



SEP

SES

TecNM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA

“PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN FLETES
ESPECIALES”

TITULACIÓN INTEGRAL
TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERA EN LOGÍSTICA.

PRESENTA:

MORENO FLORES KARLA ISABEL

No. CONTROL:

09280711

ASESOR:

M. en I. ALEJANDRO LÓPEZ MENDOZA.

METEPEC, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2019.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CMML*wgp



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Toluca

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano"

Agosto 29 de 2019
INGENIERÍA INDUSTRIAL
II.350.686.2019

ING. MIGUEL ÁNGEL TERRAZAS MAGAÑA
JEFE DE LA DIV. DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PRESENTE

Por este medio le informo a usted, que ha sido liberado el siguiente proyecto para la Titulación Integral:

Nombre del Egresado	MORENO FLORES KARLA ISABEL
Carrera	INGENIERIA EN LOGÍSTICA
No. de control	09280711
Nombre del proyecto	"PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN FLETES ESPECIALES"
Producto	TESINA

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE

Educación, integridad y ciencia

ING. CARMEN MARGARITA MONTIEL LEYVA
JEFA DEL DEPTO. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



M. en I. ALEJANDRO LÓPEZ MENDOZA
ASESOR

M. en C. MIGUEL ÁNGEL MORENO CARRERA
REVISOR

M.A LUÍS TOMÁS AVALOS
LÓPEZ
REVISOR

CMML*wgp



Av. Tecnológica S/N, Col. Agrícola Bellavista, C.P. 52149
Metepec, Estado de México. Tels. Dirección (01722) 208 7205, Subd. Académica 208 7207,
Subd. de Planeación 208 7206, Subd. Administrativa 208 7208, Conmut. 208 72 00
e-mail: info@toluca.tecnm.mx, www.toluca.tecnm.mx



Número de registro: RPrIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10
Término de la certificación: 2021-04-10





EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Toluca

"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

Metepec, Edo. de México, 12/septiembre/2019

DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TRABAJO PROFESIONAL

C. MORENO FLORES KARLA ISABEL
PASANTE DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA LOGÍSTICA

De acuerdo con el Reglamento de Titulación del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, dependiente de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública y habiendo cumplido con todas las indicaciones que la Comisión Revisora realizó, con respecto a su trabajo profesional en la OPCIÓN TITULACIÓN INTEGRAL: TESINA, con el tema denominado: "PROCESOS DE MEJORA CONTINUA EN FLETES ESPECIALES". La División de Estudios Profesionales concede su autorización para que proceda la impresión del mismo.

ATENTAMENTE

"Educación, integridad y ciencia"

ING. MIGUEL ÁNGEL TERRAZAS MAGAÑA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
PROFESIONALES



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TOLUCA
DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES

MATM*mppd*



Av. Tecnológico S/N, Col. Agrícola Bellavista, C.P. 52149
Metepec, Estado de México. Tels. Dirección (01722) 208 7205, Subd. Académica 208 7207,
Subd. de Planeación 208 7206, Subd. Administrativa 208 7208, Conmut. 208 72 00
e-mail: info@toluca.tecnm.mx, www.toluca.tecnm.mx



Número de registro: RPIL-072
Fecha de inicio: 2017-04-10



AGRADECIMIENTOS

En primera instancia le doy gracias a DIOS y a la vida por permitirme estar rodeada de personas extraordinarias, gente que me ha impulsado a ser mejor cada día, y principalmente a poder concluir esta etapa de mi vida.

Gracias a mi familia porque a pesar de todo lo bueno o malo que hemos pasado, están a mi lado permitiéndome seguir creciendo como persona, más aun como profesionalista; gracias Papá Chucho y Mamá Mary por el hermoso ejemplo de vida, por todas aquellas enseñanzas que nos han inculcado, mi gordito barrigón gracias por todos esos regaños y jalones de patilla, por arrancarme mi tarea y hacérmela repetir cada vez que lo hacía mal, pero sobre todo por estar ahí cada que te necesitaba porque jamás me has abandonado, tía gracias por ser la mejor compañera de vida para ese gran hombre sé que el camino no ha sido fácil pero siempre te has mantenido a su lado.

Mamá y Papá gracias por darme la vida, por todo lo que me han brindado, por la educación que con tanto trabajo y esfuerzo nos han dado a mi hermano y a mí, la fortaleza que han demostrado en este largo camino, por todo y cada uno de sus desvelos cuando no terminábamos la tarea o cuando les tocaba terminar nuestros trabajos, peor aún, lidiar con sus labores a altas horas de la noche y se terminaban borrando, gracias por tanto amor que nos han dado.

Eme, le doy infinitas gracias a DIOS por tenerte en mi vida, por ser esa pulguita que me impulsa a seguir día con día, espero ser una madre ejemplar para tí que pueda darte todo aquello que tú mereces o todo lo que esté en mis posibilidades darte, le pido a la vida que me permita acompañarte en todo tu camino mejor aún, cuando termines tu carrera profesional como ahora lo estoy haciendo.

Luis gracias por el apoyo incondicional que me has brindado, y sobre todo por estar siempre que te he necesitado a mi lado.

César me has ayudado con el mejor regalo de la vida, y espero que juntos podamos darle la mejor enseñanza y el mejor ejemplo, muchas gracias por compartir la vida conmigo y apoyarme en este camino.

A mis maestros gracias por ayudarme en este gran paso, por cada una de las enseñanzas que me han brindado, por los regaños, las lágrimas, porque sin nada de eso no hubiera podido terminar, todos y cada uno fueron importantes, pero gracias a todos aquellos que se tomaron el tiempo y la dedicación de explicarme y compartir un poco de su conocimiento.

Amigos, compañeros, agradezco me hayan acompañado en este camino que me permitió hacerlo más fácil, gracias por las risas, los llantos, preocupaciones, alegrías y todo aquello que compartimos juntos.

RESUMEN

Esta tesina está enfocada en investigar cuales podrían ser los métodos para tener un mayor control y reducción de fletes especiales, cuando se presentan fallas internas o externas que se pueden mejorar y así reducir el impacto que ocasiona el generar un flete, al retrasar la llegada de un producto o el realizar un gasto que no está contemplado y que impacta directamente a la economía de la empresa.

Es de suma importancia el realizar un análisis interno y detallado de cuáles son principalmente las causas con las se ve obligada o forzada la empresa a realizar un flete especial, y se detecta que las fallas externas algunas veces son las que más afectan, ya que no están dentro de las posibilidades internas el realizar correctamente el trabajo de los proveedores o clientes, como ejemplo los retrasos generados por el clima ya que con un mal clima no es posible que el medio de transporte se dirija hacia el destino, y ese es un tema que afecta de gran manera a la mayoría de los proveedores.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: FLETES ESPECIALES.....	2
1.1 Tipos de fletes en México	2
1.2 Factores que afectan en el precio de los fletes	4
1.3 Problemas más frecuentes causantes de un flete especial	4
1.4 Transporte y mundialización	7
CAPÍTULO II: TRANSPORTE.....	8
2.1 Tipos de transporte	9
2.2 La contenerización en México.....	11
2.3 Tipos de contenedores y su uso	12
2.4 La estandarización de los términos de comercio internacional.....	21
2.5 Transporte y corredores multimodales	23
CAPÍTULO III: MEJORA CONTINUA.....	26
3.1 Manufactura Esbelta	27
3.2 Principios del pensamiento esbelto	29
3.3 Tipos de manufactura	30
3.4 Norma IATF	31
3.5 Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001	31
3.6 Principios de gestión de la calidad	33
3.7 Enfoque a los procesos y las Normas ISO 9000:2001	34
3.8 Metodología Kaizen	39
3.9 Procesos de Mejora Continua.....	40
CONCLUSIONES	44
GLOSARIO	46
REFERENCIAS	47

ÍNDICE IMÁGENES

CAPÍTULO II: TRANSPORTE	8
Figura 2.1 Contenedor Seco	13
Figura 2.2 Medidas Seco	14
Figura 2.3 Contenedor Refrigerador	15
Figura 2.4 Medidas Refrigerador	15
Figura 2.5 Exterior de Contenedor Refrigerador	16
Figura 2.6 Interior contenedor Refrigerador	17
Figura 2.7 Contenedor Techo Abierto	18
Figura 2.8 Medidas del contenedor Techo Abierto	19
Figura 2.9 Contenedor de Plataforma	19
Figura 2.10 Medidas del Contenedor de Plataforma	20
Figura 2.11 Contenedor Abertura Lateral	20
Figura 2.12 Contenedor Cisterna	21
Figura 2.13 Icotermos	22
CAPÍTULO III: MEJORA CONTINUA	26
Figura 3.1 Circulo de Deming	27
Figura 3.2 Beneficios Esbeltos	28
Figura 3.3 Modelo de un sistema de gestión de la calidad	32
Figura 3.4 Representación de un proceso	35
Figura 3.5 Cadena de Procesos	38
Figura 3.6 Procesos interactuando en un Sistema de Gestión de la Calidad	39
Figura 3.7 Proceso de Mejora Continua	40

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Cadena (2008) la mejora continua se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva. Estamos siempre en un proceso de cambio, de desarrollo y con posibilidades de mejorar.

En este trabajo se aplica la mejora continua a la realización de fletes, siendo los medios de transporte la herramienta principal para ejercer correctamente la transportación de productos entre un proveedor y el cliente, o entre la misma empresa; usos e implementación de estos han tenido y seguirán teniendo un papel de primer orden en la historia de la humanidad, su constante evolución, que va desde el propio esfuerzo físico humano y el uso de animales hasta la invención de las máquinas, que han permitido el desarrollo alcanzado por el intercambio comercial.

