Tabla 8. Plan de acción



CUAL CAUSA	QUÉ DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	DÓNDE DÓNDE	QUIEN RESP	CÓMO MÉTODO	CUÁNTO COSTO	P/R	CUANDO		
							01 - Mayo - 2019	20 - Mayo - 2019	28 - Mayo - 2019
1	1. Programar la actividad de clasificación previa al cargue.	Planta gaseosas lux, Área de almacenamiento	Donaldo Mercado	Asignando 2 personas clasificando el agua bolsa que llega a la planta	\$0	Plan			
						Real			
2	2. Realiza LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir” en el punto de canje para el entregador con los criterios definidos para recibir las bolsas	Punto de Canje	Freddy Torres	Despliegue y publicación del documento	\$5.000	Plan			
	3. Desplegar a los entregadores la LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje”				\$0	Real			
	4. Implementar revisión al 100 % en el momento de la recepción en el canje.				\$0				
3	5. Realizar LUP para indicar la correcta manipulación de la caja de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking.	Descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking	Freddy Torres	Despliegue y publicación del documento	\$5.000	Plan			
	6. Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” al personal encargado de la clasificación de los cargues.				\$0	Real			
4	7. Reportar a la planta productora la cantidad de desperfectos encontrados durante la clasificación para que ellas asuman el valor de los mismos	De gaseosas lux a Gascol centro	Donaldo Mercado	Por correo electrónico anexando fotos de la revisión	\$0	Plan			
						Real			
5	8. Realizar una LUP que indique las buenas prácticas de seguridad que se debe tener al momento de almacenar las canastas de agua bolsa	Descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking y montacarguistas	Freddy Torres	Despliegue y publicación del documento	\$0	Plan			
	9. Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” a los montacarguistas.					Real			

Fuente: elaboración propia.

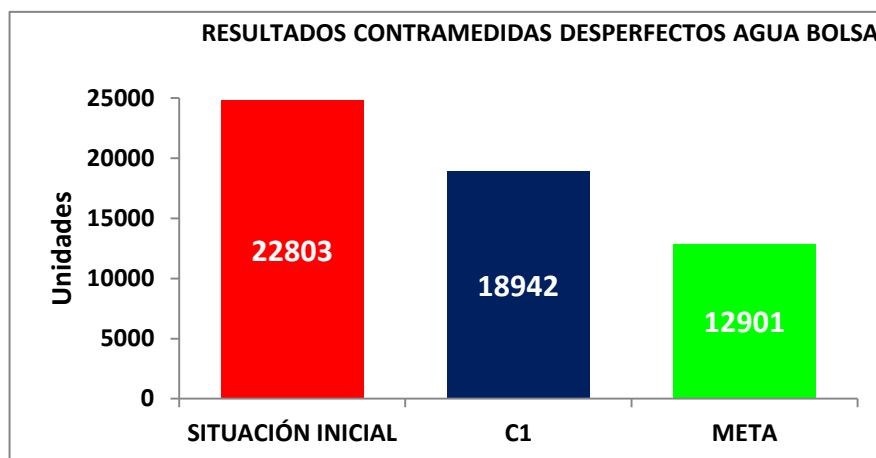
Contramedidas

Contramedida 1: Programar la actividad de clasificación previa al cargue.

CAUSA 1	CONTRAMEDIDA
No se había tenido esta área como prioridad para realizar una efectiva selección	1. Programar la actividad de clasificación previa al cargue.
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



RESULTADO



¿Qué se logró?

Se implementó la revisión del agua bolsa 6L proveniente de otras plantas y del punto de canje, sacando los desperfectos encontrando bolsas cortadas, con filtración y consumidas.

Se obtiene una disminución inicial del 23% en los desperfectos.

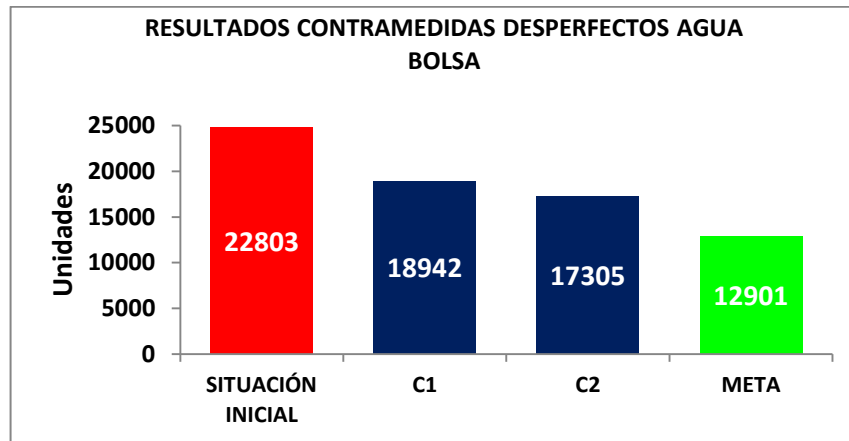
Contramedida 2: LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden el entregador con los criterios definidos para recibir las bolsas”.

