

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL CUAUTITLÁN IZCALLI



**“TPM” TOTAL PRODUCT MANAGEMENT/MANEJO TOTAL
DEL PRODUCTO”.**

MEMORIA DE EXPERIENCIA LABORAL

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
NEGOCIOS INTERNACIONALES**

PRESENTA:

MARÍA FERNANDA TERÁN VÁZQUEZ

ASESOR:

M. EN C. ED. ENOC GUTIÉRREZ PALLARES

CUAUTITLÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO. *MAYO 2018*

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Este proyecto va dedicado especialmente a todas las personas que estuvieron conmigo y lo siguen estando en mis triunfos y fracasos.

A Dios. Por haberme permitido llegar hasta este punto, por darme la paciencia, fortaleza y sabiduría para terminar esta etapa tan importante para mí, permitiéndome lograr mis metas y objetivos.

A mi madre. Por siempre ser mi apoyo incondicional, por sus consejos, su ayuda, su fuerza y dedicación, pero sobre todo por hacer de mí una persona de bien, por nunca dejarme sola y que a pesar de las dificultades siempre está cuando más la necesito con su amor infinito no existe palabra tan grande para describir todo el amor y cariño que siento por ella.

A mi padre. Por siempre ser el pilar de mi familia, por inculcarme principios y valores, por haberme dado la oportunidad de superarme con su apoyo incondicional en la escuela y demostrarme que siempre debo ir tras mis sueños, por ser el ejemplo de un hombre responsable, honrado y trabajador por no dejarnos vencer y siempre estar al pie del cañón.

A mis Hermanos Diana y Alberto. Que a pesar de la diferencia de edades el amor que siento por ustedes es incomparable, fueron y siguen siendo mi motivación, no logré imaginar cómo podría ser mi vida sin ustedes, espero que, así como yo culmine esta etapa de mi vida, pueda ser su ejemplo que seguir, teniendo siempre en mente que van a poder contar conmigo incondicionalmente, los amo.

A Cristian Lemus. Por la paciencia en cada noche de desvelo, el cariño durante todo este tiempo, donde pasamos momentos buenos, malos y difíciles, pero siempre juntos los cuales nos han hecho madurar y crecer como personas, por darme la motivación cuando más la necesite, por los ánimos y por no dejarme caer, por soportarme en mis peores momentos, pero sobre todo por el amor que me demuestra día a día.

Al Señor Francisco y a la Señora Guadalupe. Por apoyarme cuando lo necesite, por brindarme su cariño, comprensión y tiempo.

Con Cariño y mucho amor, Marifer...!!

RESUMEN

La presente memoria de experiencia profesional tiene como objetivo comprobar que proteger la calidad e integridad del producto es lo más importante para la compañía, ya que depende por completo del cliente y este a su vez se debe asegurar la correcta rotación y frescura de los productos terminados para evitar que alcancen o rebasen su estándar de edad en cualquier etapa de la cadena de valor, desde su ingreso al Centro de Distribución (CEDIS) y finalmente a manos de los clientes.

El puesto de Total Product Management o Manejo Total del Producto (TPM) surgió de la necesidad de contar con un sistema de mejora continua para la administración de todos los elementos que conforman a la compañía Jugos del Valle S.A. de C.V. (JDV), puesto que fue implementado por el grupo The Coca-Cola company gracias a ello, se contribuye la participación en la elaboración de los productos dentro de los estándares de calidad, inocuidad y seguridad que el cliente requiere, de igual forma cumplir al 100% los procesos que lo conllevan y que de este modo se tenga una operación controlada. Al responsable del puesto de TPM, se le conoce como analista TPM ya que es el encargado de aplicar los procesos para todas las etapas de la cadena de valor, es decir desde que se elabora el producto, pasando por almacén de planta, transporte, centros de distribución, rutas, distribuidores, detallistas y por último llegando a manos del cliente final.

Las condiciones de manejo para los productos que la compañía requiere dependen del tiempo de permanencia y la temperatura en toda la cadena de valor, desde su almacenamiento, distribución, comercialización y exhibición de los productos. Se tiene que garantizar al consumidor que los productos que se les están vendiendo son recibidos con el grado de frescura y calidad requerida, cabe mencionar que dentro de las bondades adicionales a mencionar podemos destacar el aumento efectivo para la mejora a la rotación y el incremento de la calidad logrado en los procesos productivos dirigidos al mercado de bebidas.

Palabras Clave: sistema de mejora continua, productos, calidad, inocuidad, seguridad, clientes, temperatura, edad, frescura, rotación, cadena de valor, transporte, distribución, almacén, procesos productivos.

ABSTRACT

The present report of professional experience has as objective to verify that it protects the quality and the integrity of the product is more important for the company, that depends completely on the client and that, at the same time, the correct rotation and the freshness of the finished products. to prevent them from reaching or recovering their age standard at any stage of value, from their entry into the Distribution Center (CEDIS) and finally into the hands of customers.

The position of Total Product Management or Total Product Management (TPM) arose the need to have a continuous improvement system for the administration of all the elements that make up the company Jugos del Valle S.A. of C.V. (JDV), since it was implemented by the group The Coca-Cola company, thanks to this, participation in the elaboration of the products is allowed within the quality, safety and security standards that the client requires, in the same way to comply to 100% the processes that entail it and that in this way have a controlled operation. The person in charge of the TPM position is known as the TPM analyst, since he is in charge of applying the processes for all the stages of the value chain, that is to say, since we elaborated the product, going through the warehouse of plants, transport, centers distribution, routes, distributors, retailers and its final stage reaching the hands of the final customer.

The management conditions for the products that the company requires depend on the time of permanence and the temperature in the whole value chain, from its storage, distribution, commercialization and exhibition of the products. It has to be guaranteed to the consumer that the products that are being sold to them are received with the degree of freshness and quality required, it is worth mentioning that among the additional benefits to be mentioned, we can highlight the effective increase for the improvement of turnover and the increase in the quality achieved in the productive processes directed to the beverage market.

Keywords: continuous improvement system, products, quality, safety, safety, customers, temperature, age, freshness, rotation, value chain, transport, distribution, warehouse, production processes.

ÍNDICE

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
Importancia de la temática	2
Descripción del puesto.....	2
Relación con el perfil del egresado	3
Problemática identificada	4
CAPÍTULO 1. ¿QUÉ ES TPM Y CUÁLES SON SUS ALCANCES DENTRO DE LA COMPAÑÍA?	8
1.1 Propósito del puesto de Total Product Management	8
1.1.1 Creación del TPM	10
1.1.2 Actividades del TPM.....	11
1.2 Misión del Puesto de TPM	14
1.3 Descripción de actividades del TPM	15
1.4 Competencias para el puesto de “TPM”	16
1.5 Políticas implementadas en la identificación y segregación del producto dentro del CEDIS receptor, por parte del TPM:	19
1.6 Programa TPM	21
1.6.1 Procesos durante el almacenamiento, distribución y los atributos del producto afectado	24
1.6.2 ¿Cuál es el sabor, olor y apariencia correcta que un producto debe presentar?	24
CAPÍTULO 2. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DE GESTIÓN DEL PRODUCTO (TPM).28	
2.1. Primera Etapa, identificación de productos.	28
2.1.1 Productos Sensitivos.....	28
2.1.2 Productos No Sensitivos.....	30
2.2 Codificación del producto.....	31
2.2.1 Ubicación del código	32
2.2.2 Estándares de Edad	33
2.3 Vida de Anaquel	37
2.4 Estándar de Rotación	37
2.5 Producto no-conforme (merma)	41
2.6 Mal manejo del producto provocando la merma y el batch.....	46

2.6.1 Cuidado del producto en el almacén, centros de distribución, ruta y mercado.....	46
CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN TOTAL DE GESTIÓN DEL PRODUCTO, EN EL SECTOR SERVICIOS.....	49
3.1. Asegurar el apoyo y el compromiso de la gerencia ejecutiva	49
3.1.1 Formación.....	51
3.1.2 Vida útil del producto	51
3.1.3 Definición del alcance del programa.....	54
3.2. Identificación del estado de los equipos del personal operativo.	57
3.2.1 Erradicación del deterioro y mejoramiento del equipo	57
3.2.2. Mejora del sistema de información de mantenimiento	58
3.2.3. Mejora del sistema de mantenimiento de forma periódica	58
3.2.3. Ejecución del sistema de Mantenimiento.....	59
3.3 Costos por mala calidad en los productos antes de la implementación del TPM.....	59
3.3.1 Costos de Inventario.....	61
3.4 Monitoreo de la edad comercial: medición de la efectividad.....	63
CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO ACTUAL SOBRE LA INDUSTRIA REFRESQUERA.	65
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES	69
GLOSARIO	72
REFERENCIAS.....	74
Referencias complementarias.....	75
ANEXOS	76
ANEXO 1. Cómo inspeccionar almacenes de producción y distribución	76
Anexo 2. Monitoreo de la edad comercial	77
1. Encuesta	77
2. Informe.....	78
Anexo 3. Caso de estudio- Resultados del TPM en Estados Unidos.	79
Anexo 4. Herramientas de marketing TPM	81
Anexo 5. Ejemplo del impacto de un proyecto de rediseño de red logística en la frescura y calidad de nuestros productos.	82
ANEXO 6. Lista de verificación para el manejo y rotación de producto en el mercado.....	83

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Los 8 pilares del Mantenimiento Productivo Total (Japan Institute).	9
Figura 2. Ciclo de Deming, aplicado al sistema de Gestión de Calidad	12
Figura 3. Diagrama de Flujo, rechazos y devoluciones (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).	21
Figura 4. Autoservicio cadena comercial Wal-Mart (Coca Cola Company, 2013).	24
Figura 5. Jugo de Naranja oscurecido por la degradación de vitamina C almacenado a 20 ° C. (Coca Cola Company, 2013).	25
Figura 6. Producto Powerade bajo la degradación de sabor por la exposición a la luz sola.t (Coca Cola Company, 2013).	26
Figura 7. Gráfica de la luz ultravioleta (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)	27
Figura 8.Tabla de estándar de edad, productos sensitivos (Coca-Cola_de México, 2017).	29
Figura 9. Tabla de estándar de edad productos no sensitivos (Coca-Cola_de México, 2017). ...	30
Figura 10. Etiqueta de producto jugo de manzana imagen propia (CEDIS, Jugos del Valle)	32
Figura 11. Esquema de permeabilidad al Gas Carbónico Según el tipo de empaque. (Coca Cola Company, 2013).	34
Figura 12. Gráfica de la degradación del aspartame conforme pasa el tiempo a diferentes temperaturas. (DURME, 2011).	35
Figura 13.Tabla Comparativa de las condiciones vs. La Vida de los productos en el anaquel. (Coca-Cola México, 2013)	37
Figura 14. Tabla ejemplo para establecer el estándar de rotación del producto de la planta. (Coca-Cola México, 2013)	39
Figura15.Tabla ejemplo para establecer el estándar de rotación del producto del CEDIS. (Coca- Cola México, 2013).	40
Figura 16. Estándares de rotación para Coca-Cola (Coca-Cola-México 2013).	40
Figura 17. Producto Ciel Mermado por mal manejo imagen propia (CEDIS Jugos del Valle). ...	42
Figura 18.Tarima de Beberé Naranja en estado me Merma por derrame imagen propia. (CEDIS Jugos del Valle).	42
Figura 19. Esquema de los atributos de producto terminado que son afectados por mal manejo del producto, elaboración propia.	48
Figura 20. Grafica de las razones de que la gente deje de consumir los productos. . (Coca-Cola México, 2013).	60
Figura 21. Grafica de las razones en el aumento del costo de inventario (Coca-Cola México, 2013).	61
Figura 22. Fotografía del programa de inventarios SAP Jugos del Valle, (SAP, JDV)	62
Figura 23 Nivel de satisfacción a clientes por parte del TAM. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).	63
Figura 24 Muestra de palés por fila parte delantera Anexo 1. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).	76
Figura 25 . Tabla de semáforo, con resultados de encuestas Anexo 2. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)	77
Figura 26. Gráfica de resultados anuales, desde la implementación del TPM en Estados Unidos. Anexo 3. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).	79

Figura 27. Tasa de agotamiento por unidad de negocio en tres años. Anexo 3. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)	80
Figura 28. Herramientas de marketing TPM. Anexo 4 (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)	81
Figura 29. Resumen del Proyecto logística de Red. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).....	82
Figura 30. Gráfica de resultado logísticos. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).....	83
Figura 31. Gráfica nuevo modelo de logística. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)	83
Figura 32. Gráfica calidad de resultados. Anexo 5. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cuadro comparativo Misión del puesto TPM elaboración propia.	14
Tabla 2. Cuadro comparativo descripción de actividades TPM, elaboración propia.....	15
Tabla 3 Cuadro de competencias para el puesto de TPM, elaboración propia.	17

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene la finalidad de tomar en cuenta los procesos de mejora continua correspondientes al CEDIS, cuya finalidad es tener a consideración los productos, que tendrán lugar dentro de una cartera actual y futura durante el almacenamiento, la distribución y el efecto que esos procesos pueden tener en la calidad y las características sensoriales de los productos. También se proporciona una descripción general de prácticas exitosas en ventas y distribución para optimizar la rotación de productos, en la fabricación para que los productos sean robustos y menos susceptibles a la degradación relacionada con el almacenamiento reduciendo los márgenes de productos en estado de merma y productos no aptos para venta al cliente (batch). “The Coca-Cola Company como la marca más reconocida del mundo existe para proporcionar momentos de felicidad a todos los consumidores” ... (Muhtar Kent, 2011) una gota a la vez.

La cartera de productos en expansión y la entrada en nuevas categorías requieren nuevas plataformas de fabricación, flujos logísticos adaptados y rutas al mercado para diferentes canales que transforman las cadenas de suministro como las primeras a nivel mundial. La introducción de nuevas categorías de ingredientes como lácteos, soja, vitaminas, antioxidantes, la tendencia hacia colorantes y sabores más naturales combinados con la presión constante por paquetes más livianos han hecho que las bebidas sean mucho más sensibles a los efectos adversos del almacenamiento.

Un buen programa Total Product Management (TPM) proporciona un conjunto de principios y prácticas diseñados para ayudar, administrar y minimizar los efectos nocivos del tiempo, la temperatura, la exposición a la luz y las condiciones de almacenamiento adversas en la calidad del producto y del paquete en toda la cadena de suministro, además permitirá proporcionar los productos más frescos posibles al consumidor.

El TPM se centra en la monitorización de la edad y la temperatura durante el almacenamiento y la distribución con el fin de minimizar la degradación del aspartamo (endulzante artificial) en los productos, protegiendo la integridad y el nombre de la compañía.

Importancia de la temática

Dentro del desarrollo y eficiencia del mundo laboral de los negocios y sus administraciones podemos encontrar la importancia de brindar seguimiento a los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa y su relación con los diversos participantes con el objetivo de optimizar los recursos, según la Universidad de PIURA “UDEP” (2010) afirma que:

El Mantenimiento Productivo Total o por su nombre en inglés Total Product Management (TPM), siendo este un sistema japonés de mantenimiento industrial desarrollado a partir del concepto de "mantenimiento preventivo" creado en la industria de los Estados Unidos. El TPM es un sistema de gestión empresarial, que ayuda a evitar todo tipo de pérdidas durante la vida entera del sistema de producción, maximizando su eficacia e involucrando a todos los departamentos y a todo el personal, desde operadores hasta la alta dirección, orientando sus acciones apoyadas, en las actividades de pequeños grupos. TPM es una estrategia conformada por una serie de actividades ordenadas que, una vez implantadas en la compañía, ayudan a mejorar la competitividad de una organización industrial o de servicios. Se considera como estrategia, ya que es capaz de crear capacidades competitivas a través de la eliminación exhaustiva y sistemática de las deficiencias de los sistemas operativos. (p.13)

Descripción del puesto

Dentro de las funciones principales del TPM está el establecer las metas y objetivos que cada uno de los pequeños grupos conformados por trabajadores del personal operativo y administrativo tendrán que cumplir con base a sus actividades designadas al inicio del programa de mantenimiento productivo.

Estos pequeños grupos se conforman por un líder de grupo quien será el encargado de supervisar el trabajo desempeñado de los otros trabajadores, a su vez este contara con un jefe de sección que es apoyado por el jefe de departamento, los jefes son encabezado por un gerente de sección encargado de bajar las actividades a desempeñar y transmitir las a los líderes de forma jerárquica.

Relación con el perfil del egresado

El Licenciado en Negocios Internacionales (LNI), es capaz de desarrollar estrategias de comercialización internacional integrando cadenas productivas y de servicios, en el marco de la operación y aprovechando los tratados comerciales internacionales. “Podrá tomar decisiones basándose en herramientas numéricas tales como evaluación de proyectos y/o modelos cuantitativos, para el asesoramiento de instituciones públicas y privadas” (Proyecto Curricular 2010, [PC], p. 101).

El conocimiento en el campo de las finanzas le permite entender la forma en que los acontecimientos internacionales pueden afectar la empresa y qué medidas deben tomarse para evitar los riesgos y aprovechar las oportunidades que ofrecen los cambios en el entorno internacional. Es por ello que se tendrá la capacidad de proponer escenarios óptimos de inversión y comercialización de productos utilizando eficientemente la infraestructura administrativa y tecnológica que poseen los negocios internacionales, procurando el eficiente uso de recursos y abatimiento de costos.

La experiencia de poder formar parte de una de las empresas a nivel nacional e internacional como JDV permite ampliar el panorama de los distintos mercados a través del desarrollo de las habilidades del pensamiento y el análisis con base a un pensamiento lógico si se hace la relación entre el perfil de un LNI en relación al puesto de TPM donde se considera el seguimiento adecuado que le debe dar a la cadena de valor evitando así que esta no se rompa, teniendo la capacidad de cumplir con la actividad designada enfocada a la satisfacción del cliente (PC, 2010).

Por lo tanto, una vez bien establecidos los criterios y lineamientos sustentables se podrá participar en la toma de decisiones y el análisis económico de la empresa, en JDV todos los productos que se encuentran en el almacén son activos de la compañía, por lo tanto, es importante que estos sean cuidados y tratados como se deben así se podrá evitar todos los desperdicios como lo son la merma y el batch, dando la prioridad a la minimización de costos y la maximización de los beneficios.

De acuerdo con el programa curricular de la carrera en Negocios Internacionales que a la letra dice, es imprescindible (PC, 2010, pp. 101-104) “Tener la capacidad de desarrollar e implementar herramientas, para fomentar la mejora continua en una empresa o en un negocio propio va en relación con las actitudes y aptitudes conforme a la experiencia adquirida y habilidades que se tengan”.

En el caso de JDV el puesto de analista TPM tiene como finalidad el desarrollo e implementación de una herramienta capaz de permitir conocer la capacidad del almacén, es decir llevar el control total de las entradas y salidas de los productos, con base a su producción, dentro de las funciones principales (estándares de edad y fecha de caducidad).

Problemática identificada

La manera en que actualmente la industria alimenticia de bebidas carbonatadas y no carbonatadas se comporta es muy volátil debido a los distintos factores los cuales retrasan el crecimiento de las empresas, tal es el caso de las estrategias de trabajo donde se tienen factores comunes que retrasan el crecimiento de las empresas, según el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018) afirma lo siguiente: “En muchos de los sistemas de administración productiva y de mantenimiento son utilizados como herramientas de gestión, los cuales no son suficientes para continuar creciendo y desarrollándose”. (p.11)

Los monopolios de la industria refresquera, son causantes de la falta de competencia y liderazgo que se vive en la actualidad, haciendo referencia a las empresas de consumo, como las industrias alimenticias en bebidas carbonatadas y no carbonatadas, donde la variedad existente de dichos productos, es demasiado grande,

pero de suma importancia ya que permite a los procesadores la adaptabilidad, con gran facilidad a diversos gustos locales, creando así una tendencia nueva en sabores y formatos, aceptados por las tendencias de moda en cada región. Grandes eventos como los Juegos Olímpicos de Rio 2016 o la Copa América Centenario celebrada en EE. UU. donde la publicidad y el marketing no se hacen esperar, pero esto es un factor clave para reforzar la imagen de marcas de grandes productoras como son Coca-Cola y Pepsi (BNP Media, 2016).

