



Noviembre 2018

Cooper Standard Automotive



Titulación Noviembre 2018 de la Carrera de Gestión Empresarial

Alma Leticia Prieto Herrera

Estandarización de Manejo de Partes de Servicio



Asesor Interno. José Guillermo Batista Ortiz

Asesor Externo. Fernando Antonio Gómez Rodríguez

Pabellón de Arteaga, Ags. 30 de Noviembre de 2018

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias primeramente a Dios por permitirme seguir luchando por mis objetivos por dejarme seguir apreciando las cosas de la vida y concluir etapas complicadas pero de gran satisfacción.

A mis padres y hermanos por ser parte importante de mi formación académica, por el apoyo que me brindaron para poder culminar mis estudios, por formar parte incondicional de mí vida, todos los sacrificios que juntos hemos cargado a costas para lograr nuestras metas como familia. Gracias por estar a mi lado siempre y luchar conmigo en cada paso que doy.

Un agradecimiento especial a mi mejor amiga Sandy por haberme halado al inicio de esta etapa y acompañarme por este trayecto de suma importancia en nuestras vidas.

Gracias también a las personas que directa o indirectamente contribuyeron en mi desarrollo profesional (maestros, compañeros de escuela, asesores, compañeros de trabajo, etc).

A todos gracias por caminar conmigo.

## RESUMEN

En el capítulo I se hace una breve descripción de la compañía Cooper Standard, su misión, visión, valores y estructura organizacional.

La empresa es fundada en el año de 1927, con lo que se inicia formalmente el desarrollo, manufactura y comercialización de sellos que demanda la industria de los automóviles, dedicada al desarrollo, manufactura y comercialización de sellos (empaques) y molduras decorativas para la industria de automóviles y auto transportes.

En el siguiente capítulo se identifican los problemas a resolver en el área de manejo de partes de servicio (refacciones), se puntualizan y describen los objetivos propuestos para el proyecto, además de que se justifica la implementación del proyecto.

Los problemas existentes en el área de refacciones, realice un análisis con el personal responsable del área de refacciones, partiendo del diagrama de Pareto con el fin de determinar el impacto, influencia o efecto que tienen determinados problemas sobre las quejas de los clientes para poder atacar los problemas y evitar los reclamos de cliente.

El capítulo III hace mención a los fundamentos teóricos en los que se sustenta este proyecto como son: la obsolescencia en los inventarios, el ciclo de la vida de los productos y la calidad total.

A partir del capítulo IV plantea el desarrollo y la forma en que se llevan a cabo las diferentes actividades realizadas en la implementación de este proyecto, entre las cuales se generó un procedimiento para el área de refacciones, un catálogo, un Boom de materiales, etc. Todos estos ayudan a mejorar el proceso de fabricación de partes de servicios.

El capítulo V permite observar los resultados obtenidos a lo largo del desarrollo del proyecto. Aunque en comparación con el año 2016 la cifra de reclamos aumentó, se logró controlar y por lo tanto disminuir la cantidad de reclamos a partir del segundo semestre del año 2017. Realizando un comparativo entre semestres finales de los dos

años mencionados con anterioridad se denota la reducción que sin duda trae confiabilidad a la empresa Cooper Standard.

El capítulo VI se argumenta las conclusiones sobre la realización de este proyecto. La importancia de la estandarización, control y orden de las refacciones en la empresa Cooper Standard Automotive debido a que genera cambios positivos en la disminución y posible eliminación de reclamos de clientes. Al mantener un control en los inventarios de partes de servicio agregamos valor a los productos fabricados además de brindar un servicio de calidad a los clientes.

Las competencias desarrolladas se presentan el capítulo VII donde se describen las herramientas implementadas y las experiencias o aprendizajes adquiridos. Obtuve conocimientos sobre el manejo de los inventarios de la empresa y aplique formulas aprendidas en el proceso para conseguir el entendimiento de las personas del área de trabajo en la que se desarrolla el proyecto. Además de trabajar de cerca en equipo y darme cuenta de que los roles de cada persona son indispensables para la conclusión de metas en las cuales todos puedan ganar.

El capítulo VII muestra las fuentes consultadas durante el desarrollo del proyecto, mientras que el capítulo IX hace referencia a los anexos o documentos que están involucrados en el desarrollo de este proyecto entre los cuales se encuentra el catalogo, Boom de materiales, imagen de archivo para inventario, entre otro.

## ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN .....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	8
a). <i>Productos</i> .....	9
b). <i>Procesos</i> .....	9
1.1.1 <i>Visión</i> .....	9
1.1.2 <i>Misión</i> .....	9
1.1.3 <i>Valores</i> .....	9
1.1.4 <i>Organigrama</i> .....	11
1.1.5 <i>Organigrama. Departamento de Manufactura</i> .....	12
1.1.6 <i>Descripción de puesto</i> .....	12
II. PROBLEMAS IDENTIFICADOS A RESOLVER.....	14
2.1 OBJETIVOS .....	19
2.1.1 <i>Objetivo general</i> .....	19
2.1.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	19
2.2 JUSTIFICACIÓN .....	20
III. MARCO TEÓRICO.....	22
IV. DESARROLLO .....	30
V. RESULTADOS.....	36
VI. CONCLUSIONES .....	43
VII. COMPETENCIAS DESARROLLADAS O APLICADAS .....	44
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	45
IX. ANEXOS.....	46
Anexo 1. Procedimiento de Partes de Servicio (Refacciones). Cooper Standard Automotive, 2017 .....	46
Anexo 2. Inventario de Refacciones. Cooper Standard Automotive, 2017 .....	47
Anexo 3. Calendario para registro de piezas embarcadas. Cooper Standard Automotive, 2017 .....	48
Anexo 4 Catálogo de Refacciones. Cooper Standard Automotive 2017 .....	49
Anexo 5. Maquinaria. Cooper Standard Automotive 2017 .....	54
Anexo 6. Boom de materiales. Cooper Standard Automotive 2017 .....	55
Anexo 7. Instructivo, Cooper Standard Automotive, 2017 .....	56

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama. Cooper Standard Automotive, 2017. ....	11
Ilustración 2. Organigrama de Manufactura. ....	12
Ilustración 3. Gráfico de Reclamos de Cliente, Cooper Standard Automotive, 2017 ....	17
Ilustración 4. Pareto de Reclamos de Cliente, Cooper Standard Automotive, 2017 .....	17
Ilustración 5. Diagrama de Causa-Efecto. Cooper Standard Automotive, 2017 .....	18
Ilustración 6. Gráfico. Reclamos de cliente primer semestre del año.....	21
Ilustración 7. Gráfico. Costo de reclamos en primer semestre de 2017 .....	21
Ilustración 8. Curva del Ciclo de Vida de un Producto, Levitt 1965. ....	23
Ilustración 9. Modelo de Levitt. Gestipolis, Juan Manuel Cárdenas Rovira 2012 .....	23
Ilustración 10. Herramienta para condicionar celdas.....	33
Ilustración 11. Colocación de cantidades.....	33
Ilustración 12. Pieza FORD P415. Cooper Standard .....	34
Ilustración 13. Pieza FORD P552 SC. Cooper Standard .....	34
Ilustración 14. Pieza HOOD SEAL. Cooper Standard.....	34
Ilustración 15. Ayuda visual para identificación de maquinaria y herramientas. Cooper Standard.....	34
Ilustración 16. Gráfico. Reclamos de clientes 2017. Cooper Standard .....	36
Ilustración 17. Gráfico. Costo por reclamos de clientes. Cooper Standard .....	37
Ilustración 18. Gráfico. Reclamos de cliente. Cooper Standard .....	38
Ilustración 19. Gráfico. Comparativo de reclamos de clientes. Cooper Standard .....	39
Ilustración 20. Comparativo de costo por reclamos. Cooper Standard .....	39
Ilustración 21. Gráfico. Promedio de reclamos por semestre del año 2017. Cooper Standard.....	40
Ilustración 22. Gráfico. Porcentaje de reclamos en los años 2016 y 2017.Cooper .....	41
Ilustración 23. Gráfico Porcentaje de reclamos en dos años. Cooper Standard .....	41

## I. INTRODUCCIÓN

El ciclo de la vida de un producto permite identificar las fases por las que un producto atraviesa que son: nacimiento, crecimiento, madurez y declive u obsolescencia. Cuando un producto se encuentra en fase de declive se deben realizar bancos de materiales para garantizar la entrega de productos de recambio, también llamadas piezas de refacción, y poder ofrecer al cliente un mejor servicio.

Cuando un consumidor adquiere un vehículo, lo hace pensando en el beneficio que implica su utilización para mejorar su calidad de vida. Sin embargo, el paso del tiempo hace necesario brindarle mantenimiento para conservarlo en óptimas condiciones, es por eso que el presente trabajo se enfoca en la importancia que representan las partes de servicio (refacciones) para la empresa *Cooper Standard Automotive* y la manera en cómo se lleva a cabo el proceso destinado a la fabricación, empaque y embarque de refacciones.

Con las piezas de refacción se puede recuperar el estado óptimo de operación dentro de la producción, para ello el factor humano es un recurso muy importante para un sistema productivo, ya que por más altos niveles tecnológicos que cuente una empresa, se necesita del hombre para la administración, gestión y análisis de los distintos procesos dentro de una organización.

El presente proyecto se identificaron los factores vitales que causan los reclamos de los clientes en el departamento de refacciones, el análisis de la situación que prevalecía al inicio del proyecto y como a través de diferentes herramientas aprendidas y desarrolladas en la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial apoyaron para disminuir los reclamos a través de controlar el proceso de fabricación de las refacciones.



## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

En 1927 se funda la compañía con la que se inicia formalmente el desarrollo, manufactura y comercialización de sellos que demanda la industria automotriz.

Fue elegido el estado de Aguascalientes por su ubicación geográfica y por su creciente industrialización para instalar esta planta especializada en sistemas de sellado, iniciando sus operaciones en 1998, desarrollando y produciendo perfiles de sellado y decorativos basados en hule sintético extruido, soportados y no soportados con metal para la industria automotriz.

A principios del año 2000, se inició la producción de partes para equipar el automóvil **PT Cruiser** de Chrysler y el **Sentra** de Nissan con productos tales como correderas de cristal, sellos de puertas, ventanas, cajuelas y cofres. Estos productos además de aislar el automóvil del exterior, polvo, ruido, lluvia, nieve, entre otros factores, contribuyen a la decoración del vehículo.

Actualmente cuenta con una nave industrial de 30,000 m<sup>2</sup>, una de 7,600 m<sup>2</sup>, la segunda etapa de 14,000 m<sup>2</sup> y una más de reciente creación de 8,400m<sup>2</sup> dentro de uno de los más modernos parques industriales del estado.

En México existen plantas en Atlacomulco, Guaymas, Saltillo, Cd. Juárez, Torreón y Aguascalientes.

Cooper Standard Automotive está subdividida en: **North American Sealing Systems** (sellos), **Fluids** (fluidos), **NVH** (control de ruido, vibración y confort) y **Oficinas Corporativas**, dedicadas al desarrollo, manufactura y comercialización de sellos (empaques) y molduras decorativas para la industria de automóviles y auto transportes.



### a). Productos

- Sellos Automotrices
- Sellos dinámicos de dureza múltiple, Sellos de color, De soporte y NO soporte, Sellos auxiliares, Sellos recubiertos.
- Sellos de puertas y secundarios
- Glass run channels, Innerbelts, Outerbelts, Below belt seals, Hoods seals.

### b). Procesos

- Extrusión EPDM: (7 Líneas)
- Formadora de rodillos y soportado por coextrusión, no soportado con coextrusión, extrusión de múltiple dureza y hasta cuatro colores simultáneos.
- Aplicación de línea de extrusión: Polyester flocking, Coatings and UHMWPE, EPDM, TPV, moldeo de PVC y moldeo de transferencia.

#### 1.1.1 Visión

##### **TOP 30/TOP 5**

Cooper Standard tiene una estrategia global bien definida. Nuestra misión es entrar dentro de los primeros 30 puestos de proveedores automovilísticos en cuanto a ingresos y dentro de los primeros 5 puestos en cuanto a retorno sobre capital invertido.

#### 1.1.2 Misión

Impulsar el valor mediante la cultura, innovación y resultados.

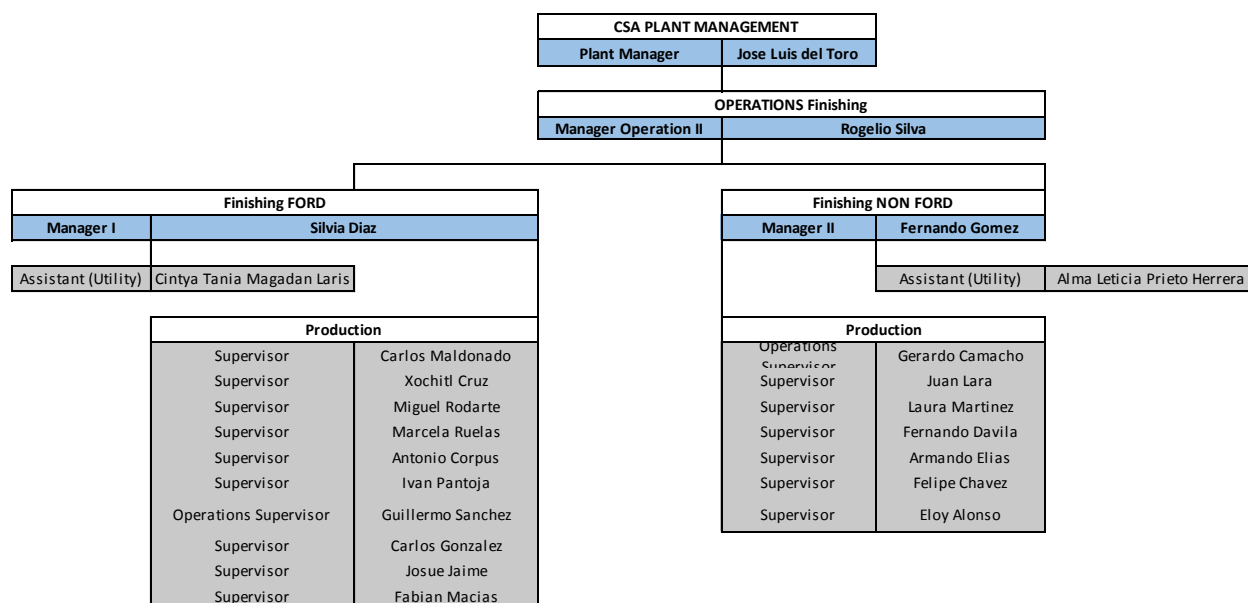
#### 1.1.3 Valores

- **Talentos Diversos.** Valoramos las diferencias y contribuciones de los empleados.
- **Integridad.** Actuamos con integridad.

