



**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN GESTIÓN EMPRESARIAL.**

KARLA MARINA GARCÍA CHAGOYA.

**[CONTROL Y REDUCCIÓN DE TIEMPOS PARA EL SURTIDO DE
ÓRDENES.]**



DONALDSON S.A. DE C.V

Ing. Gloria Gabriela Macías Herrera

LNI. Benito Rodríguez Cabrera

06 de Diciembre del 2019



CAPITULO I PRELIMINARES

CAPÍTULO 1 PRELIMINARES

2. Agradecimientos

No quiero sonar como disco rayado dedicando este proyecto a Dios, pero de verdad no puede faltar el dar las gracias por la fortaleza y las enseñanzas que me brindo con el termino de mi carrera, el ver como crecí como persona y como profesionista.

Otra persona que también aprovecho el medio para hacerle extensiva mi gratitud por el esfuerzo que hizo y sacrificándose muchas veces en no convivir juntas es a mi madre quien fue un enorme apoyo en este proyecto, hubo una que otra ocasión que quería tirar la toalla y siempre me impulso, aguanto mi estrés, mis frustraciones y siempre tenía una palabra mágica que me hacía seguir adelante.

Quiero que esté presente en esta dedicatoria mi familia que es mi hermana Tere, mi hermano Luis, mi hermana Vanessa, mi sobrino Ebaní y mi cuñado Cesar, quienes también agradezco su apoyo y por guiarme.

A los que hicieron posible esto, como el Profesor Benito quien me guio para que este proyecto se concretara. A Gloria Macías quien estuvo presente y me compartió sus conocimientos para este proyecto.

También a todas las personas que directa e indirectamente me apoyaron dedicándome tiempo y enseñanzas para poder concretar este proyecto, Jorge Rodríguez, Ismael Flores y Ariana González, les agradezco mucho su apoyo.

¡GRACIAS A TODOS por que hicieron posible esto!

Atte. Karla Marina García Chagoya

3. Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad que logremos una administración óptima para el surtido de órdenes de los clientes nacionales, con este nuevo proceso se podrá tener una carga de trabajo para los pickers más equilibrada, podremos reducir más los tiempos muertos y en consecuencia podemos ir reduciendo los PPM's (Partes por millón) o piezas en error, mejorando el rendimiento del personal.

Este trabajo es el reflejo de aplicar las herramientas exactas y de cómo aportan los beneficios en costos y reducción de tiempos, como lo son Lean Manufacturing, Mejora continua y hablando de sistemas tenemos las herramientas como el EXCEL y los ERPS.

Dentro del análisis podremos darnos cuenta los puntos que se mejoraron en el proceso de surtido de una orden para poder llegar a tener más eficiencia y calidad dando un beneficio a la empresa.

Con esto podremos tener más clientes satisfechos porque su orden de compra llego con lo que él requería sin necesidades de un reclamo o una devolución, ya que esto le ocasiona una pérdida de tiempo y en ocasiones de dinero.

Índice

CAPÍTULO 1 PRELIMINARES	III
2. Agradecimientos	III
3. Resumen	IV
CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO	10
5. Introducción	10
6. Descripción de la Empresa	11
El comienzo.....	11
Diversidad de Productos.....	13
Presencia Internacional	14
La Innovación de la Filtración.....	15
Crecimiento Estratégico.....	15
El Legado Continúa.....	16
DPS Sistema de Producción Donaldson	17
Excelencia operacional	18
6.1 Descripción del puesto del estudiante.....	19
7. Problemas a resolver	19
8. Justificación	21
9. Objetivos General y Específico	21
9.1 Objetivo General	21
9.2 Objetivo Específico.	22
Capítulo 3: Marco teórico	24
10. Fundamentos Marco Teórico	24
Solución de problemas de las 8D's.	24
Definición de las 8D's.	25
Para que se implementan las 8D's.....	25
Cadena de Suministro Tradicional.....	25
Herramientas de Trabajo para la gestión estratégica de la empresa.....	27
La mejora continua en la gestión de operaciones.	28
Clasificación de Inventario.....	30
Funciones del Inventario	30
Indicadores de Desempeño	31

Método PEPS Y UEPS	32
SIPOC.....	32
El VSM (Value Stream Map) o Mapas de Valor	34
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	37
11. Cronograma de Actividades	37
Las actividades que se realizarán para el proyecto serán las que se mencionan en el cronograma de actividades que se presenta a continuación.	37
Diagrama de Gantt.	37
Modificación de la HOE.	38
Delimitar tiempos.	39
Amenazas del proceso.	40
Establecer Manual de Procedimiento.....	41
Herramientas de Distribución de Pedido.	42
Procedimiento y descripción de las actividades realizadas	42
Proceso de surtido de órdenes.....	43
Ventas	44
Auxiliar de Embarque	46
Picker.....	49
Transportista.....	49
Mejora Aplicada en el proceso de surtido de ordenes nacionales.....	49
Modificación base de datos y su funcionamiento	52
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	62
12. Resultados.....	62
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	67
13. Conclusiones del Proyecto	67
Recomendaciones	67
Experiencia personal profesional adquirida.....	68
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	70
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas	70
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN	72
15. Fuentes de información	72
CAPÍTULO 9: ANEXOS	74
17. Anexos	74

Centro de Distribución Donaldson Latinoamérica	74
Antes Mejora implementada	80
.....	80
Después	80
Mejora implementada	80

Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1 Territorio Donaldson Fuente: Donaldson Company</i>	<i>15</i>
<i>Ilustración 2 Grafica de los PPM's en el año FY19 antes de la mejora. Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 3 Simbología Básica de un Mapa de Valor (VSM) Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 4 Mapa de Valor Fuente: Bryan Lopez</i>	<i>35</i>
<i>Ilustración 5 Proceso de Entrada/ Salida de Ordenes Donaldson antes de la mejora Fuente: Karla García Chagoya.</i>	<i>43</i>
<i>Ilustración 6 Pantalla cuando ventas adjunta la orden de compra Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 7 Pantalla Cuando ventas comparte especificaciones de embarque a Costumer Service Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>44</i>
<i>Ilustración 8 Pantalla de cuando ventas comparte que ITEMS lleva la orden de compra Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 9 Pantalla Cuando queda ingresada la orden de compra del cliente en Oracle Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>45</i>
<i>Ilustración 10 Pantalla Cuando queda ingresada la orden de compra del cliente en Oracle y muestra los ITEMS pedidos Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>46</i>
<i>Ilustración 11 Pantalla Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 12 Pantalla de la bitácora del Auxiliar de Embarque Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 13 Pantalla de un ID generado Fuente: Karla García Chagoya.....</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 14 Pantalla de la bitácora del Auxiliar de Embarque Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>48</i>
<i>Ilustración 15 Mapeo de Proceso antes del Kaizen con una eficiencia del 93% Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 16 Bitácora modificada pantalla opción agregar líneas Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>53</i>
<i>Ilustración 17 Pantalla de la bitácora donde sale el recuadro para agregar el archivo del Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>53</i>
<i>Ilustración 18 Pantalla de la bitácora ya cargado el Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>54</i>
<i>Ilustración 19 Bitácora modificada pantalla opción Carga de trabajo Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 20 Pantalla de las órdenes a repartir entre los pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 21 Pantalla de la macro para asignación de la carga de trabajo a los Pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 22 Pick con código de barras Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>57</i>
<i>Ilustración 23 Pantalla de la macro ya con la carga asignada a los pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 24 Pantalla de la bitácora ya con la carga de trabajo establecida Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 25 Pantalla de la bitácora terminada con toda la información sobre los pedidos surtidos Fuente: Donaldson S.A. de C.V.....</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 26 Pantalla de la macro cuando se asigna la carga de trabajo Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>59</i>
<i>Ilustración 27 Mapeo de Proceso con la mejora dando como resultado el 98% de Eficiencia Fuente: Karla García Chagoya.....</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 28 Grafica de los PPM's en el año FY20 después de la mejora Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>63</i>

Lista de imágenes

<i>Imagen 1 El primer modelo de tracto fabricado por “The Bull Tracto Company” en el que Frank Donaldson instaló su primer filtro de aire y resolvió el problema de la vida útil del motor de su cliente. Fuente: Donaldson Publishers.....</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 2 Como Frank Donaldson fabrico el primer filtro Fuente: Donaldson Publishers</i>	<i>12</i>
<i>Imagen 3 Pilares que se basa el Sistema Donaldson Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>17</i>
<i>Imagen 4 Los 13 principios y 20 herramientas Lean Donaldson Fuente: Donaldson S.A. de C.V.</i>	<i>18</i>
<i>Imagen 5 Amenazas del proceso Fuente: Karla García Chagoya.....</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>Imagen 6 Escáner para surtir ordenes Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>57</i>

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Explicación de los 13 principios Donaldson Fuente: Ismael Flores</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 2 Ejemplo de Diagrama SIPOC Fuente: Ismael Flores</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 3 Grafica de Gantt "Control y reducción de tiempos para el surtido de ordenes en LADC" Fuente: Karla García Chagoya.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 4 Tiempos del surtido antes del escáner.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 5 Diagrama SIPOC proceso surtido de órdenes nacional LADC Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6 Tiempos del surtido después del escáner Fuente: Karla García Chagoya</i>	<i>64</i>



CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. Introducción

La evolución del entorno económico, de la situación del sector de la logística y de las propias compañías que lo componen, genera la necesidad de que todas las empresas que se encuentran trabajando en este sector en cualquiera de sus vertientes realicen periódicamente una reflexión sobre su situación y las necesidades que les podrán aparecer en el mañana.

Una de las posibles formas de realizar este análisis es a través de procesos formativos de los que se extraigan conclusiones claras de mejora.

La propuesta que a continuación presentamos intenta conseguir este resultado, utilizando la formación como una herramienta que nos permita sacar conclusiones a la vez que generamos unos equipos humanos más preparados e implicados.

Los principios fundamentales de la mejora continúan como filosofía y metodología de la mejora permanente de los procesos, que permitan la mejora de la calidad, de los costes y, por tanto, para mantener e incrementar permanentemente la competitividad, se basan en:

Triunfar con muchas pequeñas ganancias, con muchos pequeños progresos, no a través de pocos milagros.

Mejorar continuamente mediante cambios pequeños y graduales que involucren a todos los niveles de la organización de una empresa.

6. Descripción de la Empresa

El comienzo

Todo empezó en el verano de 1915, cuando Frank Donaldson vendedor de “The Bull Tracto Company” en Minneapolis, Minnesota y recién graduado de la Universidad, ayuda a un cliente que tenía problemas con el motor nuevo de su tracto, ya que se había detenido al momento de tenerlo trabajando recién comprado.

Frank Donaldson como buen vendedor sabia la importancia de mantener contento a su cliente, y para el simplemente era llevarlo arreglar, después de que lo revisaran completamente y se le entrego de nuevo al cliente después de un par de días sin lograr repararlo, el cliente nuevamente pregunto a Frank que se podía hacer ante el mal funcionamiento del motor y Frank contesto “Arreglarlo yo mismo”

Al revisar el motor Frank observo que se estaba acumulando suciedad en el colector de admisión, contaminando el motor y actuando como papel de lija que desgasta los revestimientos, los anillos de pistón y otras piezas móviles. Es entonces cuando determina que si la suciedad no llegara al motor funcionaria de manera más eficiente y duraría más.

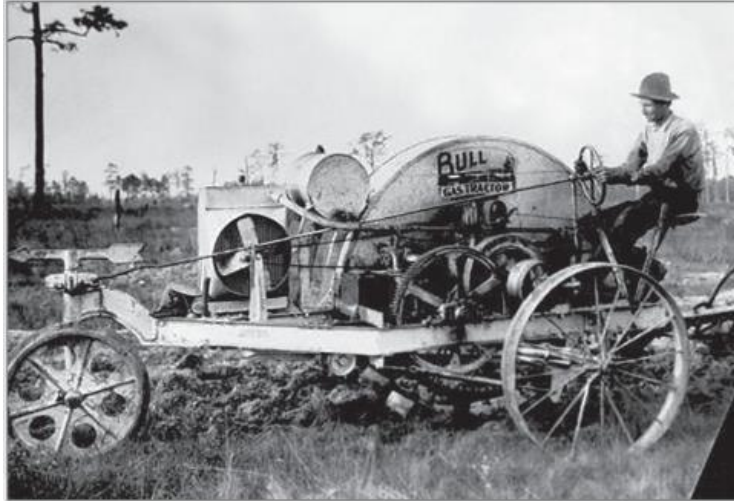


Imagen 1 El primer modelo de tractor fabricado por "The Bull Tractor Company" en el que Frank Donaldson instaló su primer filtro de aire y resolvió el problema de la vida útil del motor de su cliente. Fuente: Donaldson Publishers

Es entonces cuando Frank formo un filtro de aire a partir de una jaula de alambre envuelta en una tela edredón, posteriormente montó la jaula en una tubería de ocho pies y la conecto al motor donde atrapo la mayor parte de la suciedad antes de que esta ingresará al motor destruyendo sus componentes internos. Es ahí donde empieza la historia de la compañía gracias a un invento. (Beck, 2017)

**One of the Most Important Accessories
on the Big Bull Tractor**

The above cut illustrates fully the most important accessory on your Bull Tractor.

It is a part of the regular equipment. The object of this article is to impress upon you the absolute necessity of keeping same in first class working order at all times.

Keep the trap in place. Keep the Dust Cloth Clean.

We would not refer to this so frequently if it were not of prime importance.

DO NOT FAIL TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS.

Extra covers sell for 35 cents if purchased from us. You can buy eiderdown cloth at your store and make your own cover for less than this.

Imagen 2 Como Frank Donaldson fabrico el primer filtro Fuente: Donaldson Publishers

Diversidad de Productos

Hoy en día después de 104 años Donaldson ofrece a sus clientes soluciones de filtración para mejorar la vida de las personas, que optimizan el desempeño de sus equipos y proteger el medio ambiente. Nuestros productos se encuentran en una amplia variedad de industrias como:

- Agricultura
- Automotriz
- Biotecnología
- Construcción
- Electrónica
- Energía
- Alimentos y bebidas
- Silvicultura
- Proceso Industrial
- Fabricación
- Marina
- Manipulación de materiales
- Medicina
- Minería
- Empaquetado
- Productos Farmacéuticos
- Tren de fuerza
- Generación de Energía
- Ferrocarril
- Transporte

Presencia Internacional

Gracias a nuestras diversas ubicaciones y capacidades, combinamos los recursos de una empresa internacional y el servicio personalizado de una empresa local.

Un siglo más tarde, Donaldson cuenta con más de 1.800 patentes activas de EE. UU. e internacionales, y los empleados en 44 países dan respaldo a clientes en todo el mundo.

- 45 plantas manufactureras: 24 en América, 14 en Europa/África/Oriente Medio y 7 en Asia
- 23 centros de distribución: 10 en América, 3 en Europa/África/Oriente Medio y 10 en Asia Pacífico
- 4 empresas conjuntas: República Checa, Indonesia, Arabia Saudita y Estados Unidos.
- Más de 100 laboratorios técnicos a nivel mundial

Hablando solo en Latinoamérica, nos ubicamos en México, Brasil, Colombia, Chile y Perú.