CAUSA 2	CONTRAMEDIDA
No se tiene un estándar de los criterios para rechazar bolsas de agua de acuerdo a las novedades que puedan llegar a presentar	2. Realizar LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje” para el entregador con los criterios definidos para recibir las bolsas.
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



LECCIÓN DE UN PUNTO	
TEMA: Desperfectos que se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje	EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCO
SI SE PUEDE RECIBIR	NO SE PUEDE RECIBIR
Bolsa de agua 6L con bajo nivel	Bolsa de agua 6L cortada
Bolsa de agua 6L sucia	Bolsa de agua 6L consumida
Bolsa de agua 6L con filtración	Bolsa de agua 6L sin agua
Bolsa de agua 6L vencida	
Realizado por: Donaldo Mercado Fecha de Elaboración: 20 / 05 / 2019	
Aprobado por:	
☒ CONOCIMIENTO	☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS
☐ PROPUESTA DE MEJORA	☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

RESULTADO



¿Qué se logró?

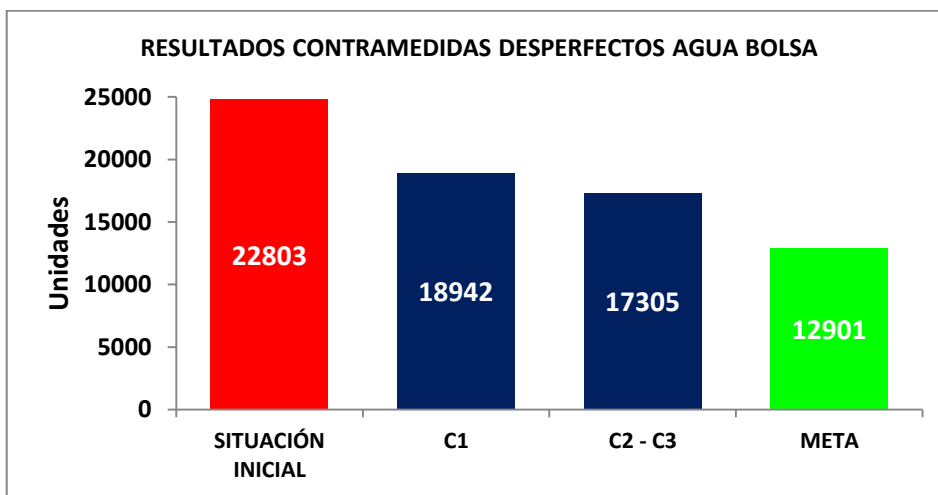
Ilustrar al personal del punto de canje, a los operarios, entregadores y distribuidores cuales son los desperfectos que si se pueden y los que no se pueden recibir al momento de realizar el cambio (Ver Anexo A).

Contramedida 3: LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje”

CAUSA 2	CONTRAMEDIDA
No se tiene un estándar de los criterios para rechazar bolsas de agua de acuerdo a las novedades que puedan llegar a presentar.	3. Desplegar a los entregadores la LUP “Desperfectos que si se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje”.



RESULTADO



¿Qué se logró?

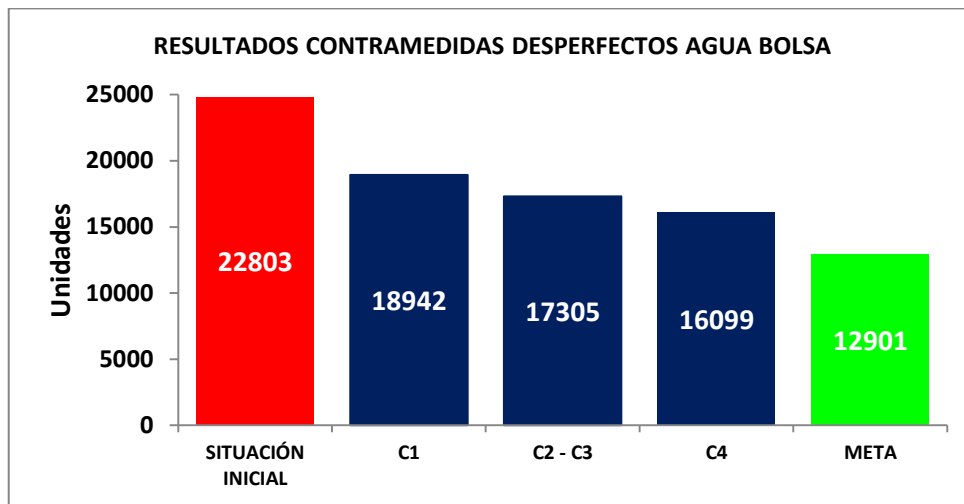
Capacitación de todo el personal de empaque & producto y almacén de productos terminado mediante una presentación audio visual y física, donde cada uno firma el despliegue. (Ver Anexo A).

Contramedida 4: Implementar revisión al 100 % en el momento de la recepción en el punto de canje.

CAUSA 2	CONTRAMEDIDA
No se tiene un estándar de los criterios para rechazar bolsas de agua de acuerdo a las novedades que puedan llegar a presentar	4. Implementar revisión al 100 % en el momento de la recepción en el punto de canje.
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



RESULTADO



¿Qué se logró?

Desde marzo del 2018, que se comenzó con la clasificación del agua bolsa, se ha logrado reducir en 8711 unidades los desperfectos, teniendo una tendencia ascendente en el resultado hacia la meta.

Contramedida 5: LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento”.