- **Socio Comunitario.** Deseamos y tenemos la responsabilidad de ayudar a los que lo necesiten.
- **Cultura de seguridad total.** Garantizamos un entorno seguro y respetuoso con un enfoque en materiales, productos y procesos medioambientalmente responsables.
- **Calidad.** Producimos artículos, procesos y servicios de clase mundial.
- **Mejora continua.** Nos enfocamos en las mejoras continuas.



### 1.1.5 Organigrama. Departamento de Manufactura



**Ilustración 2. Organigrama de Manufactura.**

### 1.1.6 Descripción de puesto

#### Asistente de Manufactura

Reporta directamente al Gerente de Manufactura realizando las siguientes actividades:

- Reporte de producción diaria.
- Reporte de scrap.
- Reporte de cortadora (VW 361).
- Recopilación y captura de datos para tiempo extra.
- Impresión y entrega de programa de producción a supervisores
- Impresión y entrega de inventario a supervisores.
- Control de reportes finales por área.
- Control de tickets de scrap y tiempo muerto.
- Control de reportes de tiempo muerto.
- Entrega a líderes de hojas de reporte final y control horario.
- Impresión y entrega de hojas para tableros de producción.

- Administración de hojas de arranque / *error proofing* (prueba de error).
- Apoyo en área de refacciones.
- Control de tiempo extra.
- Soporte a supervisores en actividades como cierre de Auditorías de Procesos, por sus siglas en inglés LPA's (Layer Process Audit).
- Captura de tiempos muertos de producción.
- Captura de reportes finales de producción

La empresa Cooper Standard está sumamente comprometida en brindar un servicio que satisfaga totalmente a sus clientes, es por eso que además de entregar productos vigentes a sus diferentes compradores, también es creador y proveedor de piezas obsoletas que sirven como recambio para modelos de coches antiguos o bien para sustituir algún defecto surgido a partir de los requerimientos de los clientes.

Las refacciones son muy importantes para la empresa debido a que cualquier atraso en envíos provoca las pérdidas de certificados otorgados por parte de los clientes.

## II. PROBLEMAS IDENTIFICADOS A RESOLVER

- El área de refacciones no cuenta con información suficiente y veraz necesaria para manufacturar e identificar los productos que son requeridos por algún cliente.
- El personal de refacciones no cuenta con los recursos necesario para poder identificar los productos que se requieren manufacturar, además de que no cuentan con matrices de materiales (administración visual) que logren identificar los componentes de cada uno de los productos a manufacturar o fabricados.
- El área de refacciones se encuentra en el aislamiento, aunque tiene que ver directamente con la manufactura, es llevada de una manera no controlada o informal, por lo que se hace necesario establecer herramientas que faciliten al personal la identificación y mejorar el proceso de manufactura, empaque o embalaje, y embarque de productos de tal forma que garantice las entregas a clientes de su material con las características definidas en el pedido.
- La maquinaria y herramientas no se encuentra identificada, en los diferentes almacenes o en la misma celda; a su vez no se tiene un inventario de la cantidad de piezas que se tienen en existencia lo cual es indispensable para la fabricación de piezas y sobre todo mantener un control para realizar las programaciones de corridas de materiales como extrusión, adquisiciones de componentes y la fabricación de productos.
- No existe un procedimiento para el manejo de refacciones el cual indique la manera en la que se realiza el proceso de fabricación, empaque y todos y cada uno de los pasos referentes al proceso de refacciones.
- No existen piezas muestra de cada producto, que apoye de manera visual el conocimiento del número de parte a manufacturar.

En conjunto, todos y cada uno de los problemas ocasionan reclamos oficiales de clientes que generan un impacto negativo en la empresa afectando directamente a las ventas, los costos de producción y pérdida de certificaciones.

Para ayudar a definir las diferentes problemáticas y su impacto se optó por realizar un análisis con el personal responsable del área de refacciones, partiendo del diagrama de Pareto con el fin de determinar el impacto, influencia o efecto que tienen determinados problemas sobre las quejas de los clientes, esto de acuerdo a la experiencia del personal del área, pero sobre todo de la información estadística que se recolectó en la primera etapa del proyecto. Posteriormente con base en el diagrama de causa y efecto (Ishikawa) como una herramienta sistemática para la resolución de problemas nos permitió apreciar la relación existente entre las características de calidad (efecto) y los factores (causas) que afectaban las quejas de los clientes, determinando con ello los efectos que se tiene sobre el resultado que esperamos de esta intervención.

A continuación se presenta un gráfico que muestra los principales problemas que causaron reclamos de clientes en el año 2016 y el primer semestre del año en curso (2017) para lo cual explicaremos a que nos referimos con los diferentes defectivos que aparecen en el gráfico.

Se llama bajo embarque cuando no se entrega todo el material que el cliente requiere en la fecha indicada.

Para describir una de las principales problemáticas doy el siguiente ejemplo: se tiene un requerimiento para el día 15 de mayo de 150 piezas sin embargo solo se enviaron 125 piezas debido a que hacen falta cajas para empacar material; el resultado de esta problemática es que se enviaron las 25 piezas restantes con dos días de atraso, ocasionando reclamo del cliente.

Por otro lado, surgen reclamos por enviar productos al cliente con números de parte diferentes, un ejemplo de ellos se detalla a continuación: el cliente requiere material de U540 Frontal Izquierdo y se envía material de U540 Frontal Derecho o de otra celda como CD539. Mientras que con el etiquetado incorrecto sucede lo mismo que el envío de piezas erróneas ya que en ocasiones se envía algún producto al cliente con alguna etiqueta de identificación de otro número de parte.

Los principales defectivos reportados por los clientes son: etiquetado incorrecto, piezas erróneas y bajo embarques. En el año de 2016 se reportaron por parte de clientes 42 defectos, mientras que en el primer semestre del año 2017 se reportaron 40 defectos, ver Ilustración 3 e Ilustración 4.

Los principales contribuyentes de reclamos son: envío de piezas erróneas, etiquetados incorrectos y los bajo embarques, siendo este último el más recurrente debido a las causas descritas en el Ishikawa (Ilustración 5) que afectan directamente el proceso de fabricación y/o empaque de partes de servicio, retrasando el tiempo de entrega de producto. Otros de los factores que causan los bajo embarques surgen a partir de la maquinaria inhabilitada y la falta de información sobre los componentes y dibujos necesarios para la fabricación de productos. Por lo tanto el mayor contribuyente de reclamos según los análisis realizados son los bajo embarques ya que cada una de las causas encontradas recaen en el problema de entregas en tiempo a los clientes.

Un mal etiquetado generalmente es identificado por el cliente, cuando el producto se encuentra en su planta, sin embargo no son reclamos muy recurrentes debido al sistema de impresión de etiquetas identificadas mediante los números de parte y solo ocurren cuando el personal por descuido imprime un mayor número de etiquetas a lo requerido para el empaque del producto y su identificación; por consiguiente, las etiquetas pueden ser tomadas por el personal y colocarlas sin verificar el número de parte.



