



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE NEGOCIOS

TRABAJO FINAL DE APLICACIÓN

“Optimización del acondicionamiento logístico de piezas de repuestos en
empresa automotriz”

Autor: Cr. Agustín González del Pino

Tutor: Mgter Martín Ludueña

Córdoba

2015



“Optimización del acondicionamiento logístico de piezas de repuestos en empresa automotriz”
por Agustín González del Pino se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Agradecimientos

A Catalina, mi mujer, por ser una gran compañera y apoyo incondicional en todas las actividades que emprendo.

A mis padres y hermanas, que me han enseñado el valor de la vida, del trabajo y del esfuerzo.

Una mención especial a mis tutores, Martín Ludueña y Verónica Bertini, por su dedicación y ánimo durante este tiempo.

Finalmente, a todo el equipo de Post Venta de Renault Argentina, que sin su empuje y trabajo inquebrantable este trabajo no hubiese llegado a buen puerto.

Índice de contenido

Agradecimientos	- 3 -
Índice de Tablas	- 6 -
Índice de gráficos.....	- 7 -
Índice de fotografías	- 8 -
Anexos	- 9 -
RESUMEN.....	- 1 -
1. INTRODUCCION.....	- 2 -
Motivación personal para abordar el problema	- 4 -
1.2 Objetivos del Trabajo	- 5 -
OBJETIVO GENERAL:	- 5 -
OBJETIVO PROFESIONAL:	- 5 -
1.3 Límites o alcances del trabajo.....	- 5 -
1.4 Breve reseña del marco teórico aplicado	- 5 -
2. MARCO TEORICO	- 7 -
2.1 ¿Qué es un proceso?	- 7 -
2.1.1 Mejora en los procesos de las operaciones	- 9 -
2.2 Líder de Proyecto.....	- 13 -
2.2.1 Proceso clave para un proyecto.....	- 15 -
2.3 Justo a tiempo y Operaciones ajustadas.....	- 15 -
2.4 Diagrama de Flujo.....	- 17 -
3. METODOLOGIA	- 19 -
3.1 Etapa 1: Organización para la mejora	- 19 -
3.2 Etapa 2: Entender el proceso bajo análisis	- 20 -
3.3 Etapa 3. Simplificación.....	- 22 -
3.4 Etapa 4. Medición y Control	- 23 -
3.5 Etapa 5. Mejora Continua	- 24 -
4. APLICACIÓN PRÁCTICA	- 26 -

4.1 Estudio de Campo	- 26 -
4.2 Situación Actual	- 28 -
4.3 Propuesta de Valor	- 30 -
4.3.1 Ficha DCL.....	- 33 -
4.3.1.1 Título e identificación	- 33 -
4.3.1.2 Embalaje.....	- 35 -
4.3.1.3 Mano de Obra	- 37 -
4.3.1.4 Transporte	- 38 -
4.3.1.5 Costo Total del embalaje por pieza	- 39 -
4.3.1.6 Firma de los validadores del proceso	- 39 -
5. PRUEBA PILOTO	- 41 -
6. CONCLUSIONES	- 45 -
7. BIBLIOGRAFIA.....	- 46 -
ANEXOS.....	- 47 -

Índice de Tablas

Tabla 1.....	- 2 -
Tabla 2.....	- 9 -
Tabla 3.....	- 33 -
Tabla 4.....	- 35 -
Tabla 5.....	- 37 -
Tabla 6.....	- 38 -
Tabla 7.....	- 39 -
Tabla 8.....	- 39 -
Tabla 9.....	- 44 -

Índice de gráficos

Gráfico 1.....	- 3 -
Gráfico 2.....	- 8 -
Gráfico 3.....	- 10 -
Gráfico 4.....	- 14 -
Gráfico 5.....	- 16 -
Gráfico 6.....	- 29 -
Gráfico 7.....	- 31 -

Índice de fotografías

Fotografía 1.....	- 26 -
Fotografía 2.....	- 27 -
Fotografía 3.....	- 27 -
Fotografía 4.....	- 42 -

Anexos

Anexo 1	- 47 -
Anexo 2	- 48 -
Anexo 3	- 49 -
Anexo 4	- 50 -
Anexo 5	- 51 -

RESUMEN

El presente trabajo final es producto de la experiencia laboral adquirida y las distintas posiciones ocupadas desde la época de pasante a la posterior etapa profesional. Teniendo una visión retrospectiva del camino recorrido, aparece en él el tema logístico ligado a las piezas de reposición como una constante.

Actualmente en la función de Comprador de piezas para el mercado de reposición en Renault Argentina, posición desde la cual se tiene una acabada visión de la importancia del servicio de post venta para las terminales automotrices, en lo que respecta a imagen de marca y fidelización de los clientes.

Las terminales automotrices están inmersas en un mercado sumamente competitivo, con lo cual, aquellas que sepan asegurar el menor costo en cada una de sus operaciones y procesos, colocando siempre al cliente final como objetivo serán las que subsistan en el largo plazo.

Esta visión holística de la cadena de valor en la empresa automotriz presenta el desafío de estudiar las disfunciones que existen en el momento de la creación de una referencia, es decir, una nueva pieza, tanto en la vida serie del vehículo como en mercado de reposición, hasta que la misma es entregada al cliente final en la red comercial del grupo Renault.

Entre las disfunciones detectadas en el terreno de campo del presente trabajo final, a modo de ejemplo, se pueden destacar: los medios definidos para acondicionar la pieza (bolsa plástica, caja de cartón), cantidad de piezas por pedido o lote óptimo, estandarización de embalajes, etc.

Para ofrecer una solución integral se identificaron los departamentos y procesos que intervienen en la definición del acondicionamiento logístico y se presenta un rediseño del proceso actual y una herramienta de gestión que involucre a toda la cadena de valor y sus respectivos actores. Esta herramienta, llamada ficha DCL – Descripción de Condiciones Logísticas-, quiere lograr de una forma sistémica estandarizar todas las actividades y flujos de información en una planilla excel de fácil comprensión, pero a su vez, con un nivel de detalle adecuado para reglar las responsabilidades de cada una de las áreas involucradas y con el proveedor correspondiente.

1. INTRODUCCION

La realidad del sector automotriz muestra en el último año y medio una marcada caída luego de un 2013 donde se rompieron varias marcas en el sector, tanto en la producción de vehículos como en la venta en el mercado interno.

Durante el año 2014, las terminales automotrices finalizaron con un total de 617.329 vehículos producidos, un volumen 22% inferior al que se registró en el mismo periodo de 2013. En lo que respecta a exportaciones, en el acumulado las terminales comercializaron 357.847 unidades, un 17,4% por debajo del volumen que el sector despachó entre enero y diciembre 2013, mientras que las ventas mayoristas se ubicaron en 613.848 unidades, volumen que se ubicó un 36,3% nuevamente inferior a lo registrado el año anterior.

Estos indicadores nos impulsan a identificar las causas por las cuales desde inicios de 2014 se observa un deterioro constante en todos los números del sector. Para repasar el comportamiento del año, hay que marcar la modificación de las tasas y base imponible del impuesto interno contemplada en la ley 24.674 como punto de inflexión. Esta medida sobre productos suntuarios –autos de alta gama, embarcaciones y aeronaves- se firmó al cierre de 2013 y entró en vigencia a partir de Enero 2014 con el objetivo de desincentivar la adquisición de los mismos. El sector desde entonces, registró mes a mes el impacto negativo de la medida sobre todos los modelos de vehículos.

Impuesto – Tabla Aplicación

Vehículos antes de impuesto valor + \$170.000 ----- 30% arancel (*)-

Tasa Efectiva 42%

Vehículos antes de impuesto valor + \$210.000-----50% arancel (*)- Tasa

Efectiva 100%

(*) tipo de cambio: \$6,49

Tabla 1

Impuesto a los vehículos de alta gama. Fuente: ADEFA.

En paralelo a la modificación del impuesto, el Gobierno instó a las terminales automotrices a reducir sus importaciones en un 20% promedio, medida que al igual en el caso anterior, se agravó en los meses sucesivos, con un férreo control del giro de

divisas a través de la aprobación de las DJAI, Declaración Jurada Anticipada de Importaciones.

Al desafío de enfrentar el nuevo escenario que plantean las medidas oficiales, el estado de situación se complejizó con la devaluación del peso un 20% el 20 de enero de 2014; por lo cual, el sector comenzó a registrar una marcada desaceleración en la actividad.

Por efecto de la caída de la demanda interna y externa, y el impacto en la producción y exportación, las plantas de los proveedores de autopartes y las automotrices comenzaron a registrar frenos en la producción, y posteriormente, sistemas de retiros voluntarios. Este sistema está creando un círculo vicioso muy difícil de salir.

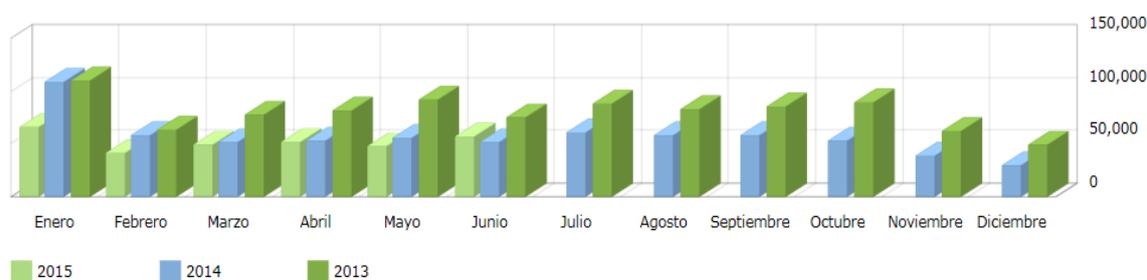


Gráfico 1

Patentamientos Mensuales 2013 – 2015. Fuente: ACARA (Asociación de Concesionarios de Automotores de la República Argentina)

A mediados de 2014 se gestionó por parte de ADEFA, Asociación de Fabricantes de Automotores, ente que nuclea todas las terminales con fabricación local de vehículos en Argentina, a través del Banco Central de la República Argentina (BCRA), diversas formas de acceso a divisas para dar previsibilidad a todo el sistema. Lo que concluyó de manera oficial en un cupo de u\$s100 millones por mes para todas las terminales. Cupo que continua hasta la fecha.