Las industrias referentes a la elaboración de productos carbonatados y no carbonatados (refrescos), son a nivel mundial uno de los primeros pilares fundamentales dentro de la economía, gracias a sus grandes volúmenes de ventas anuales, BNP Media (2016) da a conocer que:

Regiones grandes como las Américas, tiene el 39% del consumo mundial de este tipo de bebidas (refrescos), siendo EE.UU. el número uno en volumen seguido por México y Argentina, aunque indiscutiblemente los líderes en consumo son los argentinos con 155 litros por persona, seguidos de EE.UU. con 154, Chile con 141 y México con 137. Uruguay y Brasil también se encuentran entre los quince países que más refrescos consumen en el mundo.

A pesar de las ideas negativas que la gente tiene de los refrescos, las cifras dan como resultado el crecimiento de consumo cada vez mayor, ya que el consumidor sigue depositando la confianza en el producto. La variedad de marcas existentes en el mercado (Pepsi, Jarritos, Coca-Cola, Fanta, etc.), dan apertura a nuevos tipos de bebidas carbonatadas y no carbonatadas, adecuándose a los gustos locales y tendencias.

No sólo es el hecho del consumo de dichas bebidas sino también, dichas empresas deben adaptar sus empaques para adecuarse a las condiciones económicas de cada país y/o región. Coca-Cola y PepsiCo son los líderes indiscutibles de la categoría con el simple hecho de abarcar los mercados en su mayoría con base a sus tendencias y sabores. Incluso han apelado recientemente a la memoria con el relanzamiento limitado en algunos mercados de Crystal Pepsi o la reformulación de Coke Zero, y la adquisición de nuevas marcas reconocidas ejemplo de ello, Coca-Cola quien hace menos de un año adquirió Ades marca mundial reconocida por sus jugos de soya (BNP Media, 2016).

Una situación clara es la que se presentan en las plantas productoras (Zacatecas, Monterrey, Tepetzotlán, Estado de México) y en los CEDIS, de la empresa Jugos del Valle S.A. de C.V pertenecientes actualmente al grupo Coca-Cola Company, donde el producto es mermado a consecuencia del mal manejo por parte del personal operativo, resultado arrojado en la encuesta mensual “opina libremente” aplicada aleatoriamente, al 56% del personal operativo, donde dicho producto debe ser mandado a destrucción por ser producto en mal estado, producto no aptó para venta al cliente (batch).

Esta situación en gran parte es por la falta o inadecuada capacitación hacia el personal operativo y administrativo, que laboran en las distintas plantas productoras o en los CEDIS, provocando un considerable incremento de los costos y grandes pérdidas para la compañía. Lo que se busca en la actualidad, es que grandes empresas puedan concentrarse en actividades que se consideran centrales en el negocio, donde se pueda lograr cambiar o mejorar los modelos de desempeño operativo con que cuentan. Buscar mayor seguridad en cuanto a la rentabilidad y valor agregado de los proyectos que se implementen.

El TPM es un proyecto para llevar a cabo la mejora y el desarrollo enfocados dentro y para los beneficios de manufactura y desarrollo de la empresa, pero visto a través de su rentabilidad del negocio y valoración como proyecto se plantean las siguientes preguntas: ¿Cómo afectaría los flujos de efectivo de la empresa la implementación del TPM?, ¿Siendo un proyecto de servicio puede genera valor y rentabilidad para el negocio?, ¿El proyecto TPM puede ser una opción para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas (PYMES)?.

El objetivo principal es siempre estar a la vanguardia con la búsqueda de soluciones apropiadas para resolver las falta de gestión y desinterés sobre las áreas productivas, su desempeño y el impacto que estos errores provocan sobre las utilidades de la empresa, traduciendo los beneficios a la empresa o negocio, en valores, como: desempeño del personal desde la gerencia hasta el cuerpo operativo, el riesgo en la operación, costo / beneficio, reducción de costos y crecimiento del negocio (BNP Media, 2016).

La empresa tiene aproximadamente entre el 35% y 38% de su producto como merma y/o en estado de batch (no cumple con los estándares que pide el cliente), según las estadísticas publicadas en la circular VI. Best practices, en la sección Administración de Riesgos, la cual hace referencia que los productos identificados como consumo excesivo, merma y batch con mayor cantidad son (Monster, leche Santa Clara, Frutsi, etc.) refiriéndonos a los productos con más alto valor dentro del CEDIS.

La presente memoria de experiencia laboral está estructurada por tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, glosario, referencias y anexos. La descripción de los capítulos se establece de la siguiente manera:

En el capítulo uno se describe cuáles son los puntos fundamentales de un TPM, sus alcances dentro de la compañía y los procesos que un producto deber presentar durante su almacenamiento, distribución y exhibición para el cliente.

En el capítulo dos se presentan la solucione desarrollada para llevar a cabo un buen funcionamiento del TPM dentro de la compañía, el desarrollo del plan de implementación total descrito en sus diferentes etapas; dando a conocer los tipos de productos y las apariencias físicas de los mismos.

En el capítulo tres se desarrolla la implementación del plan total de gestión del producto, en el sector servicios, desde su formación hasta la erradicación de los errores para el mejoramiento del programa.

CAPÍTULO 1. ¿QUÉ ES TPM Y CUÁLES SON SUS ALCANCES DENTRO DE LA COMPAÑÍA?

1.1 Propósito del puesto de Total Product Management

La operatividad dentro de la empresa es una actividad primordial de la cual se debe poner especial atención para minimizar los errores, optimizar los procesos, reducir costos, y maximizar las utilidades para la empresa. La misma Universidad de PIURA (2010) lo define como:

El TPM tiene como propósito que las acciones cotidianas de todos los equipos, requeridos e involucrados, para el funcionamiento de la operación (maquinaria, procesos, personal) trabajen sin averías, fallas y en la eliminación de toda clase de pérdidas, mejorar la fiabilidad de los equipos y emplear verdaderamente la capacidad industrial instalada. Cuando esto se ha logrado, el período de operación mejora, los costos son reducidos, el inventario puede ser minimizado y en consecuencia la productividad se incrementa. (p.15)

En relación con la actividad dentro de la empresa podemos encontrar dos vertientes que son primordiales y que están presentes como parte de la operación y actividad empresarial: Los mantenimientos preventivos y los correctivos, por lo cual una correcta planificación de ellos brindará menor esfuerzo desperdiciado y mejores resultados, con ello surge el término de Mantenimiento Productivo Total (TPM). Galván (2012) nos dice que:

El origen del término “Mantenimiento Productivo Total” (TPM) surgió en Japón gracias a los esfuerzos del Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM) como un sistema destinado a lograr la eliminación de las seis grandes pérdidas en los equipos, con la finalidad de hacer factible la producción “Justin Time”, la cual tiene como objetivos primordiales la eliminación gradual y sistemática de desperdicios. (p.6).

El origen del término TPM, se discutió dentro de diferentes escenarios, en una lucha constante, donde se afirmaba que dicho termino había sido iniciado por manufactureros americanos hace ya más de cuarenta años, sin embargo, otros en desacuerdo afirmaban que este había tenido su nacimiento en la planta Nippodenso, encargada de manufacturar partes eléctricas automotrices, a finales de la década de los 60. Seiichi Nakajima, alto funcionario del Instituto Japonés de Mantenimiento, le fue otorgado el crédito de haber determinado los conceptos de TPM y de establecer su implementación en varias plantas japonesas (Silva, 2005). Por ello el TPM puede visualizarse como un edificio con cimientos y conformado por ocho pilares sobre los que se apoya la filosofía como lo muestra la figura 1.

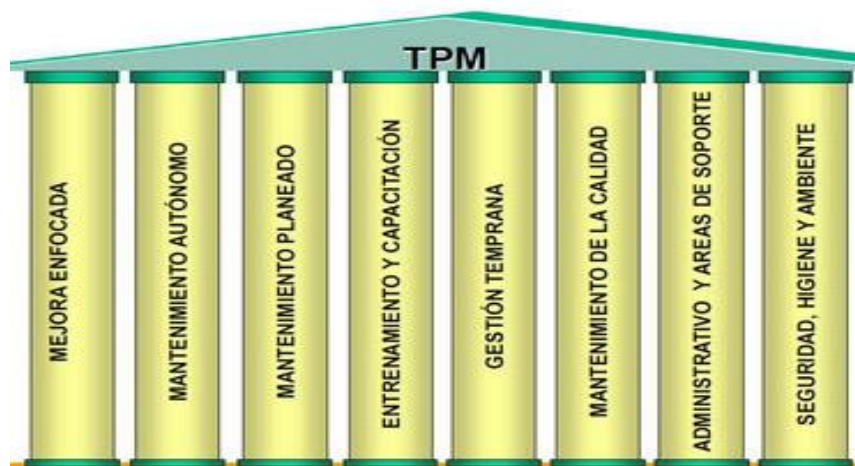


Figura 1. Los 8 pilares del Mantenimiento Productivo Total (Japan Institute).

Con esto se puede diferenciar una organización versus su competencia, gracias al impacto de la implementación del puesto de TPM dentro de la compañía, donde como resultado dará la reducción de los costos, mejora en los tiempos de respuesta, fiabilidad de suministros, el conocimiento del personal operativo y, por último, la calidad de los productos y servicios finales (UDEP, 2010).

Para Coca-Cola_de México (2013) la función del TPM, es específica dentro del CEDIS, misma que depende de otras áreas, al trabajar en equipo, se deben de verificar las condiciones de manejo de los productos, que dependen del tiempo de permanencia con base a su fecha de consumo, y a la temperatura permitida, para todos aquellos que se encuentran almacenados en el CEDIS, en términos más simples, un TPM controla y supervisa lo relacionado desde la exhibición, almacenamiento, distribución y comercialización de todos los productos de la Compañía.

Para la empresa Jugos del Valle S.A. de C.V afirma que su filosofía está basada en que el cliente debe tener la satisfacción total de los productos, con la calidad que siempre la ha caracterizado. Como parte de su misión está satisfacer a los clientes a través de bebidas que generan el bienestar y con una visión de ser la empresa líder en México (JDV,2018).

1.1.1 Creación del TPM

El puesto de TPM fue creado e implementado por Coca-Cola Company, con la finalidad de poder establecer un sistema de mejora continua, para poder llevar una buena administración de todos los procesos, lineamientos, y seguimiento en la elaboración de los productos, bajo una operación detallada y controlada.

Para la empresa Jugos del Valle, S.A. de C.V., contar con el puesto de TPM en su Centro de Distribución (CEDIS) Tepetzotlán, ha sido muy benéfico, para la mejora en la calidad del ambiente de trabajo, mejor control de la operación, aprendizaje permanente, entre otros; los beneficios con respecto a la productividad dieron como resultado la reducción en los costos de mantenimiento, mayor supervisión en que todos los productos sean enviados en las óptimas condiciones, por último la eliminación de pérdidas que afectan la productividad de las demás plantas (Monterrey y Zacatecas), aumento en la capacidad de respuesta a los movimientos del mercado, entre otras (Coca-Cola, 2017).

1.1.2 Actividades del TPM

Las actividades del TPM, son establecidas en función a las necesidades específicas de cada compañía. Según Galván (2012) afirma que:

Se busca obtener productos y servicios de alta calidad, a costos menores, alta dedicación en el trabajo y una excelente imagen de la compañía. Se toma en cuenta que no solo hay participación dentro de las áreas productivas, pues lo que se busca es tener una eficiencia global con la participación e involucramiento de todas las áreas de la empresa. (p. 7)

Todo lo que se define como parte de la operación, funciones y actividades del TPM deben ser cuantificadas a través de indicadores del grado de productividad, eficacia y eficiencia de los procesos para que con ello se mida los objetivos establecidos, para la autora Rouse (2005) define un indicador clave de rendimiento (KPI) como una métrica propia de la compañía, que sirve para:

Evaluar los factores que son cruciales para el éxito de una organización. El propósito de usar KPI es centralizar la atención en las tareas y procesos que a nivel gerencial se han determinado, con el único propósito de cumplir las metas y objetivos establecidos.

Se busca aplicar el proceso de mejoras continuas, con similitudes propias de la empresa. Se sabe que, si una organización cuenta ya con actividades de mejora, será más fácil poderla introducir en el proceso Kaizen o mejora continua, (Gómez, 2011).

Primordialmente un TPM debe cumplir con sus funciones para poder garantizar al cliente que todos y cada uno de los productos serán recibidos bajo los más altos estándares de calidad e inocuidad, de tal forma que el grado de frescura sea el correcto y establecido dentro de los procesos productivos. Dando con ello la rotación adecuada a los productos se evita el incremento de merma y producto no apto para venta a cliente (batch).

El responsable TPM cuida la integridad del producto terminado durante el almacenamiento y comercialización dando el 100% para la satisfacción del cliente, destinados a una diversidad de PYMES hasta clientes de cadenas de autoservicio como son: (Wal-Mart, Comercial Mexicana, Soriana, Chedraui, etc.)

El desarrollo de las actividades Kobetsu Kaizen se realizan a través de los pasos definidos en el ciclo de Deming, aplicado a la gestión de calidad como lo muestra la figura 2.

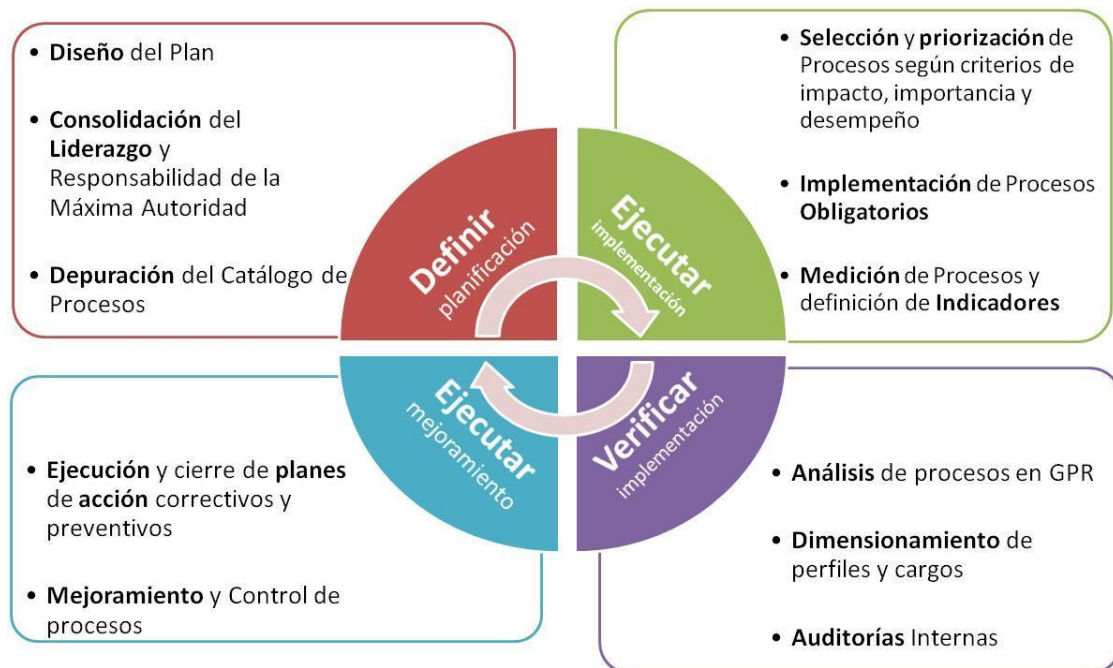


Figura 2. Ciclo de Deming, aplicado al sistema de Gestión de Calidad

Ejemplo de ello, es la empresa Jugos del Valle S.A. de C.V., donde el sistema de TPM implementado por Coca-Cola Company, tiene nueve meses en proceso, en uno de sus CEDIS, ubicado en el municipio de Tepetzotlán Estado de México; las razones, por las cuales se implementó el TPM, eran la afectación que el producto presentaba, en cuanto a su Fecha de Caducidad (FEFO), grandes pérdidas monetarias, y todo el producto en mal estado, que en su mayoría, es considerada como merma, generada por las distintas áreas dentro del almacén.

El éxito del puesto va en función de todas las condiciones iniciales del equipo involucrado de trabajo, la experiencia, capacidad del personal y de la cobertura de las áreas, para llegar al nivel óptimo que la empresa requiere, se debe tomar como objetivo el modificar o en su defecto cambiar, la forma de pensar y actuar de todo el personal que labora en la empresa.

El sistema de mejora continua TPM pretende involucrar a todo el personal de planta (proceso) y administrativo; desarrollándolo como un equipo base nuevo, reciente y enfocado con las herramientas necesarias para lograr los objetivos primordiales.

El rol que un TPM juega dentro de la compañía es de vital importancia, ya que a través de los procesos a realizar están llevar a cabo la revisión de la condición física en la que el producto terminado llega al CEDIS (mojado, dañado, sucio, olores objetables, mal etiquetado, tarimas rotas, producto mermado etc.) tal como lo establece la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), donde se regula los productos de consumo que son destinados al cliente, en caso de que alguno de los productos, presente alguna alteración o defecto que ponga en riesgo la calidad e integridad del producto, se debe rechazar dando aviso a la planta productora y manteniendo los registros correspondientes.

Dentro de las funciones principales del TPM, es registrar todas las entradas y salidas de productos del CEDIS, con el fin de monitorear las cargas y descargas en los transportes, tomando a consideración los siguientes puntos:

- Corroborar y registrar en bitácora, cantidad de cajas recibidas o embarcadas. (cajas físicas).
- Identificar y etiquetar el producto recibido (sabor, tamaño y envase).
- Surtir con base a fecha de máxima frescura (código) del producto, para evitar rebasar estándares de edad.
- Registrar, la fecha exacta (día, mes, año y hora) de recepción del producto.

El fundamento inicial de la implementación del TPM, principalmente está en la erradicación de los problemas del equipo a través de las acciones de mejora, prevención y predicción. Contar con una correcta ejecución de las actividades de mantenimiento, se necesita tener la información clara y oportuna, es decir, tener datos y bases actualizados de años anteriores de la empresa, así como, conocer cuál es, la capacidad de programación de recursos (económicos, operativos), gestión de tecnologías de mantenimiento y un poder de motivación y coordinación del capital humano encargado de realizar estas actividades. (UDEP, 2010, p.18)

Un TPM en conjunto con las demás áreas, conforman las etapas de la cadena de valor, desde la elaboración del producto, hasta llegar a la planta productora, CEDIS, transporte, rutas, distribuidores y detallistas.

1.2 Misión del Puesto de TPM

La misión del puesto se establece en una correcta administración dentro del almacén, dando la rotación adecuada a los productos terminados, esto con base en su fecha de caducidad. La tabla 1, muestra la acción, función, guía y el resultado final de la misión del puesto de TPM.

Tabla 1 Cuadro comparativo Misión del puesto TPM elaboración propia.

Acción	Función	Guía	Resultado Final
Administración del Almacén.	Asegurar la rotación del producto terminado.	Con base al sistema de Fecha de Caducidad del Producto (FEFO).	Garantizar la rotación.

Como se muestra en la Tabla 1. El TPM siempre tiene una acción, una función que debe cumplir al 100, para poder garantizar el resultado final que es la rotación del producto.

1.3 Descripción de actividades del TPM

Cada actividad realizada por el TPM dentro de la compañía tiene una meta específica la cual debe ser cumplida al 100% en función al cliente y a la compañía.

Tabla 2. Cuadro comparativo descripción de actividades TPM, elaboración propia.

No.	Acción	Función	Resultado final
1	Vigilar la rotación del producto.	El seguimiento al proceso de almacenaje para evitar batch en los productos.	El objetivo final es que los clientes reciban lo productos con la caducidad requerida por ellos.
2	Descargar el producto mandado a destrucción	Dar el seguimiento al producto retenido para evitar (producto no aptó para venta ni para consumo) batch crítico en los productos.	Garantizar cero diferencias en el inventario.
3	Cuantificar el producto que es mandado para destrucción.	Análisis y comparativos semanales, mensuales y anuales	Control y análisis estadísticos de las pérdidas financieras.
4	Validar la merma operacional.	Elaboración de mecanismos que permitan reducir la merma en los procesos.	Reducir la merma operacional.

5	Toma de Inventario semanal.	Participar en la toma del inventario físico.	Control de las diferencias del Inventario.
6	Satisfacción total del cliente.	Proveer al cliente el producto solicitado, con las características específicas.	Disminución de quejas por parte del cliente y devolución del producto.
7	Desarrollo e implementación de herramienta con base en la capacidad del almacén.	Agilizar el proceso para cumplir con las necesidades y requerimientos de productos para el almacén.	Disminución de producto de alta caducidad, evitando mermas y batch.