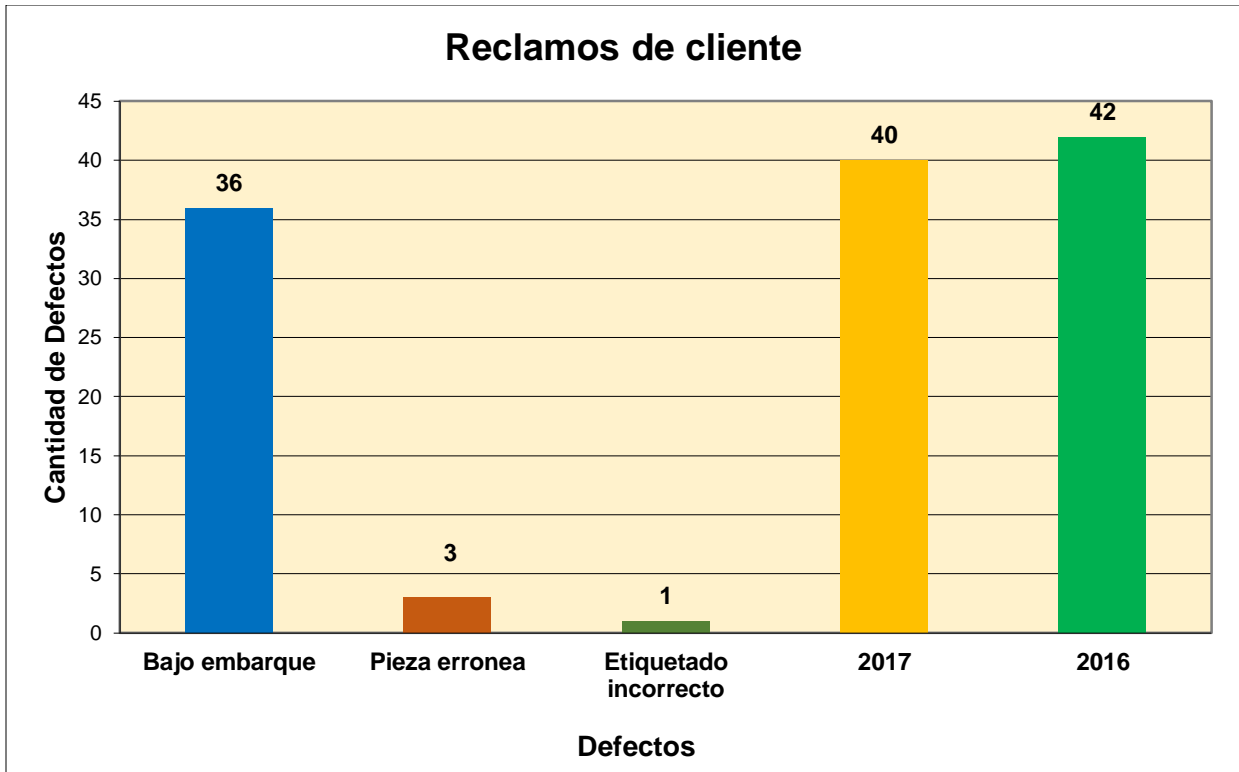


Ilustración 3. Gráfico de Reclamos de Cliente, Cooper Standard Automotive, 2017

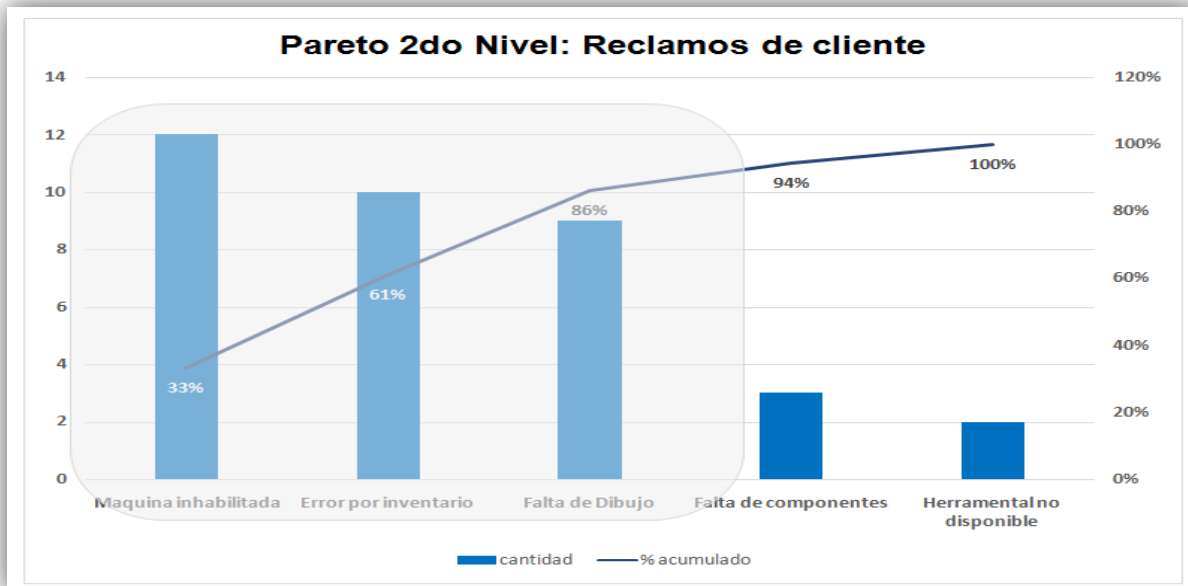


Ilustración 4. Pareto de Reclamos de Cliente, Cooper Standard Automotive, 2017

## Cause-and-Effect Diagram

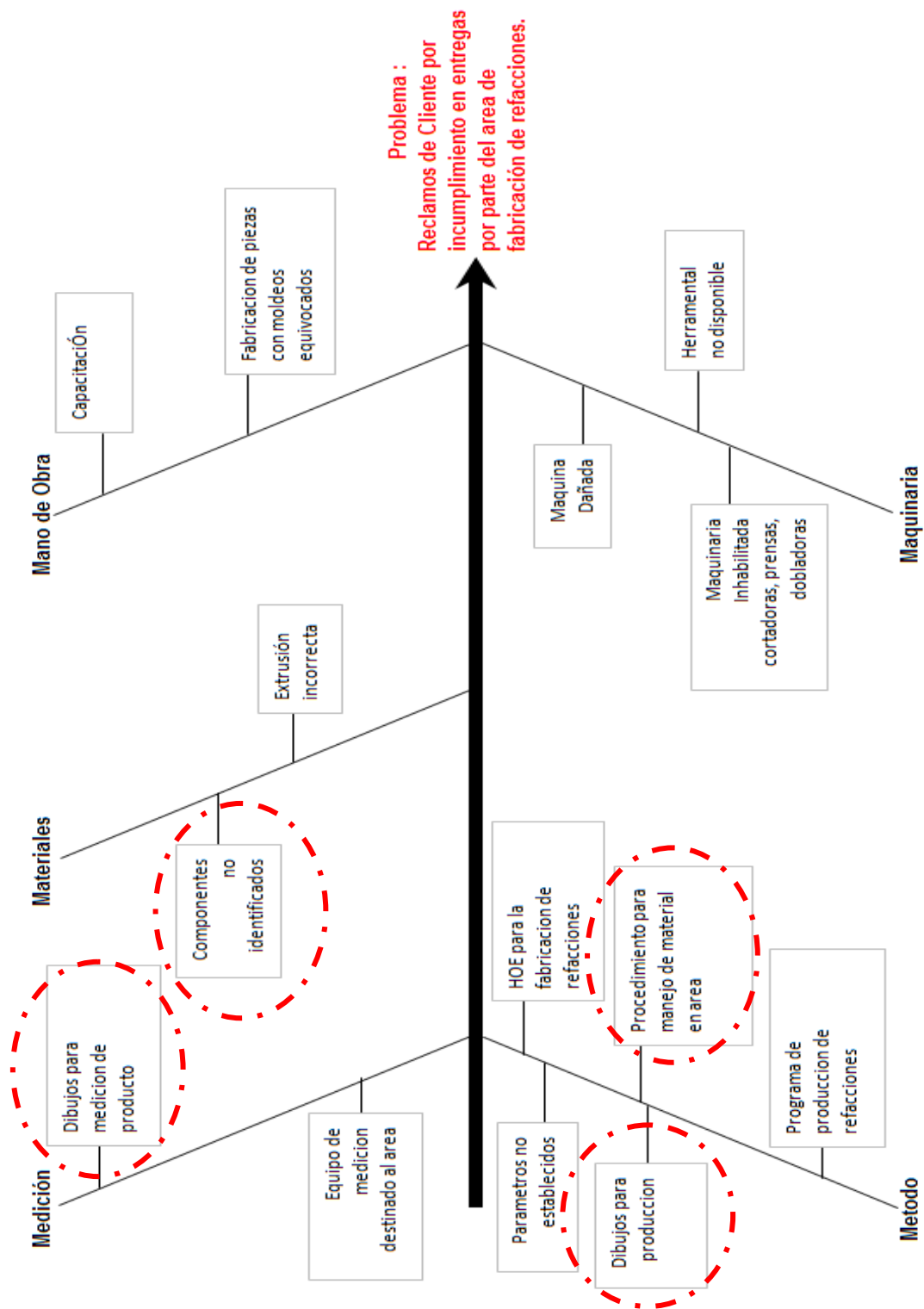


Ilustración 5. Diagrama de Causa-Efecto. Cooper Standard Automotive, 2017

## 2.1 OBJETIVOS

### 2.1.1 Objetivo general

Eliminaren un 80 por ciento los reclamos de los clientes, derivado de los envíos de productos de manera errónea.

### 2.1.2 Objetivos específicos

1. Identificar en almacén los diversos componentes requeridos para la producción de los pedidos, buscando:
  - Reducir en un 90 por ciento el tiempo de búsqueda de los componentes.
  - Reducir en un 80 por ciento los tiempos de fabricación de productos causados por la falta de identificación de maquinaria y herramientas.
  - Reducir los errores en su fabricación en un 100 por ciento, y
  - El tiempo de entrega en fecha de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
2. Elaborar un procedimiento para el proceso de identificación de las refacciones y su importancia.
3. Proporcionar un documento donde se almacene la información de materiales al cual llamaremos Boom que hace referencia a explosión ó expansión y un Catalogo ver anexo 4 para dar a conocer las características y componentes necesarios para la fabricación de productos.

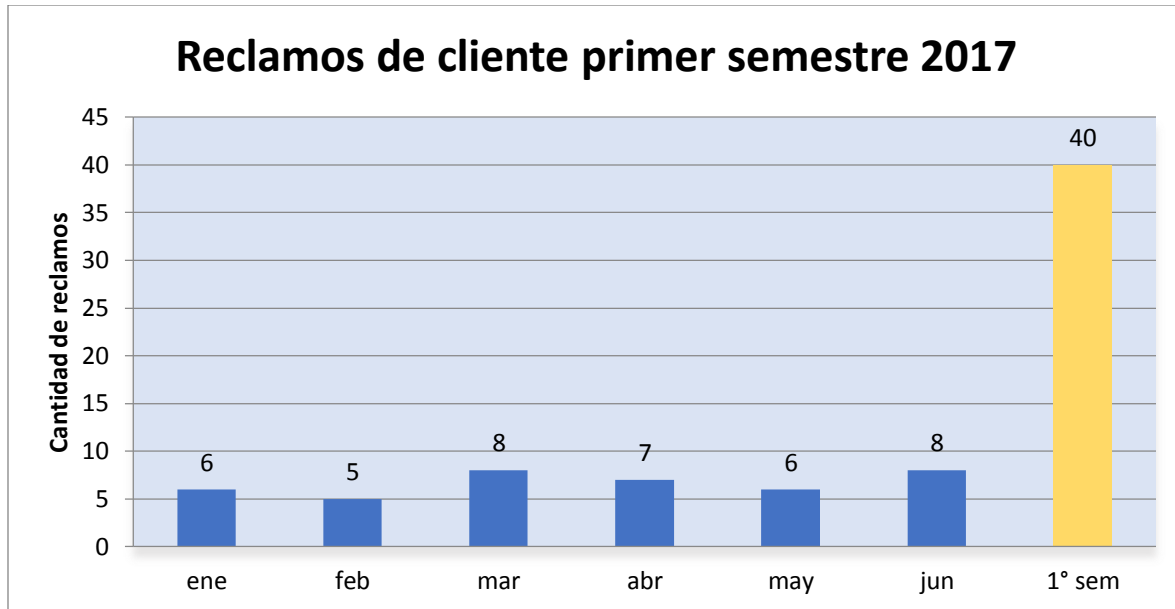
## 2.2 JUSTIFICACIÓN

Para la empresa Cooper Estándar como para cualquier empresa es de suma importancia el realizar sus entregas de productos en tiempo y forma, es decir productos que cumplan con las especificaciones de calidad requeridas por los clientes y entregada de acuerdo a las fechas estipuladas por el cliente.

Además de la producción en serie que se realiza, se fabrican productos para la sustitución de alguna pieza dañada, las cuales se les nombra refacciones, dichas refacciones generan un costo adicional y son de mayor complejidad debido a las modificaciones que sufren los procesos diariamente, además de ser una de las fuentes más perjudiciales para las empresas en cuanto a certificaciones se refiere, debido a que enviar al cliente este tipo de producto con diferentes características (producto no conforme), es altamente penalizado por el cliente, por tal motivo es indispensable que todo el personal de la empresa conozca la importancia y sobre todos que el personal encargado del área de refacciones cuente con el soporte necesario y conozca cada herramienta, dibujo, componente y producto, para garantizar la fabricación y envío de productos a nuestros clientes.

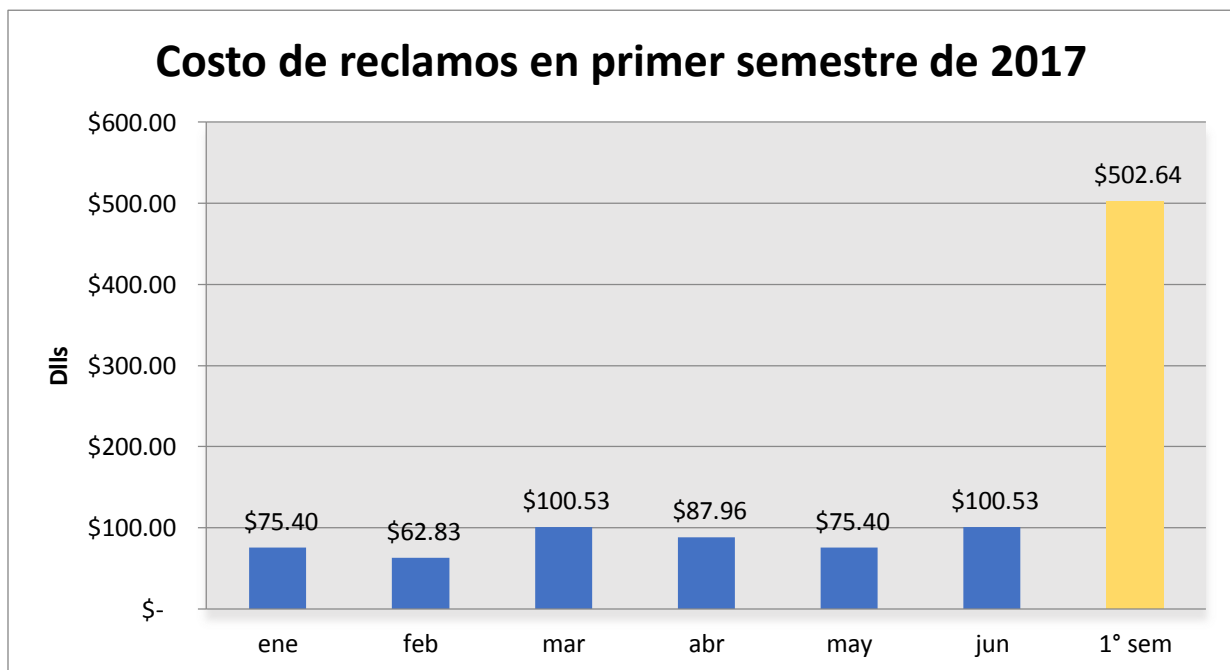
El personal de refacciones deberá contar con los materiales necesarios (insumos) para la fabricación de refacciones, los cuales contribuirán a realizar productos de calidad con entregas a tiempo, y además de reducir o eliminar las penalizaciones en las evaluaciones (certificaciones) de nuestros clientes, como lo es FORD MOTORS COMPANY, el cual representa el 75 % por ciento de las ventas.

En la mitad del año 2017 se registraron 40 reclamos oficiales de clientes como lo muestra la Ilustración 6 y 7, representando un promedio de 6.6 reclamos por mes. Estos reclamos afectaron directamente a la calidad y las ventas de la empresa, por tal motivo me propuse reducir estos reclamos a partir de la implementación de este proyecto para garantizar un mejor funcionamiento del área de refacciones, orden y control de la misma.



**Ilustración 6. Gráfico. Reclamos de cliente primer semestre del año.**

El costo de las diferentes piezas de refacciones se encuentra entre los \$ 8 y los \$ 20 dólares por producto. Por tal motivo en el primer semestre de 2017 se generó en promedio una pérdida de \$12.566 dólares por pieza defectuosa, lo cual representa \$ 502.64 dólares en dicho semestre.



**Ilustración 7. Gráfico. Costo de reclamos en primer semestre de 2017**

### III. MARCO TEÓRICO

Dentro del contexto literario el fenómeno de la obsolescencia conlleva a la generación de refacciones lo cual es explicado en el ciclo de la vida de un producto. La refacción se involucra o depende directamente del inventario para atender a la venta de productos de manera aislada por lo que no necesariamente llega a ser una situación permanente (Chaneski, 2000).

Es por ello que la obsolescencia puede ser por discontinuación, por indiferencia o por factores internos:

- **La obsolescencia por discontinuación**, cuando existen fallas que impiden el funcionamiento en este caso algún producto (Fishman, Gandal y Shy, 1993).
- **Obsolescencia por indiferencia**, es cuando los consumidores prefieren comprar los productos nuevos a pesar de contar con uno similar (Hadley, 1961).
- **Obsolescencia por factores internos** (Prácticas administrativas), como el control de los inventarios, por su clasificación, identificación, rastreo o ubicación, políticas de compra o por énfasis del departamento de ventas.

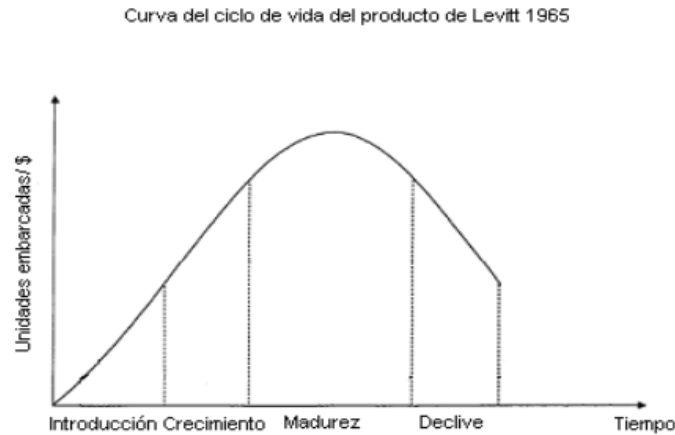
Por lo tanto una refacción es:

Según la real academia de la lengua española una refacción es el recambio pieza para sustituir a otra igual. Un ejemplo clásico es la llanta de refacción para un automóvil.

En tanto a lo anterior, podemos decir que la naturaleza del producto que pertenece a la oferta se le llama necesario para la demanda existente. Si la oferta es suministrada desde un sistema de inventario se puede relacionar con la rotación o desplazamiento de los productos a través del tiempo. Mientras tanto cuando la rotación se hace cada vez más lenta, se dice que el producto se encuentra en proceso de quedar obsoleto.

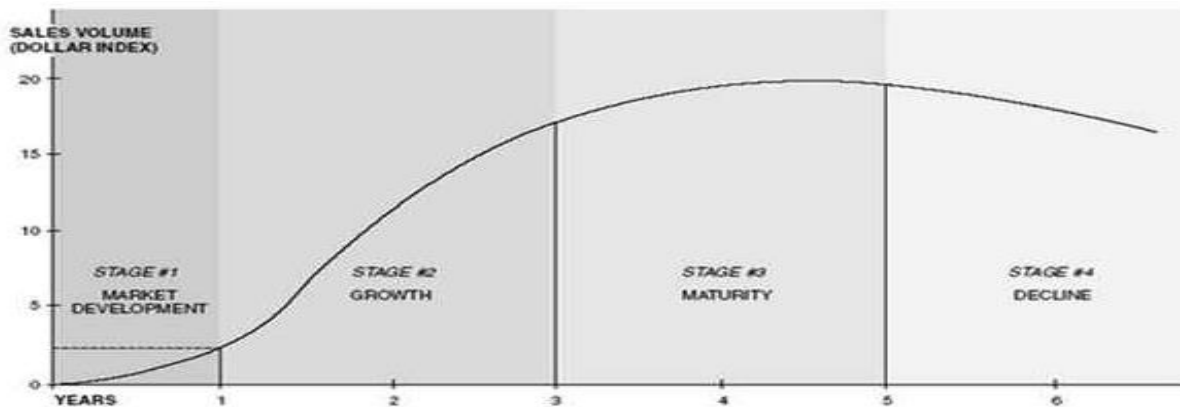
La teoría del comportamiento del ciclo de la vida de un producto (Levitt, 1965), explica el fenómeno de cambio en la demanda de los productos, buscando dar respuesta a la pregunta de porque un producto es demandado de diferente manera a través del tiempo.