La siguiente Tesina está comprendida por:

Capítulo 1, principalmente se dirige a qué es un flete, cuál es la problemática que nos conlleva a generar un flete especial dentro de la industria y qué tipos de Fletes existen.

Posteriormente en el capítulo 2, se hablará sobre el transporte, cuáles son los tipos de contenedores en los que se realiza el traslado de la mercancía, dependiendo si es perecedero o no y la cantidad de carga que se desea transportar.

Por último, en el capítulo 3, se abordan cuáles son las diferentes normas y tipos de manufactura que ayudan a las industrias a mejorar la calidad de su producto y el servicio que prestarán a los clientes, implementando procesos que permitan mejorar y reducir los fletes especiales, detectando donde se encuentra el retraso, así como las fallas dentro de la elaboración o transportación del producto que manejan.

CAPÍTULO I: FLETES ESPECIALES

Conforme a Maldonado (2008) para poder realizar un flete, es necesario el uso del transporte, desde la antigüedad las rutas comerciales se han trazado para unir el origen y destino de las mercancías, diversas ciudades florecieron gracias a la longitud de algunas rutas, en las que a su paso los comerciantes intercambiaban bienes por víveres u otras mercancías; así, los diferentes caminos que seguían aquéllos unieron occidente y oriente conformando la ruta de la seda, la cual se transitó desde la época del imperio romano hasta la baja edad media; el nombre sólo lo adquirió en el siglo XIX. Por esta ruta se traficaban canela, nuez moscada, pimienta, además de la seda cuya producción era un secreto que sólo conocían los chinos, entre otros productos cuyo consumo en Europa era muy restringido y de altísimo costo: los reyes vestían de seda y las especias exóticas condimentaban sus alimentos.

Flete: según Beato (2014) el flete es el servicio que tiene un costo, cuya tarifa es asignada por el transportista tanto a nivel nacional como internacional, el precio es determinado entre el cliente y el transportador.

1.1 Tipos de fletes en México

- Fletes marítimos:

Es el más común de todos los fletes, sus principales características son de carácter internacional, ya que es el único medio de transporte que tiene la posibilidad de trasladar grandes cargas a distancias geográficamente largas y de gran capacidad, debido a que los buques tienen un espacio mas amplio que le puede superar, incluso el medio millón de toneladas en algunos de ellos.

Generalmente intervienen dos agentes: el proveedor, que posee grandes mercancías y contrata el servicio y el distribuidor, que posee los barcos con la capacidad necesaria para transportar la carga, la cual generalmente es pactada por ambas partes.

Las tarifas son acordadas por ambos agentes según los factores anteriormente citados y de la siguiente manera: transporte marítimo de puerto a puerto, puerta a puerta, puerta a puerto y/o viceversa.

- Fletes terrestres:

Se realiza sobre la superficie terrestre; normalmente sobre camiones u otros vehículos a motor, el flete por carretera difiere, en función de algunas causas como la distancia, el tipo de vehículo, la densidad del tráfico, el precio del combustible, entre otros.

- Fletes aéreos:

Es el transporte por avión de pasajeros o mercancías de un lugar a otro, las tarifas internacionales se determinan en dólares o la moneda local de los países de origen o destino; en este caso, los fletes se calculan eligiendo el valor más alto entre el peso bruto de la carga consolidada o del volumen en el embarque.

En el transporte aéreo, existe la denominada guía aérea o la carta de porte aéreo, que determina un contrato entre el exportador y la compañía aérea para establecer los términos y condiciones, instrucciones, información sobre la mercancía; además, deberán aparecer obligatoriamente, el exportador, nombre del destinatario, número de vuelo y el destino.

De acuerdo con Soret (2005) este tipo de flete es muy costoso, solo se recomienda cuando se tiene prisa por recibir en el lugar de destino la mercancía.

Para Reyes (2018) la misión de los departamentos de logística en las empresas es lograr que las mercancías estén en el lugar justo y en el menor tiempo posible, este tema genera un gran impacto en tiempos y costos que puede hacer que las empresas se vuelvan más competitivas, no conocer cuáles son los problemas más comunes en logística que pueden afectar gravemente a los negocios.

1.2 Factores que afectan en el precio de los fletes

El medio de transporte más recomendable para los fletes, sobre todo en traslados de cargas grandes y pesadas, es el marítimo; el precio de un flete dependerá en función de determinados factores:

- La distancia que se recorrerá en el traslado de la mercancía
- Si el transporte debe esperar a su llegada o a su correspondiente carga
- El tipo de mercancías a transportar, especialmente si son muy pesadas, el costo del flete puede tener un costo superior
- Si se trata de un flete internacional, los costos también pueden aumentar

El precio de los fletes dependerá del peso del tonelaje con base a la distancia o ruta que se quiera trasladar esa mercancía, es habitual que sean transportes de gran tamaño y peso para compensar el precio y esfuerzo del servicio; por otra parte, la cantidad mínima de mercancía que se establece en los fletes debe estar indicada en cada uno de los contratos utilizados para la adquisición de estos servicios.

Si los fletes son de origen marítimo en cuanto al transporte en barco, también son utilizados en otro tipo de casos, existen diferentes tipos de fletes en función del canal que resulte más adecuado para el transporte de la mercancía. También se utilizan en transportes de larga distancia terrestres con vehículos de gran tamaño como camiones, especialmente a la hora de permitir desplazamientos de gran volumen o en el transporte aéreo, si interesa un flete internacional.

1.3 Problemas más frecuentes causantes de un flete especial

- 1) No informar en tiempo al operador cuando la mercancía llega a puerto, esto ocurre generalmente por negligencia de los funcionarios encargados, generando como consecuencia, demoras en la operación e incremento en los costos.
- 2) No realizar la revisión previa a los documentos de rigor por parte de las sociedades de intermediación aduanera, es común cuando las sociedades no revisan con anticipación que la factura comercial contenga los Incoterm; (conjunto de reglas

internacionales regidas por la Cámara de Comercio Internacional que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional), o incluso descuidan las descripciones que requieren para nacionalizar las mercancías que se importan del exterior, en virtud que el adecuado manejo de los trámites y la documentación, es uno de los elementos fundamentales en el buen desarrollo de un proceso logístico; y su negligencia una de las causas más comunes de pérdida de tiempo y dinero.

3) Enviar las mercancías a otros destinos, esto generalmente ocurre por falta de atención de los agentes de carga, los cuales procesan erróneamente la guía, en estos casos, aunque las navieras saben dónde se encuentra el cargamento, es preciso devolverlo a su destino original en el mismo medio de transporte.

4) Las demoras del contenedor en el puerto, se da por la desidia de los funcionarios, las demoras de los permisos que otorga el gobierno para el transporte de las mercancías especiales, la congestión en los puertos y la insuficiencia de la infraestructura portuaria; las empresas importadoras deben pagar una multa excesiva por día y por cada contenedor a las compañías navieras que los alquilan, cuando estos contenedores de mercancía rebasan los diez días que deben permanecer en el puerto.

5) El incumplimiento de los transportadores, es común ya que no cumplen con la hora indicada del retiro de la mercancía, por lo que genera retraso en las empresas ya sea en los almacenes, o directamente en la línea de producción.

6) Almacenamiento, en las temporadas en las que hay un alto movimiento de mercancías abril, octubre, noviembre y diciembre, meses en los que es usual que las bodegas se encuentren hacinadas, se genera que las empresas se vean obligadas a almacenar en los corredores, por lo que se sugiere contar con un outsourcing para evitar congestiones que afecten el proceso; cuando se trata de perecederos, es importante tener identificados y reservados los cuartos fríos extras más apropiados para conservar el producto.

7) El robo de mercancías en las bodegas de almacenamiento: es frecuente, por lo que es importante en términos de logística (es por ello; es preciso) invertir dinero y tiempo en vigilancia externa e interna, incluidos los procesos de selección de recurso humanos.

8) La inexactitud de los inventarios de la mercancía almacenada: es un mal hábito que se debe de eliminar, ya que al momento de verificar los inventarios es común que existan diferencias entre el sistema y la mercancía física, por lo que es preciso revisar qué sucedió, ya que es posible que haya omisiones en los procedimientos de las organizaciones.

9) El almacenamiento de material inservible, en las empresas es cotidiano, debido a que conservan componentes en desuso como: máquinas dañadas y repuestos, lo cual disminuye la capacidad de las bodegas, afectando el resguardo.

10) La falta de planeación, suele ser el mayor problema en las empresas importadoras y exportadoras, ya que esperan que el operador logístico solucione los errores cometidos durante el proceso. El operador logístico está obligado a estar actualizado y capacitado para poder resolver las necesidades de sus clientes.

Para evitar estos errores, se necesita tener una mejor planeación en las empresas y un mayor conocimiento dentro de los estándares, tanto de clientes como de proveedores; por ello es importante conocer claramente los objetivos estratégicos de las metas, de los proyectos y los indicadores, para así lograr generar correctamente los tiempos y flujos de las cadenas de suministros, considerando que es necesario veces es necesario tener un plan alternativo, por si algo externo a la empresa llegará a fallar.

1.4 Transporte y mundialización

En la economía global, la movilización de mercancías se transforma en una necesidad de primer orden, ahora bien, no todos los medios de transporte tienen la misma utilidad, depende de la mercancía que se va a trasladar.