El planear, organizar, ejecutar y mostrar resultados son actividades inherentes a la administración, tal como se muestra en la tabla 2.

1.4 Competencias para el puesto de “TPM”

Para el puesto de TPM se requieren ciertas especificaciones, así como aptitudes, actitudes y habilidades que el trabajador debe tener, con el fin de poder desempeñar el puesto de la mejor manera, entre las cuales destacan las siguientes.

Tabla 3 Cuadro de competencias para el puesto de TPM, elaboración propia.

Competencias	Meta que alcanzar
1. Ejecución impecable	Ejecutar de forma efectiva las actividades y tareas, para gestionar el tiempo y recursos asignados.
2. Vender la Visión	Actuar comprometidamente con la Visión y los valores organizacionales, alineados con la estrategia del negocio.
3. Desarrollo de talento	Orientado al desarrollo profesional con relación a los objetivos de la organización y metas personales.
4. Liderazgo de cambio	Buscar continuamente nuevas soluciones y formas de hacer las cosas, comprometidos con el cambio e implementación.
5. Enfoque al cliente	Tener la actitud proactiva, en relación con el trato cordial con el cliente, cumpliendo sus requerimientos y dando respuesta a sus problemas cuando éstos se presenten
6. Desarrollo de relaciones estratégicas	Mantener relaciones de colaboración con los integrantes del equipo, implicados en el logro de los objetivos comunes.
7. Integridad	Ser congruente en el pensar, decir y hacer, con base a los valores institucionales, actuar con integridad y uso racional y eficiente de los recursos de la empresa.

8. Orientación a resultados	Programas las actividades para cumplir con las metas establecidas, para anticipar los problemas para mejorar continuamente los resultados.
-----------------------------	--

Cada competencia y meta que alcanzar va en base y en función de las habilidades y aptitudes personales, dejando a un lado cualquier tipo de puesto dentro de la compañía, la tabla 3 describe más a detalle cada una de ellas.

Como parte de los beneficios del TPM se encuentran el control del presupuesto del mantenimiento, al medir y monitorear todos aquellos quiebres mayores en los equipos, para reducir el consumo de recursos de la compañía y el incremento de su organización y confiabilidad, La Biblioteca Central de la Universidad de PIURA “UDEP”, (2010) sustenta que el propósito fundamental es:

Involucrar al operador en el cuidado del equipo a través de un alto grado de formación y preparación profesional, respecto a las condiciones de operación, conservación de las áreas de trabajo libres de contaminación, suciedad y desorden. Además, hace más fluido y menos complejo el sistema de operación y administración. Posee la habilidad de reducir la complejidad del sistema y proveer rutas más concretas hacia decisiones sistemáticas. Se pueden resumir en forma general los beneficios de TPM, como sigue: (p.18)

- Una mejor planeación a través de la logística operacional, para entregar el producto como el cliente lo requiere, cuando lo solicita, justo a tiempo y a la primera.
- Mejora en la eficiencia del negocio (reduciendo desperdicios y gastos).
- Sistema flexible que se adapta rápidamente a los cambios del mercado y sus demandas.

1.5 Políticas implementadas en la identificación y segregación del producto dentro del CEDIS receptor, por parte del TPM:

Pueden establecerse políticas de aceptación o rechazo, siempre y cuando estas, sean imputables para el CEDIS, ya que el producto también es manipulado por terceros (transporte) del producto terminado recibido entre las partes. Dentro de las políticas están la:

- **Identificación del Producto Terminado:** Todo producto que sale de la línea de producción debe ser claramente identificado mediante etiquetas de tamaño visibles (en cada tarima), con la fecha de máxima frescura (código), la fecha de producción y las características del producto (tamaño y envase).
- **Segregación y acomodo del producto:** El CEDIS receptor, es responsable de establecer un procedimiento para la colocación y disposición del producto segregado durante la producción, así como de definir un área exclusiva dentro del almacén para la colocación de este.

En caso de que el producto sea aceptado, mediante la verificación y estándares de las políticas establecidas, debe quedar registrado en los formatos de recepción, especificando la razón por la cual fue aceptado o rechazado el producto.

Estas acciones buscan la obtención de productos y servicios de alta calidad, mínimos costos de producción, alta moral en el trabajo y una imagen de empresa excelente. No solo hay participación en las áreas productivas, pues se busca la eficiencia global con la participación de todos los departamentos de la empresa.

El objetivo de "cero pérdidas" se logra a través de la promoción de trabajo en grupos pequeños, comprometidos y entrenados para lograr los objetivos personales y de la empresa, a través de la eliminación de grandes pérdidas. La figura 3 muestra como

debe ser el proceso de rechazos y devoluciones implementado en todos los Centros de Distribución y Plantas para Jugos del Valle.

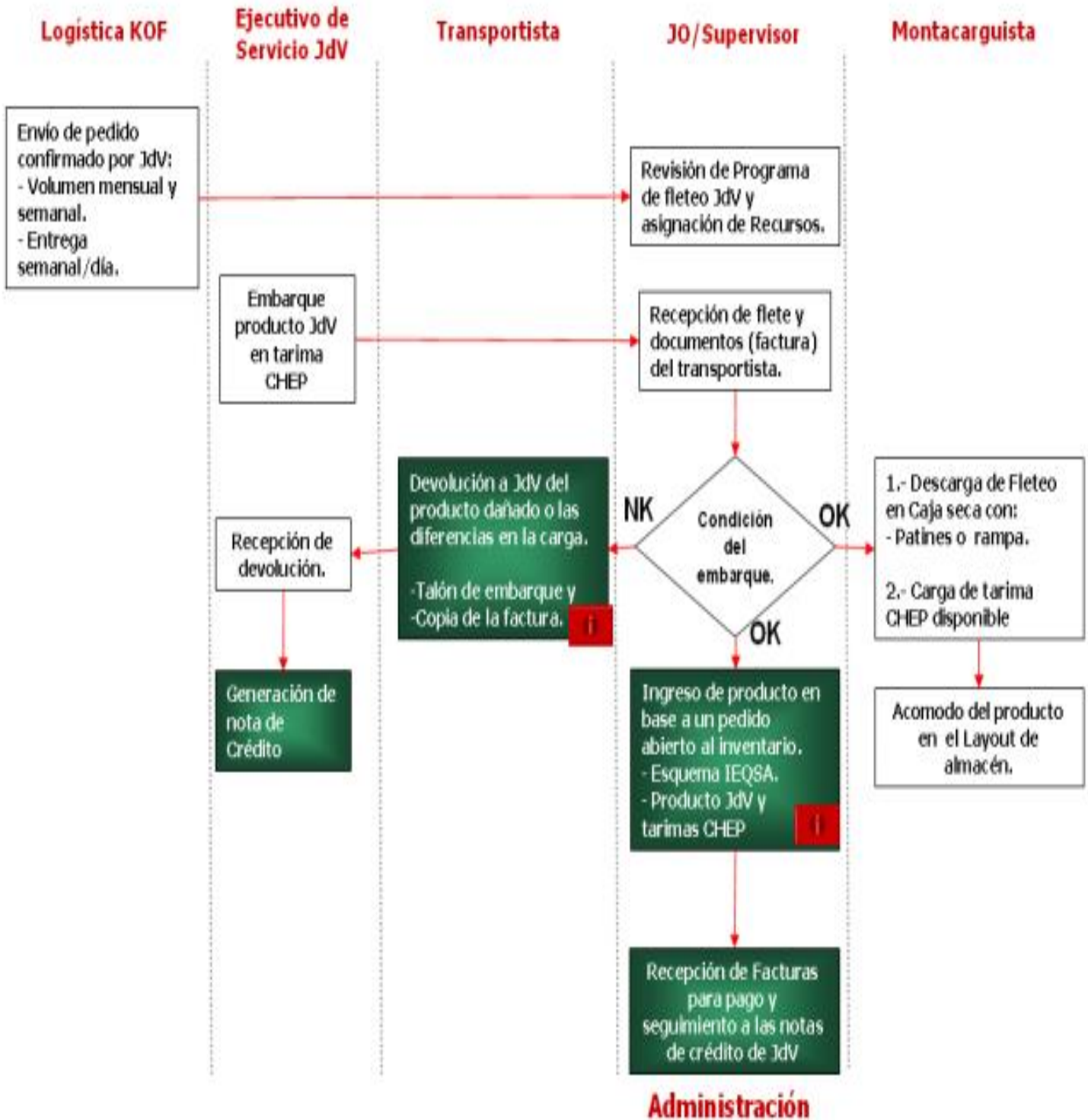


Figura 3. Diagrama de Flujo, rechazos y devoluciones (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).

1.6 Programa TPM

El Total Product Management (TPM) es una estrategia de gestión de calidad. No es un proyecto con principio y final definidos, sino una forma de hacer negocios según Galván (2012) afirma que:

El Mantenimiento en una empresa de acuerdo con Porter (1985) es la parte activa de las operaciones de la empresa, teniendo una vital importancia dentro de ésta al igual que otras áreas como: producción, recursos humanos, calidad, ventas, mercadotecnia, finanzas, etc. Sin un adecuado mantenimiento se ve mermado el crecimiento del negocio, reflejado en otras áreas. (p.34)

Hoy en día la empresa Jugos del Valle S.A. DE C.V. ya no es vista como un edificio con divisiones internas que separan las actividades de cada área, sino como un todo en constante movimiento que forma parte de una cadena productiva, conformada por participantes internos y externos enfocados hacia el objetivo de satisfacer al cliente, entregando productos y servicios de calidad en el menor tiempo posible y a un bajo costo. Al analizar el comportamiento de la producción y los problemas que se generan en los procesos y sistemas, se llegan a encontrar administraciones deficientes, conflictos entre las diversas áreas administrativas y productivas y en muchas ocasiones cuellos de botella en las líneas productivas. Como resultado aparecen efectos negativos relacionados con las variables que afectan directamente el desempeño de la empresa, dentro de los principales podemos encontrar:

- a) La Eficiencia en el proceso de producción.
- b) Los Costos de Producción.
- c) La Calidad del producto y el Ritmo de Trabajo.
- d) La Confiabilidad de la empresa (cumplimiento de contratos).

Un programa TPM efectivo proporciona un conjunto de principios y prácticas diseñados para ayudar a administrar y minimizar los efectos nocivos del tiempo, la temperatura, la exposición a la luz y las condiciones de almacenamiento adversas en la calidad del producto y paquete a lo largo de la cadena de suministro, nos permite proporcionar los productos más frescos posibles al consumidor. Coca-Cola México (2013)

Cuando se ejecuta correctamente el puesto de TPM dará como resultado:

- Un producto más fresco entregado al consumidor
- Mayor satisfacción del consumidor
- Repetición de ventas
- Mayor participación en el mercado
- Costo reducido de bienes vendidos a través de menores inventarios
- Una oportunidad para que todos los empleados que trabajen en un sistema de mejora continua donde el valor del cliente fluya de manera metódica y eficiente.

Un programa de TPM debe ser parte vital de una buena estrategia de liderazgo comercial para poder crear una experiencia de compra perfecta de una tienda a la vez, haciendo de esto una experiencia de consumo perfecta, un consumo a la vez, como se puede observar en la figura 4.



Figura 4. Autoservicio cadena comercial Wal-Mart (Coca Cola Company, 2013).

1.6.1 Procesos durante el almacenamiento, distribución y los atributos del producto afectado

Debido a los enfoques cada vez mayor en productos e ingredientes naturales como jugos, lácteos, soja, colorantes y sabores naturales, por un lado, y los esfuerzos continuos para reducir los pesos del paquete, la sensibilidad de los productos está aumentando rápidamente (Coca-Cola_de México, 2017).

En vista de que estos procesos conllevan a una complejidad y sensibilidad de la cartera, es imperativo llevar los procesos de almacenaje, distribución y ventas.

1.6.2 ¿Cuál es el sabor, olor y apariencia correcta que un producto debe presentar?

Los atributos de bebida más importantes afectados negativamente por el envejecimiento son el sabor, el olor y la apariencia, ya que el consumidor experimentará estos cambios de inmediato y sin lugar a duda. Estos son también los atributos del producto con el mayor impacto en la intención de compra y recompra. Los efectos adversos del envejecimiento sobre el sabor y la apariencia son el resultado de cuatro procesos principales que actúan en los productos. Los productos que la compañía vende son una mezcla de muchas moléculas químicas, las cuales cada una reacciona de manera diferente y en estos casos es más para formar cambios de sabor indeseables.

Estas reacciones ocurren principalmente entre moléculas orgánicas y agentes oxidantes como el aire retenido o los residuos de cloro. Su aparición es proporcional a la cantidad de ingredientes naturales y oxígeno disuelto. Estas reacciones a menudo se aceleran por la temperatura y la exposición a la luz (UV).

Ejemplos típicos de tales reacciones químicas son la degradación de ingredientes de sabor, colorantes naturales, aspartamo, sorbato y vitaminas. En vista de la creciente importancia de las bebidas y bebidas dietéticas con propiedades funcionales y el reemplazo recientemente introducido de benzoato por sorbato en algunas bebidas. Se debe poner especial énfasis en la degradación de la vitamina C, ya que esto provoca un oscurecimiento del jugo de naranja y posiblemente un desvanecimiento del color donde se agrega la vitamina C como antioxidante para preservar el color de la bebida.

La imagen (Figura5.) muestra el oscurecimiento como resultado de la degradación de la vitamina C en el jugo de naranja almacenado a 20 ° C



Figura 5. Jugo de Naranja oscurecido por la degradación de vitamina C almacenado a 20 ° C.
(Coca Cola Company, 2013).

El efecto de la exposición a la luz en colorantes naturales se muestra en la siguiente imagen (Figura 6), botellas de Powerade del mismo lote en un punto de venta particular.



Figura 6. Producto Powerade bajo la degradación de sabor por la exposición a la luz solar (Coca Cola Company, 2013).

La degradación del sabor también debe mencionarse específicamente. Los terpenos (compuestos orgánicos aromáticos), que son los componentes principales de los aceites de sabor comunes como la menta y los numerosos tipos de cítricos, se someten a reacciones catalizadas por ácido en condiciones ácidas acuosas diluidas (figura 7).

Estos cambios afectan el perfil general de aroma del producto, dependen del pH y la temperatura. Otros ingredientes, como algunos conservantes y colorantes, a pesar de que no tienen ningún impacto sobre el aroma, pueden formar compuestos olorzantes muy desagradables cuando se exponen a la luz ultravioleta. La figura 7 nos muestra, como es que se lleva a cabo la degradación a través de la fórmula, la temperatura y la exposición solar que se ocasiona para los productos cuyo empaque están elaborados a base de PET.

UV and visible Light Spectrum

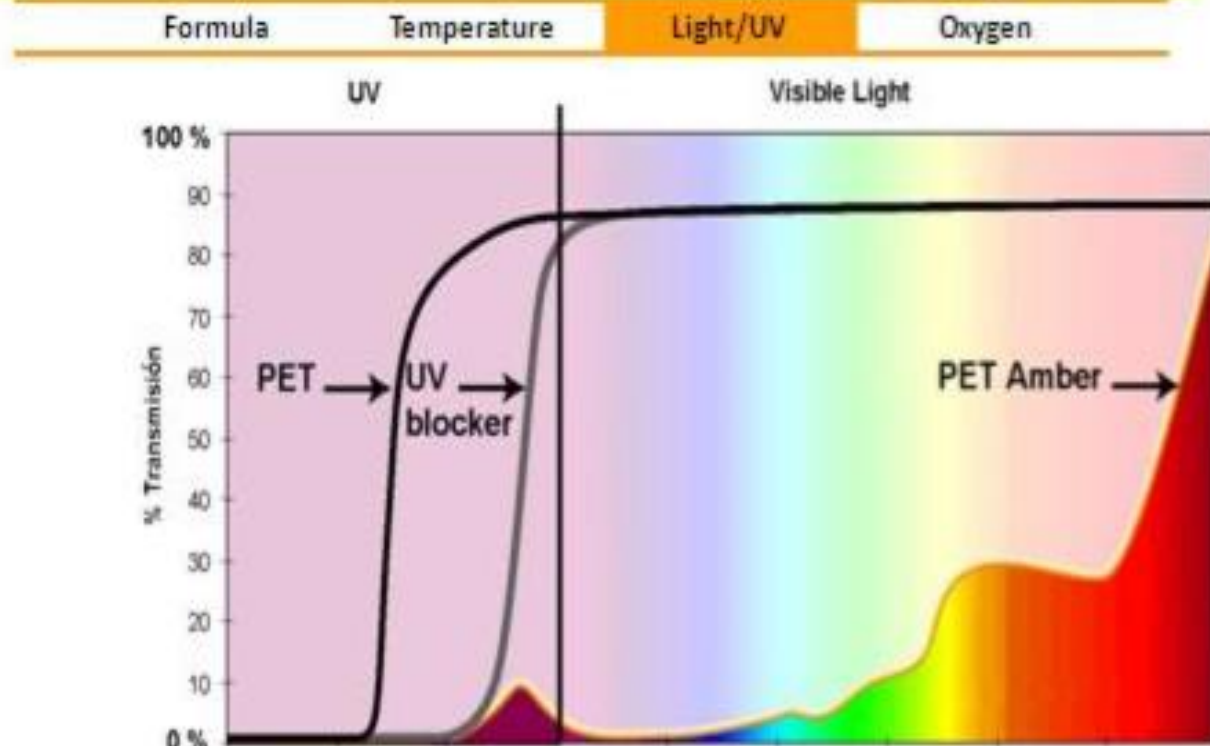


Figura 7. Gráfica de la luz ultravioleta (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

Con las primeras inspecciones se prepara a los operadores para que establezcan los estándares de operación requeridos para mantener los equipos en esas condiciones. El mayor obstáculo para los estándares ocurre cuando no es la misma gente quién los determina, la que los debe seguir. Se tiene que forzar a los operadores a seguir los estándares, y los supervisores deben apoyar sus esfuerzos.

Notablemente, si la motivación, habilidad y oportunidad no están presentes en las actividades del mantenimiento autónomo, los estándares no podrán ser obedecidos, no importa que tan duro traten los supervisores para que se logre. La mejor manera de asegurar el cumplimiento a los estándares es dejar que el personal operativo establezca los estándares, dado que nadie mejor que ellos que conocen la operación y saben cuál es el mejor funcionamiento y de qué manera se deben realizar las actividades.

La meta del TPM es maximizar la efectividad de los equipos a través de indicadores. Para ello debe existir retroalimentación estrecha entre el almacén de la unidad operativa y los distintos CEDIS, en asuntos referentes a la edad del producto, daño y otros asuntos de calidad, que permitan ir mejorando cada día los embarques.

CAPÍTULO 2. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DE GESTIÓN DEL PRODUCTO (TPM)

Uno de los pasos más importantes en TPM es una definición correcta de la vida útil de cada combinación de producto / paquete en las condiciones de mercado dadas (a veces llamada edad primaria ajustada). Este es un rol importante para la unidad de negocios que debe establecer estas fechas en estrecha colaboración con expertos en empaques. Estos períodos de vida útil deben comunicarse a través de toda la organización de la cadena de suministro. Para ello existen una serie de etapas que describen el proceso y procedimiento del plan de implementación.

2.1. Primera Etapa, identificación de productos.

Identificar, distinguir, estructurar y priorizar los productos que serán el pilar fundamental para que el plan pueda dar resultados satisfactorios.

2.1.1 Productos Sensitivos.

Los productos sensitivos son aquellos que contienen un edulcorante no nutritivo como el caso del Aspartame y endulzante artificial (Acesulfame), aquellos que están envasadas en envases plásticos permeables, y que además de eso contienen concentrados o derivados de jugos de frutas, los cuales ya se ha comprobado la sensibilidad microbiológica del producto, tales como:

- Delaware Punch
- Fresca
- Manzana Lift
- Coca-Cola Light
- Powerade
- Fuze
- Fuze Light

- Leches
- Jugos

De esta manera, tenemos las bebidas sensitivas por producto y/o por empaque.

Ejemplos:

- Coca-Cola en PET 600 ml, sensitiva por empaque a la pérdida de carbonatación.
- Delaware Punch en vidrio, sensitivo por las características mismas del producto.

Al igual que en muchas otras bebidas carbonatadas, el aspartamo se descompone (se hidroliza) en condiciones de temperaturas elevadas. Dependiendo de la cantidad de aspartamo y la presencia de otros edulcorantes, el tiempo y la temperatura pueden tener un gran impacto en el sabor de los productos, en especial en productos dietéticos.