El estado de situación descrito ubica a las terminales automotrices en una tensión respecto a la disponibilidad de divisas que llevó al mercado a una drástica reducción de la producción, y por consecuencia, a una contracción de las ventas de los autos de producción nacional e importados. Esta tensión impulsa a los fabricantes a desarrollar proveedores locales para sustituir importaciones.

Debido a que la falta de divisas es una restricción también para el mercado de reposición -muy dependiente de las importaciones del lugar de origen del vehículo y al desarrollo tecnológico- el presente trabajo busca diseñar un procedimiento estándar al momento de la definición del mejor embalaje para la logística de autopartes para el mercado de reposición nacional.

En épocas en las cuales la crisis general de un país compromete la venta de unidades cero kilómetros, el mercado de reposición adquiere un papel fundamental para asegurar la salud financiera de la empresa gracias a los altos márgenes que maneja el sector. Por lo tanto, es fundamental prestar la debida atención en los conductores de costos del producto.

La necesidad de desarrollar proveedores locales motiva a tener una visión global en la cadena de valor del autoparte, más allá del precio en sí de la pieza. Dentro de este marco, el rediseño de un proceso adecuado que permita no sólo un ahorro en el transporte, por la sustitución de la importación, sino también en el volumen y diseño del embalaje propiamente dicho, será la ventaja competitiva para lograr un mayor porcentaje de integración nacional en el mercado de reposición, como fin último, y un correcto procedimiento de trabajo entre todas las áreas involucradas en el desarrollo del mismo como medio para lograr el objetivo.

Motivación personal para abordar el problema

En el presente trabajo final de Maestría en Dirección de Negocios, se pretende realizar una propuesta de mejora concreta en el acondicionamiento de las piezas repuestos. En organizaciones de gran tamaño -con fuertes estructuras verticales-, los empleados involucrados en los diferentes procesos caen fácilmente presos de la burocracia y la falta de incentivos para la mejora, resultando en falta de motivación y desafíos para proponer otra alternativa a la situación existente.

Este trabajo final es el resultado de un equipo de trabajo orientado a la mejora continua, con una marcada orientación a los resultados, y por sobretodo, motivado a dejar una huella en todas las actividades que desarrolla.

1.2 Objetivos del Trabajo

Los objetivos de este trabajo final de aplicación son:

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un procedimiento de trabajo entre las áreas involucradas al momento de la definición del acondicionamiento logístico para las piezas del mercado de reposición local.

OBJETIVO PROFESIONAL:

Con el presente trabajo se busca proponer una alternativa concreta de mejora ante los nuevos desafíos que presenta el sector, y a su vez, plasmar en un proceso optimizado la experiencia acumulada en el campo de trabajo.

Este trabajo se plasmará a través de un documento que sirva como herramienta de trabajo a los interlocutores involucrados en el proceso y facilite el flujo de información y delimitación de tareas y responsabilidades.

1.3 Límites o alcances del trabajo

Los límites de este trabajo se circunscriben al desarrollo de una propuesta de mejora, entendiéndose como un rediseño en el proceso de acondicionamiento logístico para piezas de reposición para una terminal automotriz situada en la provincia de Córdoba, en la República Argentina.

La implementación del trabajo se lleva adelante con una pieza, paragolpe trasero del modelo Fluence, tomada como ejemplo preclaro de los resultados económicos y estratégicos de desplegar esta solución integral.

1.4 Breve reseña del marco teórico aplicado

El marco teórico en el cual se encuadra el presente trabajo hace referencia a la mejora continua en los procesos, involucrando a todos los actores que intervienen al momento de la creación de valor en cada operación en el lugar donde se produce. Esta idea se toma de un concepto de procesos de producción ajustada¹ llamado

¹ Lean manufacturing process: es un modelo de gestión enfocado a la creación de flujo para entregar el máximo valor a los clientes, utilizando el mínimo de recursos necesarios.

genba, que significa el lugar donde se producen los hechos, es decir, en el lugar del proceso donde se crea valor.

El trabajo quiere dar un pequeño aporte a los intervinientes en un flujo, sea de información, de operaciones o financiero para que puedan optimizar su energía y fijar sus responsabilidades en el lugar que les corresponde ocupar.

Para esta empresa, los libros sobre los que se basará el estudio son principalmente tres. Estos son:

- Business Process Improvement, de H. James Harrington. Este libro se basa en la creación, desarrollo, gestión y optimización de un determinado proceso en cualquier empresa en general.
- Operations Management, de Steve Brown, Kate Blackmon, Paul Cousins y Harvey Maylor. Este libro sirve de ayuda para entender el carácter estratégico de un proceso, su relevancia práctica y la constante revisión que se debe realizar para lograr la mejora continua.
- Cost Reduction & Optimization, de J. Berk. Capítulo 25, Packaging. Ya que el tema central del trabajo es el acondicionamiento logístico, no se puede dejar de resaltar el papel que juega el embalaje en este proceso.

Además, diversos artículos y publicaciones de las mejores escuelas de negocios servirán para explicar los distintos conceptos, objetivos y resultados que, con mucha humildad, este trabajo persigue.

2. MARCO TEORICO

Como se ha descrito en los párrafos anteriores, el trabajo se concentra en el mejora continua de procesos. Para ello, se comenzará por definir qué es un proceso, para posteriormente explicar la importancia de desarrollar una mentalidad con fuerte orientación en los resultados, entiendo como tal, la constante búsqueda de la excelencia y la gestión eficiente de los recursos.

Por último, se desarrollará el concepto de evaluación de los resultados obtenidos, para concluir con la retroalimentación del sistema que tendrá un papel protagónico para asegurar el éxito y subsistencia del mismo.

2.1 ¿Qué es un proceso?

No se puede comenzar a analizar un producto o un servicio sin antes detenerse en el proceso que lo desarrolló. De la misma manera, no habrá un proceso sin un producto o servicio que justifique su existencia. Es decir, que un autoparte que arribe a las manos de un cliente final será el resultado de diferentes procesos en toda la cadena de valor hasta que se perfeccione la venta.

- Proceso: es cualquier actividad o grupo de actividades que toman un elemento de entrada, se le incorpora valor y da por resultado otro elemento destinado a un cliente interno o final. Los procesos utilizan recursos de la organización para proveer el resultado deseado. (Harrington, 1991)



Gráfico 2

Descripción de un proceso. Fuente: <http://www.elespecialistadecostos.com>

- Sistema: los controles que se aplican a un proceso para asegurar la eficiencia y efectividad operativa del mismo. (Harrington, 1991)
- Proceso de las operaciones: grupo de tareas lógicamente relacionadas que utilizan recursos de la organización para proveer un resultado determinado que sirva para alcanzar los objetivos de la organización. (Harrington, 1991)

Este último concepto definido, servirá de punto de apoyo para desarrollar y trabajar la metodología elegida, que se desarrollará en las próximas páginas. Es importante enfocarse en este concepto –el flujo de una actividad-, y no en la organización en general, ya que los procesos fluyen horizontalmente, mientras, que la estructura organizacional está dispuesta verticalmente.

La presente tabla comparativa resume las diferencias entre el enfoque en la organización, muy centrado en la responsabilidad del ejecutante de una tarea, y el enfoque en los procesos, donde la importancia radica en la flujo eficiente de las actividades.

Enfoque en la Organización	Enfoque en los Procesos
<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados son el problema • Empleados • Hago mi tarea • Entiendo mi tarea • Evaluación individual • Cambio a la persona • Siempre se puede conseguir reemplazo • Motivo a los empleados • Controlo a los empleados • No confío en nadie • ¿Quién es el responsable de este error? 	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso es el problema • Colaboradores • Ayudo a las que las cosas se realicen • Soy un eslabón clave en el proceso total • Evaluación del proceso • Cambio el proceso • Siempre se puede mejorar el proceso • Trabajo en las trabas y obstáculos • Capacito a los colaboradores • Somos un equipo • ¿Qué permitió que este error ocurriera?

Tabla 2

Comparativa entre el enfoque organizacional y enfoque en los procesos. Fuente: H. J. Harrington (1991)

2.1.1 Mejora en los procesos de las operaciones

Antes de definir y describir el proceso de mejora en una actividad, se explicarán las razones de esta elección. El enfoque en la mejora de los procesos ayuda a la organización de numerosas maneras, entre las que podemos destacar: (Harrington, 1991; Steve Brown, 2001)

- El cliente siempre es el objetivo final por la que se inicia una mejora
- Permite a la organización estar alerta a los cambios y poder actuar ante ellos
- Incrementa la habilidad de la organización para competir a través del usos eficiente de los recursos
- Ayuda a la organización a tener colaboradores más dinámicos y responsables en las tareas que desarrollan
- Previene futuros errores
- Promueve la competencia interna entre los departamentos, para presentar propuestas de mejoras.