En 1965 Theodore Levitt, introdujo el termino ciclo de la vida de un producto en donde armonizaba el producto con la organización para su maximización de acuerdo a la etapa del ciclo en que se encontraba el producto, por ende consideró cuatro etapas en la vida de un producto, en primer lugar la introducción, crecimiento, madurez y por último el declive.



**Ilustración 8. Curva del Ciclo de Vida de un Producto, Levitt 1965.**

### Product Life Cycle---Entire Industry



**Ilustración 9. Modelo de Levitt. Gestipolis, Juan Manuel Cárdenas Rovira 2012**

Existen algunas variaciones del modelo presentado en un inicio por Levitt:

- 1973 Fox: Pre comercialización – introducción – crecimiento – madurez – declinación.
- 1974 Wasson: Desarrollo de mercado – crecimiento rápido – turbulencia competitiva saturación/madurez – declinación.
- 1984 Anderson y Zeithaml: Introducción – crecimiento – madurez – declinación.
- 1998 Hill y Jones: Embrionario – crecimiento – madurez declinación

Por otro lado, la calidad de los productos es indispensable para la venta de productos; según Roberto Carro Paz, la calidad es:

La totalidad de los rasgos y características de n producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas (American Society for Quality Control) y la bastante similar planteada en la norma internacional ISO9000 que indica que calidad es “la totalidad de las características de una entidad (proceso, producto, organismo, sistema o persona) que le confieren aptitud para satisfacer las necesidades establecidas e implícitas”.

Una característica del llamado TQM (por sus siglas en inglés de Total Quality Management, Administración de la Calidad Total) es la prevención, de manera de eliminar los problemas antes que estos aparezcan. Se trata de crear un medio ambiente en la empresa que responda rápidamente a las necesidades y requerimientos del cliente. Por eso es que todos los integrantes de la organización deben conocer la manera de crear valor y cuál es su rol en este proceso. Esto incluye a todos con quien interactúa la empresa dentro y fuera de la organización, ampliando los límites de análisis.

El TQM se focaliza en las necesidades del cliente y en la mejora continua de los procesos. Cada proceso sea operacional, administrativo o interdepartamental, es continuamente definido y mejorado (Bates, 1993). Esto hace que a veces las salidas superen las expectativas que tienen los clientes de una organización.



Particularmente, la calidad afecta a una empresa de cuatro maneras:

1) Costos y participación del mercado: las mejoras en calidad llevan a una mayor participación en el mercado y ahorros en los costos por disminución de fallas, reprocesos y garantías por devoluciones.

2) Prestigio de la Organización: la calidad surgirá por las percepciones que los clientes tengan sobre los nuevos productos de la empresa y también por las prácticas de los empleados y relaciones con los proveedores.

3) Responsabilidad por los productos: las organizaciones que diseñan y elaboran productos o servicios defectuosos pueden ser responsabilizadas por daños o lesiones que resulten de su uso. Esto lleva a grandes gastos legales, costosos arreglos o pérdidas y una publicidad que no evita el fracaso de la organización entera.

4) Implicaciones internacionales: en este momento de globalización, la calidad es un asunto internacional. Tanto para una compañía como para un país. En la competencia efectiva dentro de la economía global, sus productos deben cumplir con las expectativas de calidad y precio.

La baja calidad significa costos elevados ya que alguien fabrica los defectos que posteriormente son vendidos y se paga por hacer dichos productos, además de pagar por corregirlos, es por ello que se deben mejorar los procesos y ayudar a las personas con el soporte necesario, proveer las herramientas necesarias para la fabricación de piezas debido a que los defectos llegan hasta el cliente. La mala calidad disminuye la productividad a lo largo de toda la línea (Feigenbaum.1977).

La calidad y la productividad son consecuencias del trabajo del ser humano. Se obtienen cuando desarrolla bien su trabajo y entiende que cada mejora es una oportunidad para crecer. No es responsabilidad exclusiva de un departamento dentro de la organización de las empresas constructoras; debe ser un propósito claro de todos sus integrantes (Deming.1989).

Ser productivo no es solo producir más sino producir lo que un mercado necesita (calidad de diseño), hacerlo bien (calidad de producción) y mejorarlo constantemente.

La calidad es prevenir hechos no deseados, más que corregirlos.

La calidad es tener un producto diseñado y elaborado para cumplir sus funciones de manera adecuada.

La calidad es un concepto dinámico, porque depende de las necesidades del cliente.

La calidad es cumplir con lo que el cliente quiere o espera. Es una percepción del cliente.

Es satisfacer los requerimientos. La calidad es sistemática, porque un producto es el resultado obtenido en cada uno de los procesos que intervienen en la elaboración de ese producto.

Definición formal de la calidad.

“Una filosofía que busca satisfacer las necesidades de los clientes de manera permanente y competitiva mejorando todo en la organización de la empresa, con la participación de todos, para el beneficio de todos”. (Calidad total).

Deming en su teoría de la administración de la calidad incluye el uso de herramientas estadísticas y técnicas del comportamiento. A continuación se hace mención a los catorce principios de Deming para administrar el mejoramiento continuo del proceso.

1.- Crear un constante propósito hacia el mejoramiento del producto (artículos y servicios), con el objetivo de hacerse competitivo, permanecer en los negocios y proporcionar empleos. Sugiere una nueva y radical definición de la función de una empresa, que mas allá de hacer dinero, es mantenerse en el negocio y crear empleos mediante la innovación, la investigación, el mantenimiento y la mejora continua.

2.- Adoptar una nueva filosofía. Estamos en una nueva era económica. La administración en el occidente debe despertar al reto, asumir sus responsabilidades y tomar el liderazgo para el cambio.

A largo plazo, solo permanecen en el mercado las instituciones que calidad, oportunidad en la entrega y menor costo.

3.-Dejar de confiar en la inspección masiva para alcanzar la calidad. Eliminar la necesidad de la inspección en gran escala, incorporando, en primer lugar, la calidad en los productos. No pagar para que los trabajadores hagan errores y luego los corrijan. La calidad no viene de la inspección, sino de la mejora del proceso.

Se debe exigir evidencia estadística de que el producto se hace con calidad, desde la primera vez.

4.-Terminar la práctica de hacer negocios basándose en el precio únicamente. En lugar de ello, reducir al mínimo el costo total. Tener un solo proveedor para cada renglón individual, basándose en una relación de lealtad y confianza a largo plazo. El precio solo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de la calidad.

5.- Mejorar constantemente el sistema de fabricación y los servicios. La calidad se debe incorporar desde la fase de diseño. Si el sistema no cambia, el problema subsiste. La administración está obligada a buscar maneras de reducir el desperdicio para mejorar la calidad y la productividad, disminuyendo así los costos en forma constante.

6.- Establecer el entrenamiento en el trabajo. Con frecuencia, a los trabajadores les enseñan su trabajo otros trabajadores que no recibieron capacitación y adiestramiento. No pueden cumplir bien su trabajo porque nadie les dice como hacerlo. Es necesario utilizar metodología moderna.

7.- Establecer un liderazgo. El propósito de esto debe ser ayudar a las personas, a ejecutar un trabajo mejor y en determinar por métodos objetivos quien necesita ayuda individual. La tarea básica de la dirección no consiste en la supervisión, es el liderazgo,

Los líderes promueven la confianza; ayudan, no juzgan; facilitan el progreso de todo el personal y crean las condiciones para que realicen bien su trabajo.

8.- Eliminar el temor, de modo que todos puedan trabajar eficazmente para la compañía.

Es necesario que la gente se sienta segura; que no tenga miedo de hacer preguntas y expresar sus ideas. Nadie puede dar lo mejor de sí cuando no se siente seguro y supera el miedo.

9.- Derribar las barreras entre los departamentos. El personal de las diferentes áreas debe trabajar en equipo para prevenir problemas de la producción y en el uso que puedan encontrarse para el artículo o servicio. Si las gentes de diseño, ingeniería, producción, y ventas trabajan en equipo pueden realizar importantes mejoras en el producto y ahorro en el costo.

10.- Eliminar las consignas, exhortaciones, metas de producción, nuevos niveles de producción o ningún fallo para la fuerza de trabajo. Tales exigencias solo pueden generar relaciones antagónicas, debido a que la falta de calidad o la baja productividad corresponden mayormente al sistema, que es responsabilidad de la dirección y no depende de los trabajadores. Lo que los trabajadores necesitan es que la administración les señale la ruta que deben seguir para lograr la calidad y mejorar la productividad.

11.- Eliminar las cuotas numéricas para los obreros y la administración por objetivos para los directivos.

Las personas, por conservar el empleo, cumplen la cuota a cualquier costo, sin tener en cuenta si perjudica a la organización. Solo debe dar a conocer a su gente las cuotas referentes a la supervivencia de la institución.

La administración las debe reemplazar por educación de la gente y un liderazgo inteligente.

12.- Eliminar las barreras que impiden a la gente (operarios, técnicos y directivos) sentirse orgulloso del trabajo bien realizado.

La responsabilidad de los supervisores debe cambiar, de pensar solamente en números a pensar en calidad. Ello significa entre otras cosas abolir la calificación anual o calificación por méritos y no usar la administración por objetivos, ni la administración por números.

13.- Establecer un programa vigoroso de educación y auto superación de la gente. Tanto la administración como la fuerza laboral tendrán que instruirse en herramientas de la calidad, entre ellos el trabajo en equipo y las técnicas estadísticas. Se deben proporcionar los recursos para que el personal pueda desarrollarse en vista al futuro.

14.- Tomar las medidas necesarias para llevar a cabo la transformación. Poner a todo el mundo en la empresa a cooperar para el logro de esa transformación. Es labor de todos, pero se necesita un grupo especial con un plan de acción. Los trabajadores no pueden hacerlo solos.

#### **IV. DESARROLLO**

En el periodo comprendido entre los meses de agosto a diciembre de 2017, se realizaron diferentes actividades, entre las cuales se encuentra la implementación de un procedimiento específico para el área de refacciones el cual hace referencia a la fabricación y empaque de productos de refacción. En el procedimiento de refacciones ver Anexo 1, se describe cada una de las actividades y la forma en la que se realiza el proceso.

En conjunto con el personal del área de refacciones se creó el procedimiento, en dicho documento se hace mención al propósito, alcance y actividades detalladas de las partes de servicio, además de los pasos que se deben seguir para poder embarcar materiales a los clientes, esto con el fin de que todo el personal conozca las partes de servicio y su importancia. Esta actividad se desarrolló de manera colaborativa con el equipo de control de documentos de la empresa para la implementación de un procedimiento que cumpliera con las características estipuladas para creaciones de documentos por los controles internos de calidad. En complemento a esta actividad, se realizó la difusión y capacitación del uso del procedimiento en toda la empresa, con el fin de concientizar a cada persona integrante de la organización. Como evidencia para los controles de calidad y proceder al sellado de “controlado” se entregaron firmas de enterado de todo el personal.

El procedimiento realizado contiene las características del proceso de producción, empaque y embarque del material, así como las especificaciones sobre la información efectiva y eficaz llevada de la mano de la comunicación entre departamentos como el personal encargado de refacciones, logística que es el encargado de proveer el programa donde se indica el requerimiento de los clientes para refacciones o piezas con diferentes niveles de ingeniería. A continuación describo los pasos que se siguieron para desarrollar el procedimiento:

1. Se realizó una reunión con personal de dicha celda para conocer el proceso de dicha área debido a que ellos conocen a la perfección su proceso y pueden apoyar a la generación del documento.
2. Elaboración del documento se entrega a control de documentos para su revisión y asignación del número interno del Sistema de Gestión de Calidad (control),
3. Difusión para todo el personal de la planta de tal manera que aprendan la importancia de la producción de refacciones.
4. Entrega del procedimiento ver anexo 1, para ser adjuntada a carpeta de catálogo de refacciones.

En la empresa de Cooper Standard Automotive, se cuenta con un programa de escaneos de todos los materiales existentes en la planta, se utilizan algunos escáner por personal de logística en piso, como monta-carguistas y personal de almacén, al realizar el escaneo el material entra directamente a un sistema el cual se basa en un programa manejado por el área de logística llamado *Business Planning and Control System* (Sistema de planificación y control de negocios) por sus siglas en inglés BPCS, en el cual se concentra toda la información para disponibilidad de logística y sobre todo para mantener un control real; además para conformar, cada tres meses se realiza un conteo físico de material que es cotejado contra sistema.

En el programa BPCS se encuentran registradas todas las entradas y salidas de cualquier tipo de material, dicho programa se encarga de resguardar la información sobre inventarios de todos los materiales de la empresa tales como: materias primas, materiales complementarios, como esponjas, insertos, pines, carrier, compuestos, Bright, vidrio, extrusiones, que son necesarias para la fabricación de piezas; además de productos terminados listos para su embarque.

Por consiguiente, y con el fin de dar seguimiento a la creación de un control de los productos terminados del área de refacciones se realizó un archivo para llevar el

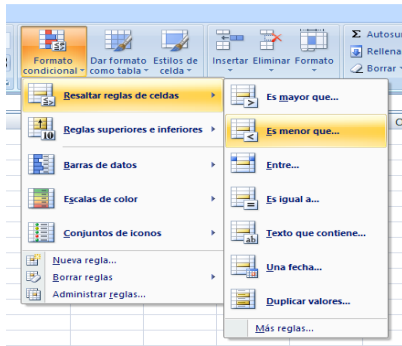
inventario conforme a sistema, que servirá de apoyo para el personal del área en el proceso de fabricación.

El documento de inventario físico de refacciones que se desarrolló para el área, cuenta con la información real de todo el producto terminado con el que se cuenta en bodega del área de refacciones, para esto se realizó un conteo físico y un comparativo contra sistema para verificar y validar las características físicas y las cantidades. Al machar el inventario de la empresa para refacciones se procedió a realizar un archivo (ver anexo 2. Inventario de Refacciones) donde se enlistan los números de parte de cada producto terminado, así como su descripción y la cantidad de piezas en existencia.

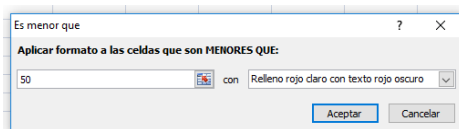
En el inventario se puntualiza la información obtenida del sistema a través del personal de logística, sobre lo que tenemos en existencia tanto de materiales, producto terminado, así como de extrusiones para la fabricación de refacciones, con lo cual se registrará la cantidad de piezas existentes de cada número de parte; mientras tanto en una columna al final de tabla se despliega una fórmula que adjunta las cantidades en una sumatoria para restarla de la cantidad en sistema; esto nos dará como resultado un control que ayude al departamento de refacciones a contabilizar y controlar el material que se encuentra listo para procesar o en dado caso para empacar, por otro lado esto nos ayuda a conocer los números de parte críticos en cuanto a existencias, para esto se genera una fórmula que les indique en que números de parte están por debajo de la cantidad requerida de material en existencia para posibles requerimientos en futuros, ya sean a corto o largo plazo.