El transporte se está adaptando a los nuevos tiempos y, por lo tanto, hay un medio disponible para cada tipo de producto.

Para Maldonado (2008) en el comercio internacional, los costos de transporte tienen una diferencia mayor en los precios que antes, la competitividad en el servicio de traslado implica que sea barato, seguro y de calidad; a su vez que garantice que las mercancías lleguen en buen estado a su destino; en un estudio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se menciona que en el marco de la liberación del comercio, el transporte y el costo de los fletes internacionales, son tan importantes como el efecto que tiene el tipo de cambio en el comercio.

La cadena de suministro de tipo justo a tiempo, así como el comercio de productos intermedios y en general la fragmentación de la producción internacional, requiere un nuevo manejo logístico para su transporte, inventario y gestión, por lo tanto, implica, “la reducción de los costos de transporte y de la comunicación de larga distancia, es decir; del costo de la globalización”.

Las actuales rutas comerciales concentradas en el hemisferio norte, de Asia a Estados Unidos, (transpacífica) y de este país a Europa, (transatlántica) o de Asia a Europa, utilizan de manera intensiva el transporte marítimo, esto representa que alrededor de un 80 por ciento del comercio internacional en la actualidad se mueve por mar.

CAPÍTULO II: TRANSPORTE

El transporte es un elemento vital en la planificación y administración de gestión logística, ya que permite lograr el desplazamiento de materias primas, productos terminados e incluso personas a través de cadenas de transporte diseñadas para cumplir despachos en tiempo y forma, al menor costo posible; tanto a nivel local, como regional, nacional o internacional.

De acuerdo con González (2016) hablar de transporte en logística, es hablar de cargas en todas sus formas conocidas: aérea, marítima y terrestre; a través de las cuales se trasladan insumos, materias primas y productos terminados de un punto a otro.

La planificación de una ruta de transporte comprende conocer qué se va a transportar, la tipología de la mercancía, cuándo se va a transportar, el plazo, cuál es el punto de origen y cuál es el punto de destino, las posibles rutas de transporte, el tiempo estimado de transporte, el plazo, las restricciones en peso y volumen y otros condicionantes, tales como las mercancías peligrosas e inflamables, las restricciones en las rutas, (peajes, abastecimiento, climatología) y la disponibilidad de los medios de transporte.

Dentro de la planificación de una ruta, existen numerosos componentes de seguridad que deben ser tomados en cuenta y especialmente en el contexto del nuevo orden mundial afectado por el terrorismo y la piratería, la utilización de los distintos tipos de transporte dependerá de tres variables fundamentales que son la distancia entre el origen y el destino, la oferta de transporte y el destino final del transporte.

2.1 Tipos de transporte

- Transporte Terrestre:

En la actualidad es de los más utilizados en el país para la movilización de los productos y servicios, el aplicar una correcta programación de sus rutas de despacho representa uno de sus mayores desafíos dando como resultado ser de las opciones más viables por las empresas para el desplazamiento de materiales.

Al evaluar la demanda de este medio de transporte es importante considerar la infraestructura de la red vial que varía de los países desarrollados a los subdesarrollados, ya que de esto dependerá el tiempo y forma del traslado de las mercancías.

- Transporte por ferrocarril:

Posterior a la Revolución Industrial se convirtió en el principal medio de transporte en los países más industrializados, por eso la mayor concentración de kilómetros por ferrocarril se encuentra en dichos países, el traslado de mercancías por ferrocarril, a través de contenedores, se ve favorecido por la distancia de las relaciones comerciales continentales, debido a que continúa siendo el principal medio de transportes de carga pesada en naciones altamente industrializados.

- Transporte marítimo:

Las condiciones del transporte marítimo se han visto notablemente modificadas debido al desarrollo de otros medios de transporte, entre las transformaciones más relevantes que ha sufrido este medio debe mencionarse el aumento del calado, lo que conlleva a la restauración de los puertos a estas nuevas condiciones y de medios técnicos que permitan realizar las tareas de carga y descarga.

- Transporte aéreo:

Este medio de desplazamiento comenzó a generalizarse a nivel comercial hasta después de la segunda guerra mundial, las posibilidades que ofrece el transporte aéreo han determinado que, pese a su costo, se coloque radicalmente como medio de

transporte internacional, siendo uno de los más utilizados en los países desarrollados, destaca por su rapidez, la indiferencia al medio físico, facilitar un espacio de comunicación casi ilimitado con un gran radio de acción y la posibilidad de transportar casi todo tipo de cargas, teniendo más importancia los criterios de rentabilidad como productos de rápida caducidad, objetos valiosos, envíos muy urgentes y personas

Según Maldonado (2008) en menos de medio siglo el comercio internacional se ha ido modificado a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la modernización de la industria del transporte (buques más grandes y veloces, trenes de doble estiba, entre otros). La invención del contenedor impuso nuevas perspectivas para el comercio internacional. Difícilmente se podría predecir que la invención de un objeto por sí mismo fuera a transformar la historia del desarrollo del comercio internacional; no obstante, para Marc Levinson la mundialización no hubiera sido posible sin los contenedores.

Estas singulares cajas fueron ideadas por Malcom McLean, un camionero que mientras esperaba su turno en un muelle de Nueva Jersey, al observar cómo descargaban pacas de algodón de los camiones, las cuales después a su vez cargaban y acomodaban en un buque, se le ocurrió que sería más fácil subir completo su camión con la carga en lugar de descargarlo en el muelle, esta idea la pudo realizar cuando se convirtió en un empresario del transporte, se aventuró a comprar un par de viejos buques e hizo construir las cajas metálicas con las dimensiones de las que utilizaba en su tráiler, pero sin el sistema de rodamiento para evitar el peso y el espacio, les agregó esquineros para su carga y descarga mediante una grúa que se transportaba en el propio buque, no fue sino hasta la guerra de Vietnam que su uso se difundió en el mundo.

A 50 años de un primer viaje de Nueva York Houston con un buque que cargaba 58 contenedores, surcan los océanos más de 5,000 buques, algunos transportando más de 7,500 contenedores, en algunos astilleros se tienen encargos de buques gigantes portacontenedores para que transporten 11,000 o más, asimismo, algunos puertos que fueron por siglos grandes centros marítimos de comercio como Liverpool o Nueva York, dejaron de serlo al no haber integrado terminales de contenedores en el momento de su mayor expansión.

Esta simple idea transformó el transporte internacional de carga, al demostrar que el costo del flete se podía reducir de manera exponencial; los seis dólares por tonelada que costaba el flete en el sistema anterior (en el decenio de los cincuenta), al contenerizarse se convirtieron en 0.16 dólares por tonelada. Asimismo, el tiempo de estadía de los buques se redujo de algunas semanas a unas horas de descarga.

El éxito de esta caja fue, el tiempo de carga y descarga, más breve y con menos mano de obra que abarató el precio de estiba; al ser menor la manipulación de la mercancía se redujo la merma de la misma y el costo del flete bajó, ya que los buques portacontenedores llevan más carga, se hizo posible la transportación multimodal debido a su fácil intercambio de modos de transporte (buque, tren y/o camión).

En la actualidad, el contenedor constituye una unidad de medida: el TEU (twenty equity unit) o contenedor de 20 pies de largo, cuyas medidas y peso de carga (24 toneladas), están estandarizados, además de que actualmente es un indicador del comercio internacional que se mueve por vía marítima.

2.2 La contenerización en México

En la mayor parte de los países, el comercio exterior se vincula no sólo con la contenerización sino específicamente con el transporte marítimo; sin embargo, no es el caso de México, pues en 2006 uno de cada seis contenedores de comercio exterior se movía por mar y los otros cinco atravesaban las fronteras del norte del país por la vía terrestre.

Maldonado (2008) menciona que existe un vínculo con la concentración del comercio de México con Estados Unidos, sobre todo a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), aunque el comercio exterior de México se ha diversificado, Estados Unidos continúa siendo el destino de casi el 81% de los productos mexicanos.

Mertner y Pérez mencionan que en 2004 cruzaron la frontera norte 4.5 millones de contenedores, de éstos el 87% lo hicieron en autotransporte de carga relacionados

sobre todo con las maquiladoras fronterizas, por su parte, los ferrocarriles se vincularon más con las plantas armadoras de automóviles del centro y norte-centro del país. Durante el periodo de 1996 a 2004 el flujo de contenedores por ferrocarril movilizados a través de la frontera norte tuvo un crecimiento promedio de 11.3%, por lo que se calcula que 12.7 millones de TEUS se transportarán en 2012 mediante autotransporte y 3.3 millones de TEUS por trenes de doble estiba (en dos niveles).

Los contenedores que se transportan por vía marítima se han incrementado y concentrado en unos cuantos puertos, como Manzanillo (puerto líder en el manejo de contenedores, en 2006 movió 1.26 millones de TEU) y Veracruz (el más importante de la región; mueve 0.67 millones de TEU). Se prevé que la región Golfo-Caribe concentre 35% de los contenedores, sobre todo en Veracruz y Altamira; la región del litoral del Pacífico acaparará 65%, en particular en los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas, aunque se espera que Punta Colonet, en Baja California, sobresalga en cuanto entre en operación, rescata el poco impulso de la contenerización vía marítima, si se considera que cerca de 56% del comercio exterior de México es por esta vía frente al 80% mundial.