Gráfico 3

Pasos para lograr sistematizar la mejora continua de un proceso. Fuente: <http://calidad.pucp.edu.pe/wiki-calidad/enfoque-basado-en-procesos-como-principio-de-gestion#sthash.zKlePU9e.dpbs>

¿Qué es la mejora en los procesos? Es una metodología sistemática para ayudar a una organización a realizar avances robustos en la manera que despliegan los procesos de sus actividades.

Los objetivos principales que se persiguen al desplegar esta herramienta son: eliminar errores, minimizar las demoras, maximizar el uso de los activos, proveer a la organización con una ventaja competitiva, y que sea de fácil utilización.

El éxito de esta herramienta estará ligada al correcto y acabado empleo de la metodología propuesta, que incluye cinco fases. En este punto, se presentará la herramienta, y luego, en el apartado de metodología se analizará acabadamente todos los pasos y actores involucrados en los mismos.

Etapa 1. Organización para la mejora

Objetivo: asegurar el éxito a través del entendimiento, compromiso y fuerte liderazgo.

Actividades:

1. Establecer un equipo ejecutivo de mejora
2. Nombrar un líder para pilotear la mejora del proceso bajo análisis
3. Dar entrenamiento a todas los integrantes del equipo
4. Desarrollar un modelo de mejora
5. Comunicar los objetivos a todos los colaboradores
6. Revisar la estrategia del negocio y las necesidades del cliente
7. Nombrar a los responsables de las distintas áreas

Etapa 2. Entender el proceso bajo análisis

Objetivo: Entender el proceso actual en todas sus dimensiones.

Actividades:

1. Definir el alcance y la misión del proceso
2. Definir los límites del proceso
3. Proveer capacitación a los miembros del equipo
4. Definir las expectativas de los clientes, internos y externos
5. Diagramar el flujo del proceso
6. Recabar la información sobre costos, tiempos
7. Actualizar la información del proceso

Etapa 3. Simplificación

Objetivo: Mejorar la eficiencia y eficacia, y la adaptabilidad del proceso.

Actividades:

1. Provee capacitación a los integrantes del equipo de mejora

2. Identificar las oportunidades de mejora en: errores y retrabajos, mala calidad, alto consumo de costos, demoras, diferidos
3. Eliminar el papeleo y burocracia
4. Eliminar actividades que no provean valor
5. Simplificar el proceso
6. Reducir los tiempos del proceso
7. Estandarizar el proceso
8. Automatizar
9. Mejorar las herramientas de trabajo
10. Capacitar a los colaboradores

Etapa 4. Medición y Control

Objetivo: Implementar un sistema de control para el nuevo proceso.

Actividades:

1. Desarrollar internamente un proceso para la fijación de objetivos y medición de éstos
2. Diseñar un sistema de retroalimentación
3. Auditar el nuevo proceso periódicamente

Etapa 5. Mejora Continua

Objetivo: Implementar un proceso de mejora continua.

Actividades:

1. Revisar y calificar el proceso
2. Identificar y eliminar los problemas detectados

3. Evaluar el impacto de los cambios en la organización y sobre el cliente final
4. Capacitación constante a los colaboradores

2.2 Líder de Proyecto

El foco central del trabajo es la mejora de un proceso, sin embargo la gestión de dicha mejora planteada es el elemento que hará la diferencia al momento de concretarse en una organización. La gestión de esta mejora ha sido ejecutada bajo la teoría de la gestión de proyecto y tratada, dentro del espacio de tiempo en que se realizó el trabajo, como un proyecto particular.

El presente trabajo se ha apoyado en la gestión de proyecto para asegurar el éxito y la ejecución del mismo, project manager, o su traducción literal al español – líder de proyecto- es la persona que lidera un proyecto desde su concepción hasta la ejecución, y posteriormente, garantizar la retroalimentación constante.

El gerente de proyecto debe poseer una combinación de habilidades incluyendo una gran capacidad inquisitiva, de detectar asunciones sin especificar y de resolver conflictos interpersonales. Una de sus tareas más importantes es el reconocimiento de los riesgos que afectan directamente las probabilidades de éxito del proyecto, y la constante medición, formal e informalmente de dicho riesgo a lo largo del ciclo de vida del proyecto. El riesgo se presenta mayormente como incertidumbre. El gerente de proyecto acertado es aquel que enfoca esto como preocupación principal. La mayor parte de los problemas que afectan un proyecto se relacionan de un modo u otro a un riesgo. Un buen gerente de proyecto puede reducir los riesgos significativamente, a menudo adhiriéndose a una política de comunicación abierta, asegurándose de que cada participante significativo tenga una oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones. Un gerente de proyecto es el responsable de tomar las decisiones necesarias de manera tal que el riesgo sea controlado y la incertidumbre reducida al mínimo. Cada decisión tomada por el encargado de proyecto debe involucrar un beneficio directo hacia el proyecto. (MarcadorDePosición1)

Todas las características enumeradas en el párrafo anterior han sido puestas a prueba en distintos momentos del trabajo. La inteligencia y la cintura política para plantear y solucionar los problemas en los distintos momentos de la metodología

aplicada (punto 3) juegan un papel crucial para la aplicación de esta mejora en el proceso.

El siguiente gráfico ayuda a comprender la complejidad de las relaciones interdepartamentales involucradas en el trabajo, y el rol estratégico que desempeña el gestor del proyecto, en este caso, el gestor de la mejora del proceso.

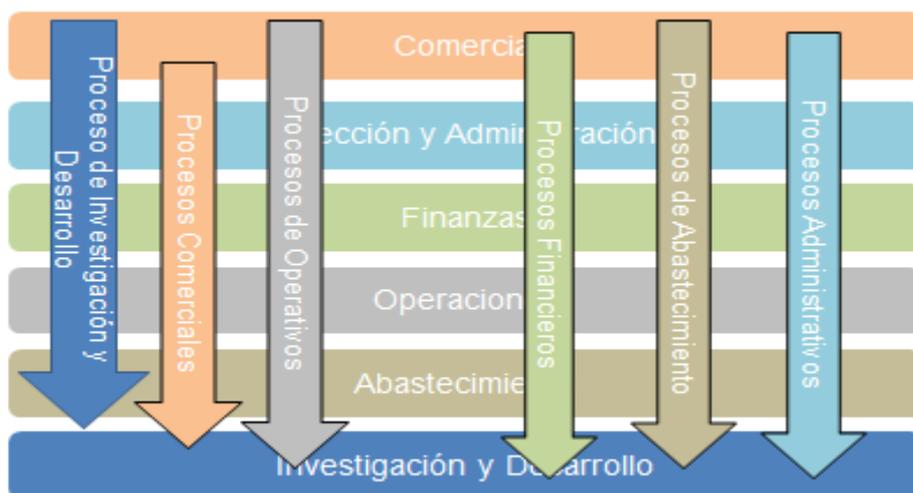


Gráfico 4

Procesos Transversales. Fuente: <http://www.pde.pe/sistema-de-gestion>

La complejidad determina la naturaleza del diseño del proceso y el rol del gestor del proyecto de mejora. La escala junto con la extensión describen la complejidad. La complejidad total es la sumatoria de los siguientes elementos:

Complejidad total = Complejidad de la Organización + Complejidad de los Recursos + Complejidad Tecnológica

Complejidad Organizacional resulta del número de personas, departamentos,, organizaciones, países que los integrantes del proyecto que tienen que gestionar.

Complejidad de los Recursos describe el tamaño y el presupuesto.

Complejidad Tecnológica resulta de la innovación en los elementos del proyecto o en su mejor aprovechamiento de una tecnología dada.

Por lo tanto la complejidad total de un proyecto está relacionada directamente con la escala de la empresa emprendida. Una mejora de un proceso dentro de un solo

departamento es generalmente menos complejo que gestionar que un gran y transversal proyecto. (Steve Brown, 2001)

2.2.1 Proceso clave para un proyecto

Cada proyecto es único en su proceso y en el resultado deseado. Como tal, debe tener un comienzo y un final definidos. En el marco del trabajo, como todo proyecto de mejora, se ha sostenido en el modelo de las 3D (por sus siglas en inglés) que describe las tres fases de la mejora continua de la gestión de proyectos: (Steve Brown, 2001)

- Fase 1: Diseño (design it) – consiste en mapear el proceso que entregará el resultado de la mejora propuesta.
- Fase 2: Implementar (do it) – es la implementación propiamente dicha.
- Fase 3: Desarrollo (develop it) – es la revisión crítica de todas las actividades desplegadas para observar cuales pueden ser mejoradas y capitalizar esta experiencia para futuros proyectos de mejora.

Este proceso descrito, junto con la metodología desarrollada en la mejora de los procesos, constituyen la base sobre la que se cimentó el estudio de campo y gracias a los cuales se obtuvieron los resultados que posteriormente se presentarán.

2.3 Justo a tiempo y Operaciones ajustadas

Se toma de la teoría justo a tiempo (just in time o JIT) la filosofía de mejora continua de los problemas. En la práctica, justo a tiempo significa hacer sólo lo que es necesario, en el momento necesario. Justo a tiempo provee un excelente medio para detectar y eliminar problemas porque éstos son fáciles de encontrar en un sistema que no tiene fallas.

Ajustar las operaciones es un continuo esfuerzo para crear y producir bienes y servicios en condiciones ideales. Una condición ideal solamente existe cuando las personas, las facilidades y el equipamiento trabajan conjuntamente, incorporando valor sin desperdiciar recursos. El desperdicio deteriora la productividad provocando exceso de inventario, procesos innecesarios en detrimento de la calidad.