En el documento de inventario de refacciones se creó además una hoja ligada al inventario total ver (anexo 3. Calendario para registro de piezas embarcadas) donde el personal de refacciones lleva a cabo la captura de las cantidades de piezas que toma para embarcar al mismo tiempo que se descuentan la hoja de inventario total lo que ayuda a identificar la cantidad de piezas que quedan en existencia; a su vez se utilizó el formato condicional de celdas (Ilustración 10 y 11) para que al momento de que algún producto se está agotando marque en rojo la celda y el personal de refacciones pueda darse cuenta de los materiales que debe fabricar conforme a requerimientos de cliente.





**Ilustración 10. Herramienta para condicionar celdas.**

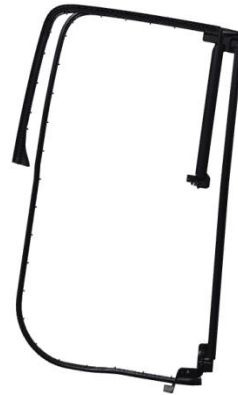


**Ilustración 11. Colocación de cantidades.**

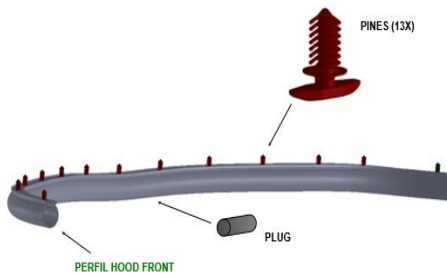
Con ayuda del personal de la celda se recabó la información concerniente a los números de parte, se tomaron fotografías de producto terminado, ver figura 12, 13 y 14, y se adjuntó el dibujo de la misma parte donde especifica las características de cada producto y las modificaciones que se han realizado con el paso del tiempo en la pieza; a partir de ahí se creó un documento en *Excel* que permite identificar de manera más clara las características, especificaciones y mostrar el producto terminado para evitar confusiones. El documento cuenta con un número de parte en la primera columna, en la segunda columna aparece el dibujo y en la tercera la fotografía de la pieza en físico (anexo 4 Catalogo de refacciones); además se generaron ayudas visuales de piezas muestra instaladas en la celda, asigné un lugar para los moldes y se identificaron ver Ilustración 15 y anexo 5 Maquinaria.



**Ilustración 12.**  
Pieza FORD P415.  
Cooper Standard



**Ilustración 13.**  
Pieza FORD P552  
SC. Cooper  
Standard



**Ilustración 14.** Pieza HOOD  
SEAL. Cooper Standard

 <b>PRENSA QUAD CHRYSLER</b> 	 <b>PRENSA REP X61F NISSAN</b> 
 <b>CORTADORA 353 GM</b> 	 <b>MOLDE TRUKLID A4 VW</b> 
 <b>PRENSA ENCAPSULADO 353 RR GM</b> 	 <b>PRENSA A5 VW</b> 
 <b>DOBLADORA A5 VW</b> 	 <b>PRENSA UPPER AUX U222</b> 

**Ilustración 15.** Ayuda visual para identificación  
de maquinaria y herramientas. Cooper Standard

En la fabricación de piezas para refacción se necesitan diferentes componentes o materiales que se encuentran descritos en sistema, por tal motivo se realizó una recopilación de información; dicha información se concentró en un documento electrónico al cual se denomina BOOM de materiales, en el que se enlistan todos los números de parte de todos los productos y componentes necesarios para producir piezas. Como se podrá observar en el anexo 6 Boom de Materiales, en la primera columna del Excel se desglosan los números de parte, en la segunda columna se enlistan de acuerdo a cada número de parte su descripción, enseguida los materiales o componentes que necesita cada producto para su formación con su descripción correspondientes.

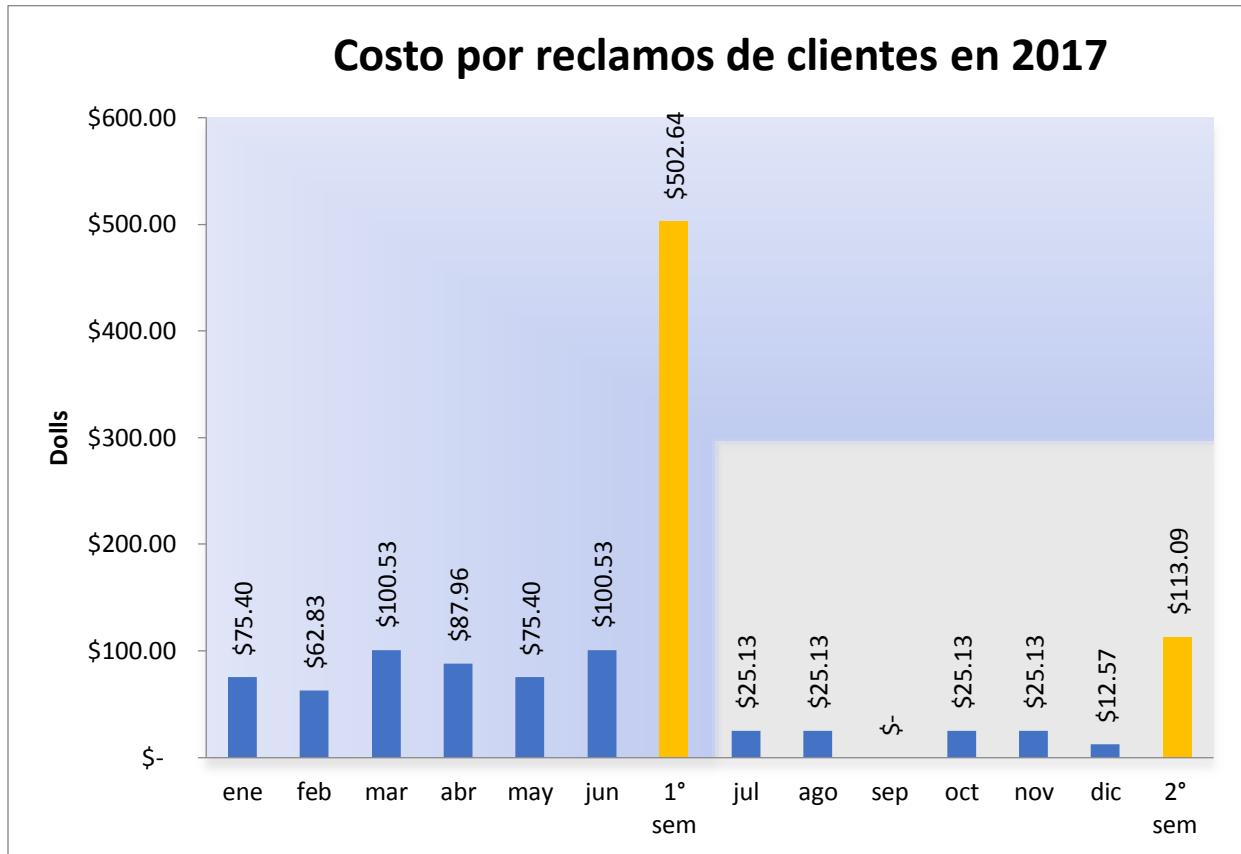
Por último, se generó un instructivo en *Word* denominado “instructivo” (anexo 7. Instructivo) donde se explica el cómo usar los diferentes archivos y documentación desarrollada del área de refacciones.

## V. RESULTADOS

En base a las características y necesidades del manejo de partes de servicios en la empresa Cooper Standard Automotive se implementó la estandarización del área de Refacciones con el fin de reducir los reclamos de clientes ocasionados por la falta de información, equipos, herramientas, dibujos y materiales necesarios para la fabricación de productos. Una vez implementadas las mejoras en el área de partes de servicios se obtuvo una disminución de reclamos en el último semestre del año como lo muestra la Ilustración 16, Gráfica de Reclamos de Cliente en 2017; además logré con este proyecto reducir los costos por reclamos de clientes de tener un costo inicial en el primer semestre del año de \$502.64 dólares se redujo a un 113.09 como lo muestra la Ilustración 17.



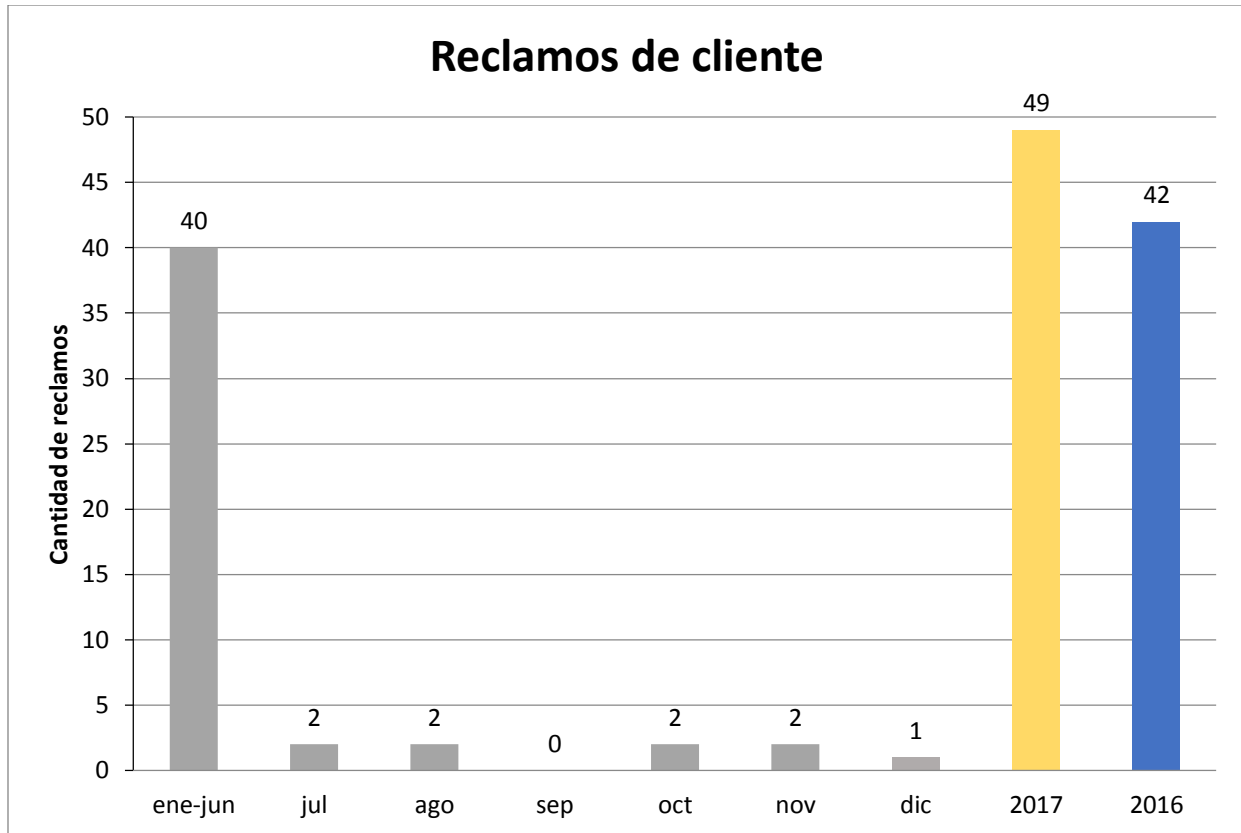
**Ilustración 16. Gráfico. Reclamos de clientes 2017. Cooper Standard**



**Ilustración 17. Gráfico. Costo por reclamos de clientes. Cooper Standard**

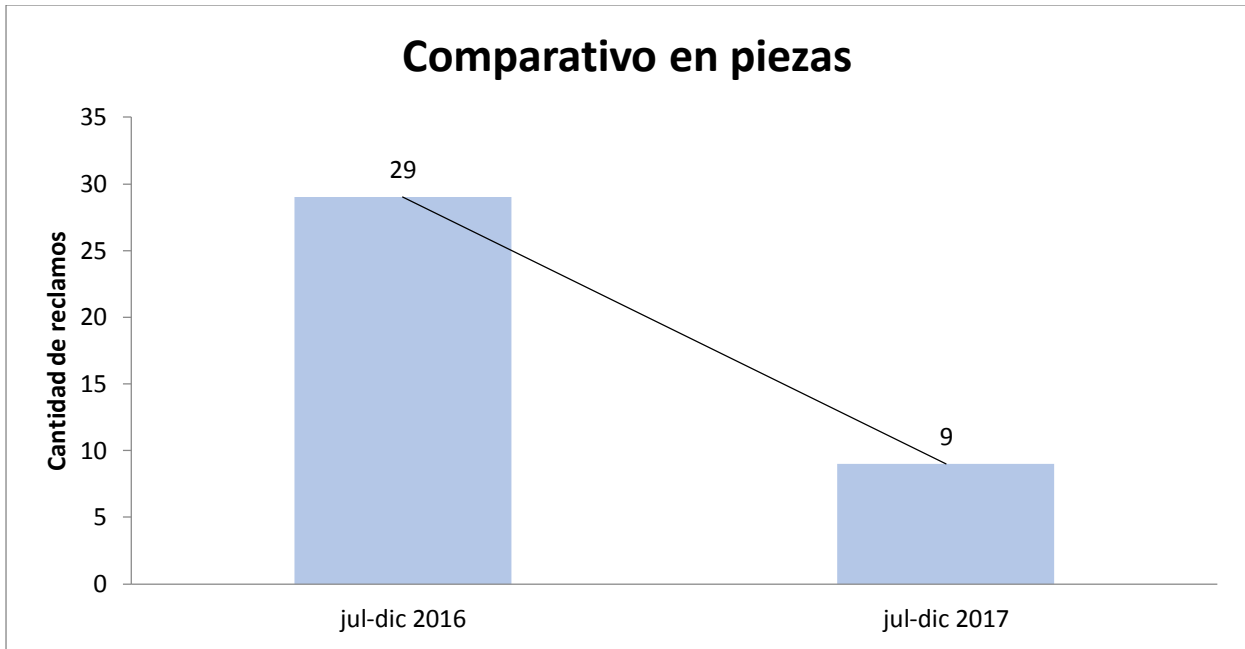
Hubo un incremento de reclamos en el año de 2017, sin embargo se controló en el último semestre del año a partir de la implementación de este proyecto con lo cual se logró reducir un 81.63 % los reclamos por parte de clientes a finales del 2017 con 9 reclamos en el último semestre. Las barras amarillas muestran el total de reclamos por semestre en 2017.