CAUSA 3	CONTRAMEDIDA
En su momento, este era el formato que se manejaba (4L), generando deterioro y deformaciones	5. Realizar LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” para indicar la correcta manipulación de la caja de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking. (Anexo 2)

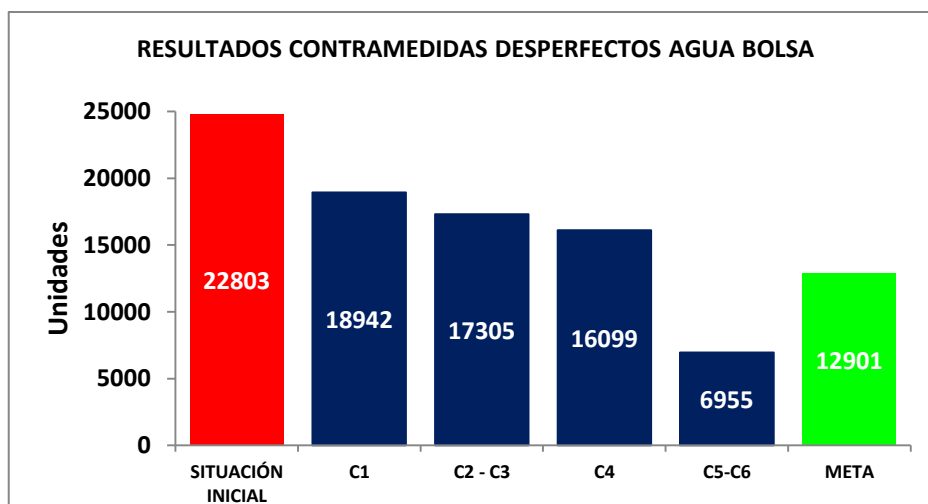
FOTO DEL ANTES



FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



RESULTADO

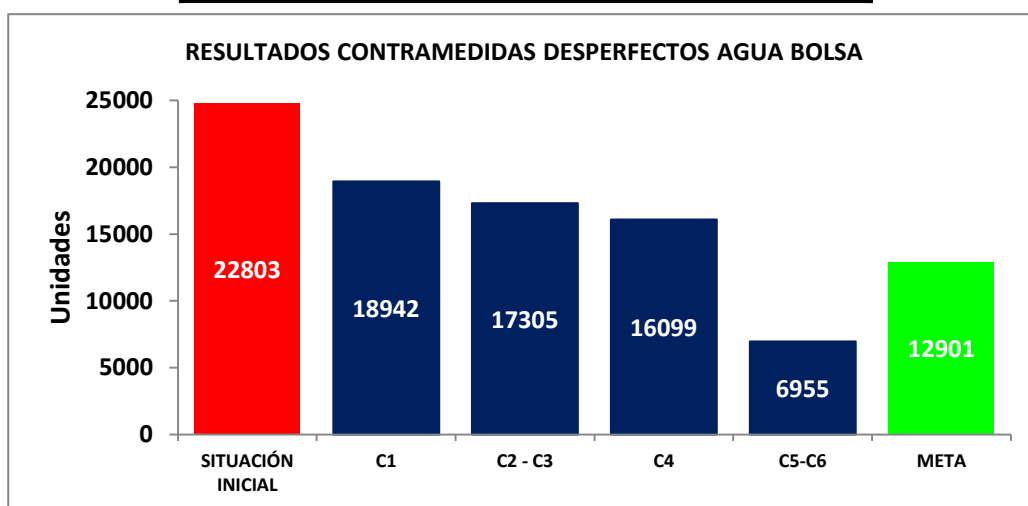


¿Qué se logró?

Se divulgó la Lup a todo el equipo de Montacarguistas para indicarles la correcta manipulación de las cajas de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking. (Ver Anexo B)

Contramedida 6: LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento”.

CAUSA 3	CONTRAMEDIDA
En su momento, este era el formato que se manejaba (4L), generando deterioro y deformaciones	6. Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” al personal encargado de la clasificación de los cargues.(Anexo 2)
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA

**RESULTADO**

¿Qué se logró?

Se divulgó la Lup a todo el equipo de Montacarguistas para indicarles la correcta manipulación de las cajas de agua bolsa en el momento del descargue, almacenamiento y abastecimiento del Picking. Se divulgó la Lup a todo el equipo de Montacarguistas. (Ver Anexo B).

Contramedida 7: Reportar a la planta productora los la cantidad de desperfectos encontrados durante la clasificación para que ellas asuman el valor de los mismos.

CAUSA 4	CONTRAMEDIDA
No existe otra alternativa para la recolección de roturas, desperfectos o unidades sueltas dentro de la planta de Gascol Centro	7. Reportar a la planta productora los la cantidad de desperfectos encontrados durante la clasificación para que ellas asuman el valor de los mismos. (Anexo 3)
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



Des: División Mercado Abasto
 Remitido al: viernes, 05 de abril de 2019 2:54 p. m.
 Para: Despachos Nacionales Centro: Unif Alberto Cárdenas Rodríguez; Leonorán Pablo Díaz
 Cc: Despachos Nacionales (Luz Magaña (Zona Orjuela))
 Asunto: revisar bolsa 6 L

Buenas tardes ameo revisado de bolsa 6 litros de los días lunes a viernes.