- 6 plantas manufactureras: Monterrey - México, Aguascalientes - México, Itatiba - Brasil, Bucaramanga, Colombia
- 6 centros de distribución: México, Brasil, Chile, Colombia y Perú
- 2 centros técnicos y laboratorios: México y Brasil (Donaldson Company, 2019)

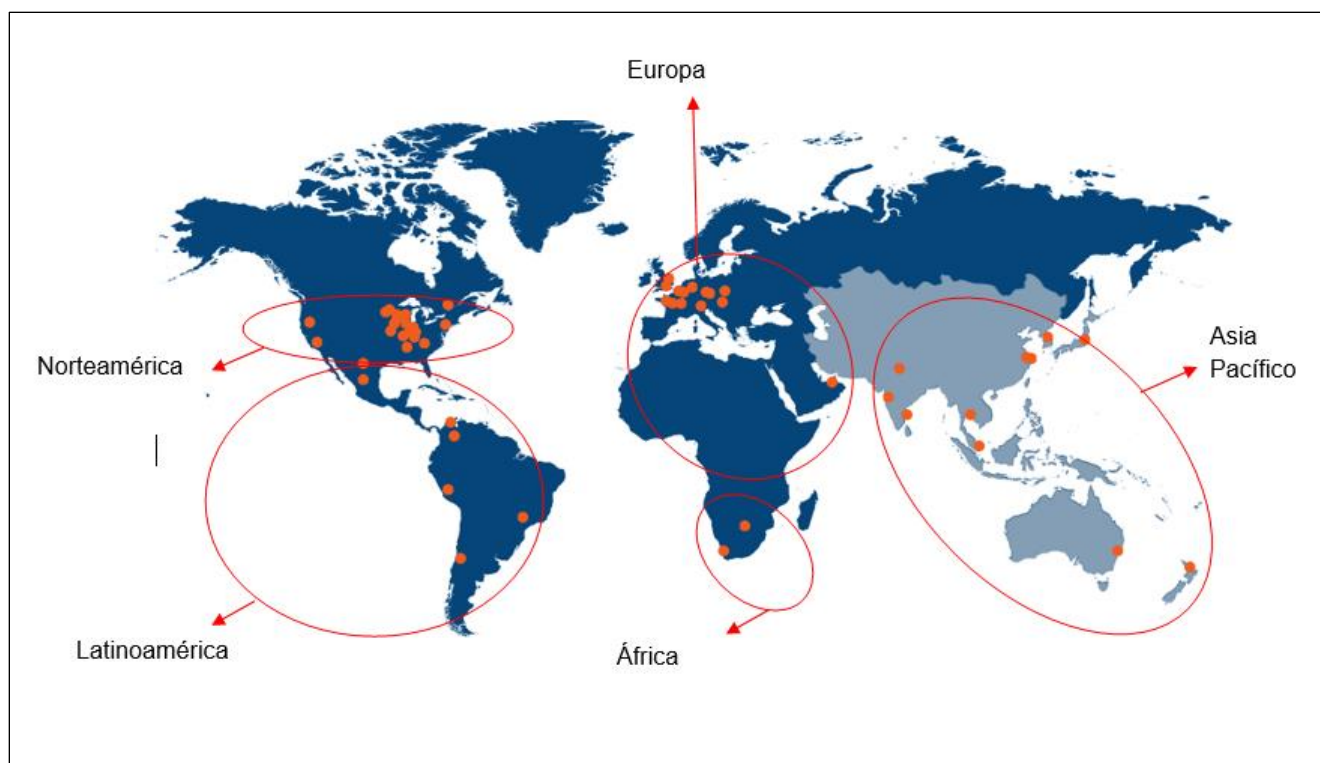


Ilustración 1 Territorio Donaldson Fuente: Donaldson Company

La Innovación de la Filtración

Durante dos décadas, Donaldson ha sido pionera en tecnología de fibra fina, elementos de filtro para manufactura y pruebas que usan fibras con un ancho inferior a un micrón. En el estrictamente normado mercado del transporte, nuestros esfuerzos han generado filtros y sistemas de filtración más pequeños, livianos y eficientes. Además, nuestras tecnologías permiten proteger las aplicaciones fundamentales de los efectos dañinos de las partículas, gases y humedad en artículos que van desde computadoras hasta ayudas auditivas. A medida que el equipo y la tecnología avanzan, Donaldson sigue desarrollando soluciones innovadoras para anticipar y superar los requisitos siempre en aumento.

Crecimiento Estratégico

Para mantener nuestra posición de liderazgo en tecnología de filtración, invertimos continuamente en oportunidades de crecimiento. Recientemente volvimos a invertir más

de \$ 165 millones en el negocio para el desarrollo de tecnología, comercio electrónico y expansión de capacidad. Presentamos un equipo enfocado en generar valor para los clientes a través de la conectividad. Y en mayo de 2018, celebramos la gran reapertura por expansión de nuestro centro de distribución en Brujas, Bélgica. La instalación, duplicada en tamaño, envía anualmente 17 millones de filtros y partes y distribuye nuestros productos de filtración a más de 164 países.

El Legado Continúa

En 2015, Donaldson cumplió 100 años. Apreciamos que las décadas de éxito se deben principalmente a que los empleados viven los valores de Integridad, Respeto y Compromiso. Gracias a un compromiso inquebrantable hacia el cliente y constantes innovaciones en las tecnologías y los procesos, contamos con el mejor equipo, los mejores productos y el impulso para otro siglo de servicio legendario

Misión

- Ofrecer soluciones de filtración que mejoren la vida de las personas, optimicen el desempeño de los equipos de los clientes y protejan el medio ambiente

Visión

- Ser líder mundial en soluciones de filtración

Valores

- Integridad
- Respeto
- Compromiso

El compromiso como empresa es la satisfacción de los clientes, mejorar continuamente y la prevención de problemas en todas las actividades.



Imagen 3 Pilares que se basa el Sistema Donaldson Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

DPS Sistema de Producción Donaldson

Basados en los conceptos y la evolución que ha tenido la calidad a través de su historia, Donaldson Latinoamérica integra estos conceptos para crear un sistema de producción propio y considerarlo como una filosofía de trabajo.

El sistema DPS es un sistema integral de producción y gestión para cumplir con nuestros objetivos principales que son: Excelencia, Seguridad, Calidad, Entrega y Costo, manteniendo un flujo continuo de productos para adaptarse flexiblemente a los cambios de la demanda de nuestros clientes.

Este sistema de manufactura esbelta, conocido como Lean, está basado en el sistema de producción TOYOTA.

Excelencia operacional

La base de la estructura del DPS son la cultura y el liderazgo, estos principios proporcionan el apoyo necesario a la operación, DPS ha identificado 13 principios con 20 herramientas de Lean.



Imagen 4 Los 13 principios y 20 herramientas Lean Donaldson Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Tabla 1 Explicación de los 13 principios Donaldson Fuente: Ismael Flores

PRINCIPIOS		
CULTURA	LIDERAZGO	SISTEMA OPERATIVO
SEGURIDAD	PIENSA LEAN	IMPLEMENTACION LEAN
DESARROLLO DE PERSONAS	IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA	MEJORAS AL PROCESO
COMUNICACIÓN	IMPULSAR EL CAMBIO	FLUJO DE MATERIAL
SER FLEXIBLE	GESTION VISUAL	
	GEMBA WALK	
	ACTUAR CON DECISION	
HERRAMIENTAS		
SISTEMA OPERATIVO		
IMPLEMENTACION LEAN	MEJORAS AL PROCESO	FLUJO DE MATERIAL
KAISEN	POKA YOKE	FLUJO CONTINUO
6 `s	CALIDAD A LA PIMERA	SISTEMAS PULL
ELIMINAR MUDAS	CONTROL VISUAL	PFEP PLAN PARA CADA PARTE
ESTANDARIZACION	PARO DE LINEA	DESARROLLO DE PROVEEDORES
VSM	NUEVOS PRODUCTOS	S&OP VENTAS Y OPERACIONES
KPI`s METRICOS	DISEÑO DE CELDA	
SMED	SEIS SIGMA	
TPM		

6.1 Descripción del puesto del estudiante

Proporcionar al área de ventas forecast vs ventas de año pasado para que ellos a su vez nos den su pronóstico en base a las negociaciones que han tenido con sus clientes.

Compartir facturas al área de tráfico del material que ha llegado aduana por parte de nuestros proveedores y así poder importarlas.

Actualizar estatus de los embarques que salen para Chile, Colombia y Perú, para enviárselos al departamento de Customer Service de la zona.

7. Problemas a resolver

En toda empresa siempre podemos encontrar areas de mejora, analizando el proceso de embarques nacionales pudimos decterar un area de mejora como la efectiva administracion de los pick para aprovechar mejor el rendimiento del pesonal y poder eliminar los tiempos muertos y asi eliminar los errores de embarque.

Como consecuencia de esta problemática, nos llevaba a tener un mal desempeño en los PPM's (piezas por millon) ya que constantemente surten filtros erroneamente en consecuencia no se logra enviar en tiempo y forma las entregas del material y esto retrasa un dia mas la entrega al cliente.

Los indicadores de los PPM's los manejamos para ver la calidad de las entregas, los internos están en 400 PPM's por mes, mientras los externos la meta es de 200 PPM's por mes, estos son los resultados de las piezas embarcadas equivocadas, sobrantes, faltantes dañadas ya sea de origen o por el traslado.

Se pretende con este KAIZEN mejorar este metrico a 45 PPM's por mes a su vez

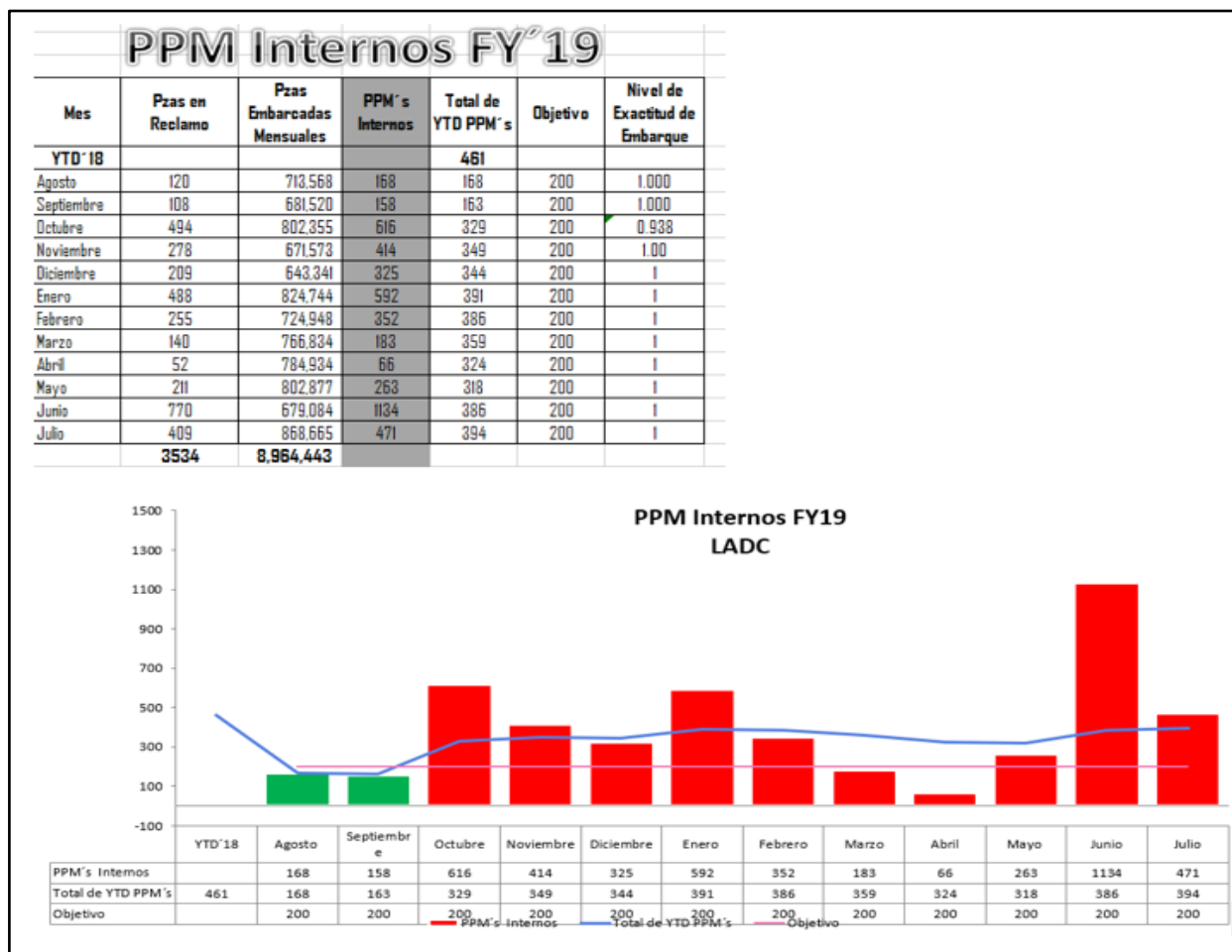


Ilustración 2 Grafica de los PPM's en el año FY19 antes de la mejora. Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

8. Justificación

El proyecto que estamos implementando es porque en la empresa Donaldson se tiene una gran variedad de artículos, los cuales se necesitan organizar y controlar mediante un sistema de PEPS Y UES.

La prioridad de la empresa es la satisfacción del cliente externo, pero; de igual manera el agrado del proveedor interno o comerciante al hacer más rápido y fácil el proceso de atención y entrega al cliente.

En consecuencia, hoy en día, es necesario que desarrollemos un Kaizen para el control y la reducción de tiempos para el surtido de órdenes.

Por lo tanto, la mejora continua es la que hace que las organizaciones evolucionen y sean competitivas y las mejores en el ramo en el cual se desea estar.

9. Objetivos General y Específico.

9.1 Objetivo General

El objetivo principal es que establezcamos una buena administración y estandarización para el surtido de órdenes especialmente en el área nacional.

Con esto podemos notar una satisfacción del cliente y una reducción en el métrico de los PPM`s (piezas por millón) embarcadas por error como también poder identificar las fallas del proceso y procedimientos, con el fin de evitar retrabajos, demoras y equivocaciones en el surtido de los pedidos.

9.2 Objetivo Específico.

- Mejorar el servicio de entrega de embarques a los clientes en base a la mejora del proceso.
- Eliminar reclamos de los clientes, así como evitar multas.
- Eliminar tiempos muertos y/o desperdicios, eliminar tiempo extra, crear nuevo flujo que permita embarcar en tiempo y sin errores, dar entrenamiento correcto al personal operativo para garantizar el resultado del método propuesto



CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

Capítulo 3: Marco teórico

10. Fundamentos Marco Teórico

Hoy en día las empresas buscan reducir costos y ganar Competitividad. Eliminación de las actividades que no agregan valor dentro de la industria, qué beneficios a largo plazo representa implementar una filosofía de eliminación de desperdicios en las operaciones, qué

Puedo esperar de lean Manufacturing (Manufactura Esbelta) (Socconini, 2008)

“En tiempos de alta competitividad en los negocios, en donde grandes corporaciones desaparecen solo por descuidos en su manera de pensar y ejecutar, también en donde empresas pequeñas encuentran la forma de ser mejores gracias a su mentalidad y forma de trabajo, nos damos cuenta de que solamente la velocidad con calidad puede construir economías fuertes y sólidas, fruto de productos y procesos diseñados con creatividad. Por ello, el compromiso de los que toman decisiones todos los días, las cuales marcan el rumbo de nuestras empresas y nuestros países, es fundamental en este mundo competitivo y global”.

Solución de problemas de las 8D's.

Ford Motor Company ha combinado varios métodos y herramientas la solución de problemas, entre los cuales destaca TOPS (Team Oriented Problem Solving), que es la base fundamental de las 8D's (8 disciplina). Los informes de acciones correctivas para los proveedores de Ford requieren de las 8D's.

Esta metodología, además de ser utilizada por la industria automotriz, se emplea en un gran número de empresas de diversas industrias y se ha colocado como una de las formas documentadas más poderosa para resolver problemas.

Definición de las 8D's.

Las 8D's constituyen una metodología para resolver problemas de una manera sistemática y documentada mediante el registro de las acciones tomadas en una serie de 8 pasos que son desarrollados por un equipo multidisciplinario.

Para que se implementan las 8D's.

Es un método estructurado de solución de problemas nos sirve básicamente para:

- Solucionar problemas de los cuales nos conocemos la causa raíz.
- Documentar todo el proceso de la solución de problemas.
- Conocer el proceso para solucionar en equipo problemas particulares.
- Generar soluciones integrales y a largo plazo.

Cadena de Suministro Tradicional

La cadena de suministro o "Supply Chain" (SC) abarca todas las actividades asociadas con el flujo y transformación de bienes e información asociada desde la fase de materias primas hasta el usuario final. Es esencialmente un conjunto de proveedores y clientes conectados; donde cada cliente es a su vez proveedor de la siguiente organización "aguas abajo" hasta que el producto terminado alcanza al usuario final. (Pulido, 2011)

Hoy en día, parece evidente la obsolescencia del paradigma industrial basado en optimizar los procesos de la cadena de suministro como si se trataran de funciones aisladas, cuyo objetivo fuera optimizar su eficiencia y estabilidad. Las empresas deben evolucionar de ese enfoque industrial endogámico basado en la eficiencia interna de los procesos a un paradigma orientado en el valor añadido que se da a los clientes con una visión global de la cadena.

El factor que cataliza todos estos cambios es, sin duda, el incremento de una demanda cada vez más exigente y personalizada de los clientes. Además, la competencia global estimula este cambio y fuerza a los fabricantes a buscar nuevas maneras de producir más acordes a las necesidades cambiantes y personalizadas del mercado, al mismo que tiempo que mantienen los costes lo más bajos posible. Todo ello está forzando a las empresas a encontrar nuevos modos de colaboración que mejoren la integración y sincronización de las diferentes funciones y etapas de la cadena de suministro de sus productos.