Los pilares fundamentales para lograr esto es el respeto a las personas que ejecutan las operaciones, capacitación continua y polivalente de las distintas posiciones y establecer estándares de buenas prácticas para lograr que las personas se vuelvan autónomas y se enfoquen en reducir los desperdicios y disfunciones de cada operación del proceso.

El concepto de operaciones ajustadas provee al cliente exactamente con lo que el cliente quiere, cuando el cliente lo demanda, sin desperdicios y a través de la mejora continua. (Jay Heizer, 2010)

Los gerentes buscan remover todo tipo de discrepancia causada por factores tanto internos como externos. Discrepancia es cualquier desviación del proceso óptimo definido que entrega un producto o servicio en tiempo, en todo momento. La palabra discrepancia es un sinónimo formal a problemas.



Gráfico 5

Sistemas que generan una ventaja competitiva. Fuente: <http://slideplayer.es/slide/1632950>

Un concepto que ha sido muy importante en el desarrollo del presente trabajo final, y que motivo la búsqueda de un nuevo procedimiento que se ajuste mejor a la creación de valor de las piezas de post venta, es Genba, o Gemba en un raíz japonesa, que significa "en el sitio de acción". (Juan Carlos Hernandez, 2013)

Llevado al lenguaje de la empresa, se refiere al lugar o momento donde se crea valor. En fabricación *Genba* es el piso de la fábrica y en ventas es el área de ventas o el lugar donde el proveedor de servicios interactúa directamente con el cliente. Por lo que en Logística, y en este rediseño que se pretende lograr es el momento en que se debe lograr la creación de valor para todos los actores de la cadena que intervienen.

En producción ajustada, el concepto de *genba* es que los problemas son visibles, y las mejores ideas para enfrentarlos y resolverlos es en el lugar donde ocurren. La visión *genba*, es similar a caminar alrededor del problema, que los teóricos definieron como gestionando en el campo de acción –“managing by walking”- es una actividad que lleva la gestión desde la práctica; es decir, mejora continua desde el terreno de trabajo.

Es fundamental resaltar esta práctica ya que es la que ha permitido mostrar, con casos concretos, las mejoras logradas que respaldan la propuesta de valor de este trabajo.

2.4 Diagrama de Flujo

El diagrama de flujo es una herramienta estratégica para comprender los procesos del negocio. Dibujar y diseñar en un papel es una manera fácilmente aplicable para desmenuzar un proceso que, a priori, puede verse como complejo. También es efectivo para analizar los impactos de los cambios de la mejora propuesta.

Los diagramas de flujo representan gráficamente las actividades que forman un proceso.

Comparado con otras técnicas usadas para mejorar la calidad y la productividad, el diagrama de flujo es fácil de usar y entender. Además, sirven para un propósito fundamental: documentar un proceso para identificar las áreas o actividades que necesitan una mejora. El resultado positivo no está en documentar un proceso, pero sí, de analizarlo, entonces el diagrama de flujo no constituye un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar e implementar una mejora.

Al graficar la situación inicial desde la cual se parte, y ex post con las mejoras propuestas para alcanzar una situación deseada, allí radica el verdadero valor de dibujar el diagrama de flujo. El proceso de graficar un flujo prepara a las personas para las mejoras que se persiguen; por ejemplo, aquellos que participan en la creación del flujo reconocen sus competencias e influencias en el mismo. También, pueden visualizar el impacto que tienen en las actividades subsiguientes y fomenta el trabajo en equipo, ya que identifica a todos los actores de la cadena de valor.

En el presente trabajo -que pretende rediseñar un proceso que no está formalizado y es difuso dentro de la organización-, el diagrama de flujo constituye el puntapié inicial para coordinar las personas, actividades y responsabilidades de cada uno, y los papeles de trabajo que van a contener los flujos de información, decisión y validación entre estos protagonistas.

En este apartado no se agota la teoría detrás del diagrama de flujo, pero se quiere resaltar el valor intrínseco que se logra al graficar las situaciones inicial y deseada del rediseño del proceso.

3. METODOLOGIA

Luego de analizar el marco teórico en el apartado anterior, que es la columna vertebral en que se apoya el presente trabajo, se llevarán a cabo los distintos pasos para resolver la problemática identificada.

La metodología aplicada en el trabajo son los cinco pasos que expone el Dr. Harrington en su libro "Business Process Improvement", y la cual ha servido para estructurar el rediseño propuesto. Sin embargo, esta metodología adoptada en el trabajo no se entiende sin el complemento teórico brindado por la gestión de proyectos y el espíritu crítico que la producción ajustada y la creación de valor en el momento adecuado, "genba".

3.1 Etapa 1: Organización para la mejora

La complejidad de trabajar en el rediseño del proceso de la creación de las piezas de repuestos y su mejor acondicionamiento logístico obliga a organizar formalmente las actividades e interlocutores, las responsabilidades de cada uno y los canales formales de comunicación para retroalimentar velozmente al equipo.

1. Establecer un equipo ejecutivo de mejora. El equipo ejecutivo será integrado por los gerentes de los actores involucrados, al solo efecto de comunicar los avances y presentar el rediseño del proceso para su validación. Es fundamental contar con el apoyo del equipo ejecutivo, ya que ellos facilitarán la implementación del proceso y autorizarán nuevos recursos de considerarlo necesario.
2. Nombrar un líder para pilotear la mejora del proceso bajo análisis. El líder del equipo será el comprador de Post Venta, que es el encargado de gestionar la performance del servicio y el interlocutor válido hacia los proveedores quienes son los responsables del acondicionamiento logístico.
3. Dar entrenamiento a todas los integrantes del equipo. Es punto es fundamental para que todos los integrantes del equipo de mejora tengan las mismas capacidades para trabajar el lograr el cambio propuesto. Todos los integrantes estarán familiarizados con la problemática y la detección de fallas del proceso. Definir el objetivo con claridad, el espíritu de cooperación y la constante retroalimentación de los avances logrados son

requisitos básicos para contar un equipo motivado y con foco en el resultado final.

4. Desarrollar un modelo de mejora. El modelo de mejora se limita al rediseño de un proceso para el acondicionamiento de las piezas de Post Venta, con el objetivo de asegurar la seguridad de las piezas, bajar los costos de embalaje y mejorar la imagen de la marca.
5. Comunicar los objetivos a todos los colaboradores. Todos los integrantes del equipo de mejora tienen que estar alineados con los objetivos establecidos. En este punto es importante desarrollar reuniones periódicas para comunicar los avances y las expectativas del trabajo, y detectar rápidamente algún inconveniente.
6. Revisar la estrategia del negocio y las necesidades del cliente. El equipo ejecutivo tiene que alinear los objetivos del plan de mejora con la estrategia global del negocio, controlar los tiempos del proyecto de mejora y constatar los resultados obtenidos para satisfacer las necesidades del cliente final.
7. Nombrar a los responsables de las distintas áreas. Los responsables de las distintas áreas, que integran el equipo de mejora son:
 - Comprador de Post Venta - líder del equipo de mejora, negocia el precio final del embalaje y carga la orden de pedido en el sistema.
 - Analista de Marketing de la pieza en cuestión, quien define el volumen de ventas proyectado.
 - Analista de Logística Industrial, encargado de la definición del embalaje de la pieza en cuestión.
 - Analista de Logística, quien carga el pedido al proveedor y tiene contacto con el cliente final de la pieza.

3.2 Etapa 2: Entender el proceso bajo análisis

Para asegurar el éxito del proceso bajo análisis y llegar a los resultados esperados es importante tener muy bien definido el objetivo de la mejora, su alcance y

graficar para comprender y comunicar la situación inicial de la cual se parte. Con estas actividades se logrará manejar todas las expectativas de los usuarios internos y externos de la propuesta de mejora.

Las actividades que vamos a definir en esta etapa incluye:

1. Definir el alcance y la misión del proceso. La primera tarea del piloto de mejora es definir el comienzo y fin del alcance del proyecto. Las organizaciones modernas son un complejo entramado de procesos interconectados, interactivos y/o secuenciales. Definir las fronteras para descomponer dicho entramado en lógicas y manejables piezas es una actividad crucial.
2. Definir los límites del proceso. El límite del proceso será la validación técnica y comercial de la ficha de acondicionamiento logístico propuesta por el comprador.
3. Proveer capacitación a los miembros del equipo. Los miembros del equipo deben ser entrenados para trabajar como tal, entender el proceso, juntar y analizar la información y así mejorar y retroalimentar el proceso.
4. Definir las expectativas de los clientes, internos y externos. Este punto está ligado a la definición de las fronteras del trabajo, que servirá para que manejar todas las demandas internas y del entorno en el cual el proceso interactúa.
5. Diagramar el flujo del proceso actual. "Un cuadro vale por mil palabras". En este caso, el proverbio se adaptaría a un diagrama de flujo vale por mil palabras. es una herramienta muy poderosa para comprender las relaciones entre los distintos actores y tareas involucrados.
6. Recabar la información sobre costos, tiempos. Para lograr una mejora del proceso actual debemos tener una fotografía de los costos y tiempos de la situación actual para poder medir las mejoras propuestas.
7. Actualizar la información del proceso. La retroalimentación constante del proceso es lo que asegura el éxito de la propuesta de valor.

3.3 Etapa 3. Simplificación

"Conocimiento es el único instrumento de la producción que no está sujeto a disminuir los retornos", escribe J.M. Clark en el periódico de Política Económica (Clark, 1923). Esto puede ser interpretado como a medida que más entendemos el proceso bajo estudio, más se podrá mejorarlo.