En la Figura 8, se puede observar una visión general de la pérdida de edulcorante a lo largo del tiempo a diferentes temperaturas, con base a su empaque.

TABLA DE ESTANDAR DE EDAD DE PRODUCTO												
Versión 45 Junio-2017												
CLASIFICACIÓN	BBN	PRODUCTOS	Tipo de Empaque									
			LATA (Todas las presentaciones)	LATA (Presentaciones con tapa resellable)	PET ≤ 1 LITRO (*)	PET > 1 LITRO	REF-PET	VIDRIO RET	VIDRIO NO RET	GARRAFON (19-20 Lts)	POUCH	TETRA BRICK
PRODUCTOS SENSITIVOS												
CARBONATADO	CON JUGO	ESCUIS LIGHT (todos los sabores)	90		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	CON JUGO	FRESCA TORONJA	180		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	CON JUGO	FRESCA ZERO	90		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	SIN JUGO	FANTA ZERO	90		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	CON JUGO	MANZANA LIFT	180		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	CON JUGO	MANZANA LIFT ZERO	120		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	CON JUGO	MUNDET MANZANA VERDE	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	CON JUGO	MANZANA LIFT ZERO	120									
CARBONATADO	SIN JUGO	COCA COLA LIGHT	90		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	SIN JUGO	COCA COLA LIGHT SIN CAFEINA	90		*	*	90	90	90			
CARBONATADO	SIN JUGO	COCA COLA ZERO	90	90	*	*	90	90	90			
CARBONATADO	SIN JUGO	SIDRAL MUNDET LIGHT	90	90	*	*	90	90	90			
CARBONATADO	SIN JUGO	SPRITE ZERO (Light)	120		*	*	90	90	90			
NO CARBONATADO	SIN JUGO	BLAK JARABE CAFÉ REGULAR										

Figura 8. Tabla de estándar de edad, productos sensitivos (Coca-Cola de México, 2017).

2.1.2 Productos No Sensitivos

Los productos no sensitivos son todos los demás productos carbonatados que no cuenten con las características considerados en los productos sensitivos como:

- Coca-Cola
- Fanta
- Sprite

TABLA DE ESTANDAR DE EDAD DE PRODUCTO												
Versión 45 Junio-2017												
CLASIFICACIÓN	BBN	PRODUCTOS	Tipo de Empaque									
			LATA (Todas las presentaciones)	LATA (Presentaciones con tapa resellable)	PET ≤ 1 LITRO (*)	PET > 1 LITRO	REF-PET	VIDRIO RET	VIDRIO NO RET	GARRAFON (19-20 Lts)	POUCH	TETRA BRICK
PRODUCTOS NO SENSITIVOS												
CARBONATADO	SIN JUGO	CIEL MINERALIZADA(**)	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	CRISTAL SIDRA NEGRA	365		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	COCA COLA	365	180	*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	FANTA (todos los sabores)/ Victoria	365		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	MANZANA LIFT GOLDEN	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	SIDRAL MUNDET MANZANITA	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	ESCUIS / JOYAI/ Ameyal	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	SENZAO	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	SPRITE	365		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	SEAGRAMS GINGER ALE	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	SEAGRAMS AGUA QUINA	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	YOLI	180		*	*	180	180	180			
CARBONATADO	SIN JUGO	GLADIATOR	365									
CARBONATADO	SIN JUGO	PRISCO MUNDET	180		*	*	180	180	180			

Figura 9. Tabla de estándar de edad productos no sensitivos (Coca-Cola de México, 2017).

Los productos no sensitivos, también son muy sensibles a la temperatura y especialmente a la luz y su degradación puede dar lugar a la formación de ciertos microorganismos que provocan la descomposición total del producto. En la figura 9, se muestra como estos microorganismos, pueden ser enmascarados por la presencia de otros componentes de sabor más fuertes, en cuyo caso la degradación del sorbato no conducirá directamente a las quejas del consumidor. Sin embargo, en algunas bebidas con sabor a agua, la degradación del sorbato puede causar un desagradable sabor plástico / químico muy notable

2.2 Codificación del producto

Todos los productos de The Coca-Cola Company deben ser identificados a través de un código de fechas, donde se especifica la fecha de caducidad (Frescura Máxima), misma que ayuda a saber el tiempo que el producto pertenecerá dentro del centro de Distribución (CEDIS) en el anaquel para su comercialización y venta. La figura 10 es ejemplo de una etiqueta real tomada de un jugo de manzana de vidrio.

a) Formato de aplicación de doble línea

XX ABC YY *

ZZ:ZZ ### “@”

Dónde:

- XX = Día del mes (de 01 a 31)
- ABC = Primeras tres letras del mes correspondiente. Se acepta también indicar el mes con su número correspondiente (ENE ó 01, AGO ó 08, etc.).
- YY = El año correspondiente según el calendario.
- = Línea de producción (herramienta útil para su rastreabilidad)
- + = Turno de producción (de 1 a 3)
- ZZ:ZZ = Hora y minuto de producción (de 00:00 a 23:59)
- ### = Código de identificación de la planta
- @” = Cualquier letra que identifique el tipo de edulcorante utilizado



Figura 10. Etiqueta de producto jugo de manzana imagen propia (CEDIS, Jugos del Valle)

La Figura 10, es un ejemplo de un jugo de manzana en envase de vidrio conocida como generosa, donde se observa que la fecha límite de consumo es el 18 de noviembre de 2018, ya que la fecha de producción fue el día 18 de noviembre del 2017, teniendo una fecha de caducidad de 12 meses, producido en la planta de Tepotzotlán, por el segundo turno.

2.2.1 Ubicación del código

La ubicación del código del producto es indistinta siempre y cuando se cumpla con los siguientes lineamientos, que garanticen la identificación y rastreabilidad de un producto:

- a) Que la aplicación del código sea claramente legible en todos sus caracteres.
- b) Que la aplicación del código no se traslape con ninguna leyenda en todo el cuerpo del envase (declaración de ingredientes, datos del fabricante, marca, contenido neto, código de barras, etc.)
- c) Si se utiliza empaque secundario, éste debe mostrar la codificación.

2.2.2 Estándares de Edad

Cuando se hace referencia a los estándares de edad, es referido a la vida máxima que tiene un producto dentro de un período de tiempo durante el cual, dicho producto conserva las características de calidad y frescura para poder ser comercializado y vendido a los clientes y consumidores en toda la cadena de valor. Éste es determinado por Coca-Cola de México.

El estándar de edad de un producto está determinado por varios factores los cuales a continuación se describen, por el tipo de Empaque (envase) tal como lo establece Coca-Cola de México (2013):

El tipo de envase en el cual es empacado un producto puede hacer que la edad estándar de una misma bebida sea diferente. En el caso de los productos empacados en plástico no retornable (PET NR), su estándar de edad disminuye debido a la alta permeabilidad natural al gas carbónico que presenta este tipo de plástico, o sea que una bebida carbonatada envasada en plástico pet no retornable conforme pasa el tiempo va perdiendo la carbonatación, además de que está influenciada por la temperatura del medio ambiente (a mayor temperatura más rápida es la pérdida de carbonatación); por tal motivo; el estándar de edad de estos productos disminuye con respecto a las bebidas carbonatadas empacadas en plástico pet retornable (Ref-Pet), vidrio o aluminio. Así mismo para las botellas de plástico pet no retornable el estándar de edad también está determinado por el tamaño de la botella; esto debido a que el material plástico en una botella mayor o igual a 1 Litro se distribuye de manera más uniforme que en una botella menor a 1 Litro protegiendo mejor la bebida contra la pérdida de carbonatación. (p.45)

Cualquier producto carbonatado empacado en plástico Pet, es considerado como un producto sensitivo, representado a través de un esquema de permeabilidad según el tipo de empaque (Figura 11), mientras que los productos empacados en vidrio, plástico pet retornable o aluminio son considerados como productos no sensitivos. (Al hablar de productos no sensitivos, no significa que

estos productos no pueden ser alterados por las condiciones extremas de temperatura).

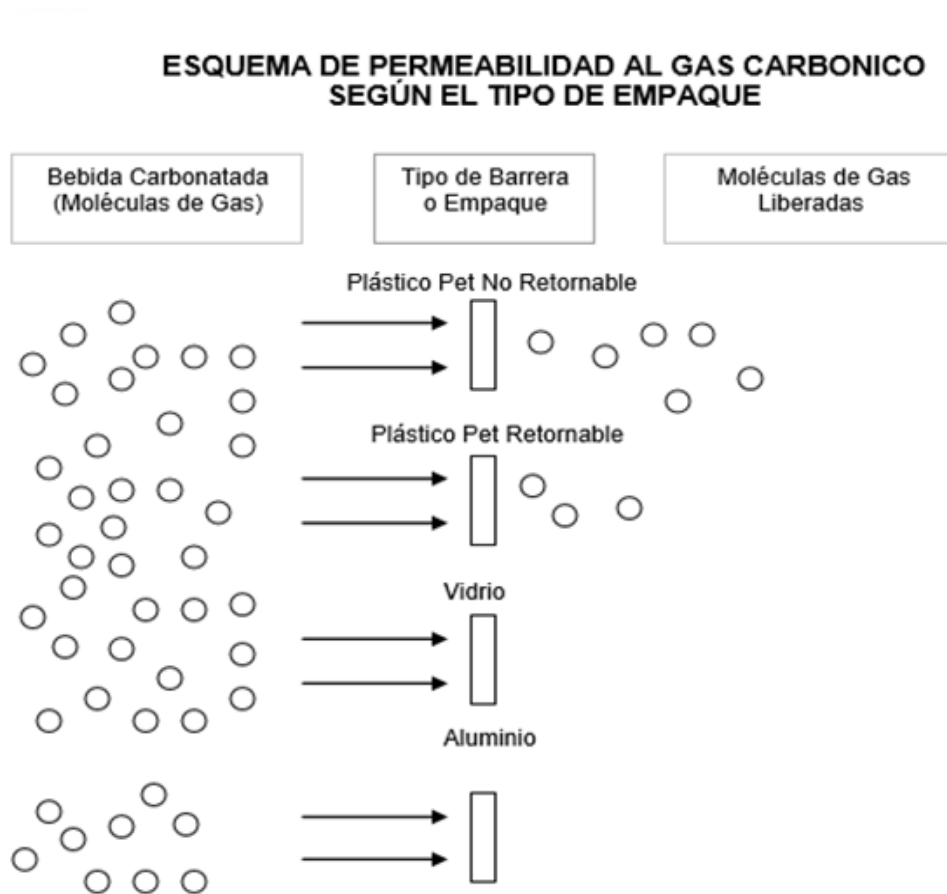


Figura 11. Esquema de permeabilidad al Gas Carbónico Según el tipo de empaque. (Coca Cola Company, 2013).

- Por el tipo de Edulcorante (Endulzante).

Actualmente existen varios edulcorantes que se usan para endulzar las bebidas, entre estas se encuentra la sacarosa (azúcar común ya sea refinada o estándar), la alta fructosa (miel de maíz) y algunos otros edulcorantes obtenidos de una manera artificial, los cuales son usados generalmente en el endulzado de las bebidas dietéticas, uno de los más populares es el aspartame.

El hecho de que el estándar de edad de un producto sea influenciado por el tipo de edulcorante se debe básicamente a que el aspartame se degrada de manera natural conforme pasa el tiempo y además, esta degradación puede acelerarse cuando a la bebida se le eleva la temperatura. (Por ejemplo: si el producto se expone al sol figura 12).

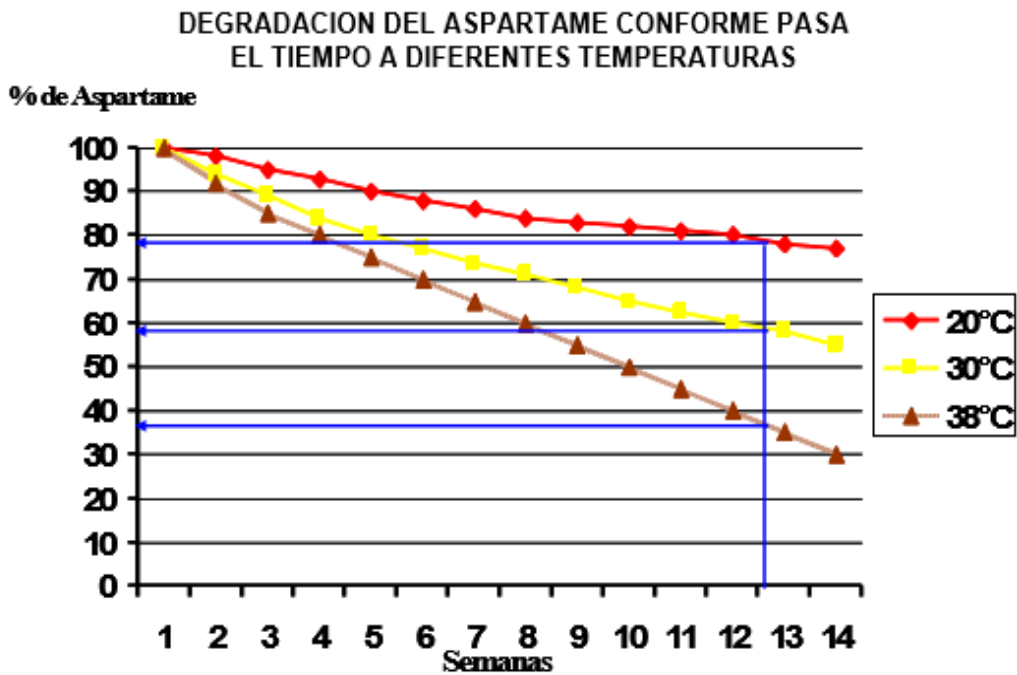


Figura 12. Gráfica de la degradación del aspartame conforme pasa el tiempo a diferentes temperaturas. (DURME, 2011).

Cuando el aspartame inicia la degradación, el dulzor de la bebida empieza a disminuir, por tal motivo el estándar de edad de todas las bebidas que contienen aspartame disminuye. Por lo tanto, todas las bebidas que contienen aspartame son consideradas como bebidas sensitivas independientemente del tipo de empaque.

NOTA: Las condiciones de temperatura a considerar corresponden a la temperatura promedio de almacenamiento de producto. Por ejemplo, si el producto es almacenado a temperatura ambiente, entonces la temperatura es considerada

con un buen ambiente promedio. Si el producto es almacenado en almacenes con calefacción, se debe considerar la temperatura promedio del almacén.

a) La presencia de jugo o leche.

La presencia de concentrados o derivados de jugos naturales y leche en una bebida que se hace particularmente más sensible al desarrollo microbiológico. Esto debido a que la fuente de nutrientes para el desarrollo de los microorganismos en una bebida con jugo o leche es más adecuada que en una bebida que no contiene jugos naturales o leche.

Por el solo hecho de que una bebida contenga jugo o leche se considera como producto sensitivo independientemente del tipo de empaque o edulcorante, mientras que una bebida que no contiene jugo o leche es considerada como producto no sensitivo.

b) Por la ausencia de carbonatación.

- Al igual que en el caso anterior por la presencia de jugo o leche el que una bebida no contenga carbonatación la hace también particularmente vulnerable al desarrollo de microorganismos. Esto debido a que el gas carbónico en las bebidas actúa como un inhibidor al desarrollo de microorganismos, además de influenciar en el sabor característico de la bebida. Por eso cuando una bebida no contiene gas carbónico, automáticamente el estándar de edad disminuye con respecto a una bebida que si contiene gas. Por el solo hecho de que una bebida no contenga carbonatación se considera como producto sensitivo independientemente del tipo de empaque o edulcorante, mientras que una bebida que si está carbonatada es considerada como producto no sensitivo.
- Considerando los 4 aspectos anteriores para definir si un producto es o no sensitivo como es el tipo de empaque, tipo de edulcorante, presencia de jugo o leche y la ausencia de carbonatación que los hace vulnerables al desarrollo microbiano, las tablas estándar de edad definidas por la División

México a los productos Compañía en condiciones de temperatura, humedad y tiempo controlados son:

2.3 Vida de Anaquel

La vida de anaquel es la edad en la que el producto puede ser consumido sin que haya perdido sus propiedades de máxima frescura. Como parte del programa de rotación, cada operación debe determinar y documentar la vida de anaquel para cada combinación producto / empaque que esté manejando, sin embargo, es más recomendable que se lleve a cabo el estudio para determinar el período máximo de tiempo que un producto pueda almacenarse antes de sufrir algún deterioro, y con la condición de que la vida de anaquel de un producto nunca exceda su estándar de edad. En la Figura 13, se puede observar cuales son las condiciones en las que se debe presentar un producto para tener como resultado una vida de anaquel más amplia y duradera.

Condiciones	Vida de Anaquel
Temperatura promedio de 20° C (todo el año)	Estándar de edad definido por la División
Temperatura entre los 20° y 30° C	Reducir 1/3 del Estándar de edad
Temperatura superior a los 30° C	Reducir a la mitad el Estándar de edad

Figura 13. Tabla Comparativa de las condiciones vs. La Vida de los productos en el anaquel. (Coca-Cola México, 2013)

2.4 Estándar de Rotación

El tiempo máximo de permanencia del producto en cada fase de la cadena de valor, lo fija el cliente de acuerdo con su estudio de manejo de producto. Una vez determinada la vida de anaquel para cada combinación producto/empaque, ésta se documentará y aplicará para cada etapa de la cadena de valor como estándar de rotación. Así, por ejemplo, se tendrá un estándar de rotación en días, para bodegas, camiones de ruta, centros de distribución, determinado en base a la vida de anaquel obtenida, en caso de que el estándar de edad no sufra ninguna modificación los estándares de rotación se fijarán tomando ésta como referencia. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).

Para fijar los estándares de rotación es necesario establecer los tiempos que permanece cada código de identificación único de cada producto (SKU) en las diferentes etapas de la cadena de valor (almacén de planta, ruta, CEDIS, mercado, etc.), para lo cual se debe tener un histórico electrónico de por lo menos 3 meses de la siguiente información por SKU:

Planta:

- Fecha de producción
- Fecha de entrada (para productos importados)
- Fecha de salida
- Fecha de Código

CEDIS

- Fecha de entrada
- Fecha de salida
- Fecha de Código

A continuación, se muestra un ejemplo para establecer el estándar de rotación para Coca-Cola considerando que es un producto elaborado en planta: Supongamos que la siguiente tabla muestra las entradas y las salidas que la planta ha tenido de Coca-Cola a lo largo de los últimos 3 meses.

Como se observa en la tabla, se muestran las fechas en las que entró el producto al almacén de la planta (que en este caso la fecha de entrada coincide con la fecha de producción dado a que se están calculando los estándares del almacén de planta) y las fechas en las que salió del almacén, por lo tanto si se hace la resta de estas fechas dará como resultado el tiempo que el producto permaneció en el almacén de la planta para

cada uno de los diferentes códigos (como se muestra en la columna “Tiempo de almacenaje, figura 14).