Cada vez más, las compañías de todo el mundo están acudiendo a la cadena de suministro como la última metodología para reducir costes, incrementar la satisfacción del cliente, utilizar mejor los activos y construir nuevos ingresos. La gestión de la cadena de suministro (Supply Chain Management) consiste en la integración de estas actividades a través de relaciones mejoradas en la cadena, para adquirir una ventaja competitiva sostenible. En esta definición, la gestión de la cadena de suministro incluye la gestión de los sistemas de información, aprovisionamiento, compras, programación de la producción, tramitación de pedidos, gestión de inventarios, almacenamiento, servicio al cliente, y servicio posventa. Es un enfoque de la gestión que propone la integración y coordinación de todos los procesos clave de la empresa comprendidos entre el usuario final y los proveedores iniciales, con el fin de crear y entregar valor a ese usuario final, en la forma de productos terminados y servicios.

No hay que confundir el concepto de gestión de la cadena de suministro con la logística integral. Ésta constituye una parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implanta, y controla la eficiencia y efectividad de los flujos y almacenamiento de bienes, servicios, e información desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes. Mientras que la gestión de la cadena de suministro fluye directamente desde arriba, requiere de un proceso de decisiones estratégico. Debe ser un objetivo compartido de prácticamente cada función en la cadena y es de particular significancia estratégica debido a su impacto en los costes totales y en

la participación de mercado. También proporciona una óptica diferente de los inventarios los cuales son usados como el último mecanismo de equilibrio en la cadena y no el primero.

Durante los 80's los fabricantes utilizaban JIT, TQM y otros programas para mejorar la eficiencia de producción. Hoy, cuando los clientes requieren productos y servicios aún más especializados y hechos a medida para satisfacer sus demandas. Hay una necesidad cada vez mayor de hacer productos personalizados en masa (mass customization). Los fabricantes de artículos estandarizados y producidos en masa están analizando cómo pueden ser modificadas las prácticas de producción para reducir sus Lead Times y aumentar su flexibilidad. Para fabricar y ensamblar bajo pedido las empresas están bajo la presión de sacar lotes de tamaños cada vez más pequeños y lead times de entrega más cortos. Como resultado, las estrategias de personalización que enfatizan flexibilidad, bajo coste, alta calidad y producción eficiente de lotes pequeños están ganando rápidamente terreno.

La gestión de la cadena de suministro puede considerarse como un cruce donde muchas disciplinas académicas convergen. El interés en este campo se ha incrementado constantemente desde los 80's cuando se reconocieron los beneficios de una relación de trabajo colaborativa más que competitiva entre las organizaciones. La gestión de la cadena de suministro se refiere tanto a la cadena de suministro interna, preocupada con gestionar los procesos entre departamentos de una organización única, como la gestión de las relaciones externas con clientes y proveedores por la empresa.

Herramientas de Trabajo para la gestión estratégica de la empresa

La evolución del sector de operadores logísticos viene marcada por diferentes factores entre los que podemos destacar:

Incorporación de la utilización de las nuevas tecnologías de la información con cada vez más uso de Internet como canal de negocio. Prestación de servicios con un mayor valor añadido.

La consolidación de estrategias dirigidas a una mayor adaptación a las necesidades de cada cliente. Consecuencia de esta evolución constante los directivos de las compañías del sector deben estar de manera continua revisando sus estrategias empresariales. La acción formativa que detallamos a continuación pretende dotar a los directivos de Dispatching de un conjunto de herramientas que les permitan ajustar sus estrategias empresariales de una manera más rápida y eficaz a las necesidades del mercado en el que Trabajan.

DIRIGIDO A:

- Miembros del Comité de Dirección de la empresa

OBJETIVOS:

- Conocer las principales herramientas de trabajo para la gestión estratégica.
- Aplicar las herramientas en situaciones genéricas para posteriormente poder aplicarlas en entornos empresariales

La mejora continua en la gestión de operaciones.

La necesidad de satisfacer al cliente es un factor básico para poder conseguir fidelizar a nuestros clientes. A través de esta acción formativa se persigue introducir la cultura de la mejora al cliente en esta área tan importante para la empresa, así como analizar los puntos de mejora. (Gomez, 2012)

La Gestión de inventario se relaciona con la planificación y el control de inventarios, ya que la planificación busca responder dos preguntas: ¿Cuándo hacer los pedidos?

¿Cuánto ordenar? El control de inventarios es un factor estratégico para mantener sanas las finanzas de la empresa; las decisiones oportunas y pertinentes para comprar los insumos, contratar la distribución de materiales o productos no se limita solamente al control físico, también es relevante la relación de entradas y salidas optimas de los recursos financieros para que se administren de mejor manera, en función de los requerimientos de la producción, negociación con proveedores y clientes

Otros autores, definen la Gestión de inventario como la toma decisiones que permitan alcanzar los objetivos de las operaciones establecidas, es una actividad transversal a una cadena de abastecimiento en cualquier sector de la economía. Sin embargo, esta complejidad en la gestión, se hace cada vez más aguda teniendo en cuenta los efectos que

Generan fenómenos como la globalización, la apertura de mercados y el incremento en la diversificación de productos. La gestión de inventarios tiene como objetivo principal determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de producción y venta. Hay cuatro decisiones que son claves en la gestión de inventario:

¿Qué sistema utilizar?

¿Cuánto ordenar?

¿Cuándo ordenar?

¿Qué artículos mantener en existencias o eliminarlos?

En síntesis, la gestión es la interfaz entre planeación - acción, acción - control y control – planeación. Al gestionar una cadena de abastecimiento, almacén, empresa etc. se determinan objetivos y prioridades las cuales deben definirse según el negocio en que se actúa, así como el método o la estrategia. Los objetivos relativos al costo, entrega, calidad, flexibilidad e innovación se alcanzan tomando decisiones estratégicas de diseño, las cuales son selección del sistema y la política de administración de inventarios. El resultado esperado de gestionar correctamente los inventarios no es reducirlos si no permitir alcanzar los objetivos planteados.

Clasificación de Inventario

La forma de clasificar el inventario depende de qué tipo de empresa se trate mercantil o de manufactura. El inventario de una compañía mercantil está compuesto por diferentes productos con dos características en común: son propiedad de la compañía y están listos para ser vendidos, mientras que los productos de una empresa manufacturera también son de su propiedad, pero estos productos pueden no estar listos para su venta y clasificarse en tres categorías:

- a) Materia prima o insumos. Son aquellos en los cuales se contabilizan todos los materiales que no han sido modificados por el proceso, es decir, que se compran, almacenan y no se han procesado.
- b) Productos en proceso. Son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso, pero todavía no son aptos para su venta. (Bienes en tránsito).
- c) Productos terminados. Son productos que se contabilizan y son ofrecidos a los clientes, es decir que son aptos para la venta.

Funciones del Inventario

El inventario es uno de los activos más costosos, llega a representar hasta el 50 % del capital invertido, son un parámetro importante de la actividad de los negocios por lo tanto son indicadores que vigilan y nos proporcionan información financiera. Durante las bajas economías, hay una acumulación inicial de inventario ya que toma más tiempo vender las cantidades en existencias, también es importante mantener un equilibrio entre poco inventario y demasiado, en consecuencia, si se tiene poco inventario para cubrir la demanda se tendrán clientes y proveedores insatisfechos, si por lo contrario se tiene demasiado inventario acarreará costos innecesarios. El inventario da servicio a varias funciones que

Agregan flexibilidad a las operaciones de la empresa y se describen a continuación:

Separar varias partes del proceso de producción. Por ejemplo, si las existencias de una empresa fluctúan, quizá sea necesario un inventario adicional para desarticular los procesos de producción de los proveedores.

Separar a la empresa de las fluctuaciones en la demanda y proporcionar un inventario de bienes que ofrezca variedad a los clientes.

Aprovechar los descuentos por cantidad, ya que las compras en grandes cantidades disminuyen el costo de los bienes y su entrega.

Protegerse contra la inflación y el aumento de precios.

Indicadores de Desempeño

Los indicadores de desempeño pueden agruparse en tres tipos principales:

- a) Indicadores Financieros. Esta categoría es la más antigua, tradicional y difundida entre las empresas en la evaluación de políticas de inventario y son los siguientes: Como el retorno sobre la inversión, la rotación y el número de días en inventario.
- b) Indicadores de servicios a clientes. Estos indicadores miden la capacidad de determinado eslabón de la cadena de atender al cliente según sus expectativas y son los siguientes: disponibilidad de producto, el plazo de entrega y el pedido.
- c) Indicadores de costos. Estos costos constituyen una categoría reciente y poco difundida en las empresas y son los siguientes: costo de falta de producto, costos de exceso y el costo logístico. Idealmente, las empresas deberían articular estas tres categorías de indicadores en sistemas integrados de medición del desempeño, a fin de evaluar todas las dimensiones asociadas a determinada política de inventarios.

Método PEPS Y UEPS.

El método PEPS muestra como ventaja, un inventario valorado con los costos más recientes, o sea que en una economía inflacionaria el balance general estaría actualizado con los precios más reales en cuanto a su inventario, son desventajas de este método los bajos costos de producción al tomarse los precios bajos de los materiales y mostrar unas utilidades muy altas que inciden notoriamente en los impuestos sobre la renta.

El método UEPS tiene como ventajas las siguientes: registra los costos de producción por materiales a los precios actualizados y permite fijar políticas de precios de venta acordes con la realidad y arroja unas utilidades antes de impuestos menores, por lo que los impuestos sobre la renta serán menores. Su desventaja sería la de mostrar los inventarios, en el balance general, desactualizados o bajos en cuanto a los precios que rigen el mercado.

El método del promedio ponderado tiene como ventaja principal la sencillez de su aplicación especialmente en aquellas empresas que producen gran diversidad de artículos. Como desventaja se anotan las siguientes: Los inventarios no están actualizados, la utilidad operacional aparece aumentada y los costos de producción no son actuales por lo que no facilita la fijación de precios

SIPOC

Es un diagrama de proceso que tiene como propósito identificar quienes son los proveedores, entradas procesos, salidas y clientes de un producto o servicio.

Es una herramienta con un formato tabular, usada con regularidad en la metodología Six SIGMA y nos ayuda a identificar el alcance de un proyecto (desde tempranas etapas) y a identificar quien o que debe tomarse en cuenta en el proyecto. (Ramírez, 2018)

Tabla 2 Ejemplo de Diagrama SIPOC Fuente: Ismael Flores

Process or Function Name: AUTOMOTIVE DIVISION CUSTOMER SERVICE		Date: 2/4/16		
Scope: ALL U.S. CUSTOMER SERVICE FOR AUTOMOTIVE DIVISION. CANADA AND MEXICO OUT OF SCOPE.		Notes: EDI ORDER MAINTENANCE WILL BE ADDED ON 5/1/17		
SIPOC Diagram				
Suppliers	Inputs	Processes	Outputs	Customers
Who supplies the process inputs?	What inputs are required?	What are the major steps in the process?	What are the process outputs?	Who receives the outputs?
CONSUMERS	PHONE ORDERS	(1) ENTER PHONE AND FAX ORDERS	ORDERS ENTERED	CONSUMERS
RETAIL CUSTOMERS	FAX ORDERS	(2) RESPOND TO TECHNICAL SUPPORT CALLS	CLOSED CUSTOMER INQUIRIES	RETAIL CUSTOMERS
SAP CRM SYSTEM	CUSTOMER CALLS AND EMAILS	(3) RESPOND TO ORDER STATUS INQUIRIES	RAPID-ALERTS DISTRIBUTED	MATURE-PRODUCT ENGINEERING
FIELD SALES TEAM	CUSTOMER PORTAL INQUIRIES	(4) MAINTAIN RAPID-ALERT SYSTEM FOR PRODUCT ISSUES	MONTHLY CS METRIC REPORT	EXECUTIVE MANAGEMENT
TECHNCIAL PRODUCT DATABASE	DATA FOR MONTHLY METRICS	(5) PUBLISH MONTHLY CS METRICS		MANUFACTURING QUALITY
SAP ERP SYSTEM	PRODUCT APPLICATION DETAILS			FIELD SALES TEAM
	ORDER STATUS			

El VSM (Value Stream Map) o Mapas de Valor

Es una herramienta esencial que nos sirve para conocer a profundidad los procesos, tanto dentro de una organización como en una cadena de suministro. Su principal objetivo en desarrollar un VSM es identificar ampliamente las actividades que no están agregando valor a nuestro proceso y conocemos el tiempo asociado de las actividades realizadas en el proceso.

Al realizar un mapa del flujo de valor debemos responder una serie de cuestiones críticas relacionadas con las operaciones:

- ¿Cuál es la capacidad del sistema de producción?
- ¿Cuáles son los cuellos de botella del proceso?
- ¿Cuál es la tasa de compra del cliente?
- ¿Cuál es la capacidad disponible, y cuál su utilización?
- ¿Cuáles son las restricciones del proceso? ¿Estas son internas o externas?
- ¿Cómo podemos mejorar el proceso para cumplir con los objetivos del negocio?

Sus indicadores se basan en los tiempos y son los siguientes:

1. Tiempo Takt
2. Tiempo de Siglo individual
3. Tiempo de siglo total (Lead Time de Fabricación)
4. Tiempo de previsión de las necesidades del cliente (Lead Time GAP)
5. Tiempo de entrega logística (Lead Time Logistic)

(López., 2016)

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Fuentes externas: Este símbolo representa clientes y proveedores.		Flecha de empuje para conectar el flujo de materiales entre operaciones cuándo este se lleva a cabo mediante un sistema push.		Kanban de transporte.
	Flecha de traslado: Este símbolo representa el traslado de materias primas y producto terminado. De proveedor a planta o de planta a cliente.		Flecha de arrastre para conectar el flujo de materiales entre operaciones cuándo este se lleva a cabo mediante un sistema pull.		Nivelación de la carga: Herramienta que se emplea para interceptar lotes de Kanbans y nivelar el volumen de la producción.
	Transporte mediante camión de carga		Flecha para conectar el flujo de materiales entre operaciones cuándo este se lleva a cabo mediante una secuencia: "primeras entradas, primeras salidas"		Línea de tiempo: Muestra los tiempos de ciclo de las actividades que agregan valor, y los tiempos de las actividades que no agregan valor.
	Transporte mediante tren		Inventario: De materia prima, producto en proceso, producto terminado.		
	Transporte mediante avión		Información transmitida de forma manual.		
	Operación del proceso		Información transmitida de forma electrónica.		
	Información: Pronóstico, plan de producción, programación.		Prelámpago Kaizen: Este símbolo representa los puntos dónde deben realizarse eventos de mejora enfocados en implementar la herramienta de Lean Manufacturing expresada.		
	Casillero de datos con indicadores del proceso.		Kanban de producción.		