CAJEN CHOCO GALERA
 BOLSA 6 LITROS

REVISIÓN DE BOLSA 6 LITROS PARA ZONAS CON SEDIMENTO

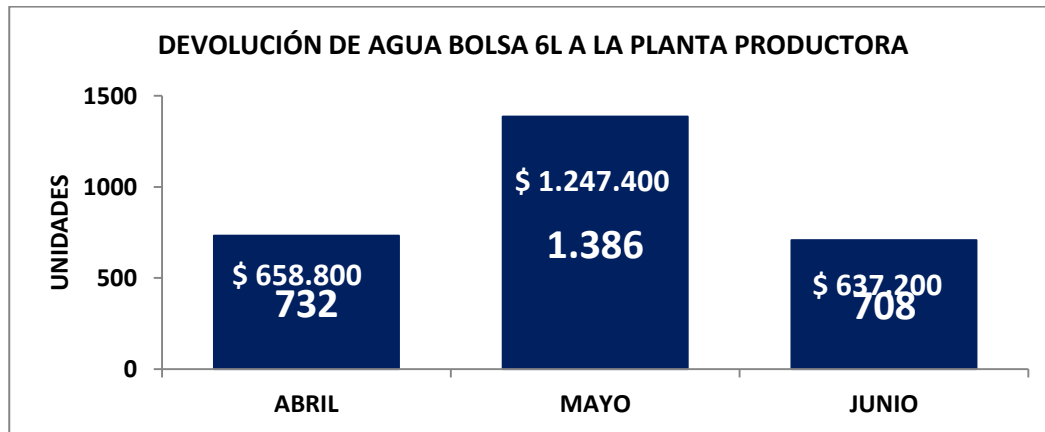
FECHA	UNIDAD REVISADAS	DESPERFECTOS	%
01/04/2019	1000	12	0.0012
02/04/2019	3000	18	0.0060
03/04/2019	3000	18	0.0060
04/04/2019	3000	18	0.0060
05/04/2019	1000	12	0.0012
TOTAL	14000	72	0.0051

Nota: Estas bolsas se están desechando a planta productora ya que son desperfectos de producción.

Saludos,

Dirección Mercado
 Abastecimiento APT.

RESULTADO



¿Qué se logró?

Reportar a la planta productora por correo electrónico la cantidad de desperfectos, anexando fotos de la revisión. (Ver Anexo C).

Contramedida 8: Lup “buenas prácticas de seguridad “

CAUSA 5	CONTRAMEDIDA
No se tienen definidos los criterios de manipulación ni por parte de los operadores, ni por parte de los Montacarguistas.	8. Realizar y desplegar una Lup que indique las buenas prácticas de seguridad que se debe tener al momento de almacenar las canastas de agua bolsa. (Anexo 4)
FOTO DEL ANTES	FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



RESULTADO

LECCIÓN DE UN PUNTO	
TEMA: Prácticas seguras de trabajo en el área de empaque y producto	EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCO
BAJAR AGUA 6L EN ARRUMES DE DOS NIVELES PARA ARMAR LA ESTIBA  Incorrecto	SE ARMA EN EL PISO, A UN SOLO NIVEL CON ESTIBAS EN BUENAS CONDICIONES  Correcto
DEJAR EN LA VÍA DE ACCESO AL PICKING, ESTIBAS, CARTONES O PRODUCTOS QUE OBSTACULICEN EL PASO  Incorrecto	MANTENER DESPEJADA VÍA DE ACCESO AL PICKING PARA EL PASO DE MONTACARGAS  Correcto
Realizado por: Donaldo Mercado	Fecha de Elaboración: 21 / 06 / 2019
Aprobado por: Uriel Cifuentes	
☒ CONOCIMIENTOS ☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS ☐ PROPUESTA DE MEJORA ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

¿Qué se logró?

Se divulgó la Lup a todo el equipo de montacarguistas para indicarles las practicas seguras de trabajo en el área de empaque y producto terminado (Ver Anexo D).

Contramedida 9: LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento”.

CAUSA 5	CONTRAMEDIDA
No se tienen definidos los criterios de manipulación ni por parte de los operadores, ni por parte de los Montacarguistas.	9. Desplegar la LUP “Correcta manipulación en el momento del almacenamiento” a los montacarguistas. (Anexo 5)

FOTO DEL ANTES



FOTO DESPUÉS DE LA CONTRAMEDIDA



RESULTADO

LECCIÓN DE UN PUNTO	
TEMA: Correcta manipulación en el sitio de almacenamiento	EQUIPO KAIZEN: GUAYIRA Y CHOCO
1. Se descarga el botellero proveniente de gascor centro con agua cristal 6L al sitio de almacenamiento. 	2. Se almacena por fechas de vencimiento para realizar la óptima rotación del producto. 
3. Se almacena a una altura de 4 estibas de alto, asegurando que queden alineados. 	4. El montacarguista seleccione el producto para el cargue de las zonas entregadoras, aplicando PEPS. 
Elaborado por: Freddy Torres	Fecha de Elaboración: 20 / 05 / 2019
☒ CONOCIMIENTOS ☐ EJEMPLOS DE BUENAS PRÁCTICAS ☐ PROPUESTA DE MEJORA ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

¿Qué se logró?

Se divulgó la Lup a todo el equipo de Montacarguistas para indicarles la correcta manipulación en el sitio de almacenamiento en el área de empaque y producto terminado (Ver Anexo E).