Para lograr entender claramente el proceso que se quiere mejorar, se debe analizar 5 características típicas:

- flujo: es la manera en que se transforma un insumo en un producto.
- efectividad: cómo se responde a las expectativas de los clientes.
- eficiencia: qué tan bien utilizamos los recursos para obtener un producto.
- tiempo de ciclo: es el tiempo que lleva la transformación de un insumo en un producto.
- costo: es el gasto de todo el proceso.

Comprender estas cinco características de todo proceso es esencial por tres razones. Primero, esto ayuda a identificar los problemas claves dentro del proceso, permitiendo simplificar los flujos de información. Segundo, provee de información necesaria para tomar decisiones en cuanto a las mejoras a realizar y el lugar físico donde se realizará. En este punto es necesario observar el impacto del cambio, no sólo en una actividad particular, sino también en el proceso como un todo y en las distintas áreas. Por último, da las bases para fijar los objetivos de mejora y para medir los resultados.

En esta etapa de simplificación del proceso, es importante tener una mentalidad enfocada en la producción ajustada (lean manufacturing) que permite quitar del proceso cualquier actividad que genera desperdicios, de materiales y tiempos, o no suma valor agregado al proceso. Una operación ajustada provee al cliente con exactamente lo que él quiere cuando el cliente lo desea, sin desperdicios, a través de la mejora constante. Las operaciones ajustadas serán iniciadas por el flujo de trabajo manejadas por el pedido del cliente final (pull system).

Hay dos objetivos fundamentales que se debe perseguir en toda acción de mejora de proceso, y los cuales han guiado la metodología aplicada:

- eliminar los desperdicios, tanto de materiales como de tiempos; por ejemplo aceptar algún defecto de calidad como mantener inventario.
- remover la variabilidad, que se entiendo como cualquier desviación del proceso óptimo que entrega el producto perfecto en tiempo, en todo momento.

Las actividades que guían esta etapa de la metodología son:

1. Provee capacitación a los integrantes del equipo de mejora
2. Identificar las oportunidades de mejora en: errores y retrabajos, mala calidad, alto consumo de costos, demoras, diferidos
3. Eliminar el papeleo y burocracia
4. Eliminar actividades que no provean valor
5. Simplificar el proceso
6. Reducir los tiempos del proceso
7. Estandarizar el proceso
8. Automatizar
9. Mejorar las herramientas de trabajo
10. Capacitar a los colaboradores

3.4 Etapa 4. Medición y Control

No hay espacio a ninguna discusión respecto a esta etapa en la metodología. Caso a caso queda demostrado que la falta de buenas mediciones en el área de soporte es un obstáculo mayúsculo para la mejora continua de los procesos. Todos los supervisores de saben que entregar el feedback sobre la performance a cada colaborador es una parte esencial en el plan de mejora. Lo que no se puede medir, no se puede controlar. Si no se puede controlar, no se puede gestionar.

En esta etapa el objetivo que tenemos es implementar un sistema de control para el nuevo proceso. Se debe tener en cuenta que, generalmente, las personas que no quieren ser medidas por los resultados son aquellas bajo performantes. De hecho,

si la gerencia falla en establecer un sistema apropiado, los colaboradores con buenos resultados van a desarrollar formas de medirse para mostrar a la organización que tan buenos son. La gerencia debe trabajar junto con los colaboradores para desarrollar un sistema de medición de resultados que entregue mediciones que sean de utilidad a la organización y a los colaboradores.

Los procedimientos (reglas) limitan que tan buenos podemos ser. El rol del equipo de mejora es crear una serie de procedimientos y procesos que permitan a los colaboradores a dar el máximo. La responsabilidad del colaborador será maximizar su performance así el producto entregado se acerca lo más posible al proceso diseñado.

¿Por qué debemos medir? Porque está en nuestra naturaleza. Todo ser vivo está en permanente evolución, y la organización, como tal, también evoluciona diariamente hacia una dirección. El objetivo es conocer en qué dirección se mueve la organización.

¿En que momento medir? Lo que generalmente sucede es que el resultado se mide sólo al final. En la mayoría de los casos, esto provee poca retroalimentación relativo a las tareas individuales dentro de un proceso, o cuando se realiza ya es demasiado tarde. La tarea del equipo del rediseño del proceso debe establecer puntos de medición cerca de cada actividad, así los colaboradores que realizan dicha actividad reciben una retroalimentación directa, inmediata y relevante.

Las actividades fundamentales que se aplican en esta metodología son:

1. Desarrollar internamente un proceso para la fijación de objetivos y medición de éstos.
2. Diseñar un sistema de retroalimentación constante, comunicación visible y pública.
3. Auditar el nuevo proceso periódicamente

3.5 Etapa 5. Mejora Continua

Después de alcanzar el objetivo propuesto del rediseño, el equipo de mejora está listo para embarcarse en un nuevo camino que es la búsqueda de la excelencia, nivel 2. Las actividades de nivel 2 son conducidas por los colaboradores que realizan cada tarea y son direccionadas hacia el más alto nivel performante.

En el nivel 2, se esfuerza al máximo para mejorar el proceso hoy de lo que fue ayer, y mejorar mañana de lo que es hoy día.

Las actividades de nivel 2 son fundamentalmente:

1. Revisar y calificar el proceso. Premiar a los performantes.
2. Identificar y eliminar los problemas detectados. Comunicación fluida y de acceso público.
3. Evaluar el impacto de los cambios en la organización y sobre el cliente final.
4. Capacitación constante a los colaboradores.

A este punto ya se ha invertido mucho tiempo en conocer y caracterizar el nuevo proceso, es cuando muchas personas se preguntan si es posible continuar con la mejora continua. Para dar una respuesta a esto, se debe mirar fuera de la organización. El propósito es encontrar al mejor en experiencia y conocimiento para poder llevar más allá el proceso bajo estudio. Este acto de buscar y definir sistemáticamente el mejor sistema, proceso, procedimientos y prácticas se denomina benchmarking.

Una vez que se alcance este grado de excelencia se continua con el proceso de benchmarking. Entre las actividades más importantes están:

1. Profundo autoconocimiento de las fortalezas y las debilidades.
2. Reconocer y comprender las organizaciones líderes en el sector a las cuales queremos alcanzar.
3. Tomar las mejores prácticas existentes.
4. Construir sobre estos procesos para crear nuevos aun mejores.

4. APLICACIÓN PRÁCTICA

4.1 Estudio de Campo

Renault Argentina cuenta con un depósito de 13.000 m² para el almacenamiento de autopartes para el mercado de reposición. Se realizó una serie de visitas al almacén para relevar la situación actual de los embalajes y contar con una prueba concreta de las ineficiencias actuales y la pérdida de valor económico en el embalaje propiamente dicho como así también en el sobre costo de la mano de obra que provoca el retrabajo.

En la siguiente secuela se podrán ver algunas situaciones que lamentablemente se repiten en la mayoría de las piezas de gran tamaño y de frágil manipulación, y que ocasionan las pérdidas que se habló en el párrafo precedente.



Fotografía 1

Embalajes de paragolpes mal estibados y dañados. Fuente: elaboración propia.



Fotografía 2

Altura del embalaje sobrepasa el límite para ubicarlo en racks. Cajas individuales poco optimizadas ocupando grandes volúmenes. Fuente: elaboración propia



Fotografía 3

Piezas dañadas debido a un mal acondicionamiento. Fuente: elaboración propia

Con estas fotografías se quiere demostrar la realidad de las piezas de Repuestos y la pérdida económica que la actual condición conlleva. El rediseño del proceso de embalaje y la propuesta de valor es la respuesta a esta situación.

4.2 Situación Actual

En el siguiente apartado, se grafica la situación actual en la cual se ve la falta de un procedimiento estandarizado que involucre todos los protagonistas que debería contemplar la creación de la nueva pieza -y su respectivo embalaje-, hasta que llegue a manos del cliente final. Sin un proceso formal que sirva de apoyo a todos los equipos de post venta, se provocan todas las ineficiencias y sobrecostos expuestos en las fotografías del punto anterior.