Ilustración 3 Simbología Básica de un Mapa de Valor (VSM) Fuente: Elaboración propia

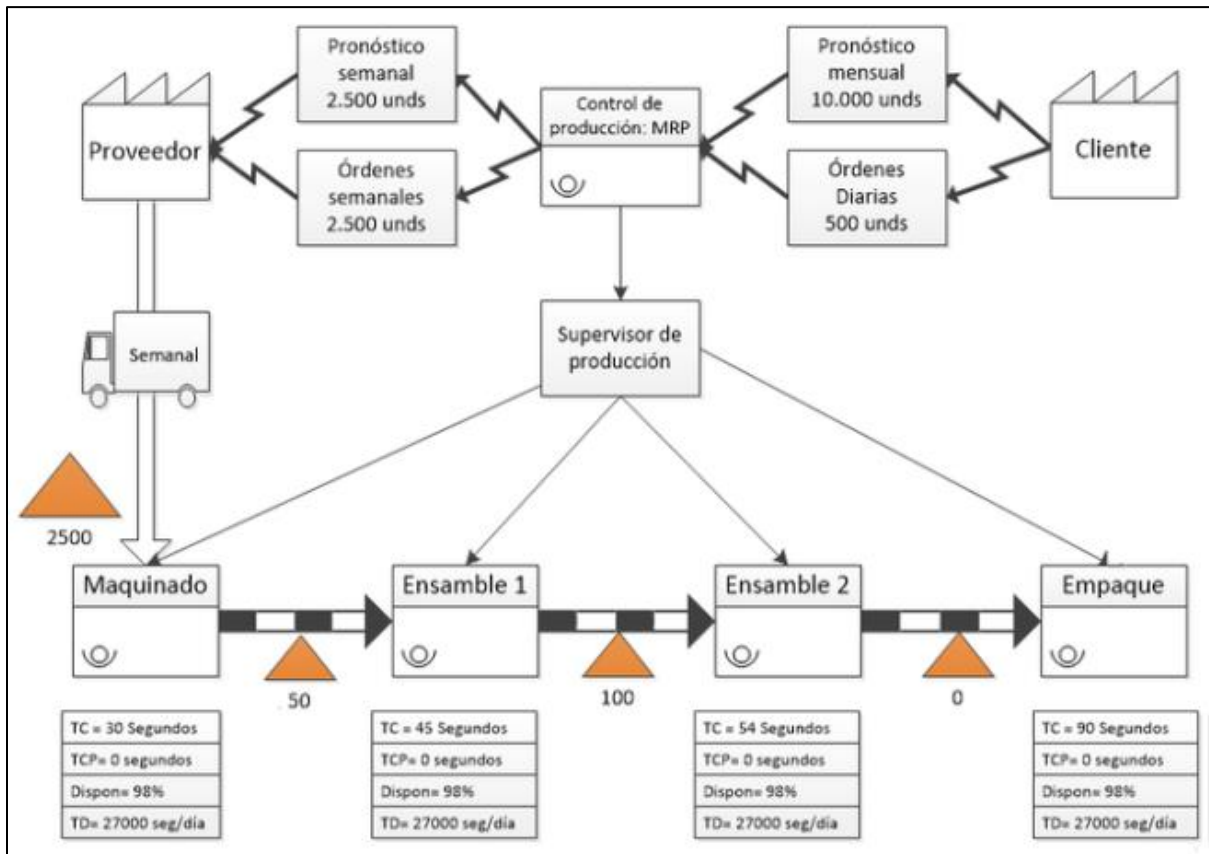


Ilustración 4 Mapa de Valor Fuente: Bryan Lopez



CAPÍTULO 4

DESARROLLO

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Cronograma de Actividades

Las actividades que se realizarán para el proyecto serán las que se mencionan en el cronograma de actividades que se presenta a continuación.

ACTIVIDADES	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Diagrama de Gantt de actividades a realizaren el tiempo establecido.	■				
Modificar la HOE.	■	■			
Determinar tiempos.		■			
Tomar en cuenta las amenazas.			■		
Establecer un manual de procedimiento.			■		
Diseñar un plan de contingencia.				■	
Metas de tiempo de entrega.				■	
Generación de herramientas de distribución de pedidos.					■
Explicación al personal.					■
Historial en gráficos.					
Graficas de proyección.					
Realización del PDCA.					

Diagrama de Gantt.

El diagrama de Gantt es una herramienta para planificar y programar tareas a lo largo de un periodo determinado. Gracias a una fácil y cómoda visualización de las acciones previstas, permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas de un proyecto y, además, reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto. (Barcelona, 2019)

Para poder realizar el proyecto y poder llevar acabo la idea que teníamos de la mejora nos apoyamos en un Diagrama de Gantt en conjunto con un PDCA con el objetivo de ver todo lo que teníamos que realizar para llegar a nuestra mejora propuesta y cumplir con los tiempos establecidos.

es imposible enseñar la modificación realizada.

Delimitar tiempos.

Los términos de Estudio de Tiempos y Medición del trabajo no tienen el mismo significado, y aunque el título de este módulo de Estudios de Tiempos es conveniente partir definiendo que es la medición del trabajo.

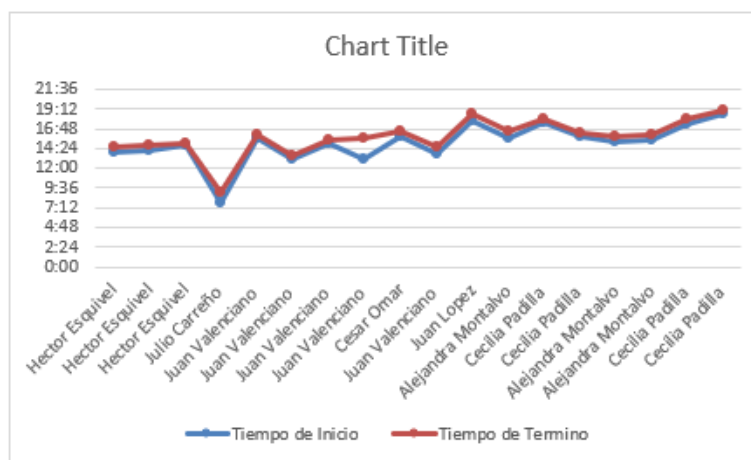
“La Medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida efectuándola según una norma de ejecución preestablecida” (López, 2016)

Como parte de la investigación se tomamos los tiempos de a los pickers involucrados en el proyecto debido a que teníamos que saber cuánto se tardaban en surtir un pedido para poder encontrar en donde podíamos tener mudas en todo el proceso

El resultado lo mostramos en la siguiente grafica en la cual solo tomamos una muestra del personal encargado de surtir los pedidos

Tabla 4 Tiempos del surtido antes del escáner Fuente: Elaboración propia

Cliente	Nombre Picker	Iniciales Picker	Tiempo de Inicio	Tiempo de Termino
	Hector Esquivel	H.E.	14:00	14:40
	Hector Esquivel	H.E.	14:15	14:45
	Hector Esquivel	H.E.	14:45	15:05
	Julio Carreño	C.J.	7:45	9:00
	Juan Valenciano	J.V.	15:35	16:00
	Juan Valenciano	J.V.	13:05	13:30
	Juan Valenciano	J.V.	14:55	15:30
	Juan Valenciano	J.V.	13:12	15:40
	Cesar Omar	C.O.	15:55	16:30
	Juan Valenciano	J.V.	13:45	14:30
	Juan Lopez	J.L.	17:45	18:35
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:45	16:25
	Cecilia Padilla	C.P.	17:28	18:05
	Cecilia Padilla	C.P.	15:50	16:20
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:09	15:50
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:25	16:00
	Cecilia Padilla	C.P.	17:20	18:00
	Cecilia Padilla	C.P.	18:35	19:02



Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Parte de los resultados vimos que todos se tardaban entre 20 minutos y media hora para la preparación del material por cliente.

Amenazas del proceso.

Las amenazas las determinamos mediante un análisis de causas que pueden afectar al proceso en determinada etapa. Las cuales concluimos que en el proceso de embarque para pedidos nacionales de Donaldson S.A. de C.V. y en el cual se enfoca este proyecto podrían ser las siguientes solo por mencionar unos.

1. Personal no capacitado
2. Falta de energía eléctrica
3. Surtimiento erróneo de múltiples de empaque por falta de actualización múltiples de empaque
4. Riesgo de surtimiento erróneo en pedidos segregados

#	PROBABLE FALLA	CAUSA DE LA PROBABLE FALLA	EFEECTO	CONTRAMEDIDAS
1	Personal no capacitado	Personal no capacitado en operaciones de almacén HOE's	Actividades sin cubrir por ausentismo, envíos incorrectos, generación de PPM's	Cumplimiento en el plan de acuerdo a fechas de capacitación a operaciones diferentes a picking
2	Riesgo de surtimiento erróneo en pedidos segregados	Pedidos no se pueden surtir, ya que no genera el ID	Mala imagen de la compañía, quejas de clientes por PPM's, pérdida de productividad, incremento en costos de trabajo.	Migrar segregados a scáner para surtimiento con aplicación picking control.
3	Surtimiento erróneo de múltiples de empaque por falta de actualización múltiples de empaque	No hay actualización automática de múltiples de empaque en sistema	Mala imagen de la compañía, quejas de clientes por PPM's, pérdida de productividad, incremento en costos de trabajo.	Procedimiento para cambios
4	Falta de energía eléctrica	Falla en el suministro de energía	Retraso en tiempo de surtido, errores al surtir manualmente y generación de PPM's y quejas de clientes	Planta de emergencias de energía

Imagen 5 Amenazas del proceso Fuente: Elaboración propia

Establecer Manual de Procedimiento.

De acuerdo con los estándares de la empresa Donaldson S.A. de C.V. los manuales se redactaron de acuerdo con la norma IATF 16949:2016 ya que se enfatiza el desarrollo de un proceso orientado en la gestión de calidad que asegura: la mejora continua, la prevención de defectos y la variación de residuos en la cadena de suministro y basados en la norma ISO 9001 de la calidad para la industria de la automatización.

Realizamos un manual de proceso con la finalidad de comprender el flujo del proceso y así poder tener la información detallada, ordenada, sistemática e integral, para saber en qué parte del proceso se podría implementar el KAIZEN.

Esta herramienta nos sirvió porque se plasmó las funciones de cada puesto y entender el mecanismo del proceso.

Herramientas de Distribución de Pedido.

Como cada empresa tiene su método y herramientas para distribuir sus bienes en Donaldson S.A. de C.V. estas son indispensables para lograr la satisfacción del cliente.

Contamos con sistema en el cual administra las entradas y salidas también con transportistas que nos apoyan a la entrega del material a los clientes.

Procedimiento y descripción de las actividades realizadas

El proyecto presentado es un análisis del proceso en el surtido de las órdenes para territorio nacional, con esto, como se comentaba en capítulos anteriores se espera mejorar la administración de la carga de trabajo dando como resultado eliminación de tiempos muertos, y la mayor eliminación de desperdicios detectados.

Proceso de surtido de órdenes.

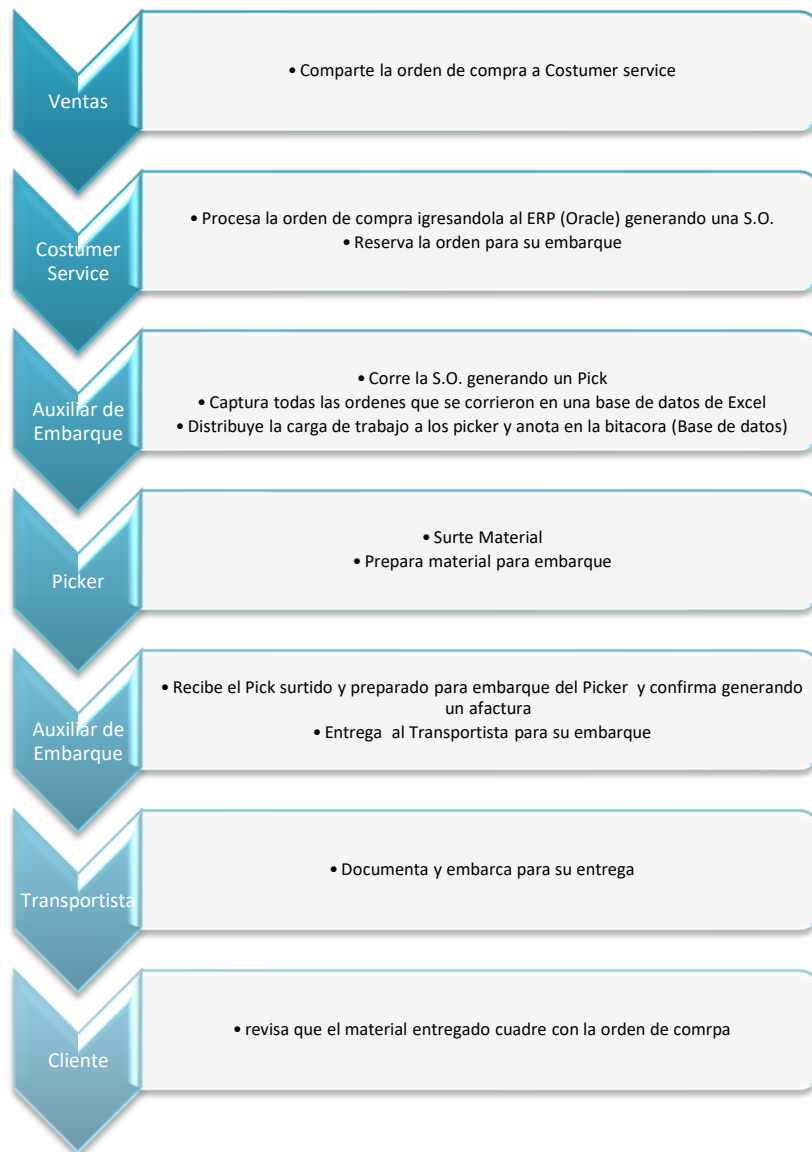


Ilustración 5 Proceso de Entrada/ Salida de Ordenes Donaldson antes de la mejora Fuente: Elaboración propia

Ventas

El proceso empieza cuando ventas comparte la orden de compra a Customer Service por medio de una plataforma en la cual adjunta el formato de la O.C. y proporciona las especificaciones que tiene que llevar dicha orden para su embarque.

Request Info

Status: Creation Date: Req ID:

Sales Rep: CSR:

Customer
INSECO INC-IAF

OLD TO Account: SOLD TO Location:

* Pararegar un nuevo cliente, seleccione "NEW CUSTOMER"

SHIP To Account: SHIP to Location:

BILL To Account: BILL To Location:

Customer Class: Contact Email:

Order Info

Payment Term: Customer PO:

Shipment Instructions: Currency:

INCOTERM: Attachment:

Notificación (correo):

* Pararegar un archivo adjunto, presione "Browse" o "Examinar"

Archivo	
PO-IN-1002844 INSECO.pdf	Delete
	Delete

Ilustración 6 Pantalla cuando ventas adjunta la orden de compra Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Orders		
Comments	<input type="text"/>	
Gastelum Espinoza, Stephania	*Instrucciones de embarque: favor de contactar al cliente con pesos y dimensiones	06/11/2019 04:05:53
Gastelum Espinoza, Stephania	*Favor de considerar que el precio que debe de aparecer en la factura es de \$278.00 USD c/u	06/11/2019 04:06:16
Gastelum Espinoza, Stephania	*Lista de precios especial Inseco	06/11/2019 04:06:33

Ilustración 7 Pantalla Cuando ventas comparte especificaciones de embarque a Customer Service Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

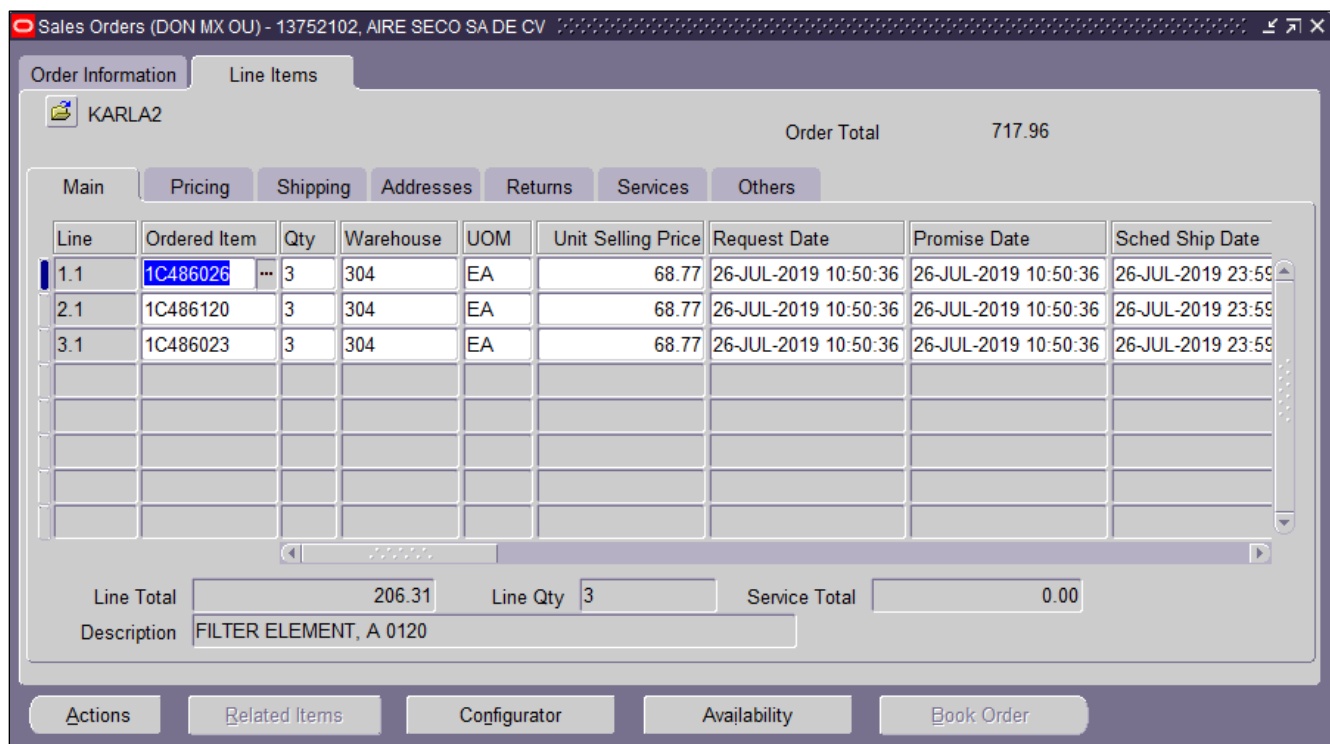


Ilustración 10 Pantalla Cuando queda ingresada la orden de compra del cliente en Oracle y muestra los ITEMS pedidos Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Auxiliar de Embarque

El Auxiliar de embarque es el encargado de correr las Sales Orders generadas por el departamento de Customer Service. Todas las Sales Orders reservadas salen al generarse un reporte (base de datos) del Oracle el cual se llama Soft es de ahí donde el Auxiliar toma la Sales Orders, al hacer este paso del proceso se genera un pick generando un Delivery (Numero generado por Oracle para poder generar la factura).