Planta	Cantidad	Fecha de entrada	Importado	Producto	Empaque	Fecha producción	Código	Fecha de salida	Tiempo de almacenaje
El Rosal	7055	14-Nov-03	No	Coca-Cola	2 L R	14-Nov-03	12-May-04	21-Nov-03	7
El Rosal	741	14-Nov-03	No	Coca-Cola	2 L R	14-Nov-03	12-Feb-04	20-Nov-03	6
El Rosal	3980	7-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	7-Oct-03	4-Abr-04	13-Oct-03	6
El Rosal	2771	6-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	6-Oct-03	3-Abr-04	9-Oct-03	3
El Rosal	6920	4-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	4-Oct-03	1-Abr-04	12-Oct-03	8
El Rosal	1035	22-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	22-Sep-03	20-Mar-04	27-Sep-03	5
El Rosal	4515	19-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	19-Sep-03	17-Mar-04	22-Sep-03	3
El Rosal	3602	19-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	19-Sep-03	17-Mar-04	23-Sep-03	4
El Rosal	4916	18-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	18-Sep-03	16-Mar-04	19-Sep-03	1

Figura 14. Tabla ejemplo para establecer el estándar de rotación del producto de la planta. (Coca-Cola México, 2013)

Cuando ya se cuentan con los tiempos de permanencia el estándar de rotación para Coca-Cola se calcula sacando el promedio de los números de la columna “Tiempo de Almacenaje”, es decir:

$$\text{Estándar de Rotación} = (7 + 6 + 6 + 3 + 8 + 5 + 3 + 4 + 1) / 9 = 4.77 = 5 \text{ días.}$$

La misma metodología es usada para calcular el estándar de rotación de Coca-Cola para el CEDIS, entonces considerando que la siguiente tabla muestra las entradas y las salidas que el CEDIS ha tenido a lo largo de los últimos 3 meses (Figura 15), el estándar de rotación quedaría de la siguiente manera:

Estándar de Rotación = (8 + 7 + 2 + 5 + 7 + 1 + 2 + 3 + 0) / 9 = 3.88 = 4 días

CEDIS	Cantidad	Fecha de entrada	Importado	Producto	Empaque	Fecha producción	Código	Fecha de salida	Tiempo de almacenaje
Roble	7320	15-Nov-03	No	Coca-Cola	2 L R	15-Nov-03	12-May-04	23-Nov-03	8
Roble	8931	15-Nov-03	No	Coca-Cola	2 L R	15-Nov-03	12-Feb-04	22-Nov-03	7
Roble	1073	8-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	8-Oct-03	4-Abr-04	10-Oct-03	2
Roble	9055	7-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	7-Oct-03	3-Abr-04	12-Oct-03	5
Roble	2080	5-Oct-03	No	Coca-Cola	2 L R	5-Oct-03	1-Abr-04	12-Oct-03	7
Roble	1040	23-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	23-Sep-03	20-Mar-04	24-Sep-03	1
Roble	3479	20-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	20-Sep-03	17-Mar-04	22-Sep-03	2
Roble	1951	20-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	20-Sep-03	17-Mar-04	23-Sep-03	3
Roble	9055	19-Sep-03	No	Coca-Cola	2 L R	19-Sep-03	16-Mar-04	19-Sep-03	0

Figura 15. Tabla ejemplo para establecer el estándar de rotación del producto del CEDIS. (Coca-Cola México, 2013).

Para establecer los estándares de rotación de la ruta, se puede considerar de un día a otro pues difícilmente un SKU permanece más de este tiempo en ella.

Finalmente se establece el estándar de rotación del mercado que simplemente es calculado a través de una resta, restándole a la vida de anaquel o al estándar de edad (en caso de que se haya determinado que no es necesario fijar una vida de anaquel), los estándares de rotación de cada una de las etapas de la cadena de valor, como se muestra a continuación:

Nota: Estándar de edad Coca-Cola: 180 días (para este ejemplo el estándar de edad será igual a la vida de anaquel figura 16).

Estándar de Rotación = 180 - (5 + 4 + 1) = 170 días

En la tabla siguiente se muestran los estándares de rotación para Coca-Cola:

Producto	Estándares de Rotación				
	Estándar de Edad / Vida de Anaquel	Almacén Planta	CEDIS	Ruta	Mercado
Coca-Cola 2 L Ref-Pet	180	5	9	10	180

Figura 16. Estándares de rotación para Coca-Cola (Coca-Cola-México 2013).

Como se observa los tiempos de cada una de las etapas son tiempo acumulados, es decir, que para el CEDIS están sumados los estándares de rotación del Almacén Planta (5) más el del CEDIS (4); es por ello que en el estándar de rotación del CEDIS aparece 9.

Es recomendable que los estándares de rotación se establezcan por separado para productos sensitivos y para no sensitivos y para productos que se elaboren en planta y productos importados.

Para productos importados lo más recomendable es establecer los estándares de rotación por SKU.

Habrá que dejar registrado si este estudio fue realizado durante la temporada de alta o baja rotación del producto, o si se corrieron en ambos para que sea lo más representativo.

2.5 Producto no-conforme (merma)

El CEDIS es responsable de definir un procedimiento para la colocación y disposición del producto no-conforme, así como de definir un área exclusiva dentro del almacén para la colocación del mismo. Este procedimiento deberá incluir:

- El producto no-conforme deberá ser claramente identificado y colocado en el área asignada para este fin. En caso de que no pueda ser colocado de forma inmediata en el área de producto no-conforme, se debe contar con contenedores dentro del almacén que permitan su recolección para posteriormente colocarlo en el área correspondiente. Las figuras 17 y 18, representan un ejemplo de producto no conforme, o mejor conocido como merma.

- Manera en la que el producto deberá ser derramado o destruido (NOTA: Tomar en cuenta lineamientos ambientales).



Figura 17. Producto Ciel Mermado por mal manejo imagen propia (CEDIS Jugos del Valle).



Figura 18. Tarima de Beberé Naranja en estado me Merma por derrame imagen propia. (CEDIS Jugos del Valle).

a) Segregación de Producto de merma o Batch

La planta es responsable de definir un procedimiento para la colocación y disposición del producto segregado durante la producción, así como de definir un área exclusiva dentro del almacén para la colocación del mismo. (Coca-Cola_de México, 2017)

Este procedimiento debe especificar:

- Los registros o formatos donde se especifique claramente el producto segregado uno por merma y otro por batch.
 - El producto segregado debe ser claramente identificado mediante una etiqueta que contenga la fecha de producción, la fecha de máxima frescura (código), el producto (sabor, tamaño y envase) y la razón por la cual se segregó.
 - Los criterios de liberación al mercado (en caso de que se demuestre que el producto está dentro de especificación). Si el producto es liberado, se debe colocar la etiqueta de identificación como si estuviera saliendo de la línea de producción.
 - Los criterios de liberación para consumo interno.
 - Los criterios por los cuales el producto debe ser mandado a destrucción.
 - Se deben llevar registros o formatos de la disposición del producto segregado donde se especifique.
1. Fecha de la disposición
 2. Producto (producto, tamaño y envase)
 3. Fecha de producción
 4. Fecha de máxima frescura (código)
 5. Cantidad

6. Destino final del producto

Merma Operativa:

- Fluctuación
- Rotura
- Destrucción
- Faltantes en tarima
- Derrames

Merma Total

- Cambios de mercado
- Consumos
- Fluctuación
- Reposiciones
- Destrucción
- Faltantes en tarima
- Derrames

Cambios al mercado: Son los cambios de producto que se realizan al mercado cuando éstos son deficiencias en el producto entregadas por las rutas de reparto.

Consumos: Es aquel en donde los productos son consumidos, sin previa autorización por parte del personal operativo.

Fluctuación: Son las diferencias encontradas, a la hora de llevar a cabo el inventario semanal y no se tiene el producto físicamente versus el producto registrado en el sistema.

Reposición: Cuando se realiza el cambio de producto a las rutas de reparto, ya sea por daño, fecha de caducidad o bien por empaque en mal estado.

Destrucción: Es aquel producto físico, que ya no es apto para la venta al público y es mandado al proceso de destrucción total.

Faltante en tarimas: Son las cajas faltantes en una tarima proveniente de planta con destino al CEDIS,

Derrame: Producto vencido por peso o mal manejo, y que ha sido derramado.

b) Manejo, Protección y Acomodo del Producto

Para el almacenamiento en CEDIS de producto terminado se deberá tener cuidado de:

- Almacenar el producto terminado en lugar limpio, ventilado y libre de roedores e insectos.
- Restringir el área de almacén a personal autorizado.
- Se recomienda mantener una temperatura entre los 10° C a 20 ° C en el almacén de producto terminado.
- Cuidar que las estibas se encuentren bien apiladas, para evitar accidente y mermas de producto.
- El producto terminado se almacenará por tipo de producto, empaque y fecha de producción.
- El producto terminado no deberá estar expuesto a luz del sol directa, altas temperaturas, otras fuentes de luz UV o alta humedad.
- No dejar el producto terminado a la intemperie.

- Retirar inmediatamente el producto con fuga, ya que puede producir corrosión de las latas, retrabajos en la limpieza del producto o que otras tarimas de producto sean inadecuadas para la venta.

2.6 Mal manejo del producto provocando la merma y el batch

Es indispensable proteger la calidad e integridad del producto terminado durante el almacenamiento en plantas, centros de distribución, ruta y mercado. A continuación, se enlistan algunas recomendaciones a seguir para evitar dañar el producto evitado que este pueda ser merma o Batch.

2.6.1 Cuidado del producto en el almacén, centros de distribución, ruta y mercado.

1. Está considerado el desarrollo e implementación de un procedimiento para el manejo y el almacenamiento del producto que incluya:
 - a) Rotación de inventarios primeras entradas primeras salidas (PEPS) y primeros vencimientos, primeras salidas (PVPS).
 - b) Protección de daño, deterioro y contaminación
 - c) Seguridad de las áreas de almacenamiento o Mantenimiento de registros
2. Asegurar que el producto terminado no está expuesto a luz del sol directa, altas temperaturas, otras fuentes de luz UV, o alta humedad.
3. El producto almacenado debe tener una temperatura fresca. Una temperatura de almacenamiento entre 10° C a 20° C. En áreas donde las temperaturas externas caen por debajo del punto de congelación, los almacenes deben ser calentados. Debe evitarse el congelamiento.
4. El producto debe estar en un almacén limpio, ventilado y libre de roedores y bichos.
5. Los camiones en los que se transporta el producto terminado deben estar limpios y en óptimas condiciones.

6. Los productos más sensibles deben colocarse en áreas frescas y sin incidencia solar directa.
7. El CEDIS debe contar con áreas de reacomodo o traspaleo de producto bajo para la protección solar directa, permitiendo llevar a cabo el reacomodo de los productos y cargas lejos de los rayos solares directos para no causar afectaciones al producto.
8. Es indispensable contar con una buena logística de carga óptima, que minimice los tiempos de estacionamiento en las plataformas. Permitiendo reducir el tiempo del producto a la exposición solar directa y al calor.
9. Las plataformas de carga que están en espera de viajar a sus destinos en su mayoría deben ser cubiertas o techadas para reducir el tiempo de asoleo en el producto.
10. Cada una de las plataformas que están en los andenes debe pintarse de color blanco o en su defecto utilizar un aislante en el techo de los remolques y/o tráiler. Esto para permitir reducir la temperatura durante el trayecto del producto hacia los CEDIS u otra ciudad.
11. Embarcar todos los materiales y producto terminado bajo condiciones seguras para prevenir violabilidad y/o mal uso de estos materiales.
12. Recomendaciones para embarcar producto de material Pet:
 - Deben ser almacenadas en cajas profundas.
 - Se deben apilar no más de cuatro camas de cajas por tarima.
13. Recomendaciones para embarcar producto de material aluminio (Latas):
 - Las Charolas o corrugado multipack que estén húmedos por latas con fuga no deben ser embarcados y deben ser removidos inmediatamente (Producto con fuga producirá corrosión de otras latas y más tarimas las

cuales serán inadecuadas para venta produciendo una merma excesiva del producto).

- asegurar las prácticas de manejo y operación de montacargas apropiadas.

Un buen programa de TPM debe ser parte de una buena estrategia de liderazgo comercial para crear una experiencia de compra perfecta y una experiencia de consumo perfecto. Es claro que TPM debe ser un esfuerzo conjunto que cubra toda la cadena de suministro y el ciclo de vida total del producto desde el diseño hasta el consumo.

La figura 19, se puede apreciar el esquema y cuáles son sus atributos del producto terminado, siendo estos afectados por un mal manejo por parte del personal operativo, tomando a consideración que, si el producto no es tratado con las indicaciones establecidas, este perderá sus propiedades físicas y atributos.

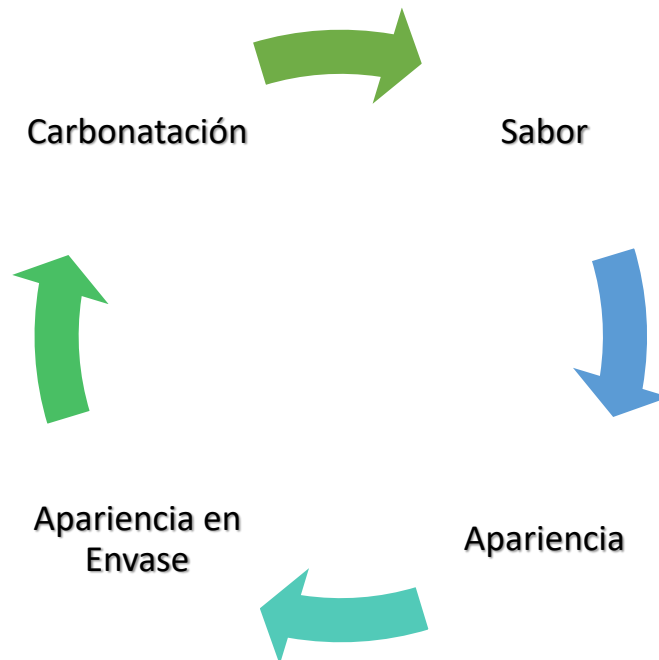


Figura 19. Esquema de los atributos de producto terminado que son afectados por mal manejo del producto, elaboración propia.

CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN TOTAL DE GESTIÓN DEL PRODUCTO, EN EL SECTOR SERVICIOS.

Conforme a la aplicación de las técnicas, procedimientos y herramientas descritas en los capítulos anteriores, se puede presentar la implementación del plan, resultados y beneficios del TPM en la compañía JDV.

Descripción del desarrollo del Sistema de Mantenimiento Productivo (TPM), en el CEDIS de JDV, ubicado en el municipio de Tepetzotlán, estado de México, donde se logró implementarlo en un 70%, teniendo como deficiencia las áreas de surtido y reacondicionado. Así mismo se presenta el sistema de implementación que se siguió, con base al tamaño de la compañía.

3.1. Asegurar el apoyo y el compromiso de la gerencia ejecutiva

Como se mencionó al principio del trabajo, TPM no es un proyecto con un principio y un final definidos, sino una forma de hacer negocios destinada a mantenerse y evolucionar. TPM es un enfoque disciplinado del tiempo, la exposición a la luz y la temperatura que requiere compromiso y esfuerzo constante por parte de cada empleado.

Como proyecto de mejora continua “La mejora continua, si se quiere, es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Es mayormente aplicada de forma directa en empresas de manufactura y servicio, debido en gran parte a la necesidad constante de minimizar costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, porque como sabemos, los recursos económicos son limitados y en un mundo cada vez más competitivo a nivel de costos, es necesario para una empresa manufacturera tener algún sistema que le permita mejorar y optimizar continuamente”, con un principio y un final definidos, es más bien una forma diferente a las demás de poder hacer negocios con el objetivo de siempre mantener un ritmo y nivel adecuado para la compañía y la mentalidad de siempre estar evolucionando. (Coca-Cola_de México, 2017).

El TPM es un enfoque disciplinado del tiempo, la exposición a la luz y la temperatura que requiere compromiso y esfuerzo constante por parte de cada empleado. Un buen TPM debe ser parte de una buena estrategia de liderazgo comercial para que podamos se pueda crear una experiencia de compra y consumo perfectos.

Es claro que el TPM es un esfuerzo conjunto que cubre toda la cadena de suministro y el ciclo de vida total del producto desde el diseño hasta el consumo, Coca-Cola_de México (2013) estipula que:

Uno de los pasos más importantes para el TPM es una definición clara y correcta de la vida útil de cada combinación de producto / paquete en las condiciones de mercado dadas (a veces denominada edad primaria ajustada). Este es un rol importante para la unidad de negocios que debe establecer estas fechas en estrecha colaboración con expertos en empaques. Estos períodos de vida útil deben comunicarse a través de toda la organización de la cadena de suministro. (p.12)

Por lo tanto, es fundamental que cualquier persona que se desempeñe dentro del puesto de TPM cuente con el respaldo de toda la cadena de suministro, dando origen desde la planta productora, con la solicitud de los insumos correspondientes, el proceso dentro de las líneas de producción, sin perder detalle de la supervisión del producto terminado con destino al almacén y por último corroborar la entrega adecuada y oportuna de los productos al cliente final, siendo la persona responsable dentro de la operación de la venta de la cadena de suministro y campo.

Para garantizar un trabajo en equipo sin problemas y esfuerzos alineados, CEDIS necesita crear un comité directivo compuesto por personas clave de la administración de la unidad de negocios, operaciones de la cadena de suministro y operaciones de ventas en el campo. El comité de dirección puede, a su vez, crear diferentes equipos locales de TPM. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).

Un miembro del comité directivo debe ser designado como líder de TPM. Este es preferiblemente alguien que conozca en su mayor totalidad todos los procesos del almacén. El comité directivo debe asegurarse de que la calidad del producto y los objetivos de edad del producto sean parte de la descripción del trabajo y la evaluación para vendedores, comerciantes y personal de almacén. Estos objetivos deben alinearse y deben ser respaldados por los diversos objetivos y requisitos generales de la calidad del producto y del paquete.

3.1.1 Formación

Es fundamental que para lograr el objetivo y el éxito deseado para cualquier persona desempeñada en el puesto de TPM cuente con una formación y capacitación correcta asociadas al involucramiento en el almacenamiento, la distribución y la ejecución.

Tener un buen entrenamiento sobre el puesto de TPM es obligatorio para cumplir con los estándares de la compañía así establece. En algunos países, la capacitación anual de actualización de TPM también es obligatoria. Los miembros del equipo TPM y la gerencia ejecutiva deberían haber tomado un curso avanzado de capacitación TPM.

La capacitación básica de un buen TPM debe enfocarse en el CÓMO (quién hace qué y cuándo). El entrenamiento avanzado debe enfocarse en el POR QUÉ y PARA QUÉ. Los programas del TPM también han indicado que incluso la simple aplicación de la Fecha de Caducidad del Producto (FEFO) no está garantizada. (Coca-Cola_de México, 2017)

3.1.2 Vida útil del producto

Para tener una buena organización referente a la vida útil (fecha de consumo óptimo) del producto, se necesita la colaboración tanto del personal operativo como del administrativo que son los responsables del buen funcionamiento del CEDIS, debido a que esta vida útil debe basarse tanto en el rendimiento real del Código de identificación único de cada producto (SKU) dentro del mercado, más que en directrices generales.

También se tiene que tener en cuenta las posibles diferencias en las características del proceso de llenado entre plantas, y distintos almacenes.

- Crea una imagen de éxito: estado futuro

El comité directivo debe analizar los objetivos de la calidad del producto y la distribución por edad con la alta dirección.

Los indicadores de nivel superior son:

- Puntuación de carbonatación
- Puntuación de Aspartame
- Puntaje de sabor, olor y apariencia
- Tendencia de quejas del consumidor en sabor, olor y apariencia
- Tendencia de quejas del consumidor en carbonatación baja
- Cancelación debido a producto sobre envejecido

Estos objetivos deben respaldar los objetivos generales de calidad del producto y del paquete y los requisitos de calidad de la compañía Coca-Cola_ de México dentro de sus procesos de planta afirma que: “se debe tener bien establecido el objetivo al 90% de los productos dentro de la vida útil, por ejemplo, no es compatible con el requisito de un 95% de cumplimiento de la carbonatación para cada tipo de paquete”. (p.35)

- a) Plan de implementación: del estado actual al estado futuro

El comité directivo es el encargado de hacer una evaluación de brechas entre el estado actual y el estado futuro y así poder desarrollar un plan de acción para cerrar las brechas identificadas. Junto con los equipos locales de TPM deben asegurarse de que los recursos necesarios para la ejecución del plan estén disponibles y que el TPM se convierta en parte del trabajo diario; deben acordar una frecuencia para revisar periódicamente el progreso versus la planificación (Verificar) y hacer los ajustes

necesarios. Será importante rastrear, clasificar y publicar el rendimiento y el progreso para mantener el impulso.

b) Mejora continua: defina hacia un nuevo estado futuro

Para la empresa es importante crear una nueva imagen más ambiciosa de éxito y estado futuro para garantizar que la calidad de los productos que influyen en la operación del CEDIS, continúen cumpliendo y superando las expectativas cada vez mayores de los clientes y consumidores, y así poder permanecer en la ventaja competitiva.

c) Medida de efectividad

Los indicadores de nivel superior para un buen programa de TPM son:

- a) Puntuación de carbonatación de los productos
- b) Puntuación de Aspartame
- c) Puntaje de sabor, olor y apariencia
- d) Tendencia de quejas del consumidor sobre el sabor, el olor y la apariencia

El requisito principal que requiere la compañía para la implementación de un programa TPM es que incluya al menos lo siguiente:

- Almacenamiento y exhibición de los productos de forma que se proteja la calidad e inocuidad en las plantas y centros de distribución.
- Remover del mercado los productos que no cumplan con la calidad, inocuidad o algún requerimiento regulatorio. (incluidos los productos expirados)
- Implementar un programa para monitorear y ubicar la edad del producto en el mercado para garantizar la vida de anaquel.
- Auditar el mercado para determinar la vida de anaquel.