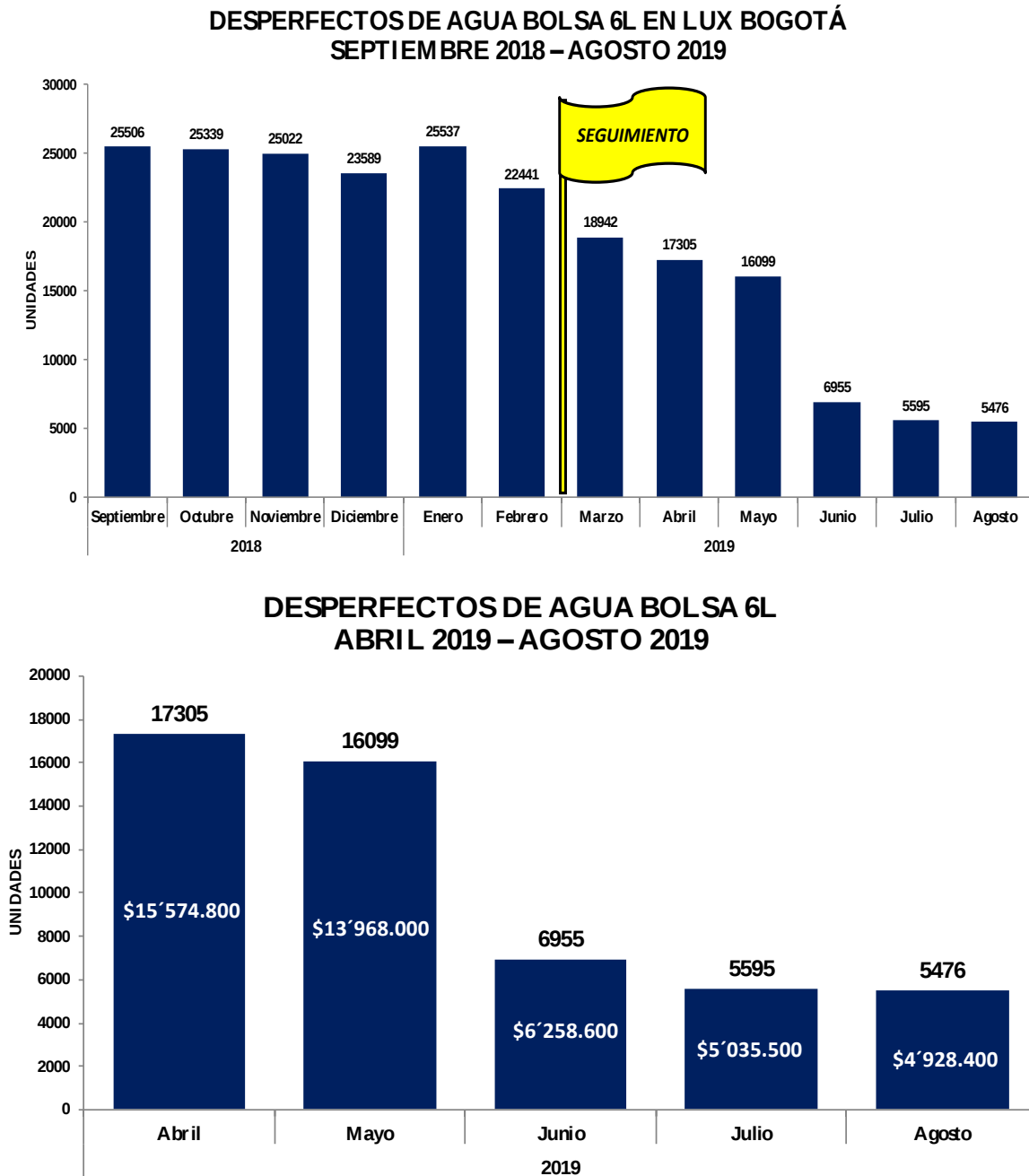
Resultados

Figura 12. Desperfectos de agua en bolsa

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

La investigación realizada determina que, si bien algunos factores contribuyen al desperfecto del producto agua bolsa 6L a lo largo de su transporte, era necesario fortalecer el procedimiento dándole un debido seguimiento y un adecuado manejo del producto , ya que presentaba un alto nivel de devoluciones que representan el treinta por ciento (30%) a nivel nacional que daba lugar a pérdidas de dinero y generaba un alto nivel de reprocesos equivalentes al veinte por ciento (20%), de tal manera la documentación permitió no solo en las áreas involucradas, sino en la compañía en general, a disminuir los desperfectos y las perdida de dinero por medio de un control.

Se recolectó información y se analizó con el fin de entender de principio a fin el procedimiento de funcionamiento de la recepción de agua bolsa 6l para la flota primaria y la secundaria (Ver Anexo H y Anexo I), que permitió conocer las falencias y los posibles puntos débiles del proceso, para así realizar la divulgación y tener una disminución del 3.4% en la disminución de desperfecto, haciendo el procedimiento sea más efectivo.

Se implementaron los pasos (Planear, Hacer, Verificar y Ajustar) que generen compromiso por parte de las personas que se encuentran implicadas con el proyecto, esto permite que la empresa genere valor en su procedimiento, y garantice el cumplimiento del proceso para cumplir con la meta propuesta.

Referencias

- Alvarado Ramírez, K., & Pumisacho Álvaro, V. (2017). *Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54950452008>
- Bahena, M., & Reyes, P. (febrero de 2006). *Curso de seis sigma*. Obtenido de <https://www.icicm.com/files/CursoSeisSigma.pdf>
- Barnes, T. (1998). *Como lograr un liderazgo exitoso, Guie su organización hacia el mejor futuro, TONY BARNES (1998)*.
- Benítez, J., Amaya, R., & Solís, O. (agosto de 2010). *Implementación de una cultura de mejora continua en los procesos de producción de la empresa Bimbo de El Salvador, a través de la Metodología Kaizen*. Obtenido de http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1912/1/48189_2010tesis.pdf
- Brunet, A. P., & New, S. (2003). *Kaizen in Japan: An empirical study. International Journal of Operations & Production Management*. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/01443570310506704>
- Escudero, M. J. (2011). *Almacenaje de productos LOE*. Paraninfo.
- Farris, & A., J. (2006). Una investigación empírica de la efectividad del evento kaizen : resultados y factores críticos de éxito. *Virtual Pro*.