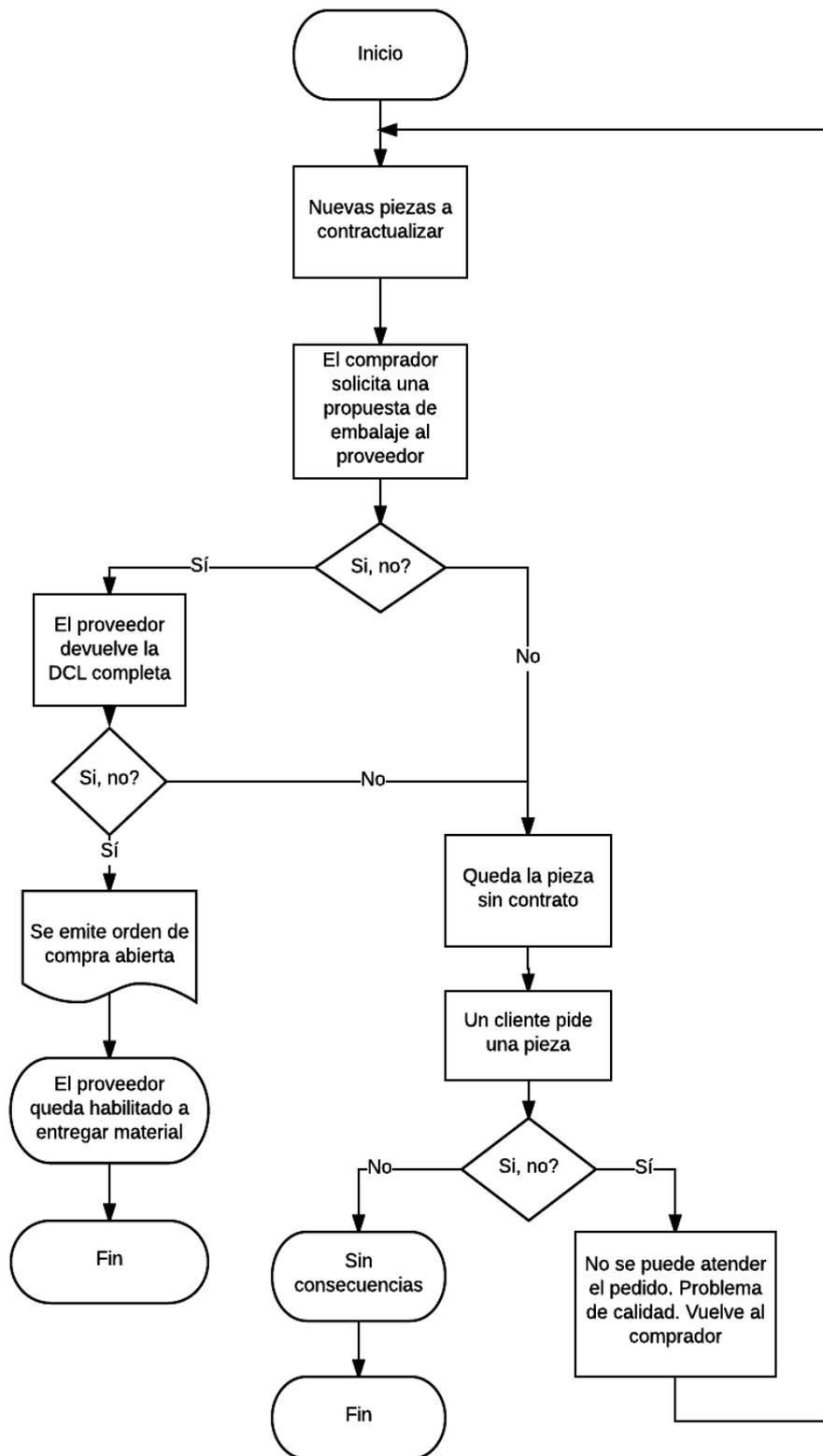


Gráfico 6

Diagrama de flujo del proceso actual. Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia en el diagrama de flujo la falta de participación y validación del embalaje por los especialistas de la materia, quienes son los expertos para recomendar el mejor acondicionamiento para la pieza en cuestión. El único actor por parte de la organización es el comprador que no tiene los conocimientos técnicos para homologar el acondicionamiento propuesto. Acá está la falla más importante del proceso actual, o mejor dicho, la situación actual porque hay ausencia de una secuencia lógica.

Otro problema existente es la falta de acompañamiento al proveedor por los técnicos de la organización para ayudarlos a confeccionar el mejor embalaje para la pieza. Aquí aparece la necesidad de establecer un formato universal para estandarizar la información y unificar en una planilla la información necesaria.

Los actores principales en esta situación presente son los compradores, por el lado de la automotriz y el proveedor, quienes apurados por la falta de respuesta al cliente final, autorizan la entrega sin la debida validación que dicho material amerita.

Las fotografías del apartado anterior constituyen la base que motivan la propuesta de valor a presentar.

4.3 Propuesta de Valor

Lo primero que se presenta de la propuesta de valor elevada a la Dirección es el nuevo flujo de información, decisión y validación plasmado en este diagrama de flujo del proceso rediseñado. Conocer en qué momento y quién realiza cada actividad de esta cadena de valor es fundamental para asegurar el éxito de la propuesta.

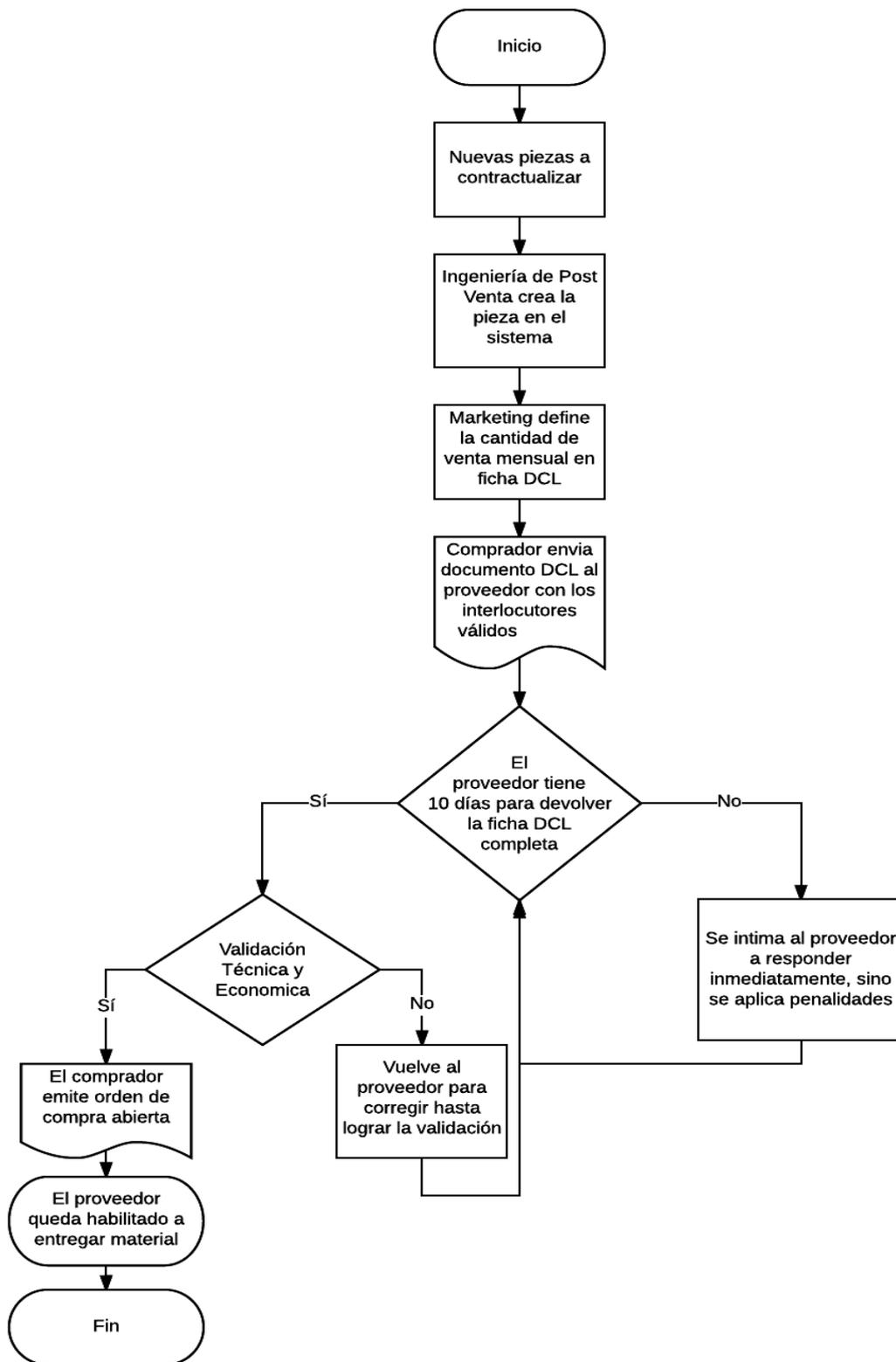


Gráfico 7

Diagrama de flujo del rediseño del proceso. Fuente: Elaboración propia.

Lo primero que se quiere resaltar es la simplicidad del rediseño. No se quiere complejizar el proceso, sino todo lo contrario, que los actores intervinientes tengan en claro su participación y aporte en cada secuencia del proceso.

Los colaboradores intervinientes en el proceso son:

- Comprador - es el responsable de la comunicación con el proveedor y quien debe dar soporte a las otras áreas de la organización cuando aquel no responde según las necesidades. Además, es el validador económico de la ficha DCL.
- Analista de Marketing Post Venta - quien define el volumen de ventas proyectado.
- Analista de Ingeniería de Post Venta - encargado de la creación de la pieza que da el kick-off al proceso.
- Analista de Logística de Post Venta - asesora al proveedor para encontrar el mejor acondicionamiento logístico, y validará técnicamente la ficha DCL.

En el diagrama de flujo propuesto hay dos actores claves que comparten el liderazgo del proceso: el comprador y analista de Logística de Post Venta. El primero debe asegurar el compromiso y cumplimiento del proveedor, y el segundo es el experto técnico, que junto con el proveedor, debe encontrar el mejor embalaje para la pieza bajo estudio.

En la situación inicial dada, no existía comunicación entre los técnicos logísticos de ambas organizaciones, y tampoco una ficha logística donde quedara definido el embalaje. Ahora, los técnicos tienen un rol protagónico para asegurar la calidad de la pieza y quienes van a pilotear el llenado de la ficha DCL.

A partir de este momento, no quedará la definición de las condiciones logísticas en manos del comercial del proveedor y del comprador de la piezas, sino que los líderes técnicos van a desarrollar la mejor solución de packaging a la pieza en cuestión.

4.3.1 Ficha DCL

Se presenta a continuación la propuesta de valor que integra todo el rediseño del proceso y que tiene por objetivo optimizar los costos del embalaje y transporte, terminando así con las ineficiencias actuales expuestas en el trabajo de campo. La ficha DCL se llama así por sus iniciales Descripción de Condiciones Logísticas. (ver anexo 1).

La ficha DCL es diseñada en formato *excel*. El proveedor va a completar con la información demandada en cada uno de los campos, y va a contar con una serie de pestañas que servirán de guía e instructivo para su correcta utilización.