El Auxiliar teniendo todos los picks empieza a generar los ID (es una hoja con código de barras que especifica de un cliente cuantos Deliveries lleva por cliente) teniendo todo armado pick con ID el auxiliar empieza asignar la carga de trabajo a los Pickers conforme llegan y anota en la bitácora antes mencionada las iniciales del picker.

Cuando termina el Picker de surtir todo y preparar el material regresa con el Auxiliar para que capture la hora final y lo confirme (generación de factura), ya haciendo esto ya está lista la orden del cliente para ser embarcado y le pasa los picks confirmados al transportista para su embarque.

Ilustración 11 Pantalla Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

12241881										CEVA			
6011										176			
Total de Ordenes	Status Ordenes		Tarimas Por Surtir	Status Tarimas		Avance	Total Piezas	PAQUETEX					
	Confirmadas	Por Confirmar		Confirmadas	Por Confirmar								
265	3	262	261	0	261	0%	26,424	16					
CLIENTE	ORDEN	QTY	ISTRUC	CIUDAD	PREVISIO	PICKER	No. de Tarim	PAQUETER	HORA INICI	HORA FINA	COMENTARIOS	PICKER	PIEZAS
	12181501	8 *	*EAFI	MERIDA	B			PAQM				Esquivel De los Santos, José Raúl	2230
	12066119	2 *	* MERIDA		A			PAQM				Baez Martínez, Rosalinda Arlaná	1303
	12026191	12 *	* MERIDA		A			PAQM				Martínez Hernández, Juan Carlos	696
	11457249	245 *	* QUERETARO		1			CEVA				GUZMAN SUZUL, JUAN MARQUEZ	429
	11457251	248 *	*EAFI	QUERETARO	A			CEVA				Montoya Hernandez, Jesus	45
	12164860	76 *	*EAFI	CIUDAD SAHAGI	1			RECM			TRESS GUERRA	Cruz Hernández José David	678
	12239458	178	*4858867*	BENITO JUAREZ	1	EL		CEVA				Ugarte Garcia, Juan Antonio	557
	12241484	1 *	* BENITO JUAREZ		A	EL		CEVA				Enriquez Brenda Jaimes	4474
	12232560	33	*4858304*	CUAUTLANCINK	1	GS		CEVA	11:12			SOTO ROSAL, JAVIER	97
	12177919	2 *	* MERIDA		B	EV		PAQM	12:29			Ugarte Gómez José Ramón	544
	12241760	716 *	* PUEBLA		5	JA		CEVA	14:06			Villanueva De la Rosa Elizabeth	864
	12216218	10	*4857080*	VILLAHERMOSA	1	GS		CEVA	11:53			Vargas Santiago Ernesto Guillen	152
	12231617	10 *	* VILLAHERMOSA		A	GS		CEVA	11:53			Aguilera Sandra Karine	1212
	12238508	22	*4858747*	CORTAZAR	1	JC		CEVA	11:10			Olivera Salazar, Juan José	117
	12216254	12	*4857098*	CORTAZAR	A	JC		CEVA	11:10			Montalvo Jauregui, Alejandra G.	253
	12223096	24	*4857665*	CORTAZAR	A	JC		CEVA	11:10			Mascorro Sanchez, J Rito	825
	12231412	12 *	*EAFI	CORTAZAR	A	JC		CEVA	11:10			Olivera Martínez, Arlyne	157
	12178068	32 *	*2B-C	SAN LUIS POTOSI	1	RL		CEVA	12:11			Hernández Lopez, Rogelio	175

Ilustración 12 Pantalla de la bitácora del Auxiliar de Embarque Fuente: Donaldson S.A. de C.V.


Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson



NO. CLIENTE: 837977
NOMBRE CLIENTE: PROVEEDORA PIINSA SAPI DE CV
DIRECCION: PIINSA-BODEGA ACTROS MENDOZA 101-A, COL. EL LLANO
PICKING ID:  309279
HERMOSILLO, SONORA 83210 MX
07/11/2019 10:53:32 a. m.

DELIVERIES:
 143743681
 143743458
 143743457
 143742974

Deliveries

Ilustración 13 Pantalla de un ID generado Fuente: Elaboración propia

PICK REPORT Page 1 of 1
 5780294
 *5780294*
 Ship Method :
 Ship Priority :
 Freight Terms : PREPAID AND ABSORBED

Sub/Loc.: DCAGEMBARQ / DCAGEMBARQ  *DCAGEMBARQ*
 Move Order #: 24411529  *24411529*

Intermediate Ship:
 207974
 AGROINDUSTRIAL UUMBAL SAPI DE CV
 TORRE SAMARKANDA PISO 2 OFICINA 1
 AVENIDA SAMARKANDA 302
 VILLAHERMOSA TABASCO 86030 MX

Ship To: 2818/5
 AGROINDUSTRIAL UUMBAL
 SAPI DE CV
 TORRE SAMARKANDA PISO 2
 OFICINA 1
 AVENIDA SAMARKANDA 302
 VILLAHERMOSA TABASCO
 86030 MX

Item #	Description	Subinventory/Locator/Lot	Qty to Pick	UOM	Picked	Order #/Line	Picked Date
P032724-016-210	RF AHAMID SINGED CAG 4.85*OD X 147.13*L	MTO/30MTO-D-7	10	EA		12213568 / 1.1	13-Nov-17

Note:

Ilustración 14 Pantalla de la bitácora del Auxiliar de Embarque Fuente: Elaboración propia

Picker

El picker se encarga directamente de surtir y preparar la orden del cliente una vez que el Auxiliar le entrega los picks a surtir.

Transportista

Es el encargado de programar (documentar), y poner guías a los paquetes ya listos para embarque y esto lo hace una vez que recibió los picks de parte del Auxiliar y cerrando el ciclo del proceso de las entradas y salidas de las ordenes nacionales.

Mejora Aplicada en el proceso de surtido de ordenes nacionales

Para llegar a una buena administración analizamos la manera de que la carga de trabajo estuviera equitativamente dividida entre los pickers, con esto podemos disminuir la fatiga, la desconcentración por una excesiva carga de trabajo, a su vez podremos dar salida a los transportistas que es la última etapa del proceso en tiempo y forma.

El análisis se realizó en base a varias herramientas sobre la mejora continua, la primera fue la realización de un mapeo de procesos, plasmando cada detalle del proceso con sus tiempos para poder visualizar las demoras y con esto poder tomar las medidas correspondientes.

En la siguiente imagen podremos ver el mapeo realizado y se observó que en la parte donde se perdía mucho tiempo es cuando el auxiliar capturaba la carga de trabajo en la bitácora y posteriormente en la distribución de carga obteniendo un 93% de eficiencia.

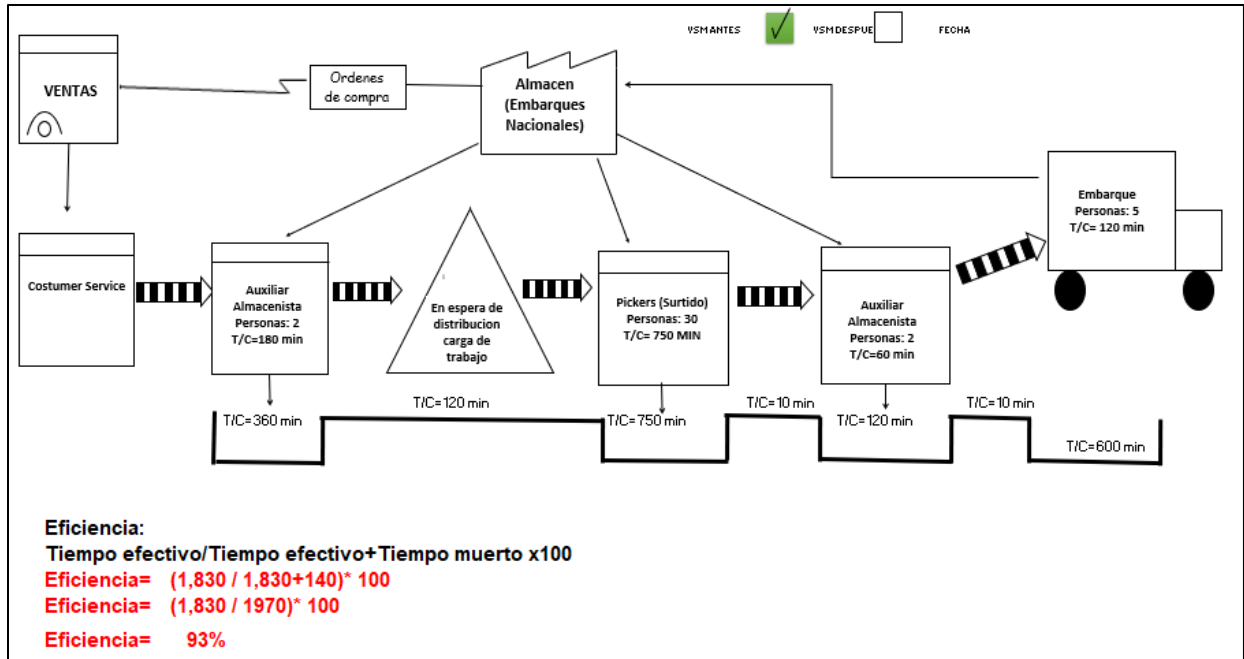


Ilustración 15 Mapeo de Proceso antes del Kaizen con una eficiencia del 93% Fuente: Elaboración propia

Después de haber observado el proceso a detalle, utilizamos otra herramienta llamada Diagrama SIPOC (Supplier-Input-Process-Output-Customer), con ella nos apoyamos para volver a redefinir las entradas y salidas del proceso ya con una parte de la mejora, que consiste en que el auxiliar ya no distribuirá la carga de trabajo ya que vimos que no se involucraba al líder en el proceso actual, esto lo mostramos en la siguiente imagen que es el diagrama realizado.

Tabla 5 Diagrama SIPOC proceso surtido de órdenes nacional LADC Fuente: Elaboración propia

Diagrama SIPOC				
Proveedor	Entrada	Porceso	Salida	Cliente
Ventas	Orden de compra	Envia orden de compra CS	Programa pedido del cliente	Servicio a clientes
Servicio a clientes	Sales Orders	Ingresa y reserva pedido en ERP	Programa para embarques	Auxiliar de embarque
Auxiliar de embarque	Corre ordenes	Generar formato para el surtido de orden	Hoja para Surtir (Pick)	Lider de embarques
Lider de embarques	Pick para surtir	Distribuye la carga de surtido a los pickers	Progarma pedido para surtir	Piker (Surtidor)
Piker (Surtidor)	Pick para surtir	Surte el pedido recolectando las mercancías en los racks mencionados en el documento	Preparacion de pedido	Lider de embarques
Lider de embarques	Pick surtido	recolecta todos los picks del dia ya surtidos	Material surtido	Auxiliar de embarque
Auxiliar de embarque	Recibe pick surtido	Generacion de Facturas	Confirmar pick	Transportista
Transportista	Recibe pedidos armados	Tranpotista documenta para embarque	Embarque al cliente	Cliente

Teniendo visualizado este punto nos dimos a la tarea de ver cómo podríamos hacer para que el líder pudiera hacer la distribución de la carga de trabajo, porque es en Excel y no da la oportunidad de tener trabajando al mismo tiempo el archivo por dos personas simultáneamente y guardar cambios.

La solución que vimos fue modificar la base de datos y hacer una macro en la que automáticamente a la hora en que se corriera la orden se ingresará ya la información y ya se cargará en la macro la carga de trabajo y el líder podrá ver y asignar a los pickers su trabajo solo escaneando el pick sin capturar nada y esto por medio del sistema radiofrecuencia.

Otra cosa en la que se trabajó en conjunto con el departamento del área de sistema es la modificación del pick ya con el código de barras para que a la hora que se le entregue al surtidor solo se escanee y así se registra la hora de inicio y de final para controlar los tiempos y la carga de trabajo.

Modificación base de datos y su funcionamiento

Como ya lo habíamos mencionado antes la base de datos que se utilizaba para esta tarea era muy sencilla la cual solo nos indicaba lo siguiente y todo era llenado a mano.

- Numero de orden (Delivery)
- Cantidad
- Instrucciones de Embarque
- Ciudad
- Previo
- Iniciales del Picker
- Numero de Tarimas o Bulto
- Hora inicial
- Hora Final
- Comentarios
- Y el nombre completo del Picker
- Total, de piezas
- Total, de ordenes

Ya con la nueva bitácora y las macros que se generaron se agregan todas las líneas y automáticamente sin capturar que es como observamos en la siguiente imagen y que explicamos paso a paso para que puedan entender como funcionara y los beneficios que nos aportara.

El primer paso del proceso lo empieza el auxiliar de embarques agregando las líneas y para esto se le da en la opción de agregar líneas y aparecerá un cuadro donde adjuntamos el archivo de SOFT, este archivo también ya lo habíamos platicado que son todas las ordenes que reserva Customer Service.