Fernández, A., Modelo, H., & Iglesias, I. (2015). *Operaciones auxiliares en el punto de venta*.

Ideaspropias Editorial.

García, C., Dueñas, R., Rainusso, M., Diez, E., & García, J. (2010). *Sostenibilidad de los sistemas de mejora continua en la industria: Encuesta en la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra*. Intangible Capital.

Giraldo Ospina, D. V. (2018). *Propuesta de mejoramiento basada en una herramienta del Kaizen para el proceso de recibo de alimentos refrigerados y congelados de un almacén de grandes superficies*. Obtenido de

<http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7176/1/788266-2018-II-GC.pdf>

Guadarrama, E., & Rosales, E. (2015). *Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retención del cliente. Análisis y reflexión teórica*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/870/87041161004.pdf>

Imai, M. (1989). *Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa*. México, D.F.: Patria.

Imai, M. (1999). *kaizen ha contribuido mucho al éxito competitivo de Japón*. México, D.F.

López Gamucio, R. (2005). *La calidad total en la empresa moderna perspectivas*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942412006.pdf>

Mahecha Pardo, L. M. (2018). *Propuesta de mejora en el proceso de producción del área de panadería de Gate Gourmet Colombia utilizando herramientas de Lean Manufacturing para disminuir los desperdicios*. Obtenido de

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22659/1/TRABAJO%20DE%20GRADO-LINA%20MAHECHA..pdf>

Opsina Duque, R. (2006). *La reingeniería de procesos: una herramienta gerencial para la innovación y mejora de la calidad en las organizaciones*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4096/409634344006.pdf>

Oropesa, M., García, J., Maldonado, M., Aidé, A., & Martínez, V. (2016). *The impact of managerial commitment and Kaizen benefits on companies. Journal of Manufacturing Technology Management*. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/JMTM-02-2016-0021>

Prajogo, D., & Sohal, A. (2004). *The sustainability and evolution of quality improvement Programmes- an Australian case study. Total Quality Management and Business Excellence*. Obtenido de <https://doi.org/10.1080/1478336032000149036>

Proaño, D., Gisbert, V., & Pérez, E. (17 de junio de 2017). *Metodología para elaborar un plan de mejora continua*. Obtenido de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_6.pdf

Rodríguez Álvarez, C. A. (2015). *Metodología de implementación de Kaizen y 7 desperdicios para Tablemac S.A.-Planta de Yarumal*. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/8300/CarlosAlberto_RodriguezAlvarez_2015.pdf?sequence=2

Suárez Barraza, M. F. (2009). *El kaizen-GP: la aplicación y sostenibilidad de la mejora continua de procesos en la gestión pública*.

Suárez Barraza, M., & Miguel Dávila, J. Á. (mayo de 2010). *Implementación del Kaizen en México: un estudio exploratorio de una aproximación gerencial japonesa en el contexto latinoamericano*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v21n41/21n41a03.pdf>

Wittenberg, G. (1994). *Kaizen—The many ways of getting better. Assembly Automation*. Obtenido de <https://doi.org/10.1108/EUM0000000004213>

Anexos

Anexo A. LUP desperfectos que se pueden y no se pueden recibir en el punto de canje

	
 LECCIÓN DE UN PUNTO 	
TEMA: Desperfectos que se pueden y no se pueden recibir el punto de canje. EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCÓ	
SI SE PUEDE RECIBIR	NO SE PUEDE RECIBIR
Bolsa de agua 6L con bajo nivel 	Bolsa de agua 6L cortada 
Bolsa de agua 6L sucia 	Bolsa de agua 6L consumida 
Bolsa de agua 6L con filtración 	
Bolsa de agua 6L vencida SOLO SE RECIBE CON AUTORIZACIÓN DE GERENCIA 	Bolsa de agua 6L sin agua 
Realizado por: Donaldo Mercado Fecha de Elaboración: 20 / 05 /2019	
Aprobado por: Uriel Cifuentes	
☒ CONOCIMIENTOS BÁSICOS ☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS ☐ PROPUESTA DE MEJORA ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

Anexo B. LUP correcta manipulación en el sitio de almacenamiento.

	
 LECCIÓN DE UN PUNTO 	
TEMA: Correcta manipulación en el sitio de almacenamiento	EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCÓ
1. Se descarga el botellero proveniente de gascol centro con agua cristal 6L al sitio de almacenamiento.	2. Se almacena por fechas de vencimiento para realizar la optima rotación del producto.
	
3. Se almacena a una altura de 4 estibas de alto, asegurando que queden alineadas.	4. El montacarguista selecciona el producto para el cargue de las zonas entregadoras, aplicando PEPS.
	
Realizado por: Freddy Torres Fecha de Elaboración: 20 / 05 / 2019	
Aprobado por: Uriel Cifuentes	
☒ CONOCIMIENTOS BÁSICOS ☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS ☐ PROPUESTA DE MEJORA ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

Anexo C. Correo de Gaseosas Lux a la planta Gascol Centro informando de los desperfectos que llegan a planta.

De: Donaldo Mercado Alvarez

Enviado el: viernes, 05 de abril de 2019 3:54 p. m.

Para: Despachos Nacionales Centro; Uriel Alberto Cifuentes Rodriguez; Leonardo Fabio Diaz

CC: Despachos Nacionales Lux Bogota (Jaime Orjuela)

Asunto: revision bolsa 6 lt

Buenas tardes anexo revisión de bolsa 6 litros de los días lunes a viernes.