- Entrenamiento a los empleados para ejecutar los procedimientos de rotación e identificación del producto expirado.

3.1.3 Definición del alcance del programa

Los puntos mínimos que cubrir son:

- a. Plantas.
- b. Centros de Distribución.
- c. Mercado.

NOTA: En el caso de Jugos del Valle (JDV)/Santa Clara/ADES será requerimiento que se coordinen actividades de monitoreo y retroalimentación en relación con las oportunidades de entrega de producto (fechas de caducidad, manejo de producto, rotación, capacitación en manejo de producto) por parte de las operaciones de JDV/Santa Clara/ADES hacia los clientes directos como autoservicios. Esta información será solicitada a ambas partes de la cadena de suministro como un elemento obligatorio dentro del programa TPM interno.

1. **Objetivos anuales.** Los objetivos deberán de impactar mínimo los objetivos de las siguientes áreas
 - a) Comercial.
 - b) Logística / cadena de suministro.
 - c) Operaciones de la Planta.
 - d) Corporativo de Calidad.

2. **Plan de Auditoria.** El plan de auditoría deberá de contemplar los siguientes rubros:

- a) Alcance en todos los territorios de venta.
- b) Alcance en todos los CEDIS y plantas.
- c) Determinación del tamaño de muestra del mercado.
- d) Determinación de los SKU a evaluar.
- e) Evaluación del almacén del cliente.
- f) Evaluación de la condición de empaque.
- g) Evaluación de la rotación.
- h) Evaluación de la edad promedio.
- i) Incluir en la evaluación jugos y lácteos si aplican.

NOTA: El requerimiento de cubrir el 100% de los territorios de venta y CEDIS, están sujeto al desempeño del programa interno y al resultado del indicador mensual proporcionado por la unidad de negocios; la Unidad de Negocios podrá determinar que el alcance del programa sea incrementado a un número mayor de puntos de venta, CEDIS y territorios de venta.

3. **Rutinas de Gestión.** Se debe contar con los siguientes elementos para la gestión de resultados:

- a) Planes de acción por incumplimiento de objetivos o tendencias negativas.
- b) Rutinas de revisión de resultados con el área comercial para detonar algún plan de mejora si este fuera el caso.
- c) Inclusión de los resultados TPM internos

4. **Revisión de indicadores.** Es requerimiento que las operaciones dentro del programa interno de TPM evalúen al menos los siguientes rubros:

- a) Indicador de Productos Expirados en el mercado/CEDIS
- b) Indicador de Edad Promedio por categoría evaluada en mercado.
- c) Indicador de Edad Promedio en CEDIS.
- d) Indicador de Rotación de Productos.
- e) Indicador de manejo de producto en punto de venta/CEDIS

NOTA: En el caso de las operaciones que manejen dentro de su indicador ponderado los rubros de rotación, manejo y codificación no requerirán llevar el indicador por separado, sin embargo, será necesario que se muestre la evidencia clara de que se pueden identificar oportunidades en estos rubros para detonar acciones de mejora.

5. **Revisión de resultados Frescura.** Debe contar con los siguientes elementos para la gestión de resultados:

- a) Evaluar resultados mensuales de frescura.
- b) Identificar oportunidades relacionadas con los territorios afectados.
- c) Relacionar el indicador interno TPM con los resultados para detectar oportunidades de mejora.

6. **Capacitación/Información.** Se debe contar con un programa de capacitación para la planta productora, CEDIS y rutas que garantice el conocimiento del manejo del producto a lo largo de la cadena de valor. Adicionalmente se deberá de contar con un programa de información al cliente que soporte de alguna forma la información de manejo de los productos y envases con los clientes; dicho programa deberá indicar claramente los porcentajes de capacitación/información a los clientes y la frecuencia con la que esta se debe efectuar.

7. **Definición de estándares de rotación.** Como mínimo se deberá de contar con estándares de rotación en los almacenes de planta y centros de distribución. Estos estándares de rotación deben obtenerse con herramientas útiles a fines para desempeñar el puesto de la mejor manera. Será requerido que las operaciones comuniquen a la unidad de negocios México los estándares internos que se manejan al menos una vez al año y con cada actualización que se realice.

3.2. Identificación del estado de los equipos del personal operativo.

Este paso nos va a permitir crear una base de datos, necesaria para poder dar un diagnóstico con base a los problemas que presente el equipo del personal operativo (montacargas). Algunas de las preguntas que nos podemos plantear, para dar la resolución en este punto son: Coca-Cola_de México (2017)

- ¿El personal operativo tiene la información necesaria de los equipos que opera?
- ¿Existen criterios de evaluación para calificar y clasificar los equipos?
- ¿Se tienen identificadas las fallas en los equipos?
- ¿En qué tiempo se tiene una respuesta en las fallas o averías detectadas, al personal de mantenimiento?
- ¿Se le ha brindado una capacitación de inducción al personal operativo, antes de comenzar a manejar los equipos?

3.2.1 Erradicación del deterioro y mejoramiento del equipo

En este punto, se pretende eliminar los problemas del equipo de trabajo del personal operativo, para así poder desarrollar acciones preventivas que eviten la presencia de fallas en los mismos equipos u algún otro equipo con similitudes.

- Implementar acciones para evitar la recurrencia en fallas.
- Eliminar averías en forma radical, aplicando métodos de mejora continua y la estandarización de los procedimientos.

- Capacitación continua al personal, en cuestión a sus equipos de trabajo.
- Mejorar en las estadísticas para la detección oportuna de cualquier falla recurrente en los equipos.

3.2.2. Mejora del sistema de información de mantenimiento

Dentro de este paso, lo que se busca es la mejora del sistema de información para la gestión de mantenimiento. Es común entender que, en cada uno de los pasos a seguir, se debe de introducir un programa, de preferencia, estos deben ser con relación a la mejora actual. En este paso es fundamental poder generar modelos en sistemas de información de las fallas y averías de los equipos, para lograr la erradicación total.

- ¿La base de datos de mantenimiento es la indicada?
- ¿El personal cuenta con la información necesaria con base a las causas e intervenciones de las fallas presentadas?
- ¿El plan de gestión de mantenimiento permite al personal operativo controlar los recursos de la función de los equipos?

3.2.3. Mejora del sistema de mantenimiento de forma periódica

En este paso se debe relacionar todo con el establecimiento de las manuales (estandarización) de mantenimiento, realizar un trabajo de preparación para el mantenimiento de forma periódica, donde se puedan generar flujos de trabajo continuos, y definir estrategias en el área de desarrollo de un sistema de gestión para las acciones de mantenimiento contratado.

- Diseñar estrategias factibles de mantenimiento: capacitación, información, resolución de problemas en menor tiempo.
- Preparación de estándares de mantenimiento: procesos y actividades.

3.2.3. Ejecución del sistema de Mantenimiento

En este paso, se toma en cuenta los procesos de mejora Kaizen, para fomentar una mejora del sistema de mantenimiento, desde los puntos de vista técnicos, humanos y a nivel compañía.

- Evaluación del progreso
- Evaluación económica
- Mejora en tecnologías estadísticas y de diagnóstico

Con esta información será posible poder estructurar un anteproyecto, para poder implementar un mantenimiento de mejora planeado, lo recomendable es comenzar en ciertas áreas, para saber si este dará resultado, tal como se estructuró en JDV., donde nuestras áreas elegidas para el proceso de TPM son: surtido, picking y embarques, dentro de cada área se inició con la implementación de la técnica de las 5's, ya que así se puede ordenar, clasificar y limpiar, siendo más fácil la detección del estado actual y los cúmulos de errores generados.

3.3 Costos por mala calidad en los productos antes de la implementación del TPM

Los resultados presentados en las encuestas mensuales, aplicadas por parte del área de marketing indican que por cada consumidor que se contacta para una queja, hay 49 consumidores que tuvieron la misma mala experiencia. Más de la mitad de esos 49 consumidores simplemente cambian de marca o compran menos. Cada consumidor que tiene una experiencia negativa comparte esto con otras 10 personas.

La siguiente gráfica (Figura 20), muestra que efectivamente la mala calidad en los productos, el mal servicio a los clientes y la falta de desinterés por cubrir las necesidades específicas del consumidor es la principal razón por la cual las personas cambian de marca.



- *Mala calidad en productos 68%*
- *Producto limitado 14%*
- *Competencia 9%*
- *Por amigos 5%*
- *Producto retirado o movido del mercado 3%*
- *Por muerte de consumidores 1%*

Figura 20. Gráfica de las razones de que la gente deje de consumir los productos. .
(Coca-Cola México, 2013)

3.3.1 Costos de Inventario

Una de las formas más efectivas de aumentar la rotación del producto y la frescura del producto es reducir el inventario de productos terminados. Esto no solo tendrá un efecto muy positivo en la calidad de nuestros productos como se ofrece al consumidor, sino que también generará importantes ahorros de costos. La investigación mostró que el costo de llevar inventario puede ser desglosado por (Coca-Cola_de México, 2017).

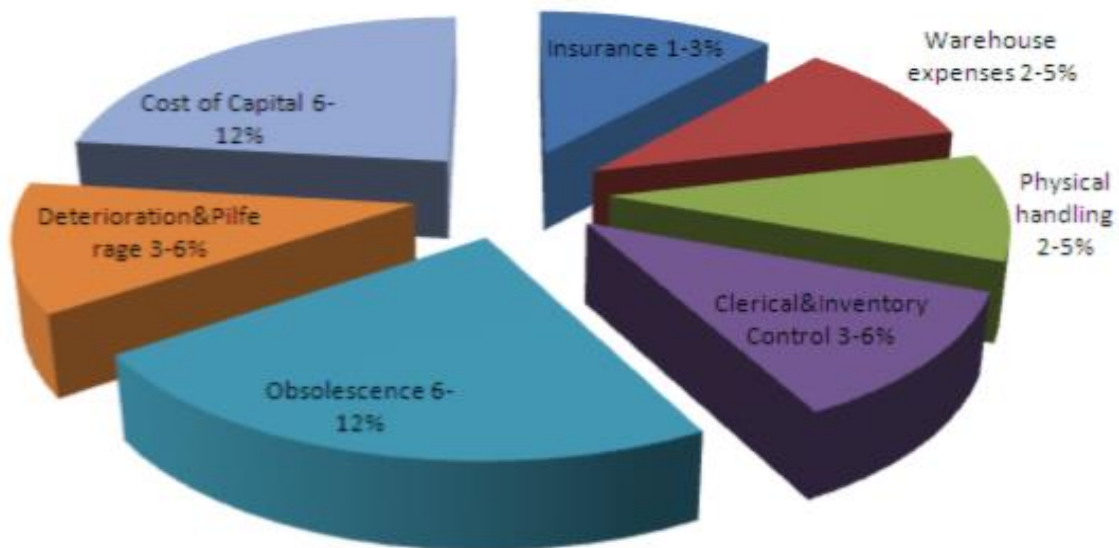


Figura 21. Grafica de las razones en el aumento del costo de inventario (Coca-Cola México, 2013).

Los porcentajes se refieren al valor del inventario. El equipo del proyecto de ventas descubrió que, en 2017, un solo cliente informó un costo de rotura / daños / pérdidas por valor de USD 94.997.000, (Figura 21).

El costo para mantener un artículo, y este se encuentre contemplado dentro del inventario de la empresa dependerá, de diversos factores, pero el principal está basado en su valor. El valor unitario de un artículo mantenido en inventario es, el precio pagado por el mismo a su proveedor, que dependerá del tamaño del pedido.

El inventario de JDV, contempla diferentes rubros, por ejemplo: (Figura 22).

- Venta del día anterior: venta reportada al día anterior antes de realizar la toma de inventario al día actual.

- Inventario al día: Este rubro representa la cantidad física del producto disponible en los diferentes almacenes.
- Inventario Concentrado: Cantidad física de producto acumulados, por parte de la planta y del almacén.
- Abordo: Cantidad de producto surtida para entrega.
- Prog. De Fleteo: Cantidad de producto programado, para ingresar al almacén por parte del transporte.
- Desabasto: Cantidad de producto faltante para surtir las unidades a carga.
- Días Piso Inicio de Día: inventario contemplado para la venta del día anterior.

JUGOS DEL VALLE		Tlalnepanitla						
Presentación	Vta día anterior	Inventario Dist	Inventario Concentradora	Abordo	Prog. de fleteo	Desabasto	Días Piso Inicio de Día (DPI)	Días Piso Total Carga (DPC)
10103 VALLEFRUT GUAYABA 1L TETRA 4 PK	101	2,142	12,780	83	0	0	21.21	21.21
10104 VALLEFRUT MANGO 1L TETRAPACK 4 PK	126	3,258	19,440	104	0	0	25.86	25.86
10108 VALLEFRUT TAMARINDO 1LT TETRAPACK 4 PK	16	877	2,880	14	0	0	54.81	54.81
10109 VALLEFRUT FRESA 1LT TETRAPACK 4 PACK	27	514	3,960	23	0	0	19.04	19.04
10054 POWERADE MEZ 3NA-MR 3MO 500ML PET NR 6PK	68	568	3,356	74	0	0	8.35	8.35
10055 POWERADE NAR-MANDARINA 500ML PET NR 6PK	17	1,040	840	51	0	0	60.00	60.00
10056 POWERADE MORAS 500 ML PET NR 6PK	50	364	630	76	0	0	7.23	7.23
10057 POWERADE LIMA-LIMON 500 ML PET NR 6PK	28	90	630	47	0	0	3.21	3.21
10058 POWERADE FRUTAS 500 ML PET NR 6PK	31	264	1,470	49	0	0	8.52	8.52
10059 POWERADE NAR-MANDARINA 600ML PET NR 6PK	18	152	1,260	34	0	0	8.44	8.44
10060 POWERADE MORAS 600 ML PET NR 6PK	32	124	1,889	44	0	0	3.88	3.88
10061 POWERADE LIMA-LIMON 600 ML PET NR 6PK	16	186	1,260	23	0	0	11.63	11.63
10062 POWERADE FRUTAS 600 ML PET NR 6PK	26	148	979	36	0	0	5.69	5.69
10139 POWERADE UVA 600ML PET NR 6 PK	29	761	0	16	0	0	26.09	26.09
10144 NESTEA TE VERDE LIMON 600ML PETNR 6PK	51	228	1,470	86	0	0	4.47	4.47
10148 POWERADE FRUTAS 1LT PET NR 12PK	75	123	0	0	0	0	1.64	1.64
10149 POWERADE LIMA/LIMON 1LT PET NR 12PK	75	124	0	0	0	0	1.65	1.65
10150 POWERADE NARANJA MAND 1LT PET NR 12PK	75	241	0	0	0	0	3.21	3.21
10151 POWERADE MORAS 1LT PET NR 12PK	75	237	0	0	0	0	3.16	3.16
11019 VALLE ALUM JUG PIN 335 ML LATA NR 6 PK	4	237	155	8	0	0	59.25	59.25
11020 VALLE ALUM NEC DZN 335 ML LATA NR 6 PK	14	116	1,170	9	0	0	8.29	8.29
11021 VALLE ALUM NEC MZN 335 ML LATA NR 6 PK	15	276	72	9	0	0	18.40	18.40
11022 VALLE ALUM NEC GYBA 335 ML LATA NR 6 PK	17	288	70	12	0	0	17.11	17.11
11023 VALLE ALUM NEC MGO 335 ML LATA NR 6 PK	333	986	8,100	499	0	22	2.96	2.96
11024 BEBERE PONCH CITRIC 473 ML PET NR 6 PK	63	174	2,652	86	0	0	2.76	2.76
11025 BEBERE MANZANA 473 ML PET NR 6 PK	54	111	3,033	62	0	0	2.06	2.06
11026 BEBERE PONCHE CIT 3.785 ET NR 2 PK	18	38	385	3	0	0	2.11	2.11
11027 BEBERE MANZANA 3.785 L PET NR 2 PK	5	46	588	4	0	0	9.20	9.20
11028 BEBERE UVA 3.785 LTS PET NR 2 PK	2	21	192	2	0	0	10.50	10.50
11029 BEBERE MANGO 3.785 LTS PET NR 2 PK	5	36	438	2	0	0	7.20	7.20
11030 VALLE BOTELLI JUGO MNZA 250 ML VD NR 6 P	10	131	1,668	11	0	0	13.10	13.10

Figura 22. Fotografía del programa de inventarios SAP Jugos del Valle, (SAP, JDV)

3.4 Monitoreo de la edad comercial: medición de la efectividad

Una de las herramientas más importantes para medir la efectividad de su programa TPM es un programa efectivo de Monitoreo de Edad y Temperatura de Comercio (TAM).

Un buen TAM describe de qué se tomarán muestras, dónde, cuándo y cómo, y da como resultados informes potentes para las operaciones de fabricación y las operaciones de ventas en el campo que generan acciones correctivas efectivas. El tamaño de cualquier muestreo está determinado por el tamaño del mercado, los niveles de confianza deseados, la frecuencia del muestreo y las variaciones que ocurren en las poblaciones. (Figura 23). (THE COCA-COLA COMPANY , 2011).


















<u>Process</u>	<u>Taste</u>	<u>Naturality</u>	<u>Juice Content</u>	<u>flavour stability</u>
<u>Cold Fill</u> <u>+ HTST</u>	 		0 - 20%	
<u>In Package</u>	 		0 - 100%	
<u>Hot Fill</u>			0 - 100%	
<u>Aseptic</u>			0 - 100%	
<u>Chilled</u>			0 - 100%	

Figura 23 Nivel de satisfacción a clientes por parte del TAM. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)

Esto será diferente en cada país. Todos los números citados son puramente indicativos y deben evaluarse caso por caso por el equipo de TPM. La mayoría de los programas de TAM se centran en la edad y la temperatura en los puntos de venta de los clientes. Sin embargo, TPM analiza la cadena de suministro total.

El programa TAM debe dirigirse a aquellos SKU más susceptibles a la influencia del tiempo, la exposición a la luz y la temperatura. En general, estos son paquetes NRPET, bebidas dietéticas, productos que contienen colorantes y sabores naturales, productos que contienen lácteos, jugos, té, vitaminas, antioxidantes y cualquier otra bebida sensible para la cual TAM sería un valor agregado, debido a una relación superficie / volumen desfavorable, el PET pequeño es más importante que el PET grande.

Con el fin de evitar la duplicación de esfuerzos, el programa TAM debería enfocarse preferentemente en aquellos SKU que no están o están insuficientemente muestreados. El muestreo debe organizarse por territorio de ventas y todos los canales comerciales deben muestrearse lo suficiente para poder sacar conclusiones con un nivel de confianza aceptable. Los análisis previos de datos han revelado que se pueden hacer conclusiones confiables basadas en 50 muestras o más. El mismo establecimiento no debe volver a visitarse dentro de los próximos tres meses.

La determinación del número de puntos de venta por territorio de venta no es una ciencia exacta. Los ejemplos de pautas que se encuentran en nuestro sistema varían desde un mínimo de 25 puntos de venta por territorio de ventas hasta 100 puntos de venta por ciudad. Estas cifras dependen en gran medida del número de encuestas ejecutadas por año. Se recomienda hacer al menos cuatro encuestas al año para poder capturar los efectos de estacionalidad. La frecuencia de la encuesta y el tamaño de la muestra se pueden vincular al rendimiento.

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO ACTUAL SOBRE LA INDUSTRIA REFRESQUERA.

La industria de refrescos y agua embotellada es usuaria intensiva de agua subterránea, (Rodríguez), 2018 profesora-investigadora del departamento de economía de la unidad de Azcapotzalco de la universidad Autónoma Metropolitana, afirma que:

Está integrada por 13 empresas gigantes que sobreexplotan tres acuíferos en estado de estrés absoluto, al mismo tiempo que obtienen beneficios extraordinarios con el agua subterránea extraída, pagando un costo mínimo de derechos al gobierno que no compensa en nada los impactos ambientales causados.

Hoy en día México, ocupa el tercer lugar a nivel mundial como consumidor de bebidas no alcohólicas como: refrescos, jugos, tés, y bebidas con cafeína. Según cifras de la agencia Euromonitor Internacional, los mexicanos consumimos 119 litros de estas bebidas por persona al año. El 78 por ciento de los mexicanos consumen bebidas carbonatadas, de los cuales 36 por ciento admitió consumir refrescos más de seis días a la semana, siendo Coca Cola, la marca que acapara mayor preferencia. El diseño del empaque y el sabor son algunas de las características que hacen la diferencia entre la versión light de una bebida gaseosa y su versión tradicional.