2.3 Tipos de contenedores y su uso

Los contenedores son los recipientes de carga que permiten almacenar la mercancía para transportarla tanto en camiones, trenes y barcos, posibilitando así el transporte intermodal; generalmente se emplean para transportar materiales pesados o mercancía paletizada, se utilizan para proteger la carga transportada de los golpes y las malas condiciones climatológicas, así como mantener intactos los productos almacenados.

Según Cargo (2016) los contenedores se determinan dependiendo del tipo de producto que va a ser enviado, estos pueden variar en dimensiones, estructura o material, existen diferentes contenedores que todo operador que se dedique a su traslado conocen las diversas características, algo que agilizó su movilización sin necesidad de cargar y descargar la mercancía a lo largo del transporte.

- Contenedor seco (DRY VAN):

Son los contenedores estándar y los más utilizados en el mercado, de construcción básica, metálicos, cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación, tienen diferentes tamaños: 20', 40' o 40' cubo alto, la categoría de cubo alto por su parte, facilita un aumento del 13% de la capacidad cúbica interna y se destina a las cargas más pesadas como el carbón, tabaco, entre otros, de acuerdo con Sarmiento (2015) en la figura 2.1 se muestra como es este tipo de contenedor.



Figura 2.1 Contenedor Seco

Es adecuado para cualquier tipo de carga seca:

- Pallets
- Cajas
- Bolsas
- Maquinas
- Muebles

Existen diferentes tamaños dependiendo de la carga que contengan, por ejemplo: un contenedor de 20 pies, puede almacenar hasta 23.000 kg. de producto, dependiendo el volumen del mismo y hasta donde lo permita, es recomendable especialmente en productos alimenticios no superar los 22.000 kg. de carga neta.

Las indicaciones de carga útil de cada contenedor, así como su código y número de identificación están inscriptas en sus puertas, de acuerdo con Sarmiento (2015) en la figura 2.2 se muestran las medidas de este tipo de contenedores.

- Standard 20'

Standard 20' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	5898mm x 2352mm x 2393mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2340mm x 2280mm
Tara	2300 kg
Capacidad	33,2 m3

- Standard 40':

Standard 40' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	12032mm x 2352mm x 2393mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2340mm x 2280mm
Tara	3750 kg
Capacidad	67,7 m3

- Standard High Cube 40':

Standard 40' x 8' x 9,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	12032mm x 2352mm x 2698mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2340mm x 2280mm
Tara	3940 kg
Capacidad	76,4 m3

Figura 2.2 Medidas Seco

- Contenedor refrigerado (Reefer):

Los contenedores de refrigerador proporcionan un ambiente de temperatura controlada, cuentan con una fuente de alimentación que se conecta a fuentes de energía durante su transporte, esto permite transportar los productos a una temperatura constante durante todo el trayecto, tiene la posibilidad de bajar la temperatura de -18° hasta 30°, existen modelos de 20 y 40 pies; este tipo de contenedores son recomendables para transportar alimentos o productos que necesitan una temperatura de conservación baja, de acuerdo con Sarmiento (2015) en la figura 2.3 se puede ver la imagen de un contenedor refrigerador.

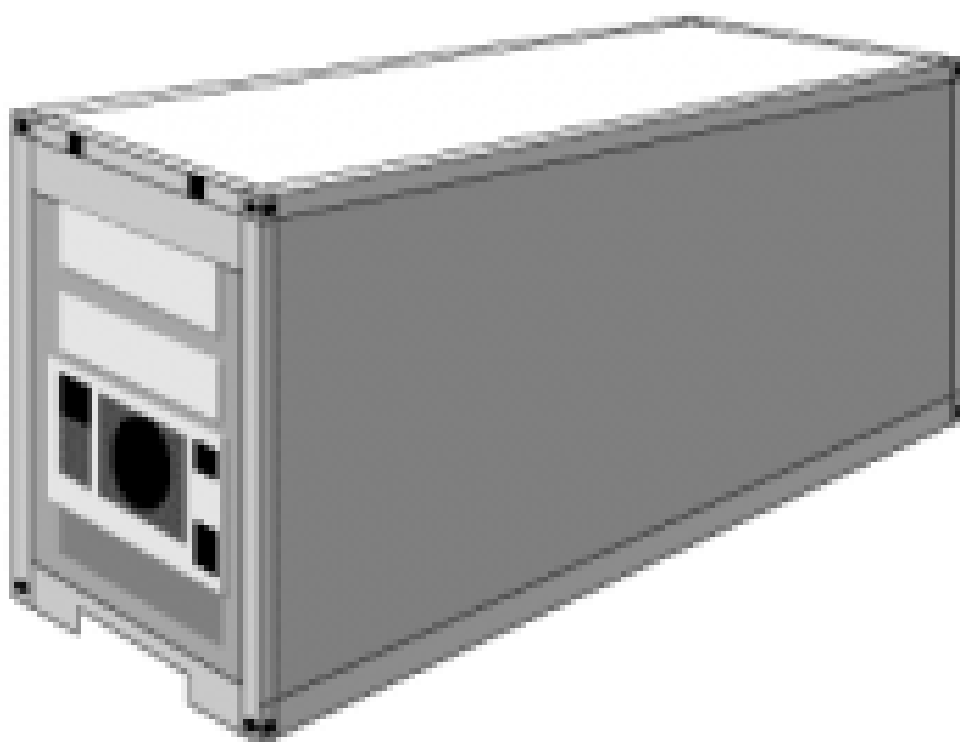


Figura 2.3 Contenedor Refrigerador

De acuerdo con Sarmiento (2015) existen diferentes tipos de contenedores refrigeradores, así como de diversas dimensiones

- Reefer 20'

Reefer 20' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	5444mm x 2268mm x 2272mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2276mm x 2261mm
Tara	3080 kg
Capacidad	28,1 m3

- Reefer 40':

Reefer 40' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	11561mm x 2280mm x 2249mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2280mm x 2205mm
Tara	4800 kg
Capacidad	59,3 m3

- Reefer High Cube 40':

Reefer 40' x 8' x 9,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	11561mm x 2268mm x 2553mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2276mm x 2501mm
Tara	4850 kg
Capacidad	67 m3

Figura 2.4 Medidas Refrigerador

El exterior de un contenedor refrigerador: en la parte frontal encontramos entre otras cosas el compresor y los diferentes motores, la abertura de ventilación (que suele cerrarse para cargas congeladas) y el panel de control, desde ahí se pueden introducir los parámetros necesarios que regularán las condiciones interiores del depósito en aspectos como, la temperatura, la ventilación, el grado de humedad.

Los contenedores refrigeradores cuentan con una toma de corriente necesaria para poder operar, normalmente se trata de un cable de conexión de energía trifásica que será el encargado de alimentar la refrigeración autónoma a lo largo de toda la cadena logística, por este motivo es importante que tanto en la terminal de carga, en el camión que se utilice para los trayectos en tierra y en el barco; se cuente con toma eléctrica adecuada para garantizar que el equipo funciona correctamente y no se produzcan roturas de la cadena del frío, en la figura 2.5 se muestran las características del exterior del contenedor refrigerador:



Figura 2.5 Exterior de Contenedor Refrigerador

El interior de un contenedor Refrigerador, las paredes, techo y suelo están contruidos de materiales diferentes a los de un contenedor convencional, para evitar cualquier cambio imprevisto de temperatura se emplean diferentes capas de productos aislantes, debido a que el aire que circula por el interior del contenedor es el encargado de regular la temperatura.

Por este motivo, los contenedores Reefer cuentan con una línea de carga máxima situada en la parte superior y en los extremos del mismo pintada en color rojo, esta línea indica hasta qué altura puede estibarse mercancía sin obstaculizar el paso del aire; para favorecer el correcto flujo de aire, el suelo es metálico y está formado por una serie de surcos en forma de T que pueden discurrir abiertos o cerrados y que permiten crear una serie de corredores por los que el aire circula por debajo de la carga. En la Figura 2.6 se representa el interior de un contenedor Refrigerador.



Figura 2.6 Interior contenedor Refrigerador

En el fondo se localizan dos aberturas. La inferior es la encargada de suministrar aire frío al circuito y la superior se utiliza para recoger el aire, ya caliente tras haber recorrido el contenedor. La rejilla superior es la que alberga, en caso de que deban utilizarse, los filtros para captar el etileno que producen algunas frutas en su proceso

de maduración, por sus especiales características, los contenedores marítimos refrigeradores necesitan ser manipulados por especialistas.

- Contenedores de Techo Abierto (Open Top):

Este tipo de contenedores son similares a los, estándar pero abiertos por la parte de arriba ya que tienen un techo removible de lona. Puede sobresalir la mercancía, pero, en ese caso, se pagan suplementos en función de cuánta carga haya dejado de cargarse por este exceso, estos contenedores facilitan el transporte de cargas voluminosas.

En la figura 2.7 se muestra el Contenedor de Techo Abierto.



Figura 2.7 Contenedor Techo Abierto

En la figura 2.8 se muestran las medidas de contenedor de techo Abierto:

-	Open Top 20'
	Open Top 20' x 8' x 8,6
	Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)
	Apertura puerta (ancho x alto)
	Apertura techo (largo x ancho)
	Tara
	Capacidad
-	Open Top 40':
	Open Top 40' x 8' x 8,6
	Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)
	Apertura puerta (ancho x alto)
	Apertura techo (largo x ancho)
	Tara
	Capacidad

Figura 2.8 Medidas del contenedor Techo Abierto

- Contenedor de Plataforma (Flat rack):

Son diseñados generalmente para cargas con bordes irregulares, estos se presentan en tres modelos diferentes: con paneles frontales fijos, sin paneles frontales y con paneles frontales plegables; se emplean para cargas atípicas y pagan suplementos de la misma manera que los Open Top, en la Figura 2.9 se muestra la forma del contenedor de plataforma.