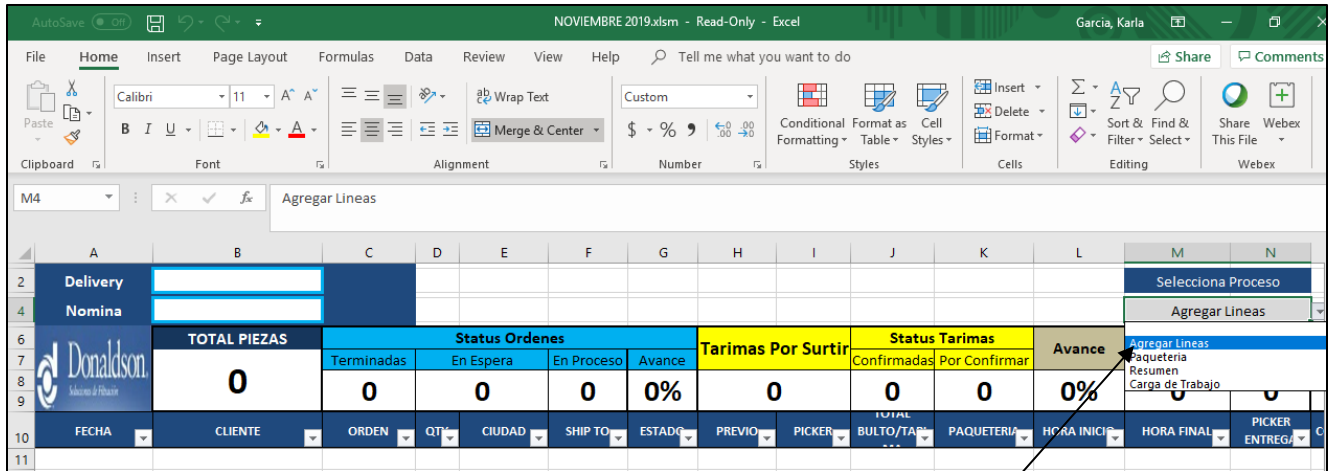


Ilustración 16 Bitácora modificada pantalla opción agregar líneas Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

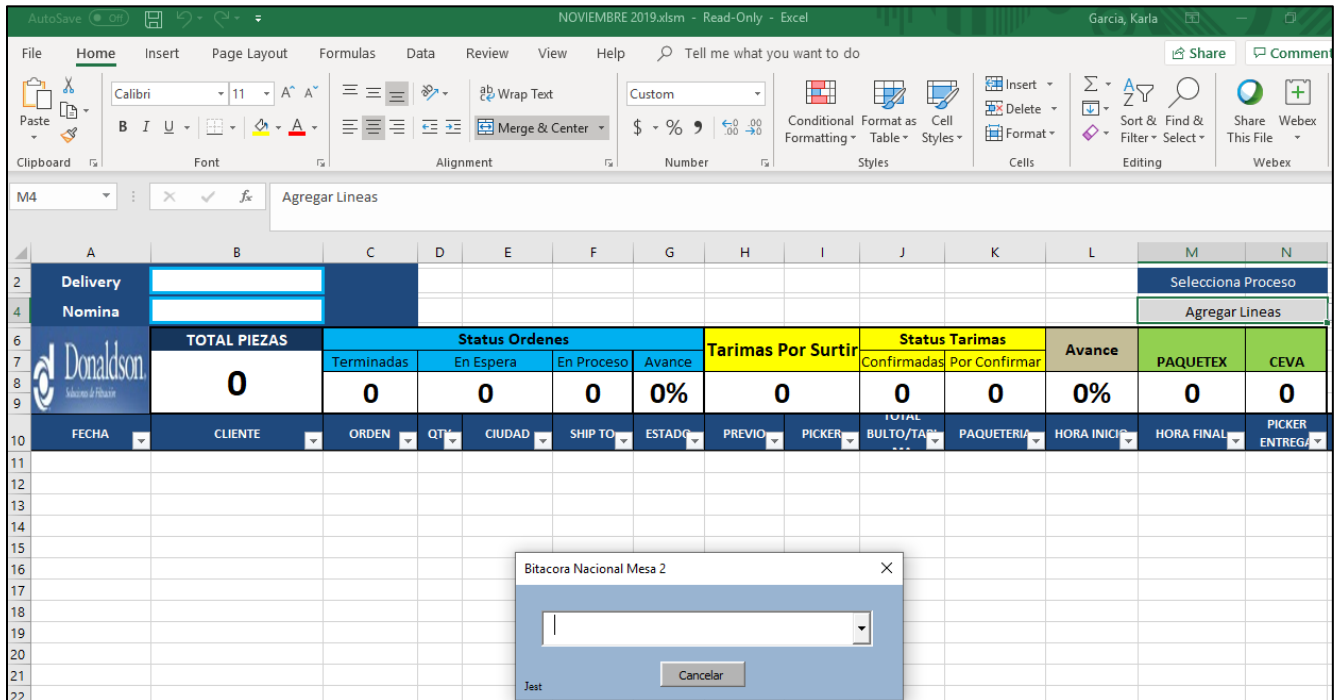


Ilustración 17 Pantalla de la bitácora donde sale el recuadro para agregar el archivo del Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Ya una vez que se le asigno archivo automáticamente cargara todas esas órdenes como lo muestra la imagen. Aquí nos proporcionara la información de la Fecha, Nombre del cliente, Sales Orders, Cantidad pedida, Ciudad, Previo, Tarimas a Surtir, Total de piezas, Paqueterías, entre otra información.

Carga de Trabajo													
TOTAL PIEZAS												Selecciona Proceso	
Status Ordenes												Carga de Trabajo	
Terminadas												PAQUETEX	
En Espera												CEVA	
En Proceso													
Avance													
Tarimas Por Surtir													
Status Tarimas													
Confirmadas													
Por Confirmar													
Avance													
PAQUETEX													
CEVA													
FECHA	CUENTE	ORDEN	QTY	CIUDAD	SHIP TO	ESTADO	PREVIO	PICKER	TOTAL BULTO/TARIMAS	PAQUETERIA	HORA INICIO	HORA FINAL	PICKER ENTREGA
11/23/19 6:40 AM		14052899	472	JDAD DE MEXI	731257	DO DE ME	B				15:11		
11/23/19 6:40 AM		13946592	6	MERIDA	895457	YUCATAN	B						
11/23/19 6:40 AM		14052804	121	CHIHUAHUA	27630	CHIHUAHUA	B						
11/23/19 6:40 AM		13975354	12	CHIHUAHUA	781685	CHIHUAHUA	B						
11/23/19 6:40 AM		14045720	24	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14052612	12	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14042965	24	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14027908	12	ZAPOPAN	83759	JALISCO	B						
11/23/19 6:40 AM		14024122	12	ZARO CARDEN	546158	MICHOACAI	B						
11/23/19 6:40 AM		14028717	12	ECATEPEC	87940	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14049363	48	JDAD DE MEXI	731257	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14042029	12	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14006507	12	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14019944	24	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14002662	48	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14028075	12	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		14031519	12	ECATEPEC	102238	DO DE ME	B						
11/23/19 6:40 AM		13978710	2	HERMOSILLO	27863	SONORA	B						

Ilustración 18 Pantalla de la bitácora ya cargado el Soft Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Posteriormente el mismo auxiliar hace la generación de ID y solo captura la paquetería dependiendo lo que le indique el previo si es bulto o tarima, ya teniendo toda la auxiliar entrega todos los picks generados al líder para que el asigne la carga de trabajo.

Cuando el líder recibe la carga de trabajo empieza administrándola con su gente de trabajo equitativamente si hay 2000 pizzas las divide entre todos los picker lo cual antes sin esta modificación no lo podía hacer porque no lo podía visualizar a detalle.

Esta información la muestra la muestra por picker cuantas piezas tienen cada uno.

El siguiente paso que es la asignación de órdenes para surtir y que la realiza el líder como ya lo platicábamos lo va a ejecutar desde la misma bitácora, pero en carga de Trabajo, tal y como se muestra en la imagen.

Delivery		Carga de Trabajo										Selecciona Proceso	
Nomina		Carga de Trabajo										Carga de Trabajo	
TOTAL PIEZAS		Status Ordenes			Tarimas Por Surtir		Status Tarimas		Avance		Agregar Lineas Paqueteria Resumen		
2,031		Terminadas	En Espera	En Proceso	Avance	Confirmadas	Por Confirmar	0%		Carga de Trabajo			
0		41			1		0%		16		0		
16		0		16		0%		0		0%			
FECHA	CLIENTE	ORDEN	QTY	CIUDAD	SHIP TO	ESTADO	PREVIO	PICKER	BULTO/TARIMAS	PAQUETERIA	HORA INICIO	HORA FINAL	PICKER ENTREGA
11/23/19 6:40 AM		14052899	472	JDAD DE MEXI	731257	IDO DE MEI	3				15:11		
11/23/19 6:40 AM		13946592	6	MERIDA	895457	YUCATAN	B						
11/23/19 6:40 AM		14052804	121	CHIHUAHUA	27630	CHIHUAHUA	1						
11/23/19 6:40 AM		13975354	12	CHIHUAHUA	781685	CHIHUAHUA	B						
11/23/19 6:40 AM		14045720	24	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14052612	12	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14042965	24	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14027908	12	ZAPOPAN	83759	JALISCO	B						
11/23/19 6:40 AM		14024122	12	ZARO CARDEN	546158	MICHOACAI	B						
11/23/19 6:40 AM		14028717	12	ECATEPEC	87940	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14049363	48	JDAD DE MEXI	731257	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14042029	12	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14006507	12	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						
11/23/19 6:40 AM		14019944	24	ECATEPEC	102238	IDO DE MEI	B						

Ilustración 19 Bitácora modificada pantalla opción Carga de trabajo Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Enseguida de este paso aparece todas las ordenes como se muestra, para que el lider realice la administracion de la carga de trabajo a los pickers escaneando el codigo de barras del pick.

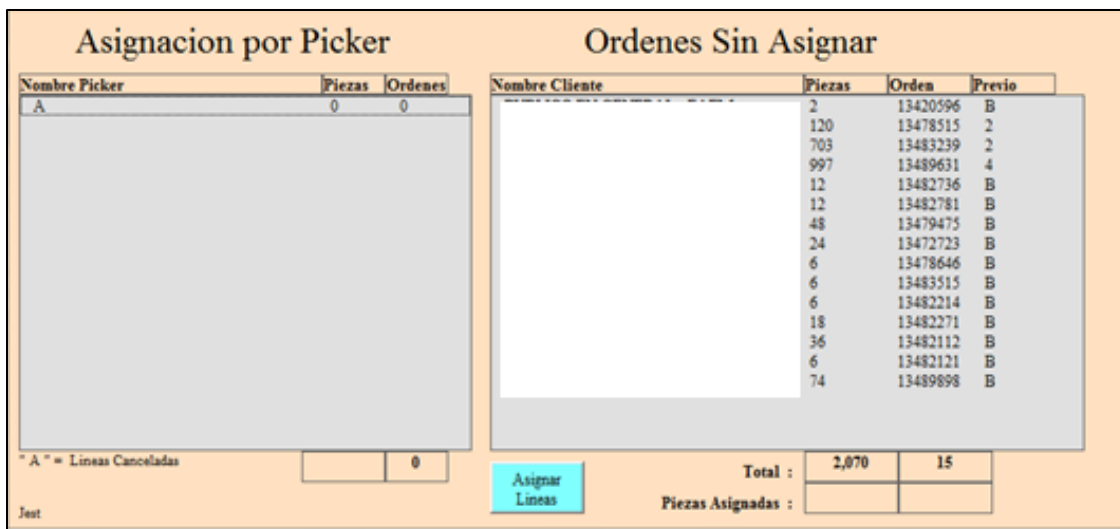


Ilustración 20 Pantalla de las órdenes a repartir entre los pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

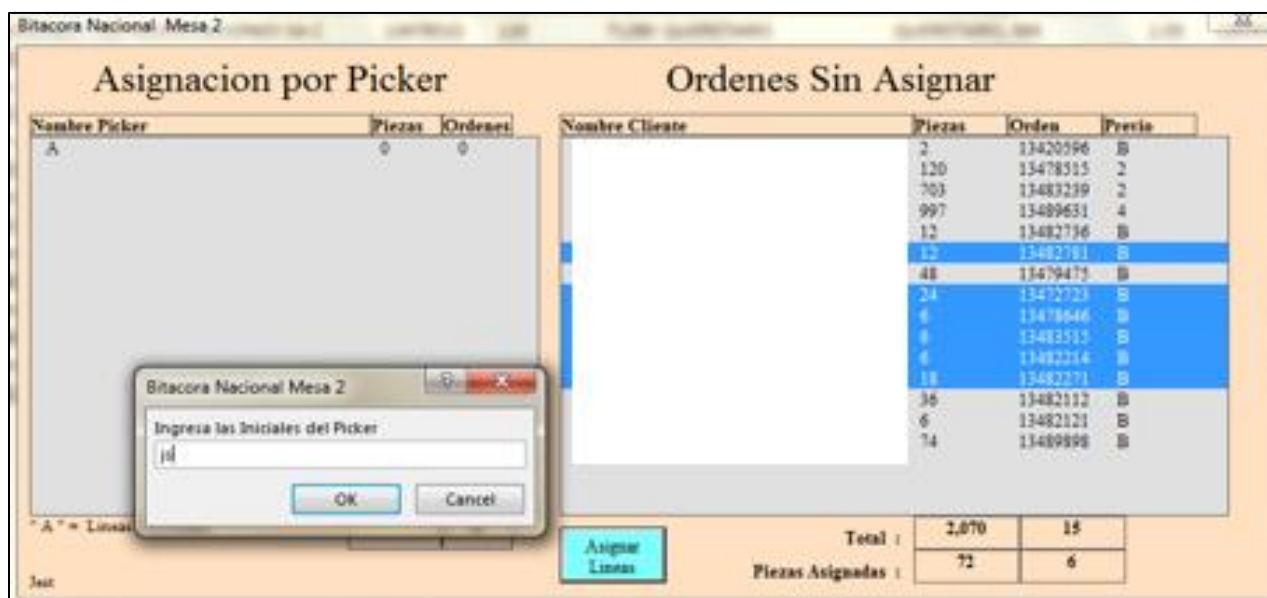


Ilustración 21 Pantalla de la macro para asignación de la carga de trabajo a los Pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson



Imagen 6 Escáner para surtir ordenes Fuente: Elaboración propia
















PLANT DATE	:304-MX-DIST-AGUASCALIENTES :03-APR-2019 01:12:13 PM		Codigo de barras con el numero de delivery para asignacion de ordenes			
DELIVERY CSR	:10000140 :MEDINA VIDALES, LEZLY NAJANY					
Sold to	:63282 : Nombre del cliente :GABRIEL LEYVA NUMERO 1100 COLONIA ANAHUAC MAZATLAN, SINALOA, 82180 MEXICO	Ship to	:53917 : Nombre del Cliente :GABRIEL LEYVA NUMERO 1100 COLONIA ANAHUAC MAZATLAN, SINALOA, 82180 MEXICO			
Order Notes EAFM BULTO-TARIMA PAQUETE EXP - PAGADO A DOMICILIO						
Incoterms@2010 CPT, Transporte pagado hasta lugar convenido en destino (Customer site) con entrega en Centro de Distribución en México (CEDIS LATAM)						
Item Number	Item Description	Qty Of Boxes	Sub inventory/Locator	Qty To Pick	Uom	Order Number
P119410-016-140 	AIR FILTER, SAFETY	5	PICKING/16-L-3	5	EA	13247549 
P551434-639-541 	FUEL SPNON 03.35X06.07 B6 P551434 DCI	1	PICKING/14-F-2	6	EA	13247549 
P165569-407-710 	HYDRAULIC FILTER, SPIN-ON DURAMAX	4	PICKING/33-T-3	4	EA	13247549 
P550657-016-541 	FUEL FILTER, WATER SEPARATOR CARTRIDGE	2	PICKING/10-D-2	12	EA	13247549 
P550202-316-541 	FUEL FILTER, SPIN-ON	3	PICKING/10-S-3	18	EA	13247549 
P153551-016-140 	AIR FILTER, PRIMARY KONEPAC	100	PICKING/PF	100	EA	13247549 
P829333-016-140 	AIR FILTER, SAFETY RADIALSEAL	56	PICKING/19-PQ-3	56	EA	13247549 

Ilustración 22 Pick con código de barras Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Cuando el líder termina de asignar la carga de trabajo la macro muestra el nombre del picker y el número de piezas asignadas y esto se refleja en la columna “ASIGNACION POR PICKER”

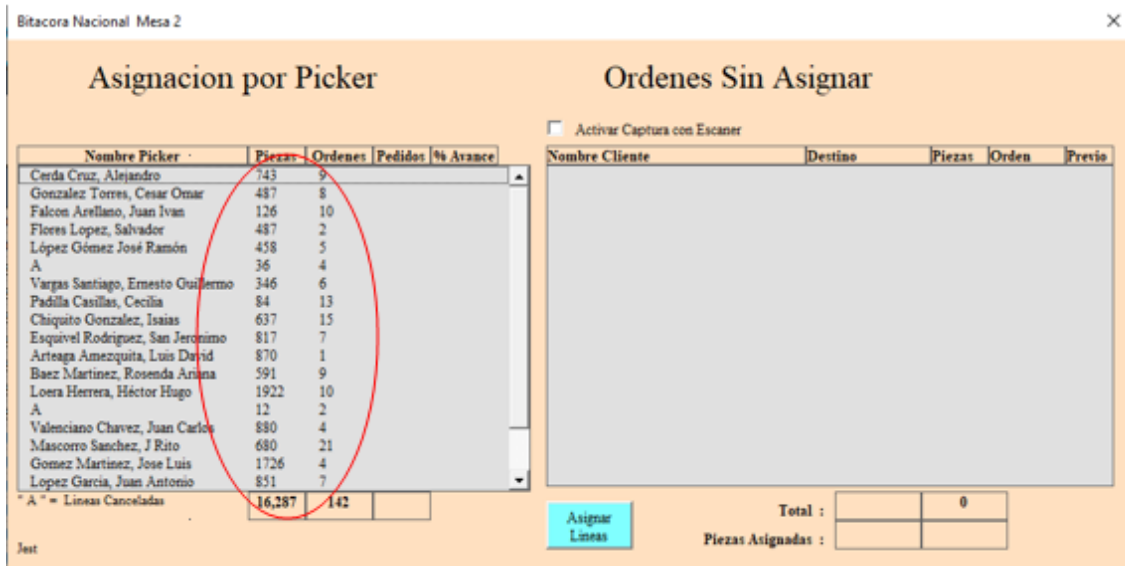


Ilustración 233 Pantalla de la macro ya con la carga asignada a los pickers Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Delivery	14052394	Status Ordenes				Tarimas Por Surtir	Status Tarimas	Avance			
Nomina	4293	Terminadas	En Espera	En Proceso	Avance	Confirmadas	Por Confirmar				
Donaldson	16,287	142	0	0	####	161	161	0	####		
FECHA	CLIENTE	ORDEN	QT	CIUDAD	SHIP TO	ESTADO	PREVIO	PICKER	BULTO/TARIMA	PAQUETERIA	HORA INICIO
11/22/19 11:00 AM		14046305	2	AN LUIS POTO	83479	N LUIS POT	B	CP	B	PAQM	16:40
11/22/19 12:00 PM		14052606	28	SALTILLO	86316	COAHUILA	B	FA	B	PAQM	15:35
11/21/19 5:50 PM		14049636	66	SALTILLO	276268	COAHUILA	1	IC	1	CEVA	12:26
11/22/19 1:00 PM		14046913	36	JDAD DE MEXI	731257	(DO DE ME)	2	IC	2	CEVA	15:36
11/22/19 1:50 PM		14049285	64	JDAD DE MEXI	731257	(DO DE ME)	A	IC	A	CEVA	15:36
11/22/19 1:00 PM		13914916	12	JDAD DE MEXI	731257	(DO DE ME)	A	IC	A	CEVA	15:36
11/22/19 1:00 PM		14052623	1	MERIDA	314267	YUCATAN	B	CP	B	ESTAFETA	15:40
11/22/19 11:00 AM		14042161	178	JAUTLANCING	305276	PUEBLA	2	AB	2	CEVA	15:50
11/22/19 11:00 AM		13953994	84	JAUTLANCING	305276	PUEBLA	A	AB	A	CEVA	15:50

Ilustración 244 Pantalla de la bitácora ya con la carga de trabajo establecida Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Ya termino el proceso de surtido el picker le entrega al lider los picks ya terminados y se escanean de nuevo para que en la bitacora lleve la hora de termino y quien lo entrega.