Además la ficha DCL constituye una herramienta de comunicación entre el proveedor y Renault Argentina. No sólo quiere ser una sistematización y estandarización de la información, sino también un instrumento de trabajo que organice la forma de comunicarse entre ambas partes. Una vez completada y validada por los responsables, la ficha DCL es una herramienta de control para garantizar la calidad de la pieza, y establecer los derechos y obligaciones de cada una de las partes.

Se procede a explicar paso a paso su llenado y cómo soluciona cada problema. La planilla DCL será completada por el proveedor y, posteriormente, validada por los representantes de Renault.

4.3.1.1 Título e identificación

La primera sección corresponde a la identificación de la pieza y de los interlocutores del Proceso.

03 INFORMACIÓN DEL PROVEEDOR		04 INFORMACIÓN DE LA PIEZA		01 Proyecto (Vehículo/Componente)	
Nombre de la empresa Número de proveedor: Dirección: Dirección de planta (ciudad, CP) Dirección de planta (País): Nombre del corresponsal: Tel No. (+54)..... E-mail:		Descripción: Referencia RENAULT Nº: Referencia del Proveedor: Línea de Producto: Peso de unidad (g): Dimensiones - L x An x Alt (mm): Volumen Anual (1 año) Volumen Anual (4 años) tamaño de orden de pedido (prefe		Código de Grupo +	
				02 Devolver documento a: e-mail	
				CORRESPONSALES RENAULT Responsable de embalajes: Tel No.: E-mail: Comprador: Tel No.: E-mail:	

Tabla 3

Encabezado Ficha DCL. Fuente: elaboración propia.

01

Nombre de componente afectado o proyecto de vehículo. N° de Dossier que fue enviado por el departamento de Compras Renault

02

Dirección de e-mail del comprador correspondiente de Renault a ser utilizado para la devolución de la proposición de embalaje. La planilla debe ser llenada y enviada en formato Excel.

03

Información sobre su empresa. Favor llenar los campos siguientes, en este orden:

- Nombre de la empresa;
- Número de cuenta de proveedor (número con 6 dígitos);
- Dirección;
- Local de producción (local de producción de la pieza antes del embarque);
- Los datos de contacto (la validación técnica será enviada a esa dirección de e-mail).

04

Información sobre la(s) pieza(s) asociada(s) a la proposición de embalaje:

- Código de familia (de 001 a 999 ver solicitud de costo);
- referencia Renault y su referencia de proveedor. En este caso, si varias piezas llevan la misma definición de embalaje, se coloca en una pestaña aparte todo el listado de referencias que tendrán la misma Ficha DCL (ver Anexo 2).
- línea de productos (consulte el menú desplegable). Si va a referirse a varias piezas, click en "+" para identificar cada una. El signo "+" es un atajo para la guía "Lista de Referencias", para digitar los volúmenes previstos para el año 1 al 4, así como las unidades de pedido preferidas (tamaño de los lotes). El texto "consulte la lista de piezas" aparecerá en la guía "Proposición del Proveedor".

Las previsiones de ventas y unidades de pedido solicitadas deben ser copiadas de la solicitud de costos, y deben ser consideradas por el proveedor cuando éste estuviera redactando la proposición de embalaje: cantidad de piezas contenidas en el embalaje debe ser menor o igual a ventas referentes a una semana para piezas de alta rotación, y menor o igual a las ventas referentes a un mes para piezas de baja rotación.

4.3.1.2 Embalaje

En estos campos, el proveedor va a realizar la proposición técnica y económica del embalaje en cuestión. Se han definido 4 niveles de detalle para abarcar todas las combinaciones posibles de embalaje para una pieza.

Esto es producto de la experiencia y el trabajo de campo realizado para encontrar la mayor eficiencia en la utilización de recursos. Los distintos niveles serán propuestos por el proveedor y validados por los representantes de la organización.

05 Nivel 1 Detalle de embalaje: Unidad de Venta										Número de UV:		1
Designación	Tipo	Volumen	Grafismo	Material	Dimension (mm)			Peso (g)	Cantidad	Precio unitari	Precio por	Tiempo MOD/Pieza
					L	An	Alt					
										0,0001		0 seg Detalles MOD
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
Etiqueta	08									0,0001		
	14									0,0001		
05 Nivel 2 Detalle de embalaje: Agrupamiento (Si así lo requiriera RENAULT NISSAN)										Nº de Nivel en Niv2:		
Designación	Tipo	Volumen	Grafismo	Material	Dimension (mm)			Peso (g)	Cantidad	Precio unitari	Precio por	Tiempo MOD/Pieza
					L	An	Alt					
										0,0001		0 seg Detalles MOD
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
Etiqueta	08									0,0001		
	14									0,0001		
05 Nivel 3 Detalles de embalaje: Embalaje externo										Nº de Nivel en Niv3:		
Designación	Tipo	Volumen	Grafismo	Material	Dimension (mm)			Peso (g)	Cantidad	Precio unitari	Precio por	Tiempo MOD/Pieza
					L	An	Alt					
										0,0001		0 seg Detalles MOD
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
Etiqueta	08									0,0001		
	14									0,0001		
Nivel Base de Pallet										No. de Nivel en la cara base de la plataforma:		07
05 Nivel 4 Detalle de embalaje: Unidad de manipulación										No. Nivel en Niv4:		
Designación	Tipo	Volumen	Grafismo	Material	Dimension (mm)			Peso (g)	Cantidad	Precio unitari	Precio por	Tiempo MOD/Pieza
					L	An	Alt					
										0,0001		0 seg Detalles MOD
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
										0,0001		
Etiqueta	08									0,0001		
										Costo material por pieza - Sub total:		0,000
												Pzas/Pieza

Tabla 4

Distintos niveles del embalaje en Ficha DCL. Fuente: elaboración propia.

Se dispone de una pestaña por separado para incorporar los tiempos de la mano de obra y la cantidad de operarios involucrados en el proceso, y la posibilidad de incorporar fotografías. Este apartado no es mandatorio para la aprobación de la Ficha DCL, pero sí, si es pedido expresamente por algún actor del proceso de validación. Constituye una herramienta útil para evitar cualquier tipo de mala interpretación.

05

El acondicionamiento de piezas de reposición está dividido en diferentes niveles:

- Nivel 1: La unidad embalada para venta al cliente final.
- Nivel 2: El nivel de agrupamiento más chico. Este nivel puede no existir (a solicitud de Renault).
- Nivel 3: Este es un intermedio, Nivel de agrupamiento homogéneo es usado principalmente para manipulación interna en el proveedor y al cliente. Este puede ser múltiplo de Nivel 2 o de Nivel 1, si el Nivel 2 no existe. Este nivel puede no existir.
- Nivel 4: Es el agrupamiento más alto. Corresponde al acondicionamiento usado para el transporte y el manipuleo entre el proveedor y el cliente.

Nivel de plataforma base de pallet: El numero de Niveles 1 en un Nivel 4.

06

El tiempo de trabajo es facturado por nivel de acondicionamiento y dividido por la cantidad de piezas en el Nivel 1. En " Detalles MOD" (el trabajo directo en la estación de embalaje) corresponden a las etapas de embalaje y su tiempo directo de trabajo en segundos.

Ejemplo: Formación de la caja de cartón = 5 segundos

Puesta del artículo en la caja = 3 segundos

Cierre de la caja y pegado de la etiqueta de seguridad = 3 segundos

Para este nivel, el tiempo ciclo de Nivel 1 es por lo tanto 11 segundos.

07

Cantidad de piezas en el Nivel 1 al nivel de plataforma corresponde a las cantidades en nivel 1 en una capa de pallet.

08

Línea reservada para etiquetas. Llenar con toda la información sobre las etiquetas.

14

Reservado en el caso que la descripción del embalaje no concuerde con las listas desplegables. En este punto es importante aclarar que la ficha DCL tiene una solapa con todos los embalajes homologados por Renault.

En la ficha DCL se incorpora una pestaña donde se sugiere una serie de embalajes homologados por Renault al sólo efecto de ser una guía. No es excluyente el listado de desplegables, dejando en manos del proveedor la libertad de proponer un embalaje distinto que mejor se adapte a la pieza, ya que éste es el experto de dicho material.

4.3.1.3 Mano de Obra

En esta sección el proveedor coloca el valor de la mano de obra y el tiempo insumido –en segundos-, de los operarios que participan en el proceso de acondicionamiento.

Costos laborales asociados al acondicionamiento	
Costo de trabajo directo Total (todos los niveles) por pieza	0 <small>segundos</small>
Trabajo directo aplicado por hora 09	Costos directos de trabajo por pieza - Sub total: 0,000 <small>Por pieza</small>

Tabla 5

Descripción de Mano de Obra, tiempo y costo. Fuente: elaboración propia.

09

Llenar con el valor de pesos/hora de trabajo directo.

4.3.1.4 Transporte

En esta sección se introduce el valor del transporte. Existen dos opciones de transporte: a cargo de Renault, o a cargo del proveedor. A cargo de Renault, a través de la modalidad milk-run, donde Renault es el responsable de retirar el material en el sitio definido por el proveedor; o bien a cargo de este último, quien entrega en el almacén de Repuestos de Renault y su valor está discriminado en la ficha DCL. Si se decide por esta segunda alternativa, el proveedor llena el espacio destinado, y luego, negociará con el comprador la validez de este monto.