CAIZEN CHOCO GUAJIRA

BOLSA 6 LITROS

REVISION DE BOLSA 6 LITROS PARA ZONAS CON SEGUIMIENTO

FECHA	UNIDS REVISADAS	DESPERFECTOS	%
01/04/2019	1800	12	0,0067
02/04/2019	3600	16	0,0044
03/04/2019	3600	14	0,0039
04/04/2019	3600	18	0,0050
05/04/2019	1800	12	0,0067
TOTAL	14400	72	0,0050

Nota. Estas bolsas se estarán devolviendo a planta productora ya que son desperfectos de producción.

Saludos.

Donaldo Mercado.

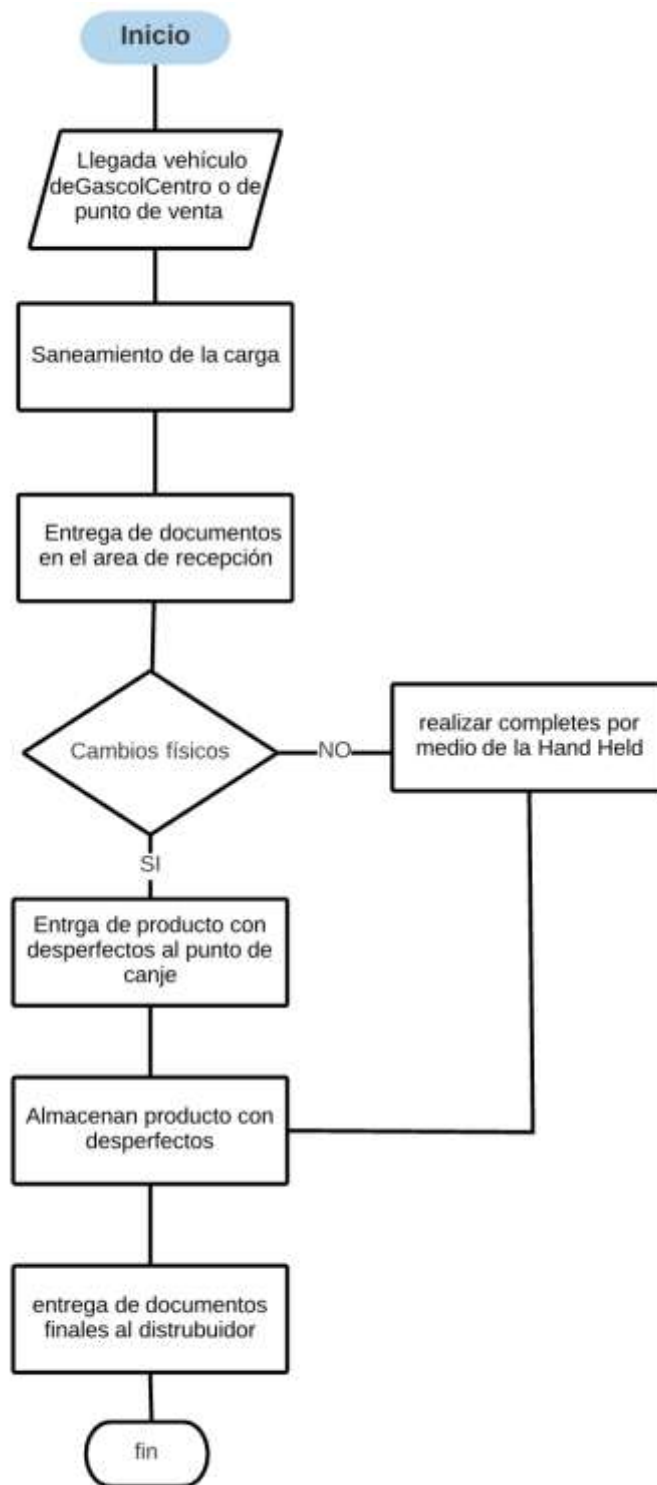
Almacenista APT.

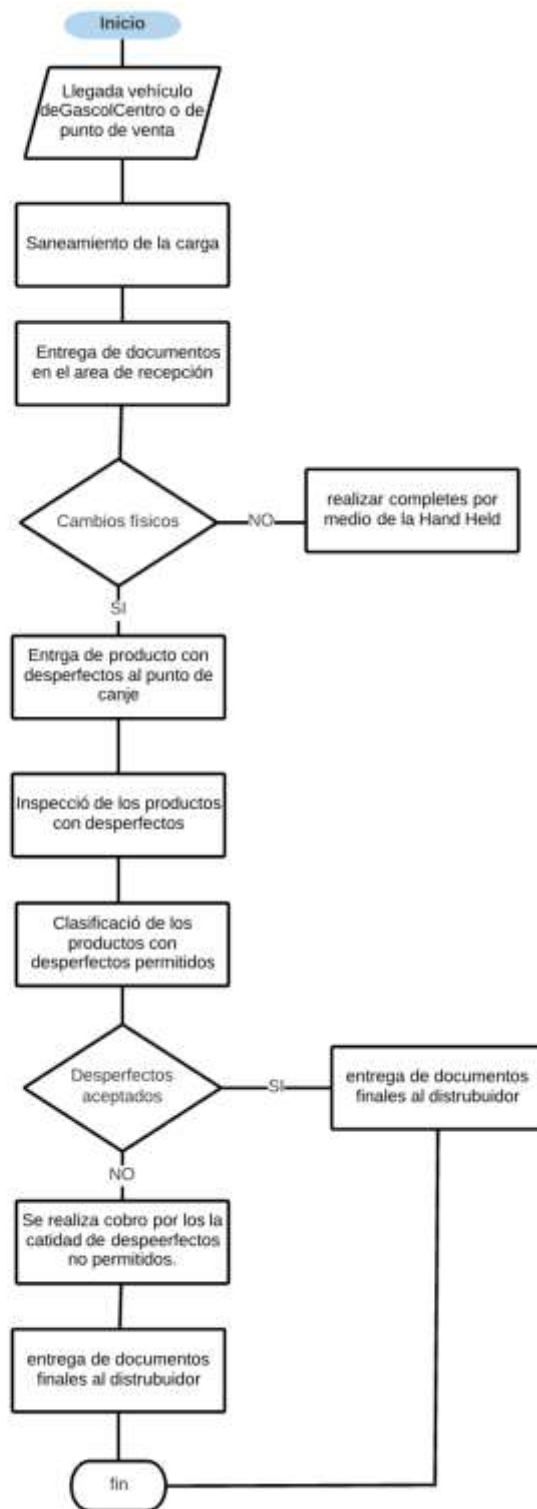
Anexo D. LUP practicas seguras de trabajo en el área de empaque y producto.