Se tuvo un incremento de 7 reclamos en 2017 en comparación con el año de 2016 como lo muestra el gráfico de la Ilustración 18, donde se muestra la diferencia de reclamos entre los dos años y la cantidad de reclamos pertenecientes al primer semestre que hace denotar la disminución en el último semestre del año.

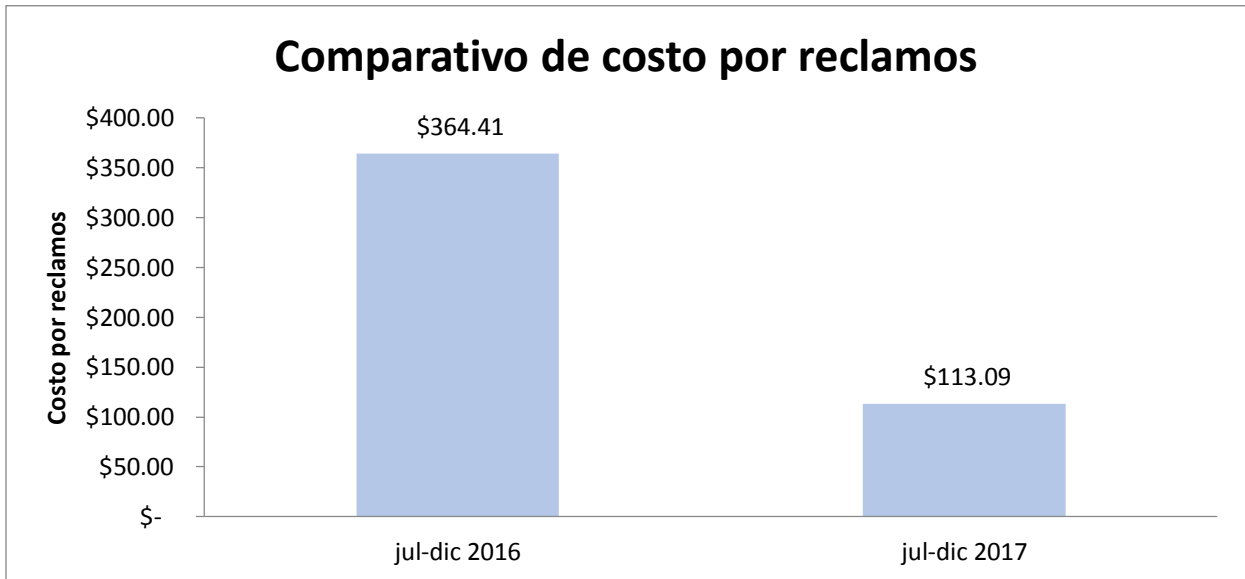


**Ilustración 18. Gráfico. Reclamos de cliente. Cooper Standard**

A continuación se muestra un comparativo de reclamos en los últimos semestres de los años 2016 y 2017 que comprenden los meses de julio a diciembre en los que denota una disminución sobresaliente en reclamos y por lo tanto en costo por reclamo disminuyendo \$251.32 dls en 2017 ver Ilustración 19 y 20.

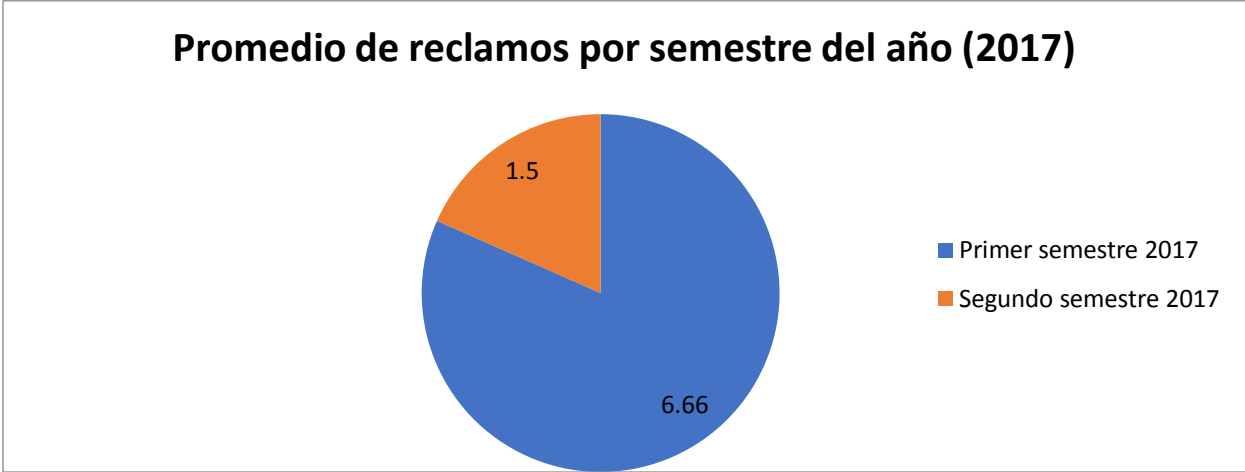


**Ilustración 19. Gráfico. Comparativo de reclamos de clientes. Cooper Standard**



**Ilustración 20. Comparativo de costo por reclamos. Cooper Standard**

En promedio se generaron 6.6 reclamos de cliente por mes en el primer semestre del año mientras que en el segundo semestre solo se reportaron en promedio un 1.5 reclamos por mes, esto ha impactado directamente en las ventas de las refacciones y recuperado la confianza en los clientes ver Ilustración 21, Gráfico promedio de reclamos por semestre del año 2017.



**Ilustración 21. Gráfico. Promedio de reclamos por semestre del año 2017. Cooper Standard**

Se redujeron los reclamos de los clientes, sin embargo el porcentaje de estos en dos años no favorece a la empresa ya que mantiene el porcentaje más alto entre 2016 y 2017 este último año en cuanto a reclamos de clientes en el área de partes de servicio (refacciones). Cabe mencionar que la disminución en los reclamos ha sido notoria como hemos visto en los anteriores gráficos.

En la Ilustración 22 se muestran los porcentajes de reclamos acumulados en dos años, y la notable disminución en el mismo periodo de tiempo representado en la Ilustración 23.



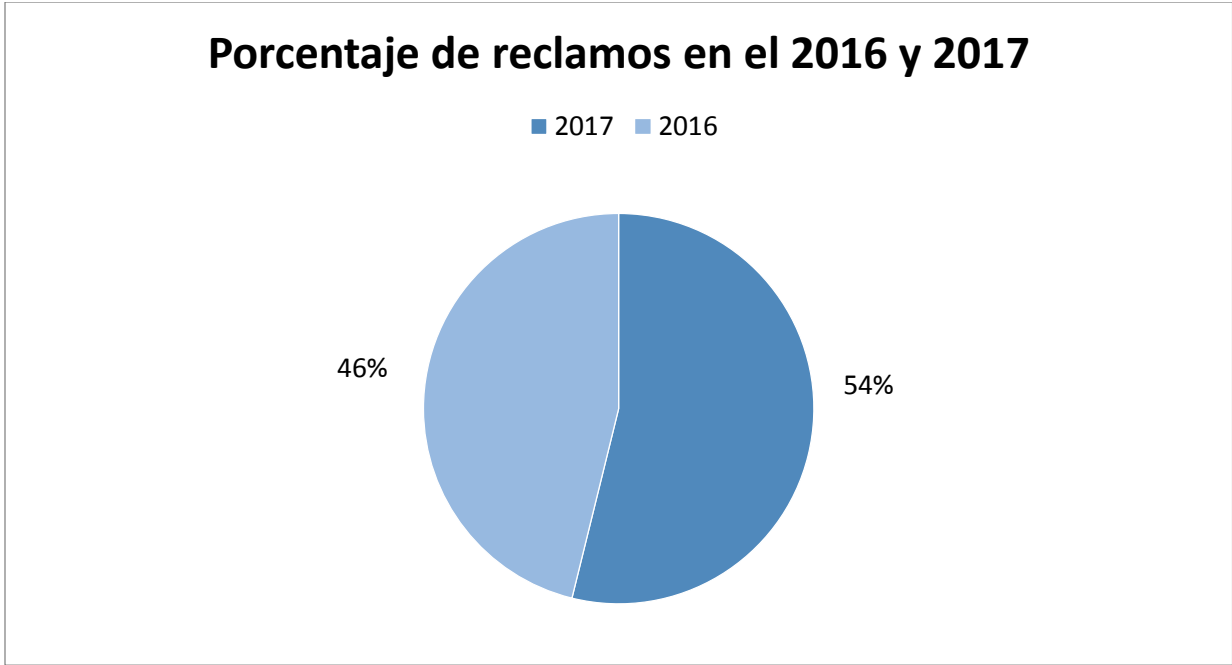


Ilustración 22. Gráfico. Porcentaje de reclamos en los años 2016 y 2017.Cooper

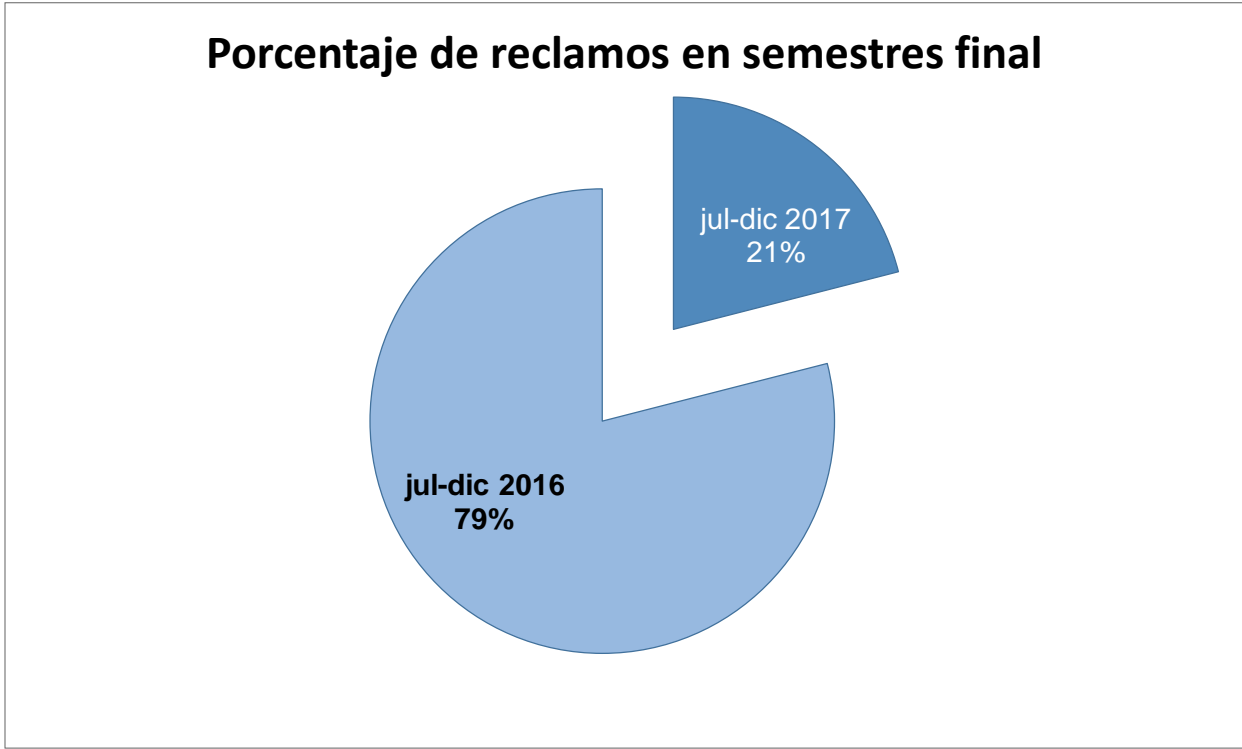


Ilustración 23. Gráfico Porcentaje de reclamos en dos años. Cooper Standard

Hoy en día se tiene un orden pero sobretodo un control en el proceso de fabricación y empaque de partes de servicio (refacciones), que ha traído confianza y seguridad de los clientes para con la empresa Cooper Standard Automotive y las partes de servicio.

El futuro a partir de la implementación de este proyecto para el área de partes de servicio (refacciones) es de crecimiento y confiabilidad en sus procesos para la empresa ante los clientes tanto internos como externos, por lo que el objetivo en este 2018 es eliminar al 100 por ciento cualquier queja de los clientes, dando continuidad al presente proyecto y realizando las mejoras correspondientes al mismo.

## **VI. CONCLUSIONES**

Mediante este proyecto se concluye la importancia de la estandarización, control y orden de las refacciones en la empresa Cooper Standard Automotive, debido a que genera cambios positivos en la disminución y posible eliminación de reclamos de clientes. Al mantener un control en los inventarios de partes de servicio agregamos valor a los productos fabricados además de brindar un servicio de calidad a los clientes.

La confiabilidad que se brinda a los clientes por parte de la empresa, radica en el enfoque y seguimiento que se da a cada proyecto o área de la empresa para que pueda desarrollar sus procesos adecuadamente; por tal motivo cada una de las celdas u operaciones de la empresa necesita contar con manuales, herramientas, materiales, equipos, planos y documentos necesarios para la fabricación de cualquier tipo de productos, con lo cual garantizamos que los productos son de calidad y además la información se encuentra documentada para poder brindar un soporte completo a nuestros clientes.

El control y estandarización de los procesos ayuda a la generación de ambientes de trabajo estables en los que las personas pueden desarrollar sus actividades adecuadamente y de acuerdo a los lineamientos de la empresa, además promover el mejoramiento de cada área, proceso e inclusive cada actividad realizada dentro de la misma.

Aunque no se eliminaron por completo los reclamos en el área, si se consigue disminuirlos en un 81.63 % en el segundo semestre del año en curso (2017) lo que mantendrá una tendencia a la baja hasta eliminarlos por completo en el 2018, por lo que se sugiere mantener una revisión constante de los procedimientos elaborados en el presente proyecto con el fin de realizar la mejora continua.