TOTAL PIEZAS		Status Ordenes				Tarimas Por Surtir	Status Tarimas		PAQUETEX		CEVA
Terminadas	En Espera	En Proceso	Avance			Confirmadas	Por Confirma	Avance			
16,287	142	0	0	####	161	161	0	####	6	118	

FECHA	CLIENTE	ORDEN	CITY	CIUDAD	SHIP TO	ESTADO	PREVIO	PICKER	BULTO/IT	PAQUETERIA	HORA INICIO	HORA FINAL	PICKER ENTREGA
11/22/19 11:00 AM		14046305	2	SAN LUIS POTO	83479	V LUIS POT	B	CP	B	PAQM	16:40	16:53	CP
11/22/19 12:00 PM		14052606	28	SALTILLO	86316	COAHUILA	B	FA	B	PAQM	15:35	15:43	FA
11/22/19 5:50 PM		14049636	66	SALTILLO	276268	COAHUILA	1	IC	1	CEVA	12:26	13:03	IC
11/22/19 1:00 PM		14046913	36	JDAD DE MEXI	731257	IDO DE ME	2	IC	2	CEVA	15:36	15:43	IC
11/22/19 1:50 PM		14049285	64	JDAD DE MEXI	731257	IDO DE ME	A	IC	A	CEVA	15:36	15:43	IC
11/22/19 1:00 PM		13914916	12	JDAD DE MEXI	731257	IDO DE ME	A	IC	A	CEVA	15:36	15:43	IC
11/22/19 1:00 PM		14052623	1	MERIDA	314267	YUCATAN	B	CP	B	ESTAFETA	15:40	15:53	CP
11/22/19 11:00 AM		14042161	178	JAUTLANCING	305276	PUEBLA	2	AB	2	CEVA	15:50	16:47	AB
11/22/19 11:00 AM		13953994	84	JAUTLANCING	305276	PUEBLA	A	AB	A	CEVA	15:50	16:47	AB
11/21/19 5:50 PM		14028871	18	MEXICO	384567	IDO DE ME	12	HL	12	CEVA	11:15	17:30	HL
11/21/19 5:50 PM		14028875	1500	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14049069	12	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14041720	3	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14052133	207	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14013268	53	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		13876652	121	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14027523	3	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		14031423	2	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL
11/22/19 9:50 AM		13072041	3	MEXICO	384567	IDO DE ME	A	HL	A	CEVA	11:15	17:30	HL

Ilustración 25 Pantalla de la bitácora terminada con toda la información sobre los pedidos surtidos Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

El líder con este nuevo proceso puede darse cuenta sobre la carga de trabajo asignada a cada uno de sus picker y quien falta por asignar, con esto se cumple el propósito de la mejora ya que no se pierde de vista la carga de trabajo y se logra el balance de la misma para no cargar más a unos que otros de trabajo.

Asignacion por Picker					Ordenes Sin Asignar				
					<input type="checkbox"/> Activar Captura con Escaner				
Nombre Picker	Piezas	Ordnes	Pedidos	% Avanc	Nombre Cliente	Destino	0	Orden	Previo
Montoya Hernandez, J Jesus	61	8				MORELIA	12	13931769	B
Arteaga Amezcua, Luis David	83	3				TAMPICO	36	13928785	B
Gonzalez Torres, Cesar Omar	500	6				CANANEA	2	13931542	A
Valenciano Chavez, Juan Carlos	1004	10				APODACA	2	13900811	B
Baez Martinez, Rosenda Ariana	927	9							
Cruz Hernandez, José David	1197	3							
Loera Herrera, Héctor Hugo	477	8							
Guzman Silos, Juan Manuel	676	3							
Montalvo Jauregui, Alejandra G	2641	3							
Gomez Martínez, Jose Luis	858	19							
Mascorro Sanchez, J Rito	750	10							
Lopez Garcia, Juan Antonio	833	2							
A * = Lineas Canceladas					10,007	84			
					Total :		52	4	
					Piezas Asignadas :				

Ilustración 26 Pantalla de la macro cuando se asigna la carga de trabajo Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Como antepenúltimo paso del proceso, el líder le lleva ya los picks al auxiliar para su confirmación (generación de facturas).

Por penúltimo paso el auxiliar le lleva los picks al transportista para que los documente ya asignándole su guía.

Y como último paso del proceso el Transportista los documenta para su embarque.



CAPÍTULO 5: RESULTADOS

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Para poder valorizar el resultado de la mejora se realizó de nuevo otro mapeo de procesos ya con los tiempos nuevos del actual proceso, dando como resultado un 98% de efectividad esto se logró debido a que se redujo el tiempo de espera de los pickers para su carga de trabajo y también se eliminó la actividad de capturar la información en la bitácora con la macro, esto dio un beneficio al reducir notablemente el tiempo que le llevaba esa actividad al auxiliar.

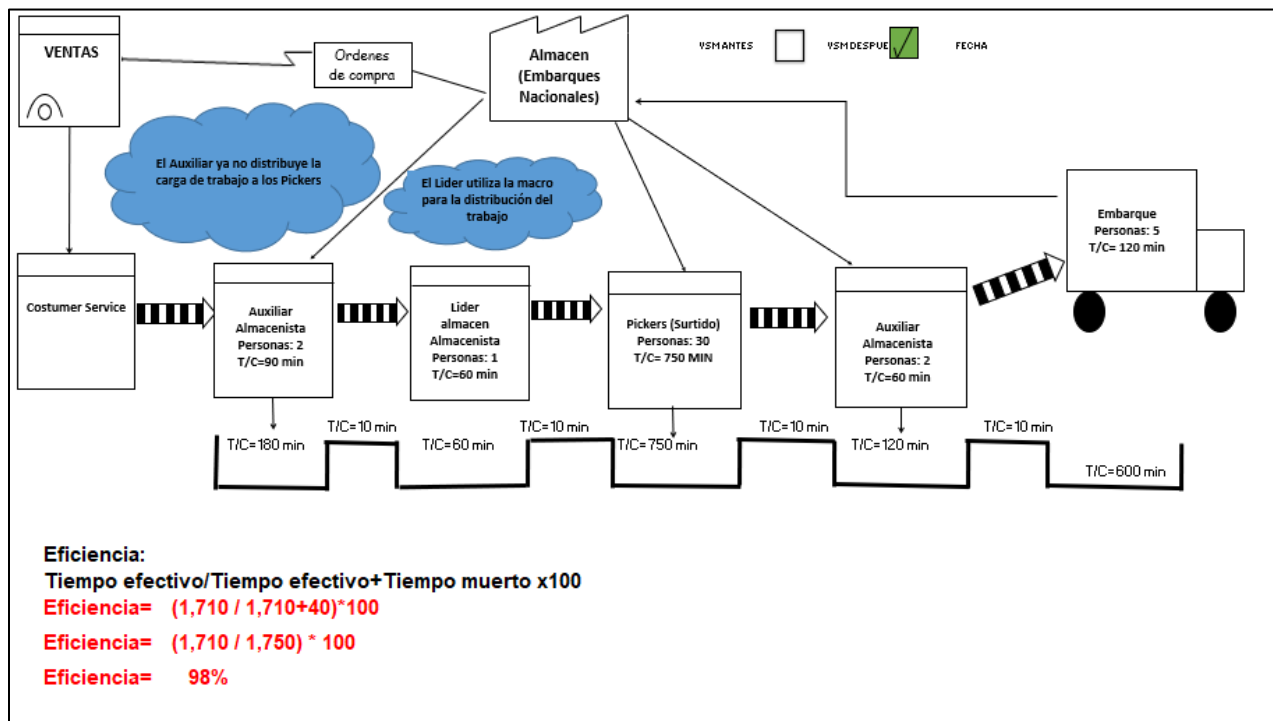


Ilustración 27 Mapeo de Proceso con la mejora dando como resultado el 98% de Eficiencia Fuente: Elaboración propia

También hay una reducción notable en el métrico de los PPM's ya que por tener una carga de trabajo administrada los pickers trabajan con más tiempo y esto nos benefició a menos errores en el surtido.

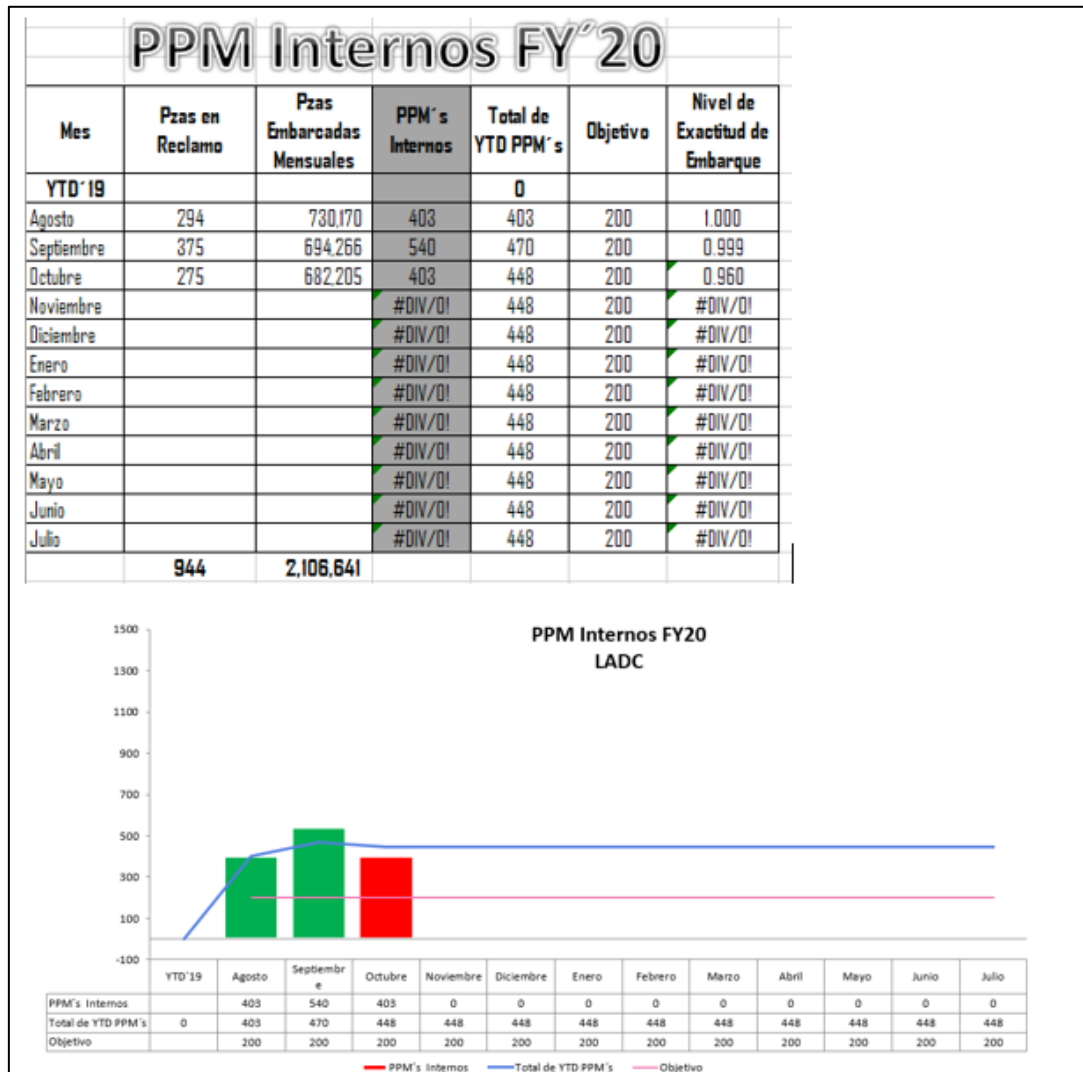


Ilustración 28 Grafica de los PPM's en el año FY20 después de la mejora Fuente: Donaldson S.A. de C.V.

Esto se logró al rediseñar bitácora y el formato del pick para que se pudiera implementar el mecanismo de los escáneres y se redujo así mismo los tiempos de surtido tal y como se muestra en la gráfica siguiente.

Cliente	Nombre Picker	Iniciales Pickcer	Tiempo de Inicio	Tiempo de Termino
	Hector Esquivel	H.E.	14:00	14:15
	Hector Esquivel	H.E.	14:15	14:30
	Hector Esquivel	H.E.	14:45	14:55
	Julio Carreño	C.J.	7:45	8:00
	Juan Valenciano	J.V.	15:35	15:45
	Juan Valenciano	J.V.	13:05	13:12
	Juan Valenciano	J.V.	14:55	15:01
	Juan Valenciano	J.V.	13:12	13:20
	Cesar Omar	C.O.	15:55	16:10
	Juan Valenciano	J.V.	13:45	13:51
	Juan Lopez	J.L.	17:45	17:55
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:45	16:06
	Cecilia Padilla	C.P.	17:28	17:40
	Cecilia Padilla	C.P.	15:50	16:02
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:09	15:25
	Alejandra Montalvo	A.M.	15:25	15:37
	Cecilia Padilla	C.P.	17:20	17:31
	Cecilia Padilla	C.P.	18:35	18:48

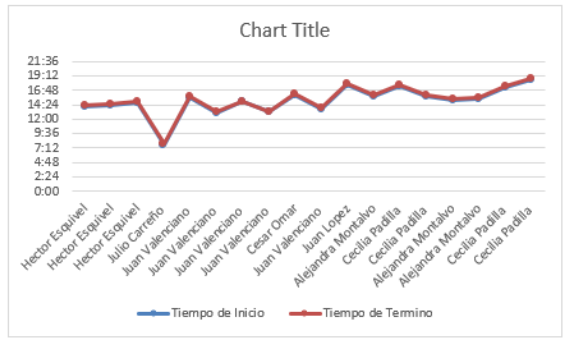


Tabla 6 Tiempos del surtido después del escáner Fuente: Elaboración propia

Nota: Se oculta información de los clientes de acuerdo con la privacidad de la empresa Donaldson

Table 1 Objetivos propuestos y esperados Fuente: Elaboración propia

OBJETIVOS PROPUESTOS	OBJETIVOS ESPERADO
Control y reducción de tiempos para el surtido de ordenes	Proyecto basado en herramientas establecidas y aplicadas en la mejora continua
Implementar la metodología para el surtido de packs	Basados en la mejora continua en el manejo de requerimientos del cliente y manejo de inventarios
Documentar los HOE y los manuales del proceso de packs	HOE basada bajo los términos de LEAN MANUFACTURING y los manuales en la norma de gestión de la calidad ISO 9001
Documentar las herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto	Basadas en la mejora continua, LEAN MANUFACTURING y Six Sigma



CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

Al llegar al desarrollo del proyecto se concluye que el proceso requería un Poka yoke. Ya que era indispensable tener la confiabilidad de los clientes, de esta, manera cumplimos con el objetivo propuesto.