La industria refresquera a detalle concentra su actividad y su diferenciador en la capacidad y talento para comprar mercancía y exhibirla en un punto de venta. En los últimos años varios de estos grandes detallistas detectaron que para obtener mejores precios de sus proveedores y dar una mejor experiencia a sus clientes había que actuar sobre la cadena de suministro. Y fue así como grandes compradores se convirtieron en operadores logísticos de la mercancía de sus proveedores.

El poder formar parte de una empresa conocida e importante, es una satisfacción muy grande ya que inevitablemente en este tipo de trabajos, en una empresa de la magnitud de JDV, se aprende a relacionarse con personas ajenas a nosotros, siendo de otro país, con diferentes culturas y costumbres, pero siempre con un mismo objetivo, los negocios.

Se aprende a manejar distintas zonas horarias, se desarrolla la habilidad para hablar más de un idioma e inclusive si llega a conocer más del 50% de los códigos internacionales de varios países.

Gracias a que la carrera en Negocios Internacionales es multidisciplinaria se tiene a nuestro favor como egresados, un campo profesional bastante amplio, dando la oportunidad de poder trabajar en organizaciones públicas y privadas, ejemplo de ellos son las embajadas, agencias aduanales, la logística y el mundo del marketing.

El impacto es bastante amplia ya que en su mayoría de veces, está carrera da la oportunidad de poder trabajar por nuestra propia cuenta, es decir podemos ser dueños de nuestro tiempo, la carrera en Negocios Internacionales no solo demuestra cómo funciona el mundo de los mercados nacionales e internacionales, sino también como se puede llegar a administrar una empresa con efectividad.

CONCLUSIONES

El TPM es una herramienta flexible, se adapta a las condiciones y necesidades de cada empresa, generando un estado de mejora y bienestar con la eliminación de los errores más frecuentes; dentro de sus distintas modalidades en el área de servicio o parte de la estructura del proceso. De esta forma al determinar la situación de la empresa Jugos del Valle S.A. de C.V. y sus características, se implementó el proyecto TPM en el área embarques, picking y surtido, dónde se calcularon los distintos tipos de opciones que se pueden realizar, logrando modificar errores de dichas áreas.

Dentro de las ventajas logradas dentro del plan de implementación del TPM encontramos

- Desarrollar la capacidad y habilidad de la creatividad en todo el personal que conforma la empresa, gracias a ello y una mayor atención al capital humano, ahora se puede proporcionar el tiempo necesario para la mejora en las distintas áreas que conforman al CEDIS, derivadas de la seguridad y el funcionamiento de los equipos y su adaptabilidad al cambio.
- La eficiencia del personal, siendo un factor motivacional para mejorar el desempeño laboral da muestra de la mejora del clima laboral, dentro del contexto de la relación trabajador-empresa, aumentando el desempeño general de la empresa.
- Se redujo el riesgo operativo dentro de las áreas de proceso. Esta característica se encuentra relacionada con el funcionamiento de las áreas, si ninguna área falla, no hay necesidad de que otra más entorpezca el procedimiento. Además de que reducirá los desperdicios por malos ajustes operativos.

Para Jugos del Valle S.A. de C.V., haber implementado el puesto de TPM, ha posicionado a la empresa siendo competitiva y asimismo fortaleciendo sus diversas áreas, gracias a la valoración de las actividades y del personal. Mediante la aplicación de este nuevo programa TPM, permitió no solo evaluar los activos tangibles si no también los intangibles tales como el clima organizacional, calidad, innovación y conocimientos,

como una parte de la mejora continua y la dinámica para corregir los errores, dando como resultado una cultura firme en la toma de decisiones.

La descripción y análisis de los elementos del proceso resulta importante para la valoración con base a los productos y a los clientes, por lo que una buena implementación del programa proporcionó a toda la organización, las bases y los factores necesarios para conocer el nivel de desempeño y la orientación de las acciones correspondientes para la cima del éxito. Es necesario que estas acciones sean tomadas con relevancia, desde el nivel directivo hasta el nivel operativo, tomando a consideración que dentro de una organización al tamaño que sea o el número de empleados que tenga siempre su principal factor principal debe ser el capital humano.

El proyecto TPM está enteramente enfocado a áreas productivas, sin embargo, tiene una relación sumamente importante que afecta directamente al resultado del desempeño del negocio. En el contexto de una evaluación a través de las herramientas económicas tradicionales, reflejaría resultados bajos en ocasiones insatisfactorios, resultado del dinamismo del proyecto TPM; al fundamentarse el proyecto en el valor intangible, que, evaluado mediante opciones reales, tiende a mostrar un valor más real del proyecto

Por tanto, la flexibilidad, facilidad y beneficios del programa, con un proceso bien establecido, planeado y acompañado de un buen liderazgo que contribuya al cumplimiento de las metas y objetivos establecidos el programa de TPM no solo sea considerado como una inversión, si no sea considerada como un valor agregado para la compañía, la cual con los resultados obtenidos el crecimiento sea constante.

RECOMENDACIONES

Dentro del análisis y resultados obtenidos en el presente trabajo, quedan consideraciones que deben ser valoradas en el tema del tratamiento de la mejora continua y que el proceso de TPM puede ser revisado para su actualización y permanente mejora, dentro de las consideraciones principales están:

Dentro de la práctica, los encargados de las áreas, en las cuales ha sido puesto en ejecución el programa de mantenimiento, han creado una ruta para la inspección paso a paso, apoyados de una lista de control para que el personal operativo y administrativo sigan las indicaciones y reporten cualquier anomalía que se llegara a presentar, es importante mencionar que esto requiere de un seguimiento oportuno por parte del personal encargado, con el fin de ejecutar las actividades de una manera impecable. La creación de esta norma comienza con una limpieza y con la verificación de los equipos sin las cubiertas y protecciones para exponer el funcionamiento interno.

La capacitación del personal es de vital importancia, y esta tendrá que ser retomada continuamente, no importando si el personal operativo ya tiene la capacidad suficiente para continuar con su trabajo.

La publicación de los KPI's con base a los resultados obtenidos, serán dados a conocer a todo el personal de la compañía, tanto administrativos como operativos, la implementación de los objetivos establecidos, en un principio deberá ser de manera semanal, posteriormente con la verificación de resultados, estos pueden variar dentro de un periodo de tiempo más largo. La ejecución impecable del plan es fundamental para garantizar una experiencia de compra perfecta y una experiencia de consumo perfecta.

El personal de mantenimiento o de un equipo TPM entonces, deberá establecer las normas, metas y objetivos dentro de cada una de las áreas de trabajo, las cuales necesitaran ser revisadas de manera periódica.

Para captar todos los beneficios de un programa de TPM, las máquinas, montacargas, procesos y el las herramientas de trabajo necesarias, deberán ser auditadas regularmente, con el fin de poder cumplir el objetivo de cero errores.

La función principal de los supervisores y/o encargados de área revisaran junto con el personal operativo el rendimiento y buen funcionamiento de sus herramientas.

A nivel gerencia, su tarea principal será el analizar las métricas de rendimiento con sus supervisores e identificar las áreas de oportunidad para hacer mejoras y eliminar cualquier barrera que impida hacer las mejoras, al finalizar se dará una retroalimentación.

La ejecución de las buenas prácticas del TPM, requiere que todo el personal operativo se integre de lleno, y se sientan parte del sistema de soporte de mantenimiento. Además de dirigir el equipo, se espera que los operadores realicen la limpieza diaria del equipo, inspección y trabajos de mantenimiento simples que requieren poco esfuerzo, pero que tienen un gran impacto en el mantenimiento de las condiciones básicas de los equipos.

La generación de pedidos es el primer paso importante. La mejor práctica es un proceso de generación de pedidos 100% controlado por el TPM. El intervalo para las visitas del representante de ventas y de las entregas debe ser lo más breve posible para garantizar los tiempos de entrega más bajos posibles y minimizar los desembolsos. Cuantos más cortos sean los intervalos, menor será el inventario físico. Los sistemas de atención al cliente son una excelente herramienta para evaluar el estado actual, diseñar el estado futuro, crear un plan de implementación y ejecutar.

Una mejor práctica es introducir el concepto de stock restringido también en los puntos de venta. Cualquier producto que se acerque al final de la vida útil (fecha de uso óptima) se debe mover a las zonas de venta más rápidas de la salida (estante del medio y / o lado de la abertura del enfriador, enfriadores de carril rápido, estantes a la altura de los ojos).

También es mejor colocar los productos acercándose al final de la vida útil en los refrigeradores, ya que el efecto del almacenamiento a temperaturas entre 3 y 7 ° C es mucho menor que cuando se almacena en los estantes a 20 ° C.

La rotación de stock óptima en la salida es el segundo paso muy importante. Esto requiere una buena organización de trastienda que permita contar fácilmente las existencias y la gestión FEFO y la gestión de punto de venta de última generación.

Es responsabilidad de la Unidad de Negocio determinar, en estrecha colaboración con el TPM, comunicar la edad máxima que los productos pueden venderse al consumidor (vida útil). Estas fechas preferiblemente deben basarse en el rendimiento real de cada combinación de producto / paquete en el mercado dado, en lugar de establecerse arbitrariamente en base a pautas muy generales. Si las mismas combinaciones de producto / paquete se llenan en diferentes plantas, deben verificar que no haya diferencias en las características del producto entre las plantas, siendo uno de los factores influyentes para lograr tener siempre contento al cliente y contar con la calidad que caracteriza a la empresa.

GLOSARIO

Aspartame: Endulzante artificial

Batch: producto no aptó para la venta al cliente.

Cadena de Valor: Comprende todas las etapas para hacer llegar el producto terminado desde los centros productores hasta el consumidor final. Incluye almacén de planta, transporte, centros de distribución, rutas, distribuidores y detallistas.

CEDIS: Centro de Distribución.

Código Legible: Código en el producto mínimo de fecha de máxima frescura, código de planta productora, número de línea, hora o turno de producción.

Degradación: Término que hace referencia a la situación en la que un individuo u objeto de importancia ve reducido su poder, capacidad, habilidad

Estándar de Edad: Es la vida máxima de un producto para poder ser comercializado y consumido en condiciones óptimas de frescura por el consumidor final y es determinado por la División.

Estándar de Rotación Es el tiempo máximo durante el cual el producto puede ser almacenado en un lugar determinado (Almacén Planta, Fletes, CEDIS, Rutas, etc.). Este periodo se establece para cada etapa de la cadena de valor. Es determinado por la Unidad Operativa y nunca es mayor al estándar de edad.

Fecha Máxima Frescura: Tiempo que permanece un producto en el mercado en óptimas condiciones de apariencia, sabor y carbonatación, desde que es producido hasta que es adquirido por el consumidor final y es definido por el estándar de edad de acuerdo con el estudio en cada territorio de venta.

FEFO: Fecha de Caducidad.

Fluctuación: experimentación de una variación de una medida o valor.

Hidroliza: Realizar la hidrólisis en un compuesto orgánico descomponiendo sus elementos químicos mediante la acción del agua.

JDV: Jugos del Valle S.A. de C.V.

KPI: Indicador clave de rendimiento.

Merma: pérdida o reducción de un cierto número de mercancías o de la actualización de un inventario que provoca una fluctuación, es decir, la diferencia entre el contenido de los libros de inventario y la cantidad real de productos o mercancía dentro de un establecimiento, negocio o empresa.

PEPS (FIFO: First In – First Out): Primeras Entradas – Primeras Salidas.

Permeabilidad: Es la capacidad que tiene un material de permitirle a un flujo que lo atraviese sin alterar su estructura interna.

Rastreabilidad: es seguir la huella que ha dejado un elemento o producto desde su creación hasta el presente.

SKU: De las siglas en inglés “Stock Keeping Unit” Combinación de un producto / empaque.

Sorbato: Es una sal cuyo principal uso es como conservante de alimentos. También es conocido como la sal de potasio del ácido sórbico.

TAM: Monitoreo de Edad y Temperatura de Comercio.

TPM: Total Product Management.

Vida de Anaquel: Se define como el periodo durante el cual un producto puede almacenarse sin que se deteriore y llegue a un estado inaceptable. Es determinada por la Unidad Operativa y a partir de ella deben obtenerse los estándares de rotación. Puede ser menor o igual al estándar de edad, pero nunca mayor.

REFERENCIAS

- Biblioteca Central de la Universidad de PIURA "UDEP" (2010). Mantenimiento productivo total. Recuperado de http://www.biblioteca.udep.edu.pe/BibVirUDEP/tesis/pdf/1_44_176_10_295.pdf
- BNP Media. (2016) Industria Alimenticia. Diseño, CMS, Hosting y Desarrollo Web: ePublishing. Recuperado de <https://www.industriaalimenticia.com/articles/88482-informe-anual-de-bebidas>
- Coca_Cola_de México. (2013). The Best Practices of TPM. Circular Técnica, 46(6), 10-86.
- Coca-Cola_de México. (2017). Implementación TPM, áreas designadas. Circular Técnica, 47(7), 1-20.
- Durme. (2011). The Best Practices of TPM. Circular Técnica, 46(6), 10-86.
- Galván, D. (2012). Análisis de la implementación del mantenimiento productivo total (TPM) mediante el modelo de opciones reales (Tesis de maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Gómez, S.C. (2011). Mantenimiento Productivo Total. Una visión global. Ed. Lulú. Recuperado <https://books.google.com.mx/books?id=IPtzAgAAQBAJ&pg=PA53&lpg=PA53&dq=#v=onepage&q&f=false>
- Jugos del Valle (2018). Misión visión y Valores de JDV. Recuperado de <http://jugosdelvalle.com.mx/nuestra-compania/mision-vision-y-valores/>
- Kent, M. (2011). CEO COCA_COLA. Business Company TPM. Circular Técnica, 10(2), 2-30.
- Plan Nacional de Desarrollo. (2013-2018). Introducción y Visión general. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465

Rodríguez, L. (2018). Empresas refresqueras y embotelladoras sobreexplotan acuíferos del Valle de México. Recuperado de <http://www.cronica.com.mx/notas/2018/1060050.html>

Rouse, M. (2005). Indicador clave de rendimiento KPI. TeachTarget. Recuperado de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Indicador-clave-de-rendimiento-KPI>

Silva, B. (2005). Implantación del TPM en la zona de enderezadoras de aceros Arequipa (Tesis de Licenciatura). Universidad de PIURA, Perú.

THE COCA-COLA COMPANY (2011). Practices Company. Technical, 76(4), 12-56

UAEM (2010). Proyecto Curricular de la licenciatura en negocios internacionales. Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli: México.

Referencias complementarias

BANXICO Y SAGARPA, "Pronostico Crecimiento Anual 2012". Recuperado de http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/Forms/AllItems.aspx?RootFolder=%2fagronegocios%2fDocuments%2festudios_economicos%2fescenariobase&FolderCTID=0x012000ED8226030FA451458B1CDD0788DEA384

Los recursos humanos y el valor intangible de la empresa. (2008). Recuperado de: <http://www.losrecursoshumanos.com/los-recursos-humanos-y-el-valor-intangible-de-la-empresa/>

NAKAJIMA, Seichi. (1984). TPM, Mantenimiento Productivo Total (1984). Japón. Publicado por el Japan Institute for Plant Maintenance.

ROSS, STEPHEN A. y WESTERFIELD, Randolph W. y JAFFE, Jeffrey (2010). Finanzas Corporativas (10ª ed.). México. Editorial Mc Graw Hill.

WILLMOTT, Peter y MCCARTHY, Dennis (2001). TPM, A Route To World-Class Performance. Estados Unidos. Editorial Butter worth Heinemann.

WILSON, Alan Doctor (2002). Asset Maintenance Managment, A Guide To Developing Strategy And Improving Performance Estados Unidos. Editorial Industrial Press Inc. New York.

ANEXOS

ANEXO 1. Cómo inspeccionar almacenes de producción y distribución

- Verificar cada fila en la parte inferior y delantera en la parte superior.
- Registrar la fecha de producción y la temperatura del ambiente en forma relacionada.
- Registre la cantidad de palés en la fila marcada.
- Observar y registrar cualquier cosa inusual, p. codificación de fecha ilegible, temperaturas extremas.

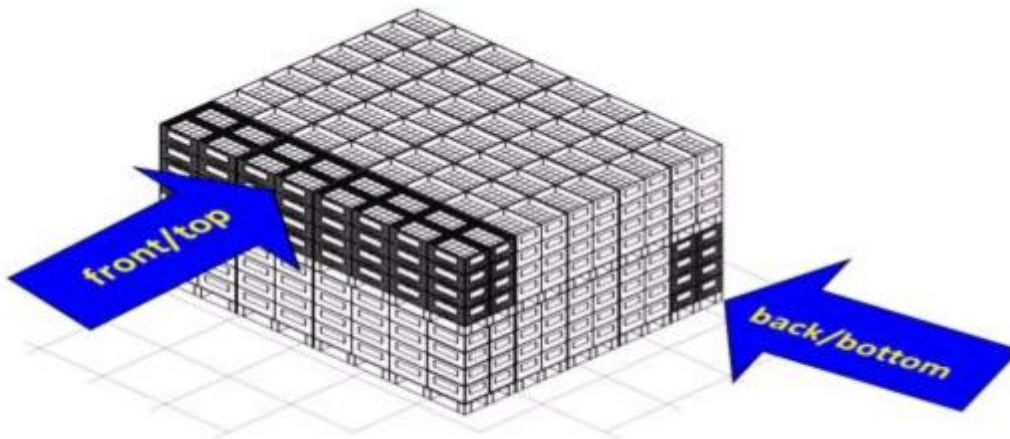


Figura 24 Muestra de palés por fila parte delantera Anexo 1. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)

Anexo 2. Monitoreo de la edad comercial

1. Encuesta

La encuesta TAM es realizada por una agencia externa que opera en el campo de la investigación de mercado.

Hay 8 regiones de ventas y visitan 25 puntos de venta por región / mes, lo que da 200 puntos de venta en total. Los puntos de venta se eligen entre 5 canales (supermercados, supermercados, quioscos y gasolineras), cuya distribución se correlaciona con el volumen de ventas respectivo. No se volverá a visitar ninguna tienda por un período de los próximos 3 meses. Se registran las fechas por SKU por puntos de venta, lo que da al menos 2000 muestras por mes.