## **VII. COMPETENCIAS DESARROLLADAS O APLICADAS**

Para la realización de este proyecto se implementaron los conocimientos adquiridos durante la carrera sobre 5's específicamente la estandarización, se utilizaron diagramas de Pareto, Ishikawa e histogramas para la delimitación del alcance de este proyecto e identificar los problemas existentes en el manejo de las partes de servicio.

Aprendí sobre el sistema de gestión de la calidad (SGC) de la empresa, a dar seguimiento a los procedimientos para dar de alta cualquier documento necesario en los procesos productivos y administrativos de la empresa.

Adquirí conocimientos sobre el manejo de los inventarios de la empresa y aplique formulas aprendidas en el proceso para conseguir el entendimiento de las personas del área de trabajo en la que se desarrolla el proyecto.

Aprendí sobre el funcionamiento del área de manejo de partes de servicio (refacciones) y que el trabajo en equipo es fundamental para el crecimiento de cada persona, la capacidad de adaptación de las personas en ambientes difíciles y la combinación de roles para la obtención de un mejor desempeño de cada integrante del equipo.

Aprendí a socializar más y a tratar de ponerme en el lugar de las demás personas para poder ver desde diferentes perspectivas las diferentes situaciones y poder solucionar los problemas que aquejan al personal de manera de que se obtenga un beneficio para todos.

Aprendí a escuchar las opiniones y consejos de las personas y aplicar las cosas buenas resultantes de dichos comentarios.

Lo más importante que aprendí es que de los errores se aprende mucho.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

*Books*. (n.d.). Retrieved Octubre 4 , 2017, from Books:

[https://books.google.com.mx/books?id=d9WL4BMVHi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=d9WL4BMVHi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

*Cooper Standard*. (n.d.). Retrieved 11 3, 2017, from <http://www.cooperstandard.com>

(1987). Estrategia de la mezcla de productos, Ciclo de la vida del producto. In *Practica de Negocios Tomo VII* (p. Cap 7). México: Mc Graw Hill.

Feigenbaum. (1977). *Quality & Productivity*.

Francisco Treviño, P. V. (2009). *Google*. Retrieved from [http://www.web.facpya.uanl.mx/rev\\_in/Revistas/6.2/A1.pdf](http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/6.2/A1.pdf)

Gómez, R. C. (2008). *Administración de la Calidad Total*. Mar del Plata: ISBN.

Rovira, J. M. (2012, 05 5). *Gestiopolis*. Retrieved 10 31, 2017, from Gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/ciclo-de-vida-del-producto/>

W. Eduard Deming. (1989). *Salida de la Crisis Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid, España: Diaz Santos S.A.

## IX. ANEXOS

### Anexo 1. Procedimiento de Partes de Servicio (Refacciones). Cooper Standard Automotive, 2017

**Propósito:** Definir la responsabilidad y medios de preparar todos los requerimientos de embarque de las partes de servicio (Refacciones) y proporcionar instrucciones acerca de cómo serán verificadas por los auditores de calidad.

**Alcance:** Este procedimiento aplica a Cooper Standard Automotive, Planta Aguascalientes.

1.0 Status del Procedimiento: Copia Controlada.

2.0 Procedimiento:

Los requerimientos de partes de servicio son recibidos por la planeadora de logística y los consolida, se imprime la pantalla en tres tantos, en la cual se puede verificar en número de parte de producción actual y su similar como parte de servicio y se anexan al programa de producción de partes de servicio y se le hace llegar los miércoles a las áreas involucradas (producción, ~~planeación~~, embarques y calidad) vía e-mail semanalmente.

El encargado de elaborar las partes de servicio por parte de producción, recibe el Programa de refacciones a fabricar, actuales o en estado de refacciones, y verifica sus inventarios, si las piezas de refacciones son de producción actual, el encargado de la elaboración de partes de servicio, solicita al líder de producción las piezas requeridas y los dos en conjunto inspeccionan y las liberan colocando el sello de liberación en las dos etiquetas y son colocadas en su empaque correspondiente, una vez terminadas las piezas solicitadas, el encargado de las partes de servicio, envía las piezas al almacén destinado para estas piezas.

Si las piezas están en estado de servicio, el encargado de partes de servicio verifica en número de parte y la plataforma en el MASTER LIST y en la pantalla de requerimiento del cliente, para la fabricación de las piezas, el encargado de partes de servicio en conjunto con el experto en la plataforma requerida, fabrican las partes de servicio requeridas, las liberan colocando el sello de liberación en las dos etiquetas y las empacan en su empaque correspondiente, una vez terminadas las piezas solicitadas, el encargado de las partes de servicio, envía las piezas al almacén destinado para estas piezas.

El encargado del almacén recibe las piezas de servicio por parte de producción y coteja las piezas recibidas vs el requerimiento de piezas programadas y firma de recibido, el encargado de las piezas de servicio y el encargado de el almacén en conjunto llama al personal de calidad designado en el turno, para la verificación de las piezas de servicio y colocan una copia de la pantalla de los requerimientos del cliente acompañando al material solicitado y libera el material, el encargado de almacén envía el material liberado al área destinada para piezas de servicio quedando en espera para su envío al cliente que las solicito por parte de personal de embarques.

## Anexo 2. Inventario de Refacciones. Cooper Standard Automotive, 2017

Inventario físico de producto terminado para refacciones						
Plataforma	Número de parte	Descripción	Inventario	Saldo		
GM	50100369	HOOD TO COWL TENNEP+FS:F35LAS		25	25	
	50100409	FRT DOOR LOWER ROCKER LH		374	374	
	50100408	DOOR LOWER ROCKER RH		181	181	
	50100612	REAR DOOR GLASSRUN OUTER RH		54	54	
	50100613	REAR DOOR GLASSRUN OUTER RH	TER LH	29	29	
	50100616	REAR DOOR GLASSRUN INNER RH		95	95	
	50100617	REAR DOOR GLASSRUN INNER LH		109	109	
	50100610	FRT DOOR GLASSRUN OUTER RH		749	749	
	50100611	FRT DOOR GLASSRUN OUTER LH		1300	1300	
	50100614	FRT DOOR GLASSRUN INNER RH		59	59	
	50100754	GMT001 LIFGATE SEAL		1081	1081	
	50100781	GMT001 RRPRIMARY LH		0	0	
	50100729	GMT001 RRPRIMARY H		0	0	
	50100766	GMT001 RRPRIMARY RH		327	327	
	50101403	GMT001 FR PRIMARY LH	ARY LH	22	22	
	50101404	GMT001 FR PRIMARY RH		0	0	
	50101288	GMT001 AUXILIARI RH		438	438	
	50101289	GMT001 AUXILIARI LH		42	42	
	50101385	HOOD TO FENDER SEAL RH		111	111	
	50101386	HOOD TO FENDER SEAL LH		105	105	
	50100615	FRT DOOR GLASSRUN INNER LH		219	219	
	50100612A	SEALING STRIP BANDE		0	0	
	50100613A	SEALING STRIP BANDE		0	0	
	50100730	GMT001 RR PRIMARY RH		13	13	
	50101137	GMT805 CRSBAR		240	240	
	50101282	GMT001 FRT PRIMARY RH3293mm		3	3	
	50101580	GMX353 FRONTAL GLASS RH		8	8	
	50101739	GMX353 REAR GLASS LH		1922	1922	
	50101740	GMX353 REAR GLASS RH		1674	1674	
	50101918	GMX353 FRONTAL GLASS RH		1880	1880	
	50101919	GMX353 FRONTAL GLASS RH		720	720	
	FORD	40715144	INAC HOOD TU COWL		23	23
		43015564	PN 105 REGULAR UPPER AUX RH	RH	107	107
43015655		PN 105 REGULAR UPPER AUX LH	LH	55	55	
43015566		PN 150 CREW UPP AUX RH	RH	22	22	
43015567		PN 150 CREW UPP AUX LH	LH	46	46	
43015576		PN 150 MARGIN SEAL RH	RH	220	220	
43015577		PN 150 MARGIN SEAL LH	LH	74	74	
43015845		U377 SHEDIP	LH	112	112	
43015844		U377 SHEDIP	RH	338	338	
43015872		B299 HOODPARTINGSEAL		486	486	
43015406		D258 HOOD TO GRILLE		122	122	
43015452		B P CUTLINE	RH	897	897	
43015453		B P CUTLINE	LH	136	136	
40016050		P415		40	0	
40016051		P415		65	65	
43016048		P415 STRATF		57	57	
43016049		P415 STRATF		129	129	
43015710		GIMP SEAL		796	796	
43015423		B P CUTLINE U222	LH	1152	1152	
43015422		B P CUTLINE U222 RH		0	0	
43016567		UPER AUX U222 LH		0	0	
43016566		UPER AUX U222 RH		0	0	
43015169		HOOD TO RADIATOR		2099	2099	
43015366	RR LOWER ROCKER U-354		0	0		
43015362	FR RH LOWER ROCKER		0	0		
43015363	FR LH LOWER ROCKER		0	0		
43015328	RR RH LOWER ROCKER		0	0		
43015365	RR LH LOWER ROCKER		0	0		
43016628	HOOD FRONTAL		0	0		
NISSAN	70001708	RAD CORE		2211	2211	
	70001709	RAD CORE		916	916	
	70001711	COVER FENDER RH		1240	1240	
	70001712	COVER FENDER LH		1320	1320	
	70001713	DRIP RH		40	40	
	70001714	DRIP LH		0	0	
	70001715	PARTING SEAL RH		1294	1294	
	70001720	PARTING SEAL LH		1176	1176	
	70002018	BODY SIDE WELT FR LH (NEGRO) AMARILLO		620	620	
	70002019	BODY SIDE WELT FR RH (NEGRO) ROJO		114	114	
	70002022	BODY SIDE WELT RR LH (NEGRO) BLANCA		530	530	
	70002023	BODY SIDE WELT RR RH (NEGRO) AZUL		426	426	
	70002090	SEAL ASSY FR DOOR LH		2700	2700	
	70002091	SEAL ASSY FR DOOR RH		1519	1519	
	70002092	L32H INNER RR RH		130	130	
	70002093	L32H INNER RR LH		20	20	
	73002111	WSTRIP BACK DOOR		603	603	
	70002119	X11 GLASS RUN FR RH		600	600	
	73002100	X11 GLASS RUN FR LH		29	29	
	73002101	X11 GLASS RUN FR LH		38	38	
	73002102	X11 GLASS RUN RR RH		173	173	
	73002103	X11 GLASS RUN RR LH		198	198	
	70002140	VARIAN RH		0	0	
	70002141	VARIAN LH		266	266	
	70002144	L42C QUARTER WINDOW RH		538	538	
	70002145	L42C QUARTER WINDOW RH	ER WINDO	477	477	
	70002166	VW FRT DOOR SEA OUTER H		840	840	
70002167	DOOR SEAL FR LH		0	0		
70002169	BORA RR RH		1918	1918		
70002258	GLASSRUN	FR RH	0	0		
70002259	GLASSRUN	FR LH	213	213		
70002260	GLASSRUN	RR RH	92	92		
70002261	GLASSRUN	RR LH	0	0		
70002295	TRUNK LEAD A4	A5	0	0		
70002297	TRUNK LEAD A4		272	272		
70002354	BAKDOOR SEAL X61F		0	0		
70002338	GLASSRUN	FR RH A6	368	368		
70002339	GLASSRUN	FR LH A6	200	200		
70002340	GLASSRUN	RR RH A6	225	225		
70002341	GLASSRUN	RR LH A6	217	217		
70002371	OUTER	RR LH A6	374	374		
70002370	OUTER	FR RH A6	202	202		
70002369	OUTER	FR LH A6	0	0		
70002372	OUTER	RR RH A6	0	0		
77100011	primary sea R / 10312834	sea R / 10312834	227	227		
70002056	TRUNCK	LEAD A4 A6	74	74		
CHRYSLER	PT					
	60008048	FD LOWER SEAL RH	EAL LH	477	477	
	60008049	RD LOWER SEAL RH		778	778	
	60008050	RD LOWER SEAL LH		8	8	
	60008051	FR BELOW BELT RH		82	82	
	60008052	FR BELOW BELT LH		17	17	
	60008053	RD BELOW BELT RH		19	19	
	60008059	RD BELOW BELT RH		408	408	
	60008060	RD BELOW BELT LH		53	53	
	60008061	RD BELOW BELT	BELT C RH	243	243	
	60008062	RD BELOW BELT C LH		251	251	
	60008063	FD OUTERBELT RH		177	177	
	60008370	FD OUTERBELT LH		59	59	
	60008371	VIPER IFGETE		95	95	
	60008499	RD OUTERBELT RH		368	368	
	60008612	RD OUTERBELT LH		106	106	
	60008613	LIFGATE PT 27		71	71	
60008625	PRIMARY		802	802		
60008668	PRIMARY		365	365		





# Anexo 4 Catálogo de Refacciones. Cooper Standard Automotive 2017

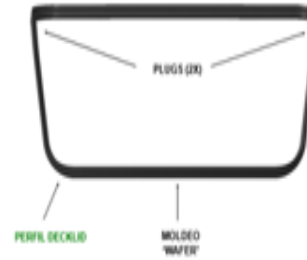
D	C	D	E	F	G	H
 <b>SERVICE PART</b>						
PLATFORM	INTERNAL DESCRIPTION	CSA #	BEFORE	CURRENT ENGINEERING PART NO.	AFTER	
	HOOD PARTING	48815332	48815332	AC83-162938-AA	48815372	
	FRT DOOR PRIMARY (DOOR MTD) RH	48816246	48815358	CE83-542838-AP	48816246	
	FRT DOOR PRIMARY (DOOR MTD) LH	48816247	48815353	CE83-542839-AP	48816247	
	FRT DOOR SECONDARY (BODY MTD) RH	48816256	48815376	CE83-542874-AA	48816256	
	FRT DOOR SECONDARY (BODY MTD) LH	48816257	48815377	CE83-542875-AA	48816257	

Página 1

RR DOOR SECONDARY 4DR (BODY MTD) RH	40016304	43016304	CE05-5424754-AA	40016304
RR DOOR SECONDARY 4DR (BODY MTD) LH	40016305	43016305	CE05-5424755-AA	40016305



DECKILD 4DR	40016054	43016240	AE05-5440405-AE	43016054
-------------	----------	----------	-----------------	----------



RR DOOR PRIMARY 4DR (DOOR MTD) RH	40016000	43016262	CE05-54253A10-AC	43016000
RR DOOR PRIMARY 4DR (DOOR MTD) LH	40016003	43016263	CE05-54253A11-AC	43016003
RR DOOR PRIMARY 5DR (DOOR MTD) RH	40016030	43016264	CE05-58253A10-AC	43016030
RR DOOR PRIMARY 5DR (DOOR MTD) LH	40016031	43016265	CE05-58253A11-AC	43016031