Si nos centramos en las operaciones que se realizan durante la fabricación de un producto, estas pueden tener muchas actividades intermedias y el producto final puede estar formado por un gran número de piezas. Durante estas actividades, puede haber ensamblajes y otras operaciones que suelen ser simples pero muy repetitivas. En estos casos, el riesgo de cometer algún error es muy alto, independientemente de la complejidad de las operaciones. Los “Poka-Yokes” ayudan a minimizar este riesgo con medidas sencillas y accesibles.

Por lo cual la implementación de la mejora nos lleva a óptimas condiciones en el proceso de entrega al cliente, con ello la satisfacción del mismo.

La satisfacción del cliente depende no sólo de la calidad de los servicios sino también de las expectativas del cliente. El cliente está satisfecho cuando los servicios cubren o exceden sus expectativas.

Recomendaciones

Para nadie es nuevo que vivimos en mundo en donde el ámbito de los negocios es cada vez más competitivo, y la presión por mejorar la eficiencia en todos los procesos de las organizaciones siempre está presente. La cadena de suministro no está exenta de esta presión y este artículo busca apoyar a los profesionales en logística a encontrar nuevas formas de hacer más eficiente las operaciones dentro de su almacén. Es conveniente considerar las características físicas de los artículos, ya que puede haber productos dentro una misma familia logística que tengan dimensiones, presentaciones o

especificaciones de manejo muy diferentes a otros artículos de la misma familia logística. Poner una etiqueta de color por mes, de acuerdo con la fecha en la que se recibió el producto (en algunos productos de vida corta puede ser por semana), de esta forma se puede encontrar, a través de una inspección visual, producto con problema de rotación. Establecer métricas objetivo para el desempeño de las operaciones, dentro de los procedimientos documentados; y contar con una base firme para ejecutar procesos de mejora continua.

Experiencia personal profesional adquirida

Mi experiencia personal es conocer las principales herramientas de trabajo para la gestión estratégica. De las cuales me aportaron un amplio panorama en mis conocimientos, y las cuales pude aplicar a lo largo de mi proyecto.

Aplicar las herramientas en situaciones genéricas para posteriormente poder aplicarlas en entornos empresariales.

Me queda claro que la mejora continua es un proceso grandioso en donde la quieras implementar porque genera conocimientos de los cuales son óptimos para su desarrollo. A través de esta acción formativa se persigue introducir la cultura de la mejora al cliente en esta área tan importante para la empresa, así como analizar los puntos de Mejora.



CAPÍTULO 7

COMPETENCIAS

DESARROLLADAS

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas

Genere un valor agregado al proyecto con las herramientas de la mejora continua y que me ayudaron mucho para la toma de decisiones e implementación de la mejora planteada.

- Realice en Excel un diagrama de Gantt para ver las actividades que se tenía planeada para poder implementar la mejora y a si dar cuenta si estaba cumpliendo con cada una de ellas y observar que las actividades sean ejecutas en el tiempo que se especificó.
- Elabore el Mapeo de procesos para conocer a fondo el proceso y ver en donde podría estar la mejora, con estuve tuve mejor visibilidad para poder tomar la decisión en donde la podría implementar y como pudiera funcionar.
- Realice la toma de tiempos antes y después para tener un histórico y con ello ver los resultados, si fueron o no favorables en la reducción de tiempos que tenía planteado con la mejorar
- Desarrolle el diagrama Sipoc para ver las entradas y salidas del proceso ya con la mejora.



CAPÍTULOS 8

FUENTES DE

INFORMACIÓN

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

- Barcelona, U. d. (2019). *OBS Business School*. Obtenido de <https://obsbusiness.school/int/blog-project-management/diagramas-de-gantt/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>
- Beck, B. (2017). *Donaldson Company 100 years of Filtration & Innovation 1915-2015*. Misuri: The Donning Company Publishers.
- Donaldson Company, I. (2019). *Donaldson Filtration Solutions*. Obtenido de Innovación para cada industria: <https://www.donaldson.com/es-mx/>
- Gomez, L. V. (2012). *Elaboracion de una Cedula como instrumento como gestion de inventario*. Ciudad de Mexico.
- López, B. S. (2016). *ESTUDIO DE TIEMPOS*. Obtenido de INGENIERIA INDUSTRIAL ONLINE : <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>
- López., B. (2016). *INGENIERIAINDUSTRIALONLINE.COM*. Obtenido de MAPAS DE VALOR (VSM): <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/lean-manufacturing/mapas-del-flujo-de-valor-vsm/>
- Pulido, R. G. (2011). *Manual Cadena de Suministro*. Ciudad de Mexico.
- Ramírez, I. F. (2018). *Reduccion de Tiempos de embarques LATAM*. Aguascalientes, Mexico: Instituto Tecnológico de Aguascalientes.
- Socconini, L. (2008). *Lean Manufacturing paso a paso*.



CAPITULO 9

ANEXOS

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. Anexos

Centro de Distribución Donaldson Latinoamérica



Área de almacén Nacional



Andenes de carga Nacional rampa 1-14



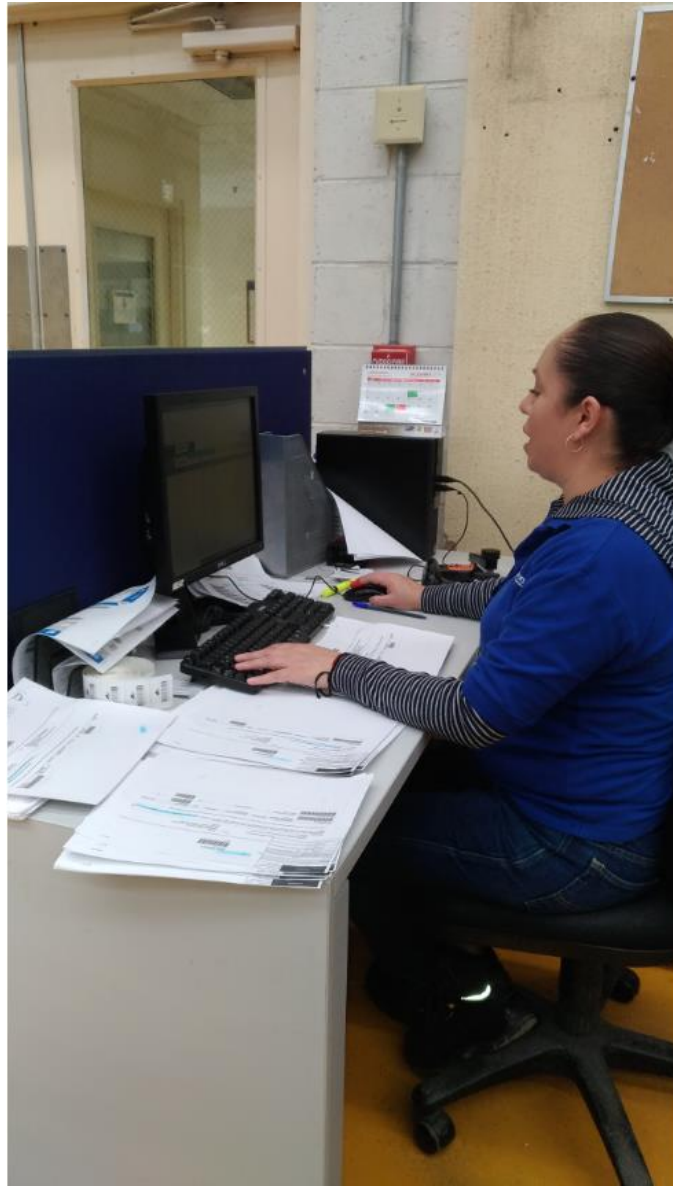
Acceso Vigilancia



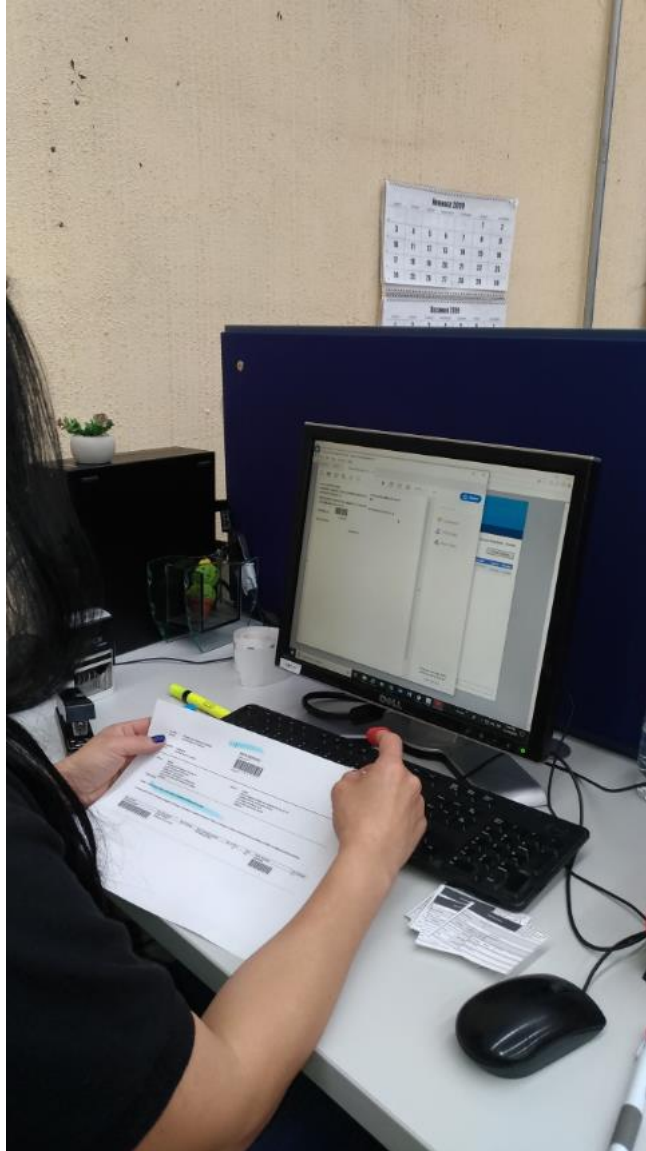
Empaque de pedidos



Documentación de pedidos en paqueterías



Impresión de picks Auxiliar de embarques



Confirmación de picks

Antes Mejora implementada

304-MX-DIST-AGUASCALIENTES
13-Nov-2017
72906277
LUCIO BERNAL, MARIA ALEJANDRA

PICK REPORT
5780294

Ship Method :
Ship Priority :
Freight Terms : PREPAID AND ABSORBED

Page 1 of 1

Sub/Loc.: DCAGEMBARQ / DCAGEMBARQ

Move Order #: 24411529

207974
AGROINDUSTRIAL UUMBAL SAPI DE CV
TORRE SAMARKANDA PISO 2 OFICINA 1
AVENIDA SAMARKANDA 302
VILLAHERMOSA TABASCO 86030 MX

Ship To: 281875
AGROINDUSTRIAL UUMBAL SAPI DE CV
TORRE SAMARKANDA PISO 2
OFICINA 1
AVENIDA SAMARKANDA 302
VILLAHERMOSA TABASCO
86030 MX

Item #	Description	Subinventory/Locator/Lot	Qty To Pick	UOM	Picked	Order #/Lot	Promiss Date
P032724-016-210	RF ARAMID SINGED DAG 4.85'0D X 147.13'L	MTO/30MTO-D-7	10	EA		12213568 / 1.1	13-10-2017

Note:

Pick sin código de barras

Después Mejora implementada

Pick con código de barras

PLANT : 304-MX-DIST-AGUASCALIENTES
DATE : 03-APR-2019 01:12:13 PM

PICK REPORT
Delivery Number
1000140

Codigo de barras con el numero de delivery para asignacion de ordenes

DELIVERY CBR : 10000140
MEDINA VIDALES, LEZLY NAJANY

Sold to : 63282
Nombre del cliente
GABRIEL LEYVA NUMERO 1100
COLONIA ANAHUAC
MAZATLAN, BINALOA, 82180
MEXICO

Ship to : 630317
Nombre del Cliente
GABRIEL LEYVA NUMERO 1100
COLONIA ANAHUAC
MAZATLAN, BINALOA, 82180
MEXICO

Order Notes
EAFM BULTO-TARIMA PAQUETE EXP - PAGADO A DOMICILIO

Incoterms®2010 CPT, Transporte pagado hasta lugar convenido en destino (Customer site) con entrega en Centro de Distribución en México (CEDM)

Item Number	Item Description	Qty Of Boxes	Sub inventory/Locator	Qty To Pick	Uom	Order Number
P119410-016-140	AIR FILTER, SAFETY	5	PICKING/16-L-3	5	EA	13247549
P551434-039-541	FUEL SPINON 03.35X06.07 B6 P551434 DCI	1	PICKING/14-F-2	6	EA	13247549
P165569-407-710	HYDRAULIC FILTER, SPIN-ON DURAMAX	4	PICKING/33-T-3	4	EA	13247549
P550657-016-541	FUEL FILTER, WATER SEPARATOR CARTRIDGE	2	PICKING/10-D-2	12	EA	13247549
P550202-316-541	FUEL FILTER, SPIN-ON	3	PICKING/10-B-3	18	EA	13247549
P163651-016-140	AIR FILTER, PRIMARY KONEPAC	100	PICKING/PF	100	E	13247549
P162933-016-140	AIR FILTER, SAFETY RADIAL SEAL	56	PICKING/19-PG-3	56	EA	13247549



Prestadora de Servicios Aguascalientes, S. de R.L. de C.V.

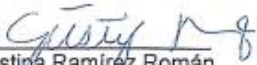
25 de Junio del 2019

A quien corresponda:
Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Me permito informarle que la **C. KARLA MARINA GARCÍA CHAGOYA** estudiante de la carrera de **Ingeniería en Gestión Empresarial** del noveno semestre con el número de control **A151050544** se acepta en nuestra empresa para realizar sus residencias en el área de **Almacén** y siendo su tutora la Ing. Gloria Gabriela Macias Herrera en el periodo de Agosto a Diciembre del 2019, cumpliendo con un horario que se convenga entre la estudiante y la tutora.

Agradeciendo de Antemano la atención a la presente, quedo a sus órdenes.

ATENTAMENTE


Cristina Ramírez Román
Recursos Humanos



Prestadora de Servicios
Aguascalientes, S. de R.L. de C.V.
Ángel Dorronsoro Gándara 106-A
Cd. Industrial, C.P. 20290
Aguascalientes, Ags. México
Tel. (449) 149 1200 Fax (449) 149 1210
R.F.C. PSA-031013-149

Prestadora de Servicios Aguascalientes, S. de R.L. de C.V.
Ángel Dorronsoro Gándara no. 106-A Ciudad Industrial, Tel. 149-12-00 Aguascalientes, Ags. 20290

Carta de Presentación Residencias



AGUASCALIENTES AGS, 06 DE DICIEMBRE 2019

ASUNTO: Carta de Terminación de la Empresa

**MATI. HUMBERTO AMBRIZ DELGADILLO
DIRECTOR DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE PABELLÓN DE ARTEAGA.**

Atén: Ma. Magdalena Cuevas Martínez
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

Por medio de la presente se hace constar que la Srta. Karla Marina García Chagoya, con número de control A151050544, cumplió satisfactoriamente con el proyecto de Estadías Profesionales "CONTROL Y REDUCCION DE TIEMPOS PARA EL SURTIDO DE ÓRDENES" cumpliendo con las 500 horas establecidas.

Sin más por el momento les reitero mis cordiales saludos. Y les reitero mis felicitaciones por integrar a la sociedad Ingenieros de excelencia.

Lic. Ma. Cristina Ramírez Román

Coordinador de Recursos Humanos



Prestadora de Servicios
Aguascalientes, S. de R.L. de C.V.
Angel Dorronsoro Gandara 106-A
Cd. Industrial, C.P. 20290
Aguascalientes, Ags. México
Tel. (449) 149 1200 Fax (449) 149 1210
R.F.C. PSA-031013-149

Prestadora de Servicios de Aguascalientes, S. de R.L. de C.V.
Angel Dorronsoro Gándara 106-A, Cd. Industrial, C.P. 20290, Aguascalientes, Ags. México
Tel. 449.149.12.00, Fax 449.149.12.10

Carta de Terminación de Residencias