Figura 2.9 Contenedor de Plataforma

En la figura 2.10 se muestran los diferentes Dimensiones:

- Open Top 20'

Open Top 20' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	5898mm x 2345mm x 2346mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2300mm x 2215mm
Apertura techo (largo x ancho)	5492mm x 2184mm
Tara	2360 kg
Capacidad	33,4 m3

- Open Top 40':

Open Top 40' x 8' x 8,6	
Dimensiones interiores (largo x ancho x alto)	12024mm x 2340mm x 2244mm
Apertura puerta (ancho x alto)	2324mm x 2324mm
Apertura techo (largo x ancho)	11874mm x 2184mm
Tara	2360 kg
Capacidad	66,7 m3

Figura 2.10 Medidas del Contenedor de Plataforma

- Contenedor Abertura Lateral (Open Said):

Son de las mismas medidas que los contenedores estándar de 20 o 40 pies, con la diferencia de que solo tienen una abertura lateral, que esto permite transportar mercancías muy largas, cuyas dimensiones impiden que se pueda cargar por la puerta trasera. En la figura 2.11 se aprecia el contenedor de abertura lateral.



Figura 2.11 Contenedor Abertura Lateral

- Contenedores de cisterna (Tank):

Los contenedores cisterna nos permite el transporte de líquidos, cargas a granel, tanto de alimentos líquidos como aceite, vino o sustancias peligrosas, tienen las mismas

dimensiones que un contenedor de carga seca (Dry Ban), pero su estructura es diferente ya que incluyen en su interior un depósito de polietileno.

Son una de las soluciones más eficaces para el transporte intermodal de líquidos, presentan la ventaja de ser más seguros, ágiles, respetuosos con el medio ambiente y económicos que otras opciones como los tambores; este tipo de contenedores deben cumplir con una serie de regulaciones adicionales por el manejo de sustancias peligrosas. En la figura 2.12 se muestra el contenedor de Cisterna.



Figura 2.12 Contenedor Cisterna

2.4 La estandarización de los términos de comercio internacional

Los contenedores han influido durante el transcurso del tiempo en el comercio internacional, de las diferentes adaptaciones que se le han realizado a los transportes, para así poder realizar el traslado de los diferentes tipos de mercancías, (grandes buques, portacontenedores, trenes con vagones portacontenedores de doble estiba y autotransporte con semirremolques para contenedores marítimos); y su uso en el comercio internacional ha facilitado la intermodalidad. Un contrato de compraventa internacional debe de cumplir ciertas normas para evitar confusiones, ya sea porque esté en una lengua extranjera o simplemente porque el uso de algún término en el

contrato se torne confuso; en el decenio de los veinte, la Cámara de Comercio Internacional de París, creó los términos del comercio internacional, mejor conocidos como Incoterm, estas siglas tienen un significado preciso y son aceptadas en todo el mundo, lo cual permite especificar responsabilidades respecto al transporte de las mercancías en los contratos de compraventa.

Son 13 incoterms, que se revisan cada cierto periodo; los vigentes datan de 2000, otros factores que influyen de manera directa o indirecta en el transporte multimodal también se han ido normando e integrando, gracias a la promoción hecha por los distintos organismos multilaterales como; el sistema aduanal, y las prácticas que afectan la logística y que tienden a la estandarización, la Imagen 2.13 nos muestra cuando es responsabilidad del vendedor, del comprador y cuando es de ambos el envío y cuidado de la mercancía.



Figura 2.13 Incoterms

2.5 Transporte y corredores multimodales

Para Maldonado (2008), el mercado ha ido marcando sus propios requerimientos y tiempo, es así como realmente surgen ideas novedosas (como la del contenedor) y medios para agilizar el transporte de mercancías, como la utilización de las TICS, la coordinación logística entre modos de transporte, el uso estandarizado de términos comerciales y de nomenclaturas, entre otros factores, por todo ello, las reformas en las aduanas se hicieron perentorias y la necesidad de otros medios de control y seguimiento de las mercancías, también, la solución a estas nuevas necesidades del mercado se dio con el transporte multimodal, ahora se estipula en los contratos de transporte que las responsabilidades y los trámites ya no recaen en el productor ni en el comprador, sino en un operador de transporte multimodal que dará seguimiento y respuesta por la mercancía para su rápido despacho de puerta a puerta, el servicio unimodal o tradicional resulta oneroso y tardado para el porteo internacional, el generador de la carga tiene que coordinar el servicio o contratar a un agente para la coordinación, pero éste no se responsabiliza de la carga; mientras que la empresa transportadora sólo lo hace durante el viaje, no en su almacenaje o después del traslado.

En general, se le llama transporte intermodal al que implica el cambio de la mercancía de un modo a otro de transporte. Para ello hay tres tipos de contratación:

1) El segmentado:

Utiliza varios modos y por cual el vendedor de la carga coordina el servicio, ya sea mediante el departamento de transporte de su empresa o por medio de un agente de carga, los documentos requeridos se generan por cada segmento de transporte, si ocurre un siniestro se tiene que determinar quién tenía la mercancía en ese momento.

2) El servicio combinado:

Emplean distintas formas a través de un documento de transporte combinado, por lo general lo prestan las compañías navieras o agentes de carga internacional, un agente coordina la operación de manera integral, pero no tiene la responsabilidad sobre la mercancía, actúa como representante del generador de la carga, no como transportista.

3) El multimodal:

De acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Transporte Internacional, multimodal de Mercancías se define como el que utiliza al menos dos modos de transporte diferentes, mediante un solo contrato de transporte, en éste se responsabiliza al operador del servicio para que la carga llegue a buen resguardo hasta el lugar convenido en el contrato, desde el origen hasta el destino, independientemente del itinerario marítimo, ferroviario, carretero o aéreo; en caso de que algo le ocurra a la mercancía, se dañe o pierda, el operador es quien debe responder frente al propietario de la misma, según se especifique en el contrato y salvo circunstancias que se hayan establecido en la ley, mediante este tipo de contratación de servicio el operador puede coordinar el abasto regular para su distribución justo a tiempo en un encadenamiento de abasto, utilizando un servicio de transporte multimodal internacional o nacional, son precisamente estas cadenas de suministro las que permiten crear, por su regularidad, un corredor multimodal, este servicio puede aprovechar la infraestructura actual, sin necesidad de nuevas vías; por supuesto que éstas pueden mejorarse, acortarse tramos y/o hacer puentes.

El servicio combinado tiene también dos acepciones, una relativa al tipo de contratación y la otra al tipo de adaptación intermodal, esto se refiere a algún vehículo transportador que emplea dos modos sin que se descargue el contenedor o vagón, según sea el caso, en México, por ejemplo, el ferrobuzo lleva a bordo los vagones de tren cargados con la mercancía.

El servicio de transporte multimodal involucra servicios y trámites diferentes a los tradicionales; no los realiza el dueño de la mercancía con cada una de las empresas de transporte, sino el operador de transporte multimodal, en el contrato de servicios multimodal se deben especificar con claridad los términos y las responsabilidades, así como la ubicación de entrega de la mercancía, su consolidación o su desconsolidación esto es, el embalaje del producto en un contenedor, si es el caso, así como la distribución o el servicio puerta a puerta.

Se relaciona con la planeación y operación de los transportes, también como con la vinculación e interconexión de distintos modos, los puertos marítimos tienen un papel preponderante en la multimodalidad, por lo que se requiere de nodos de interconexión

portuaria que transfieran la carga de un modo a otro o el transbordo a un buque de menor calado para la distribución regional.

CAPÍTULO III: MEJORA CONTINUA

De acuerdo con Flores, M. (2014) la mejora continua es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio. Es generalmente aplicada de forma directa en empresas de manufactura, debido a la necesidad de reducir costos de producción obteniendo la misma o mejor calidad del producto, ya que los recursos económicos son limitados y en el 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.

La mejora continua también se encuentra en empresas que prestan servicios, es perfectamente válida y ventajosa principalmente porque se cuenta con un sistema de Mejora Continua (al ser un sistema, quiere decir que es algo establecido y conocido por todos en la empresa donde se está aplicando) entonces se tienen las siguientes características:

- Un proceso documentado. Esto permite que todas las personas que participan en dicho proceso lo conozcan y todos lo apliquen de la misma manera
- Algún sistema que nos permita determinar si los resultados esperados de cierto proceso se están logrando (indicadores de gestión)
- Participación de las personas que estén relacionadas directamente con el proceso ya que son estas las que tienen que lidiar con las virtudes y defectos del mismo

Las ventajas que representa contar con un sistema de mejora continua, es que las personas que participan en el proceso tienen capacidad de opinar y proponer mejoras, lo que genera que se identifiquen más con su trabajo, además se tiene la garantía que la fuente de información es de primera mano ya que quien plantea el problema y propone la mejora, conoce el proceso y lo realiza todos los días.