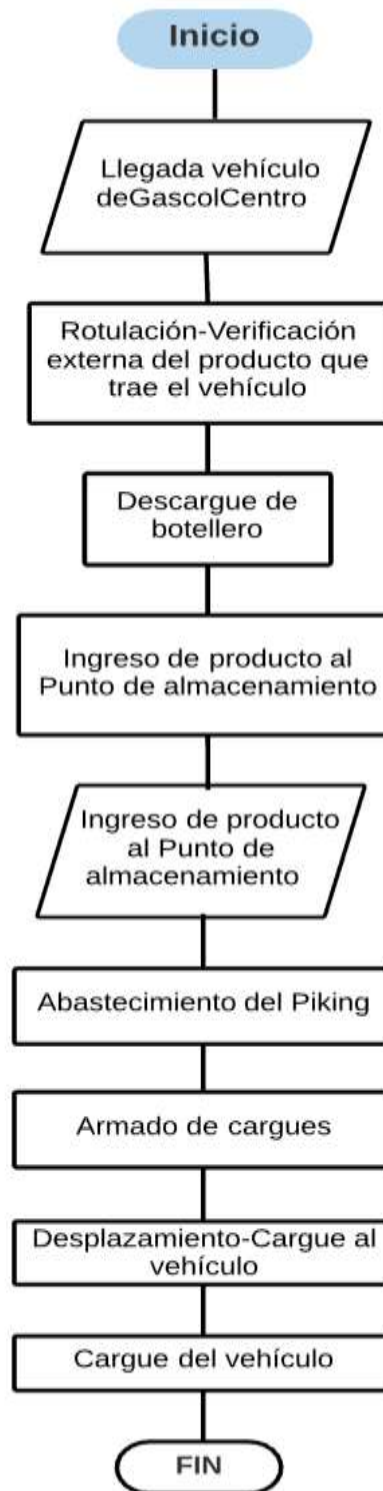
 LECCIÓN DE UN PUNTO 	
TEMA: Practicas seguras de trabajo en el área de empaque y producto	EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCO
BAJAR AGUA 6L EN ARRUMES DE DOS NIVELES PARA ARMAR LA ESTIBA  Incorrecto	SE ARMA EN EL PISO, A UN SOLO NIVEL CON ESTIBAS EN BUENAS CONDICIONES  Correcto
DEJAR EN LA VÍA DE ACCESO AL PICKING ESTIBAS, CARTONES O PRODUCTOS QUE OBSTACULICEN EL PASO  Incorrecto	MANTENER DESPEJADA VÍA DE ACCESO AL PICKING PARA EL PASO DE MONTACARGAS  Correcto
Realizado por: Donaldo Mercado	Fecha de Elaboración: 21 / 06 / 2019
Aprobado por: Uriel Cifuentes	
☒ CONOCIMIENTOS BÁSICOS ☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS ☐ PROPUESTA DE MEJORA ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

Anexo E. LUP correcta manipulación en el sitio de almacenamiento.

	
 LECCIÓN DE UN PUNTO 	
TEMA: Correcta manipulación en el sitio de almacenamiento	EQUIPO KAIZEN: GUAJIRA Y CHOCÓ
1. Se descarga el botellero proveniente de gascol centro con agua cristal 6L al sitio de almacenamiento. 	2. Se almacena por fechas de vencimiento para realizar la optima rotación del producto. 
3. Se almacena a una altura de 4 estibas de alto, asegurando que queden alineadas. 	4. El montacarguista selecciona el producto para el cargue de las zonas entregadoras, aplicando PEPS. 
Realizado por: Freddy Torres	Fecha de Elaboración: 20 / 05 / 2019
Aprobado por:	
☒ CONOCIMIENTOS BÁSICOS ☐ EJEMPLOS DE PROBLEMAS ☐ PROPUESTA DE ACCIÓN ☐ SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	

Anexo F. Diagrama de flujo del punto de canje antes de la mejora

Anexo G. Diagrama de flujo del punto de canje después de la mejora

Anexo H. *Diagrama de flujo: recepción agua bolsa 6l flota primaria*

Anexo I. *Diagrama de flujo: recepción agua bolsa 6l flota secundaria*