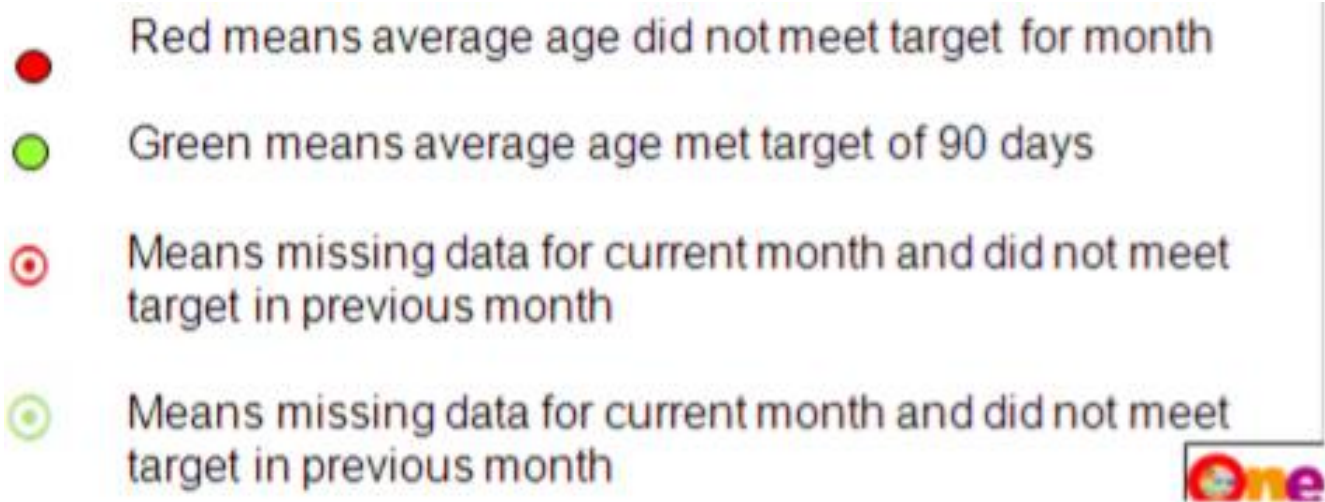


Figura 25. Tabla de semáforo, con resultados de encuestas Anexo 2. (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

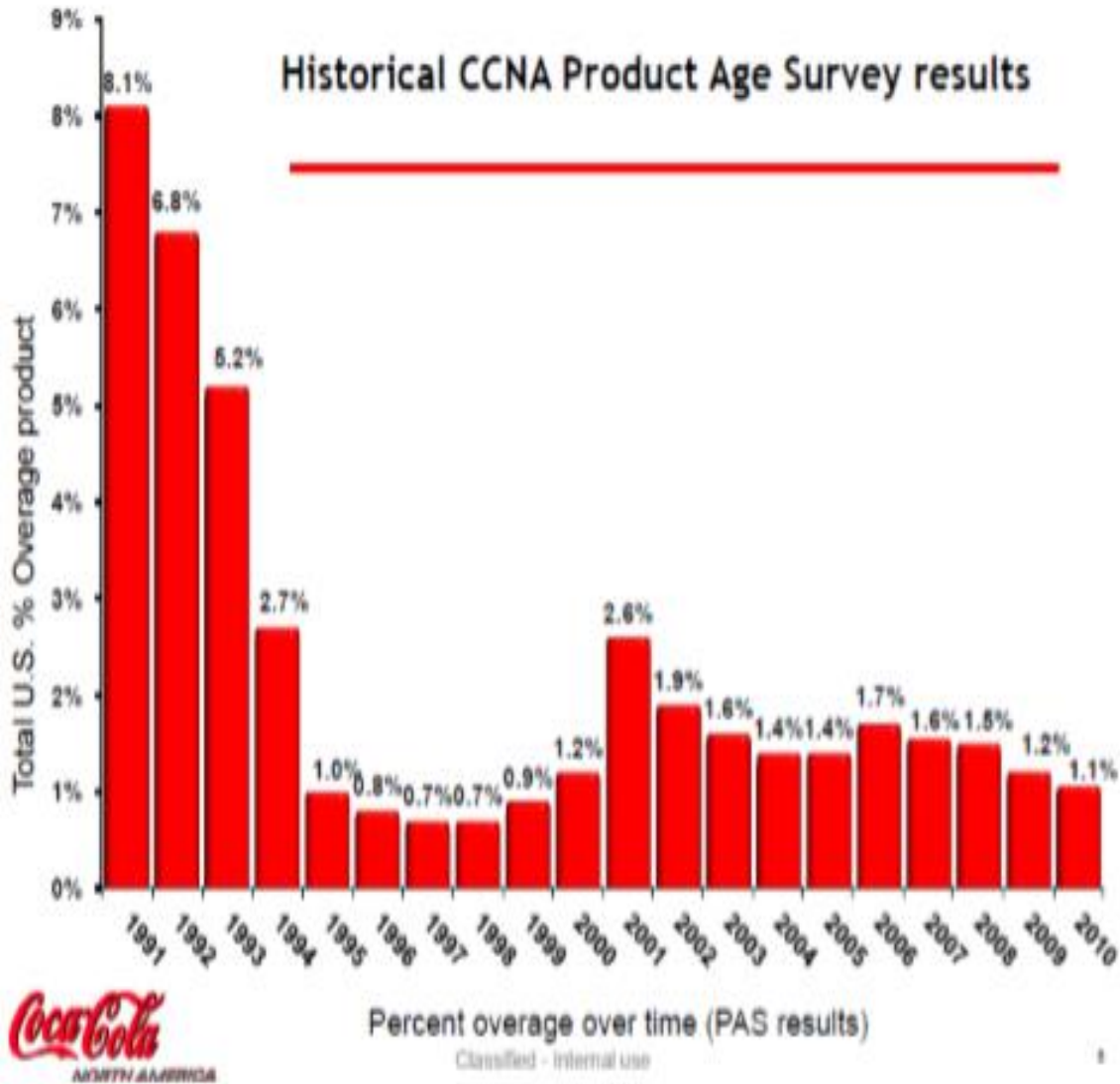
2. Informe

La edad de cada muestra se calcula en función de la fecha de caducidad, la vida útil y la fecha de muestreo. La agencia proporciona todos los datos en formato de archivo Excel para que la empresa pueda calcular la edad promedio en días por marca, paquete y código de artículo, más el porcentaje de producto dentro de la edad primaria y el vencimiento.

Los resultados se distribuyen al equipo comercial y son revisados, posteriormente, los datos se transfieren a un software específico (Entropy, software licenciado por BSI) usando una plantilla Excel y cargados para generar los cuadros de mando a continuación. La edad promedio en días objetivo para 500 ml es <90 días (edad primaria).

Anexo 3. Caso de estudio- Resultados del TPM en Estados Unidos.

1. Reduction of overaged products (see appendix 13 for durabilities)



1991 was the year of the introduction of the product age improvement program.

Figura 26. Gráfica de resultados anuales, desde la implementación del TPM en Estados Unidos. Anexo 3. (THE COCA-COLA COMPANY, 2011).

2. Out-of-stock rate

The above mentioned results were achieved whilst improving the out-of-stock rate at the same time.

Out-of-Stock Rate by Market Unit

Market	Out-of-Stock Rate		
	2010	2009	2007
UNITED-BIRMINGHAM	0.9%	N/A	N/A
CONSOLIDATED-NC WEST	1.0%	0.4%	4.9%
CCE-DALLAS	1.1%	2.4%	3.7%
CCE-ARIZONA	1.6%	1.4%	3.0%
CCE-CHICAGO-MILWAUKEE	1.7%	N/A	N/A
PHILADELPHIA GROUP	1.8%	2.0%	N/A
CCE-NORTH FLORIDA	2.4%	2.2%	2.9%

Figura 27. Tasa de agotamiento por unidad de negocio en tres años. Anexo 3. (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

Anexo 4. Herramientas de marketing TPM

Coke Best fresh items

NOTE PAD
(50 pages)
60x100mm
ITEM CODE: CBFNP

QTY	COST
500	\$1,642
1,000	\$2,106
2,000	\$2,580



POCKET CARD
110x90mm
(folded to 55x90mm)
ITEM CODE: CBFPC

QTY	COST
500	\$795
1,000	\$1,160
1,500	\$1,780
2,000	\$1,998



**COCA-COLA
PACKAGING**
A4 (210X297)
ITEM CODE:
CBFCCAPK

QTY	COST
500	\$639
1,000	\$895
1,500	\$1,098
2,000	\$1,180



**DRINK BY
CALENDAR**
A4 (210X297)
ITEM CODE:
CBFDB

QTY	COST
500	\$639
1,000	\$895
1,500	\$1,098
2,000	\$1,386



**USE ME FIRST
STICKER SHEET**
(6 up) A5 (148.5X210)
NOTE: EACH
STICKER IS 70X75
ITEM CODE: CBFUMF

QTY	COST
500 sheets of 6	\$1,390
1,000 sheets of 6	\$1,508
2,000 sheets of 6	\$1,795
5,000 sheets of 6	\$2,076



Figura 28. Herramientas de marketing TPM. Anexo 4 (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

Anexo 5. Ejemplo del impacto de un proyecto de rediseño de red logística en la frescura y calidad de nuestros productos.

1- Resumen del proyecto.

<p>Company: REFRIGE/BU PORTUGAL Location: PORTUGAL Project Lead: NUNO MARCELO/RICARDO REIS Team Members: JOSE DEUS, PEDRO VINHAS, PAULO COSTA J.F MARTINS & M. ARAUJO</p>					
<p>Successful Practice: Collaborative Supply Chain in Portugal</p>					
<p>DEFINE</p> <p><u>The business opportunity:</u></p> <p>What: Establishing a Successful Quality Culture within the Supply Chain. Where: PORTUGAL When: 2005/2010</p> <p>QA product & package rating results were below Iberian average, and Supply Chain quality of service just average. REFRIGE had a strong success record on Operating Excellence and strong case of Supply Chain analysis.</p>		<p>MEASURE</p> <p><u>Magnitude and occurrence:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • QA ratings leaving REFRIGE on last 3 of IBU ranking. • Freshness of the product, 55 days, was well below Iberian average, 38 days, impacting on quality index • High overage product ratings. 4,9% • Lack of industrial and distribution flexibility to address new market demands. • Lack of control on logistics services with relevant OOS issues and poor service level. • Supply Chain as a conflict zone between Bottler and CC Portugal. 		<p>ANALYZE</p> <p><u>Root cause(s) identified:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Need more industrial flexibility. • Logistics infrastructure model was not able to deliver required service levels and freshness required. • Need to integrate SC by setting common objectives. • Need to create routines to anticipate issues and promote collaboratively work to find solutions. <p><u>Tools used to identify root cause(s):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meeting routine with SLT, QA, SC areas and other relevant stakeholders. • Benchmarking with other BUs. 	

Figura 29. Resumen del Proyecto logística de Red. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

2. Graphical

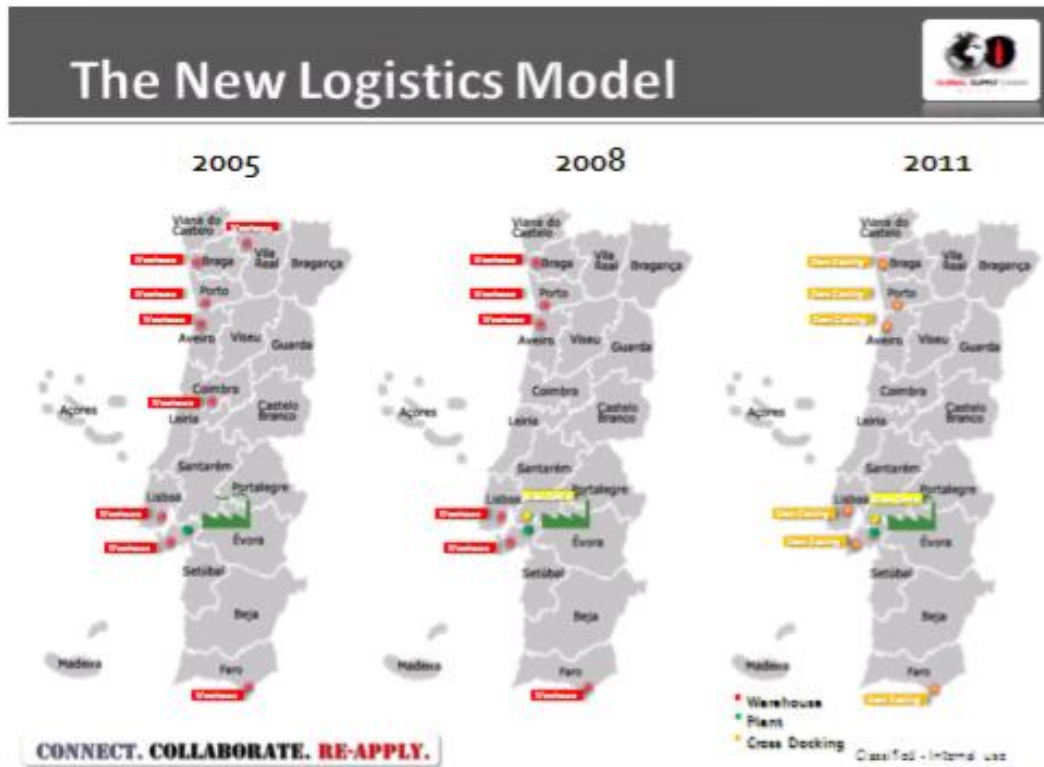


Figura 30. Gráfica de resultado logísticos. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

3. Results

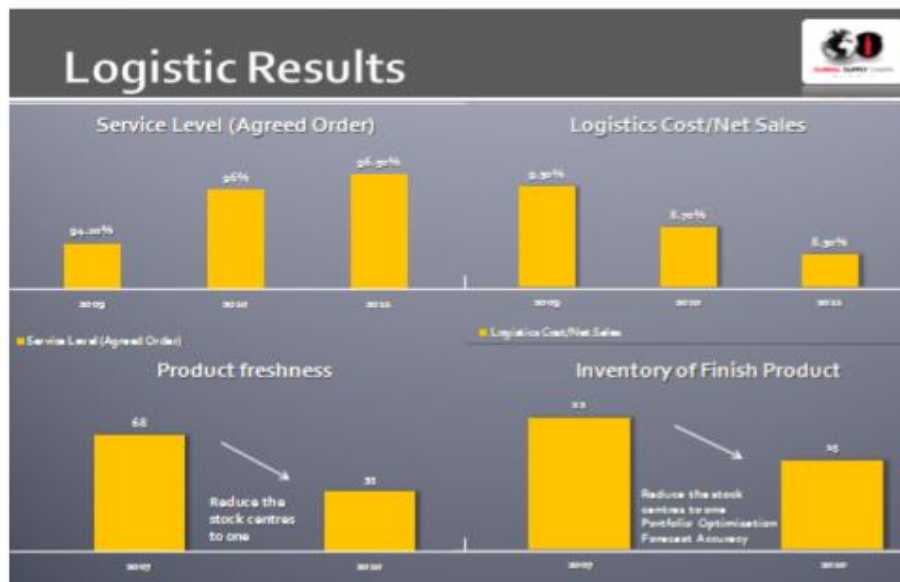


Figura 31. Gráfica nuevo modelo de logística. Anexo 5 (THE COCA-COLA COMPANY, 2011)

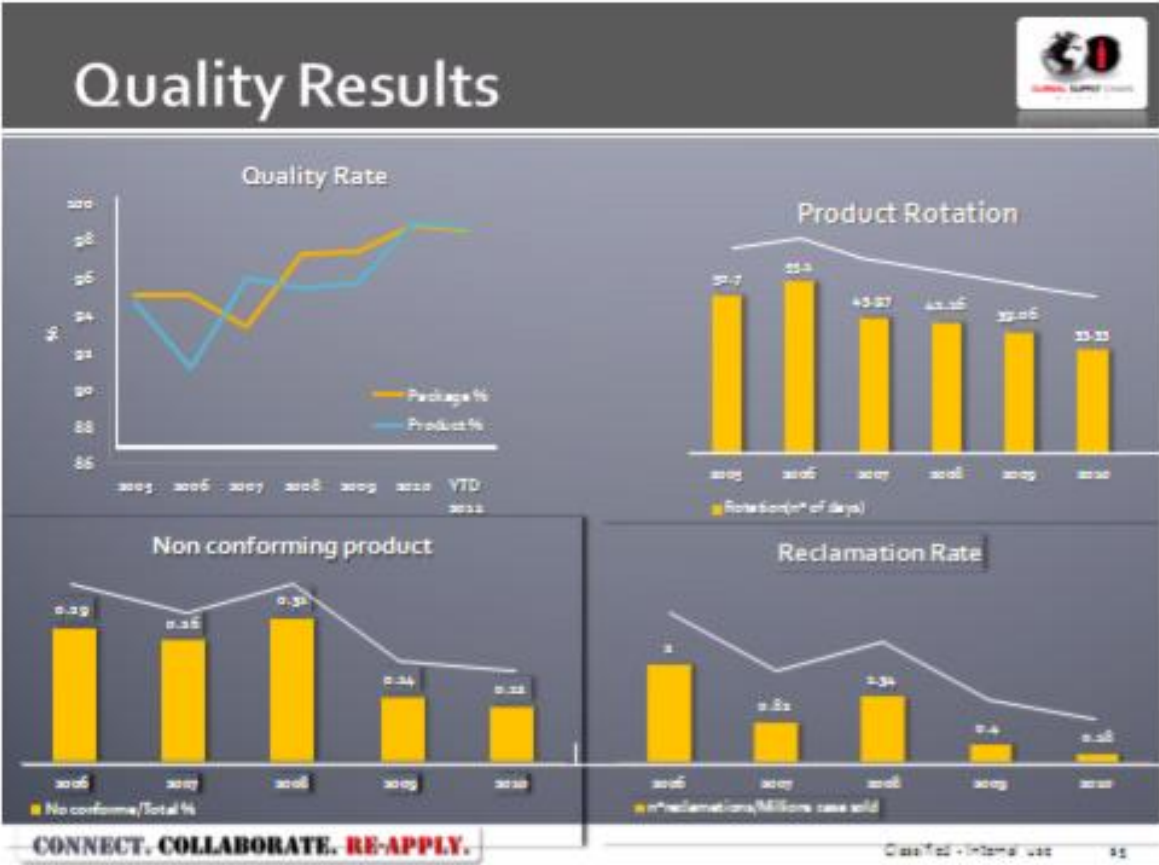


Figura 32. Gráfica calidad de resultados. Anexo 5. (THE COCA-COLA COMPANY , 2011)

ANEXO 6. Lista de verificación para el manejo y rotación de producto en el mercado.

ANEXO

Lista de Verificación para el Manejo y Rotación de Producto en el Mercado

Planta / Centro de Distribución: _____

Fecha: _____

Responsable: _____

Recepción de producto importado		Sí	No	Referencia	Comentarios
1	¿Se tiene incluido en el programa de recepción de producto la solicitud de certificados de Calidad?			BU-RQ-170	
2	¿Los procedimientos incluyen la inspección del producto a la llegada para la verificación de daños?			BU-RQ-170 BP-RQ-750	
3	¿Existe retroalimentación entre el almacén de la planta/centro de distribución con la planta productora en asuntos referentes a edad de producto, daño y otros asuntos de calidad?			BP-RQ-050	
4	¿El diseño de las unidades de transporte (flete) protege al producto del sol? Determinar el porcentaje de transporte cubiertos			BU-RQ-170	
5	¿La planta ha tomado acciones para minimizar el efecto de alta temperatura en el transporte del producto terminado? Mencione cuáles.			BP-RQ-900 BP-RQ-750	
6	¿Las unidades de transporte están protegidas de la exposición al sol durante su carga y descarga?			BP-RQ-900 BP-RQ-750	

Almacenamiento de producto terminado		Sí	No	Referencia	Comentarios
7	¿Se tiene el almacén de producto terminado diseñado para proteger al producto de la exposición del sol?			BP-RQ-900 BU-RQ-170	
8	¿El almacén cuenta con ventilación que permita minimizar el efecto de alta temperatura?			BP-RQ-900 BU-RQ-170	
9	¿Se cuenta con un procedimiento de Primeros Vencimientos – Primeras Salidas?			BP-RQ-900 BU-RQ-170	
10	¿Se cumplen con las buenas prácticas de almacenamiento de producto terminado? <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Control de plagas • Control de acceso y seguridad 			BP-RQ-900 BU-RQ-170	

ANEXO

Lista de Verificación para el Manejo y Rotación de Producto en el Mercado

11	¿El acomodo y manejo del producto elimina los riesgos de dañarlo? (fugas, tarimas inclinadas, emplayado roto, envase o caja golpeado)			BU-RQ-170	
----	---	--	--	-----------	--

Distribución

12	¿El diseño de las unidades de distribución protege al producto del sol? Determinar el porcentaje de rutas cubiertas.			BP-RQ-750	
13	¿La planta ha tomado acciones para minimizar el efecto de alta temperatura en el producto terminado en las unidades de distribución? Mencione cuáles.			BP-RQ-900	
14	¿Las unidades de transporte están protegidas de la exposición al sol durante su carga y recarga?			BP-RQ-900	

Punto de Venta

15	¿Se tiene el almacén de producto terminado diseñado para proteger al producto de la exposición del sol?			BP-RQ-950	
16	¿Se tiene definida la responsabilidad de la rotación del producto en el punto de venta? Mencionar el responsable.			BP-RQ-950	
17	¿La unidad operativa monitorea la efectividad del manejo y rotación?			BP-RQ-950	
18	¿Se generan las acciones correctivas en caso de una desviación?			BP-RQ-050	
19	¿Se tiene un programa de comunicación / entrenamiento al detallista referente a manejo y rotación de producto?			Circular	
20	¿Existe política de cambio de producto por vencimiento?			BP-RQ-950	
21	¿El mercadeo en el punto de venta es adecuado? <ul style="list-style-type: none"> • ¿el equipo de enfriamiento contiene solamente productos de la Compañía, está funcionando y es el adecuado? • ¿el equipo de enfriamiento se encuentra en Primera Posición? • ¿los POP están actualizados? • ¿se está cumpliendo el Programa de Visitas? • ¿se ofrecen las promociones? 			BP-RQ-950	