Hay varias metodologías asociadas a la Mejora Continua; entre ellas están:

- Manufactura Esbelta
- Seis Sigma
- Kaizen

El círculo de Deming es la piedra angular de la mejora continua en cualquier ámbito de los procesos, productos y/o servicios, el cual se muestra en la figura 3.1:

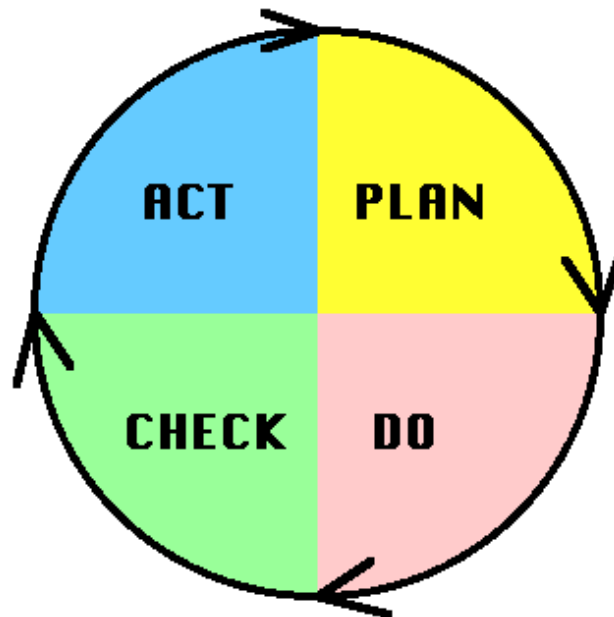


Figura 3.1 Círculo de Deming

Se muestra la forma de pensar y resolver problemas que debe tener alguien que sea parte de un proceso, ya que planea (Plan) lo que va a hacer para optimizar, ejecuta (Do) paso a paso su estrategia, verifica (Check) mediante indicadores de gestión o medición de variables que se están obteniendo los resultados esperados, actúa (Act) de acuerdo a los valores de las mediciones que está obteniendo para corregir o continuar por el mismo camino y empezar nuevamente el ciclo, ya sea para seguir mejorando o lograr los objetivos planteados en un principio.

La mejora continua implica tanto la implantación de un sistema como el aprendizaje continuo de la organización, el seguimiento de una filosofía de gestión y la participación activa de todas las personas.

3.1 Manufactura Esbelta

Para Hernández (2013), la Manufactura esbelta se describe como una filosofía enfocada a la reducción de los ocho tipos de “desperdicios” (sobreproducción, tiempo

de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos, potencial humano sub-utilizado) en productos manufacturados. Eliminando el desperdicio, la calidad mejora y el tiempo de producción y el costo, se reducen, permitiendo realizar entregas a los clientes de los productos solicitados de acuerdo a la secuencia, cantidad y sin defectos. En la figura 3.2 se representan los Beneficios esbeltos.



Figura 3.2 Beneficios Esbeltos

El sistema manufactura esbelta es un modelo de gestión que permite lograr que las empresas consigan ser altamente rentables y competitivas, el uso de las herramientas que el sistema ofrece, permite mejorar aquellas actividades y campos donde se aplique, pero es necesaria una estandarización del sistema que afirme y consolide todas las acciones que se realicen; al final de manera progresiva los buenos resultados son patentes y apreciados en el corto y medio plazo.

En todas aquellas empresas donde el sistema ha sido aplicado con rigor se aseguran resultados promedios de productividad superiores al 25%.

3.2 Principios del pensamiento esbelto

1. Hacer Únicamente "lo que es necesario, cuando es necesario y en la cantidad necesaria":

- Lo que es necesario, significa que únicamente se hará lo que el cliente está solicitando
- Cuando es necesario, en el momento en que el cliente lo pide
- En la cantidad necesaria: ni más ni menos que la cantidad pedida

2. La calidad debe ser parte inherente del proceso:

- El operario tiene la autoridad para detener el proceso si existe el riesgo de producir piezas defectuosas (jidoka)
- Los equipos dispondrán de sistemas poka-yoke que impidan el procesado de piezas defectuosas

3. El tiempo total de proceso debe ser mínimo. (Lead Time):

- Tiempo total que se tarda desde que llega la materia prima a las instalaciones de las empresas, hasta que sale el producto terminado para el cliente
- Cuanto más corto sea, con mayor rapidez se recuperará la inversión realizada en la materia prima y los procesos, eliminando inventarios innecesarios y tiempos de espera inútiles

4. Alta utilización de máquinas y mano de obra:

- Una vez que la inversión está hecha, se debe utilizar estos activos al máximo para obtener rentabilidad
- Alta utilización de mano de obra NO significa excesos ni abusos, sino una estandarización de las buenas prácticas para una óptima eficiencia, así como un equilibrio de las tareas de todos los empleados

5. De acuerdo con Hernández (2013) la Mejora Continua (KAIZEN), el proceso nunca acaba. Siempre habrá una mejor manera de hacerlo.

3.3 Tipos de manufactura

- **Manufactura esbelta:**

Consiste en hacer uso de sistemas de calidad que permita generar una gran demanda, con este tipo de manufactura la compañía puede llegar a disminuir sus costos, eliminar desperdicios y mejorar los procesos para aumentar la satisfacción de los clientes.

- **Manufactura celular:**

Es el tipo de manufactura que se emplea al fabricar diferentes líneas de producción, para llevar a cabo este tipo de manufactura se establecen familias de productos o componentes que presentan similares características, donde cada familia será diseñada en un taller que es lo que se llama con célula, donde hay diversos equipos y maquinarias que se usarán en la manufactura.

Con esta manufactura se llega a disminuir los tiempos del proceso de apertura, pues en un taller no se llevarán a cabo varias tareas, más bien se dedicará solo a la elaboración de una familia de productos.

- **Manufactura textil:**

Es la más antigua de todas, esta hace uso de una gran fuente de fibra para la elaboración de hilos. Para realizar el proceso entrelazado del hilo se hace uso de una máquina conocida como telar.

- **Manufactura artesanal:**

Se logra producir un determinado objeto de forma manual, donde el hombre no recurre al uso de máquinas ni de herramientas.

- **Manufactura industrial:**

Es el tipo de manufactura que se lleva a cabo en grandes plantas de producción, donde hay muchos equipos y bienes de capital para la fabricación de los productos.

- **Manufactura flexible:**

Sistema de compuesto por herramientas y máquinas que están enlazadas a través de manejo de materiales automatizados que llegan a ser operados de forma automática haciendo uso de una tecnología convencional.

3.4 Norma IATF

La IATF 16949 fue desarrollada por los principales fabricantes de automóviles del mundo. Con base en la ISO 9001 y normas de calidad nacionales dentro de la industria automotriz, puede ser fácilmente integrada con normas que ya están en uso. La norma se aplica a todos los fabricantes de la cadena de proveedores de automóviles del mundo – para los vehículos, sus partes, componentes o sistemas.

Es la norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) específica para la industria del automóvil, basada en la norma internacional de SGC, ISO 9001, su objetivo principal es el desarrollo de un sistema de gestión de calidad que permita proporcionar una mejora continua, haciendo énfasis en la prevención de errores y en la reducción de la variación y de los residuos en la cadena de suministro automotriz.

3.5 Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001

García, Quispe y Ruez (2013) mencionan que una organización o cualquier parte de ella, proporciona una serie de servicios o productos que consume un cliente interno o externo, para la entrega de dicho servicio o producto las organizaciones ejecutan un proceso, se tomará la serie de normas NTP-ISO 9000:2001 para comprender el

aspecto conceptual y el enfoque fundamentado en procesos para los sistemas de gestión de la calidad.

La Serie de Normas NTP-ISO 9000:2001, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos, este enfoque se basa en la estructura de la NTP-ISO 9004:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad.

Los actuales sistemas de gestión de calidad están basados en procesos, siendo sus requisitos los siguientes:

- 1.- Sistema de gestión de la calidad
- 2.- Responsabilidad de la dirección
- 3.- Gestión de los recursos
- 4.- Realización del producto
- 5.- Medición, análisis y mejora

Los cuales pueden ser vistos a mayor detalle en la Figura 3.3

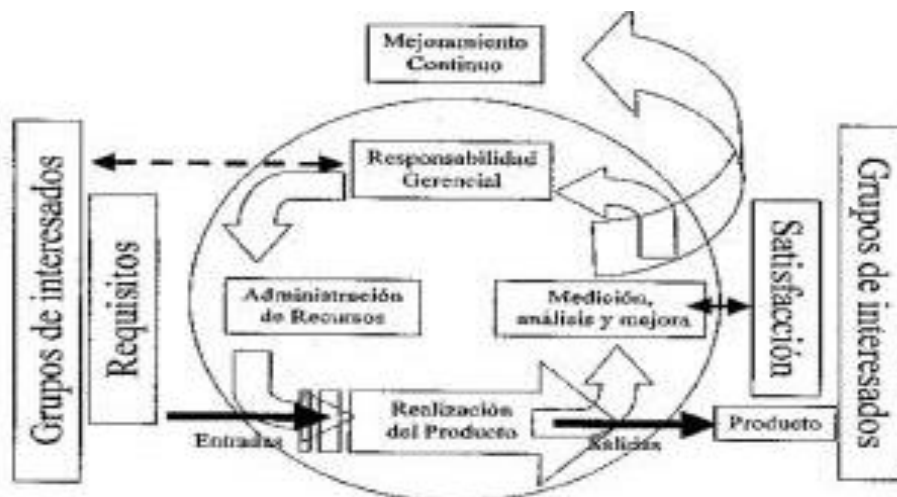


Figura 3.3 Modelo de un sistema de gestión de la calidad

3.6 Principios de gestión de la calidad

La norma NTP-ISO 9004:2001 presenta ocho principios de gestión de la calidad, que han sido desarrollados para que los directivos de la organización los utilicen, son los siguientes:

1.- Organización enfocada al cliente:

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y ellos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas de los clientes.