RR DOOR SECONDARY 5DR (BODY MTD) RH	40016260	43016370	CE05-5824754-AA	40016260
RR DOOR SECONDARY 5DR (BODY MTD) LH	40016263	43016371	CE05-5824755-AA	40016263














Página

U722	LIFTGATE SDR	48815276	48815334	ACB3-584848E-AC	48815276	
	HOOD TO RADIATOR	48815196	48815196	7L74-16C824-AR	48815196	
	LOWER ROCKER	48815368	48815368	7L14-482584-AC	48815368	
		48815368	48815368	7L14-782584-AC	48815368	
		48815365	48815323	7L14-782585-AC	48815365	
		48815362	48815362	7L14-782875B-AC	48815362	
	48815363	48815363	7L14-7828753-AD	48815363		
	D PILLAR CUT LINE RH	48815422	48815322	BL14-7825354-AR	48815422	
	D PILLAR CUT LINE LH	48815423	48815323	BL14-7825355-AR	48815423	
	UPPER AUXILIARY HOLD RH	48815566	48815566	EL14-7851222-AD	48815566	
UPPER AUXILIARY HOLD LH	48815567	48815567	EL14-7851223-AD	48815567		
HOW TO COWL	48815144	48715144	SL14-45B2824-AR	48815144		
PW 105-150	SHEDLIP 185 REG RH	48815856	48815564	3LS4-1851222-AD	48815856	
	SHEDLIP 185 REG LH	48815857	48815565	3LS4-1851223-AD	48815857	
	SHEDLIP 158 CAP CREW RH	48815854	48815566	3LS4-1951282-AD	48815854	
	SHEDLIP 158 CAP CREW LH	48815855	48815567	3LS4-1951223-AD	48815855	
	MARGIN SEAL RH	48816814	48815576	BL54-1825367E-AD	48816814	
	MARGIN SEAL LH	48816815	48815577	BL54-1825367-AD	48816815	

U377	D P L R CUTLINE RH	48815452	48815452	BL84-7825354-CD	48815452	
	D P L R CUTLINE LH	48815453	48815453	BL84-7825355-CD	48815453	
D258	SHEDLIP KANSAS RH	48815396	48815844	SL84-7851222-AD	48815396	
	SHEDLIP KANSAS LH	48815397	48815845	SL84-7851223-AD	48815397	
	HOOD TO GRILLE	48815486	48815486	8G18-16D338-DA	48815486	
	HANDLE GIMP SEAL	48815218	48815218	PEDAZO DE SCRAP	48815218	
	MARGIN SEAL FR RH	48816848	48816848	SL34-1525363E-AR	48816848	
MARGIN SEAL FR LH	48816849	48816849	SL34-15253637-AR	48816849		
P415	MARGIN SEAL FR RH	48816858	48816858	SL34-18253636AR	48816851	RH
	MARGIN SEAL FR LH	48816851	48816851	SL34-18253637AR	48816851	LH
C489	LIFTGATE SEAL	48817854	48816428	EJ7D5484687-AC	48817854	
U582	GLASS RUN FR RH	48816288	48816288	DD53-7824536-AP	48816288	
	GLASS RUN FR LH	48816289	48816289	DD53-7824537-AP	48816289	
CD 384	HOOD TO COWL	48816328	48816428	D373-16778-AR	48816328	
CD 393	HOOD TO COWL	48816322	48816322		48816322	
C489	GLASS RUN HR FR RH	48816358	48816356	CK41-V21518-DD	48816358	
	GLASS RUN FR LH	48816359	48816357	CK41-V21511-DD	48816359	

V363

DIV POST HR & LR BELOW DELT RH	48847332	43846372	CK41-V21510-DD	43847332	
DIV POST HR & LR BELOW DELT LH	48847333	43846373	CK41-V21511-DD	43847333	
D PILLAR HR & LR BELOW DELT RH	48846374	48846374	CK41-V21510-CR	43846374	
D PILLAR HR & LR BELOW DELT LH	48846375	43846375	CK41-V21511-CR	43846375	
GLASS RUN LR FR RH	48847818	43846448	EK40-V21510-DD	48847818	
GLASS RUN LR FR LH	48847819	43846449	EK40-V21511-DD	48847819	
U228 HOOD FRONT SEAL	48846638	43846638	PL74-F16D538-AD	43846638	
FR SEAL OH DOOR REG CAB RH	48847228	43846652	PL34-1528238-AK	48847228	RH 
FR SEAL OH DOOR REG CAB LH	48847229	43846653	PL34-1528231-AK	48847229	LH 

P552	RR SEAL OH DOOR CREW CAP RH	48847232	43846548	FL34-1825324-AJ	48847232	RH  LH 	
	RR SEAL OH DOOR CREW CAP LH	48847233	43846543	FL34-1825325-AJ	48847233		
	FR SEAL OH DOOR SUPER CAP RH	48847238	43846386	FL34-1828538-AM	48847238	RH  LH 	
	FR SEAL OH DOOR SUPER CAP LH	48847234	43846387	FL34-1828539-AM	48847234		
	RR SEAL OH DOOR SUPER CAP RH	48847234	43846388	FL34-1825324-AR	48847234	RH  LH 	
	RR SEAL OH DOOR SUPER CAP LH	48847235	43846383	FL34-1825325-AR	48847235		
	GLASS RUN FR LH BRIGHT	48847417	43846431	FT49-R21511-AM	48847417		
	GLASS RUN FR RH BRIGHT	48847416	43846438	FT49-R21518-AM	48847416		

CJ539	GLASS RUN FR RH BRIGHT BLACK	48847338	43847124	FT49-R21518-EE	48847338		
	GLASS RUN FR LH BRIGHT BLACK	48847333	43847125	FT49-R21519-EE	48847333		
	GLASS RUN RR LH BRIGHT	48847419	43846435	FT49-R25825-AS	48847419		
	GLASS RUN RR RH BRIGHT	48847418	43846434	FT49-R25824-AS	48847418		
	GLASS RUN RR RH BRIGHT BLACK	48847488	43847126	FT49-R25824-EF	48847488		
	GLASS RUN RR LH BRIGHT BLACK	48847481	43847127	FT49-R25825-EF	48847481		

U540	GLASS RUN FR RH BRIGHT	48847266	43846438	PA19-R21518-AP	48847266		
	GLASS RUN FR LH BRIGHT	48847267	43846433	PA19-R21511-AP	48847267		
	GLASS RUN RR RH BRIGHT	48847264	43846448	PA19-R25824-AP	48847264		
	GLASS RUN RR LH BRIGHT	48847265	43846441	PA19-R25825-AP	48847265		

Anexo 5. Maquinaria. Cooper Standard Automotive 2017

<b>Maquinaria</b>		
<b>Program</b>	<b>Machine</b>	<b>ID</b>
A5 Glass run	Cortadora	MI 462
A5 Glass run	Cortadora	MI 463
A5 Glass run	Cortadora	MI 464
A5 Glass run	Dobladora	MI 454
PT Glass run	Cortadora	MI 039
PT Glass run	Cortadora	MI 040
PT Outer	Cortadora	MI 030
Ocamotho	Prensa	MI 068
Rep	Prensa	MI 069
MWB	Prensa	MI 438
GMT001	Dobladora	MI 313
GMT001	Dobladora	MI 311
GMT001	Dobladora	MI 314
GMT257	Molde	GMT257
GMT001	Molde	Outer Lwr 5313M
GMT001	Molde	Upper Aux
105-150	Molde	RH CD07-41500
105-150	Molde	LH
105-150	Molde	A Pillar
PT	Molde	Upper Aux
U377	Molde	B Pillar
U222	Molde	U222
P415	Molde	P415
P415	Molde	P415
GM Piedras Negras	Dobladora	DG 2.1 Header
GM Piedras Negras	Dobladora	DG 3.1 B Pillar
GM Piedras Negras	Cortadora	DG 3.1 Header
GM Piedras Negras	Cortadora	DG 2.2 B Pillar
RG3	Remachadora	RG3
Barrier	Cortadora	RH
Barrier	Cortadora	LH
Troqueles	Prensa	Troqueles
Troqueles	Prensa	Troqueles
Reciclaje	Molino	Reciclaje
PT	Troquel	FR RH
PT	Troquel	FR LH
PT	Troquel	FR RH
PT	Troquel	FR LH
PT	Troquel	FR
PT	Troquel	FR
PT	Troquel	FR

## Anexo 6. Boom de materiales. Cooper Standard Automotive 2017

BPROD	IDESC	BCHLD	IDESC01
78002365	K2XX LWB FLUOREX CAP RH/LH	01001798	FLUOREX LSS R0242 HGB .13x.55
78002365	K2XX LWB FLUOREX CAP RH/LH	05007437	BOX FLUOREX K2XX 536X240X115mm
78002364	K2XX SWB FLUOREX CAP RH/LH	01001798	FLUOREX LSS R0242 HGB .13x.55
78002364	K2XX SWB FLUOREX CAP RH/LH	05007437	BOX FLUOREX K2XX 536X240X115mm
78002363	A1LL FLUOREX CAP RH/LH	01001798	FLUOREX LSS R0242 HGB .13x.55
78002363	A1LL FLUOREX CAP RH/LH	03002939	4298 UV ADHESION PROMOTER
78002363	A1LL FLUOREX CAP RH/LH	04002167	3M TAPE 5314 0.76 x 10mm
78002363	A1LL FLUOREX CAP RH/LH	05007240	BOX FLUOREX GMX353 340x240x115
78002362	GMX353 FLUOREX CAP RH	01001730	FLUOREX SS CARRIER 14X0.33 MM
78002362	GMX353 FLUOREX CAP RH	05007240	BOX FLUOREX GMX353 340x240x115
73002111	X11C SERVICE BACK DOOR	30015561	X11C BACK DOOR 3500 mm
73002111	X11C SERVICE BACK DOOR	08009141	SPONGE 9915 CS FS Filtr
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	30015560	X11C C PLR EXTRUSION 1000 mm
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
73002103	X11C SERVICE RR GLASSRUN LH	05007002	CRAFT LINER SEPARATOR 41x20"
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	30015560	X11C C PLR EXTRUSION 1000 mm
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
73002102	X11C SERVICE RR GLASSRUN RH	05007002	CRAFT LINER SEPARATOR 41x20"
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
73002101	X11C SERVICE FRT GLASSRUN LH	05007002	CRAFT LINER SEPARATOR 41x20"
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
73002100	X11C SERVICE FRT GLASSRUN RH	05007002	CRAFT LINER SEPARATOR 41x20"
70002653	X11C FRONT GLASSRUN LH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
70002653	X11C FRONT GLASSRUN LH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
70002653	X11C FRONT GLASSRUN LH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002653	X11C FRONT GLASSRUN LH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	30015558	X11C HEADER EXTRUSION 1000 mm
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	30015559	X11C A&B PLR EXTRUSION 1000 mm
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002652	X11C FRONT GLASSRUN RH	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	30015653	X61F HIG BODY BACK DOOR 5270mm
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	02006558	EPDM HOLLOW PLUG 450*3.8*8mm
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	08009160	MOLD COMP 9642-6 CS FS
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	08009160	MOLD COMP 9642-6 CS FS
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	02006484	PUSH PIN BLACK M39 0500 17
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	02005612	80x5x5mm EPT SEALER
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	30015255	SPS 251 COATING
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	03002866	459X PRIMER CHEMLOK
70002612	X61F BACK DOOR OPEN HIGH ROOF	05007598	44 ECT Corrugated Divider/Part
70002431	VW324 STOP STRIP	30015758	VW324 S.STRIP 3166mm
70002431	VW324 STOP STRIP	02006682	PIN 120.837.732A NB HOOD
70002393	L02B SUB SEAL FRONT RH/LH	30015707	L02B SUB SEAL FR DOOR 1mto
70002393	L02B SUB SEAL FRONT RH/LH	05007355	7355 L02B BOX & LID
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	30015669	VW361 OUTER BELT RR 1050mm /3
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	03003676	1805B MOLDING COMPOUND JSR
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	05007419	PLASTIC BAG CUBE
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	05007417	CARDBOARD INSERT VW EXPORT
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	05007418	CARDBOARD BOX/LID VW EXPORT
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	05007421	POLYFOAM 1.20x.50 mts 1/32
70002372R	VW361 REAR OB RH RUSIA	05007256	FOAM BLOCK 470x55x50 mm
70002372	VW361 REAR OB RH	30015669	VW361 OUTER BELT RR 1050mm /3

## Anexo 7. Instructivo, Cooper Standard Automotive, 2017

### Instructivo de uso

#### Archivos para replicaciones

1. La información se encuentra en COMMON O/DAVID ALVARADO/Catálogo, inventario, Boom de materiales,
2. Pestañas correspondiente a las diferentes plataformas (FORD, GM, CHRYSLER, VW).
3. Ahí se encuentra el número de parte que necesitan con el dibujo o fotografía del producto.
4. Checar en el archivo de inventario cuantas piezas se encuentran en existencia y tomarlas de ahí para empaçar, en caso de no contar con producto terminado en inventario revisar el punto 5.
5. Para identificar los materiales necesarios para la fabricación de un producto entrar al archivo de Boom y buscar el número de parte deseado en la primera columna del archivo la cual desglosará un menú de datos en el que indica los componentes de dicho número de parte.
  - Posteriormente se habilita la maquinaria y herramientas necesarios que se encuentran identificados con una ayuda visual en el rack de herramientas.
  - Mientras se habilita la maquinaria para la fabricación el personal se encarga de conseguir los componentes descritos en el Boom.
  - Una vez instalada la maquinaria se procede a realizar pruebas de moldeo supervisadas por personal de calidad.
  - Calidad valida las especificaciones de la pieza y libera la producción para cumplir con el requerimiento de los clientes.
  - Una vez terminada la fabricación de las piezas se procederá al ~~cabotaje~~ y empaque del producto terminado.
  - Se llama al departamento de calidad para sellado del etiquetado y corroborar que el material se encuentre correctamente empaçado.
6. En caso de contar con producto terminado del número de parte solicitado, se procederá a empaçar el material conforme las normas de empaque específicas de cada cliente, lo cual es registrado en el archivo de inventario, en la hoja de calendario de piezas embarcadas se registra la cantidad de piezas que se tomarán del inventario en el día correspondiente a la toma de material, lo cual se descuenta automáticamente de el total y se actualiza la cantidad de piezas en existencia.