2.- Liderazgo:

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización, ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

3.-Participación del personal:

El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la estructura.

4.- Enfoque a los procesos:

Un resultado deseado se alcanza eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

5.- Sistema enfocado hacia la gestión:

Identificar, entender y administrar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

6.- Mejoramiento continuo:

La mejora continua del desempeño global de la empresa debería ser un objetivo permanente de ésta.

7.- Toma de decisiones basada en hechos:

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

8.- Relación mutuamente benéfica con proveedores: Una organización y sus proveedores son interdependientes y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Conforme a García, Quispe y Ruez. (2013) si alguno de estos principios no se tomara en cuenta en la organización, esta tendría una serie de tropiezos los cuales se verían reflejados en la disconformidad de sus clientes y en los estados financieros.

3.7 Enfoque a los procesos y las Normas ISO 9000:2001

El principio de gestión de la calidad enfoque a los procesos dice a la letra *"Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso"*.

Según la NTP-ISO 9000:2001 Sistemas de gestión de la calidad:

- Fundamentos y Vocabulario, un proceso se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados", y en el caso de un producto la misma norma lo define como "resultado de un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman entradas en salidas", los insumos y productos terminados pueden ser tangibles e intangibles. En la figura 3.4 se representa un ejemplo de proceso.



Figura 3.4 Representación de un proceso

La Norma NTP-ISO 9001:2001 hace énfasis en la importancia para que una organización identifique, implemente, gestione, y mejore continuamente la eficacia de los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad; y para gestionar las interacciones de estos procesos con el fin de lograr objetivos de la organización.

La Norma ISO - NTP 9004:2001 va más allá de los requisitos de la Norma NTP-ISO 9001:2001, al centrarse sobre la mejora del desempeño y recomienda evaluar la eficiencia y la eficacia de los procesos, esto se hace mediante proceso de revisión internos o externos valorándolos según una escala de madurez, es decir, desde un "sistema informal" hasta "el mejor de su clase". La ventaja es que los resultados de este enfoque pueden ser registrados y hacerles un seguimiento hasta alcanzar las metas de mejora fijadas, actualmente se utiliza una escala del 0.0 al 5.0, que permite conocer el grado de madurez de los procesos.

Ciclo de mejora continua de la calidad los procesos – PHVA.

A partir del año 1950 y en repetidas oportunidades durante las dos décadas siguientes, Deming empleó el Ciclo PHVA como introducción a todas y cada una de

las capacitaciones que brindó a la alta dirección de las empresas japonesas, de allí hasta la fecha, este ciclo (que fue desarrollado por Shewhart), ha recorrido el mundo como símbolo indiscutido de la Mejora Continua. Las Normas NTP-ISO 9000:2001 basan en el Ciclo PHVA su esquema de la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad.

La gestión de mejora continua en una organización que requiere:

- El liderazgo de la dirección
- Un comité de mejora continúa
- Formación y motivación específicas
- Un sistema de gestión documentado
- Asesoramiento externo

Según la NTP-ISO 9000:2001, mejora continua es una "actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos", siendo los requisitos la "necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria".

- Análisis y evaluación de la situación existente.
- Objetivos para la mejora.
- Implementación de posible solución.
- Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación.
- Formalización de los cambios.

Los resultados se revisan para detectar oportunidades de mejora, la cual es una actividad continua y parte de la información recibida del propio sistema y de los clientes.

El ciclo PHVA se explica de la siguiente forma:

- a) Planificar:
 - Involucrar a la gente correcta
 - Recopilar los datos disponibles

- Comprender las necesidades de los clientes
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

b) Hacer:

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
- Recopilar los datos apropiados

c) Verificar

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias
- Revisar los problemas y errores
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

d) Actuar:

- Incorporar la mejora al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas.

Enfoque de sistema para la gestión

El principio sistema enfocado hacia la Gestión está muy relacionado con el enfoque a los procesos, por que plantea el ciclo de mejora continua de los procesos PDCA o PHVA que significa "Planificar-Hacer- Verificar-Actuar" desarrollado por W. Shewarth y conocido gracias a W. Edwards Deming por su difusión, es por ese motivo que es conocido como el Ciclo DEMING.

Un sistema de gestión de la calidad está compuesto por todos los procesos que se interrelacionan entre sí, estos procesos del sistema de gestión de la calidad comprenden a procesos que directa e indirectamente están presentes en la organización. La figura 3.5 representa una cadena de procesos:



Figura 3.5 Cadena de Procesos

Los procesos raramente ocurren en forma aislada, la salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes.

En una organización, las interacciones pueden ser desde simples a complejas, hasta convertirse en una malla donde hay un continuo flujo de tangibles e intangibles para llegar a depender unos de otros.

En la Figura 3.6 se puede apreciar una cadena de procesos interactuando en un Sistema de Gestión de la Calidad.

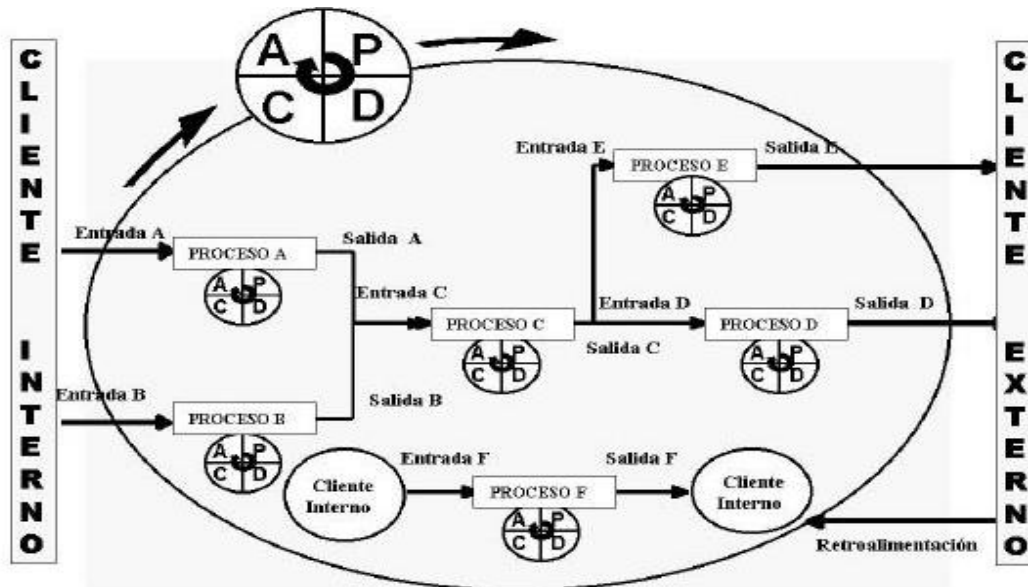


Figura 3.6 Procesos interactuando en un Sistema de Gestión de la Calidad

Es aquí donde claramente se puede distinguir a los clientes internos y clientes externos. El ciclo Deming puede ser aplicado en cada proceso así intervengan los clientes internos y/o externos.

3.8 Metodología Kaizen

Conforme a Masaaki I. (2006) el significado de la palabra Kaizen es mejoramiento continuo; y esta filosofía se compone de varios pasos que nos permiten analizar variables críticas del proceso de producción y buscar su mejora en forma diaria con la ayuda de equipos multidisciplinarios, esta filosofía lo que pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias.

Al aplicar la metodología Kaizen se pretende que los trabajadores vayan mejorando los estándares de la empresa y con ello se podrá llegar a tener estándares de muy alto nivel para alcanzar los objetivos de la empresa, su origen es japonés como consecuencia de la segunda guerra mundial, por lo que el Dr. William Edwards Deming introduce nueva metodología para mejorar el sistema empresarial.

La satisfacción del cliente se basa en su percepción de la calidad y está influenciada por las acciones que tome una organización.

Estas acciones se deben derivarse de indicadores que evalúan la calidad de los procesos y productos que generan y que contribuyen a su mejora, es importante establecer un sistema de gestión para la calidad que este claramente orientado a los procesos y a la mejora continua, pues las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes.

3.9 Procesos de Mejora Continua

Con los procesos de mejora continua se pretende ir mejorando constantemente la calidad de los productos, procesos, servicios y el ambiente laboral de las empresas, en la figura 3.7 se puede apreciar un ejemplo de proceso de mejora continua

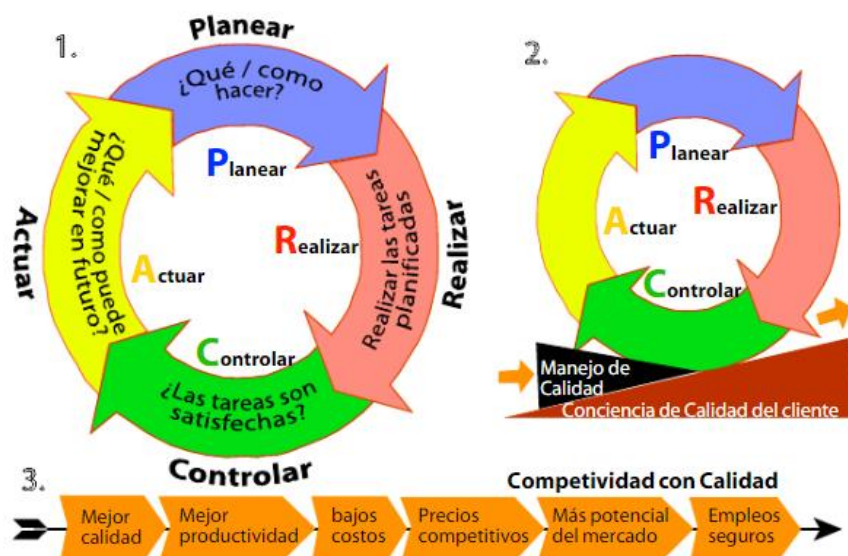


Figura 3.7 Proceso de Mejora Continua

Los procesos de mejora continua ayudan a las compañías a realizar cambios que permitan ir mejorando el servicio y los procesos que cada una conlleva, el personal de la empresa es el que ayuda a realizar esta sinergia.

El trabajo en equipo no se desempeña fácilmente ya que cada una de las personas piensa diferente y con ello tiene prioridades, el tener una buena comunicación y relación con tu equipo de trabajo permite que se llegue a una meta con mayor facilidad, el primer avance para una buena relación depende de las personas superiores, (gerencia, jefe de taller, jefe de personal) y sus manejos, esto permite que al tener una excelente comunicación es el personal quien contribuye en futuros proyectos.

Para iniciar el proceso de mejora continua se debe tener espacio y tiempo en los procesos comunes, para:

- Querer y poder hacer procesos de cambios (presupuesto, tiempo, ser abierto, motivación)
- Infraestructura para reuniones
- Tener un sistema de claridad, transparencia y control para el PMC
- Claridad en el organigrama
- Departamento del PCM y/o una persona responsable
- Personas en el cargo del(a) moderador(a)
- Disposición para procesos participativos

Para poder realizar un proceso de mejora es importante:

- Identificar el área y procesos que se pretende mejorar
- Analizar el impacto que tiene el proceso en el área, para alcanzar los objetivos estratégicos planteados por la empresa
- Describir las causas y efectos negativos de la problemática, apoyándose con diversas herramientas y técnicas de análisis como:
 - a) Diagrama causa- efecto (Espina de pescado)
 - b) Un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas)
 - c) Árbol del problema o Diagrama del árbol
 - d) Los 5 ¿Por qué?

Propuesta y planificación del Proceso:

Deberá ser viable, flexible y que permita integrar nuevas acciones a corto, mediano o largo plazo, para lo cual se debe tener en cuenta las siguientes acciones:

- a) Definir objetivos y resultados
- b) Analizar las posibles soluciones
- c) Establecer acciones para dar solución al problema: en esta etapa es necesario asignar tareas a cada miembro del equipo
- d) Verificar la aplicación de las acciones en el proceso
- e) Especificar los indicadores que evidencien la mejora en el proceso
- f) Documentar el plan de mejora

Implementación y seguimiento

Para realizar la implementación y seguimiento del plan de mejora, es indispensable seleccionar el personal que va a estar encargado de realizar las acciones propuestas, los cuales tienen ejecutar las siguientes funciones:

- Informar sobre el plan
- Ejecutar las acciones programadas con las personas involucradas
- Dar seguimiento en base a los indicadores de impacto y desempeño, este deberá realizarse en un periodo determinado por los involucrados
- Verificar que se cumpla el plan de acuerdo a lo que se proyectó
- Valorar el cumplimiento del plan

Evaluación

Este punto consiste en la verificar el cumplimiento del plan de mejora continua de acuerdo a la propuesta, planificación e implantación, la evaluación es necesaria para poder observar las irregularidades que han surgido en el tiempo de ejecución.

La técnica utilizada para la evaluación del Plan de mejora es:

- Diseñar un plan de evaluación, basándose en los objetivos e indicadores
- Ejecutar el plan de evaluación

- Realizar un informe sobre la evaluación indicando las ventajas y desventajas, de los resultados obtenidos del plan de mejora

CONCLUSIONES

En el ámbito empresarial, la prioridad que se tiene se basa en la satisfacción del cliente, centrándose en las acciones tomadas dentro de la misma, para ello se aplica algún método de mejora continua o proceso de calidad.

Es de suma importancia el tener claras las áreas de oportunidad que se tienen dentro de una empresa, para establecer un correcto sistema de gestión de calidad que esté claramente orientado a optimizar los procesos y lograr la disminución de costos, errores, daños a terceros, incumplimientos en los pedidos, solicitudes de mercancías ya sea como cliente o proveedor; apoyado en todo momento del trabajo en equipo dentro de la organización, enfocándose siempre en un objetivo en común y cumplimiento de metas, a un menor costo, y contemplando correctamente algún inconveniente inherente a las solicitudes de la empresa.

Es claro que en el tema de la realización de fletes la correcta toma de decisiones, el solicitarlos a tiempo y de manera adecuada, así como tener previstos todos los pormenores y problemas que se pueden presentar en el transcurso de este, generará una imagen de calidad y prestigio a la empresa de manera interna y externa, para ello un buen uso de alguno de los procesos de mejora continua que existen hoy en día, y la buena aplicación en el proceso de fletes, claramente ayudará a reducir el impacto negativo que ocasiona el realizar o solicitar un flete especial, ya que no solo afecta al cliente sino también impacta directamente en la economía de la empresa, en los costos de producción, y en las utilidades de esta.

Las organizaciones lograrán el liderazgo en la medida que tengan la habilidad para mantener la excelencia de sus procesos implementando acciones de mejora en sus sistemas y se comprometan con el constante desarrollo de sus objetivos, siempre orientados a la satisfacción de sus clientes.

Queda claro que los fletes son utilizados de manera continua en las empresas y son costeados correctamente, pero el generar uno de manera especial o extemporáneo, implica que los costos de producción y ventas se vea afectado, pegando directamente

en las utilidades de la empresa, del mismo modo como generar una mala imagen con el cliente al no cumplir con los tiempos de entrega.

La problemática se ve resuelta, con el trabajo en equipo, mediante una correcta comunicación, pero, sobre todo, con la aplicación adecuada de la mejora continua, como herramienta del proceso en sus diferentes áreas de participación en cuanto a la logística que cada organización maneja, utilizándolas de manera correcta.

GLOSARIO

- Incoterm. Conjunto de reglas internacionales regidas por la Cámara de Comercio Internacional que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional.
- Jidoka.- Pilares del Sistema de Producción Toyota junto con Just In Time. El término Jidoka utilizado en el TPS (Toyota Production System) se puede definir como automatización con un toque humano.
- Lean .- Filosofía y un enfoque que hace hincapié en la eliminación de residuos o de no valor añadido trabajo.
- Lead Time.- tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso de producción hasta que se completa, incluyendo normalmente el tiempo requerido para entregar ese producto al cliente.
- Lean Manufacturing.- Herramientas que ayudan a eliminar todas las operaciones que no le agregan valor al producto.
- Poka-yoke.- concepto que proviene del término japonés “poka”, que significa error no intencionado o equivocación, y “yoke”, que significa evitar equivocaciones.

REFERENCIAS

- abc-Pack . (2016). Tipos de contenedores. Recuperado el 08, Febrero, 2019, de <https://www.abc-pack.com/noticias/tipos-de-contenedores/>
- Beato, N. (2014). El Flete en la transportación de Mercancías. Aduanas Digital. Recuperado el 24, Mayo, 2019, de <https://aduanasdigital.gob.do/2014/04/01/5736/>
- Cadena A. (2008). El mejoramiento continuo. Recuperado el 4 De abril de 2008, de <http://elmejoramientocontinuo.blogspot.com/2008/04/historia.html>
- Cargo Lazarote. (2016). Medidas y tipos de contenedores marítimos. Recuperado el 04, Enero, 19, de <http://cargolazarote.es/medidas-y-tipos-de-contenedores-maritimos/>
- Comunicación Moldtrans. (2014). Tipos de transporte. Recuperado el 04, Enero, 2019, de <https://www.moldtrans.com/tipos-de-transporte-para-cada-mercancia-transporte-maritimo-aereo-y-terrestre>
- Christopher. (2001). Logística Aspectos Estratégicos. México: Editorial Limusa.
- Eslava. A, (8-Julio-2015). Logística Inversa del Contenedor. Zona Logística. , 3, 10
- Flores, M. (2014). Crónicas de Mejora Continua. Recuperado el 04, Octubre, 2014, de <https://www.eoi.es/blogs/mariavictoriaflores/definicion-de-mejora-continua/>
- García P. , Quispe A., Raez G.. (2013). Mejora Continua de la Calidad en los Procesos. Notas Científicas, 6, 89-94.
- Hernández J. (2013). Lean manufacturing. Madrid : Fundación EOI
- Maldonado, A. (2008). La multimodalidad en México. Comercio exterior, 58, 720-730.
- Masaaki Imai. (2006). Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa. México: compañía editorial continental.
- Reyes, R. (2018). Los 10 problemas más comunes en logística y documentación, Recuperado el 04, Enero, 2019, de <https://www.teamnet.com.mx/blog/problemas-comunes-en-log%C3%ADstica-y-documentaci%C3%B3n>
- Solutions, J. (2016). El Lean Manufacturing y su concepto de valor, 20, Mayo, 2019, <https://jazzsolutions.es/tag/mejora-de-procesos/>
- Soret, I. (2005), Logística comercial y empresarial. Ed. ESIC. Madrid