10 Información de costos de transporte	
Despacho del Proveedor/Lugar de la compra	
Sitio Recepcion Renault (MPR)	
Numero de kilometros MPR- Proveedor	km
Incoterm	Pueblo/Ciudad
Costo transporte Proveedor-MPR (cargar Monedero si la entrega esta a cargo del proveedor)	Porar/Pieza

Costo de transporte por pieza - Sub total: Porar/Pieza

Tabla 6

Descripción del valor de transporte. Fuente: elaboración propia.



Información de costo de transporte:

- El despacho/lugar de compra es el lugar desde donde la pieza es despachada o retirada.
- El lugar de recepción - MPR (Almacén de Piezas de Recambio) es el centro de distribución Renault para piezas de reposición.
- El número de kilómetros desde el proveedor al MPR es la distancia entre el despacho del proveedor y el lugar de recepción de Renault (MPR).
- Incoterm (International Commercial Terms) deben corresponder con la última actualización INCOTERM 2000.
- El costo del transporte Proveedor - MPR es el precio de distribución calculado por pieza.

12

Reservado para uso de Renault. La firma del responsable de DLPA y fecha, que constituye la validación técnica de la ficha DCL.

13

Reservado para uso de Renault. La validación económica será llevada a cabo por el representante de Compras quien debe estampar su firma para completar el proceso.

5. PRUEBA PILOTO

Se tomó el paragolpe trasero de Fluence como barco insignia para demostrar internamente los beneficios de procedimentar el acondicionamiento logístico de las piezas de reposición a través de la ficha DCL.

Esta primera prueba piloto se realizó junto a Plascar, quien es el proveedor con mayor volumen de facturación en el mercado de reposición ya que provee los paragolpes para los modelos producidos en Renault Argentina. Al tratarse de una pieza expuesta al choque, tiene una gran rotación y demanda de los clientes.

Los colaboradores intervinientes en el proceso fueron:

- Comprador - piloto del equipo de mejora y quien tuvo el poder de negociación con el proveedor y responsable ante un incumplimiento de éste. Además, fue el validador final de la Ficha DCL, luego de la homologación técnica del embalaje.
- Analista de Marketing Post Venta - quien definió el volumen de ventas proyectado.
- Analista de Logística de Post Venta - asesoró al proveedor para encontrar el mejor acondicionamiento logístico, y validó técnicamente la ficha DCL.

A continuación se presenta la ficha DCL debidamente completada (ver anexo) en todos sus apartados y las economías obtenidas a partir del cumplimiento del proceso y el valor agregado aportado por cada actor involucrado.

En esta fotografía se puede apreciar, en comparación de con aquellas tomadas en el estudio de campo, la mejora que se obtuvo en el embalaje propiamente dicho, asegurando la seguridad y calidad de las piezas y su correcto almacenamiento.



Fotografía 4

Piezas correctamente embaladas gracias al cumplimiento de ficha DCL. Fuente: elaboración propia.

Es importante destacar también las economías obtenidas desde todos los puntos de vistas:

- calidad: se asegura la protección de las piezas a través de un embalaje diseñado exclusivamente para la pieza en cuestión. Acá fue muy importante el expertise técnico tanto del proveedor como de los responsables logísticos de Renault.
- costo del embalaje: se negoció el valor del embalaje con el proveedor de la caja de madera e insumos plásticos, en forma conjunta con el comercial del proveedor y el comprador de la pieza en cuestión. La nueva caja de madera se estima que tiene una reutilización de 4 viajes. Acá es importante aclarar que Renault Argentina exporta paragolpes de Fluence, ya que se produce en la planta de Santa Isabel; y a su vez importa paragolpes de otros modelos que se fabrican en Renault de Brasil.
- costo de transporte: este punto es muy importante por el impacto monetario que tiene en el valor de la pieza. A través de este trabajo, y debido al volumen de demanda de la pieza -hay que tener en cuenta que el paragolpe es una pieza de exposición con alta rotación-, se implementó con el operador de transporte que directamente se cargue el material en el proveedor, y desde allí, viaje a Renault de Brasil, sin pasar antes por el almacén de Repuestos de Renault Argentina. Esto nos permite dos ahorros claves en el proceso: tiempo y costo. Tiempo, porque estas piezas no tienen que ingresar al almacén de Repuestos y

luego ser despachadas hacia Brasil; y costos en mano de obra de los operarios del almacén por no recepcionar, controlar, guardar y nuevamente despachar las piezas.

El primer punto, mejora de la calidad de la pieza, el cual es difícil de medir en términos monetarios porque se consideran variables como imagen de marca y satisfacción al cliente que son elementos cualitativos de gran impacto, pero discutibles cuando se les quiere asignar determinado valor económico. Por lo tanto, a este punto lo vamos a dejar afuera al solo efecto de no polemizar, pero no porque no sea importante, todo lo contrario.

Los ahorros en los costos de embalaje y costo de transporte son cuantificados y se presentan a continuación:

Costo de embalaje:

Bolsa individual y etiqueta están presentes en las dos propuestas, al igual que el pallet, por lo que no constituyen un costo relevante.

Cantidad anual:	1.500 paragolpes traseros	
	Valor Unitario	Reutilizables
Situación Inicial: caja de cartón individual	150 AR\$	No
Nueva propuesta: caja de madera y tapa	800 AR\$	Si

Al reutilizarse el embalaje disminuye el precio por la cantidad de veces que se vuelve a utilizar. Se toma una tasa de reutilización de 2 para ser bien conservadores, pero se estima que es 4 veces.

Entonces, al ser utilizados dos veces el embalaje y trasladar 4 unidades por envío, el valor

se reduce a:

Nueva propuesta: caja de madera 100 AR\$

Ahorro unitario/embalaje 50 AR\$

Costo de transporte:

Se logra una mejor tasa de llenado del camión, ya que se puede estivar mejor y no se traslada tanto aire como en el caso de la caja individual.

Costo de transporte a Brasil (9,50 U\$/AR\$)	47500 AR\$	
	Capacidad	Costo Unit
Situación Inicial:	48 unid	990 AR\$

14400															
900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Situación Propuesta:

Capacidad
96

Costo Unit
495 AR\$

14960							
1870	1870	1870	1870	1870	1870	1870	1870
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4

Ahorro unitario/transporte 495 AR\$

Ahorro total unitario Ficha DCL 545 AR\$

Ahorro anualizado 817.500 AR\$

Tabla 9

Resumen de las economías obtenidas gracias al rediseño de proceso de acondicionamiento logístico. Fuente: elaboración propia.

El ahorro real por la implementación del rediseño del proceso de acondicionamiento es de \$817.500. Esto es tan solo una pieza bajo análisis dentro del universo de piezas que existen en el mercado de reposición.

Este número equivale a mil palabras y, como dijimos anteriormente, es el arma principal por la que se lucha internamente para la aplicación de este proceso de mejora.

6. CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica fue fundamental para lograr los resultados preliminares presentados en los apartados precedentes. Para todo el equipo involucrado en la gestión de mejora tener la mentalidad y las fuerzas puestas en añadir valor en el momento adecuado es el mayor logro que presenta este trabajo. Esto no es otro temas que calidad, que es realizar las tareas de forma excelente la primera vez.

Los ahorros económicos obtenidos son fruto de la maduración de los conceptos expuestos en el marco teórico, sin los cuales hubiera sido imposible instrumentar el proceso propuesto.

Durante el desarrollo del trabajo y a la luz de los resultados se puede observar que es mandatorio implementar este rediseño del proceso de acondicionamiento de piezas de reposición a través de la ficha DCL.

El mercado de post venta tiene un valor estratégico para las terminales automotrices en un mercado muy competitivo, por lo que, con el presente trabajo, se da una solución rápidamente aplicable con un alto impacto en ahorros presentes y asegurando al cliente final que su repuesto llegará a sus manos en las mejores condiciones de calidad.

El ahorro en una pieza, tomada como ejemplo por su alto volumen en unidades y facturación, como lo es el paragolpe trasero de Fluence, desafía a toda la organización a tener mayor sensibilidad en el momento de la creación de las pieza para el mercado de post venta ya que no sólo se mantendrá durante la vida del vehículo, sino también por los 10 años siguientes al fin de vida del mismo.

El potencial de esta herramienta es infinita si se logra que se instrumente dentro de la organización por todos los actores que participan en el proceso. El apoyo de la alta dirección es fundamental para poder lograr el éxito y la efectiva aplicación de este trabajo de rediseño.

Por último, y no menos importante, es que gracias al desarrollo de este trabajo final se dejan las bases que permiten replicar velozmente en otras organizaciones del Grupo Renault en la región América, el rediseño de este proceso y obtener resultados positivos en el corto plazo.

7. BIBLIOGRAFIA

Automotores, A. d. (Marzo de 2015). *ADEFA*. Recuperado el Agosto de 2015, de <http://www.adefa.org.ar/es/estadisticas-anuarios-interno?id=49>

Berk, J. H. (2010). *Cost Reduction and Optimization for manufacturing and industrial companies*. San Francisco: Wiley.

Clark, J. M. (31 de Octubre de 1923). Overhead costs in the modern industry. *Journal of Political Economy* , pág. 606.

Harrington, H. J. (1991). *Business Process Improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. San Jose: Mc Graw-Hill.

Imai, M. (1997). *Gemba Kaizen: a commonsense approach to a continuous improvement strategy*. New York: Mc Graw-Hill.

Jay Heizer, B. R. (2010). *Operations Management*. Pearson.

Juan Carlos Hernandez, A. V. (2013). *Lean Manufacturing: conceptos, técnicas e implementación*. Madrid: Fundación EOI.

Steve Brown, K. B. (2001). *Operations Management: policy, practice and performance improvement*. Woburn: Butterworth-Heinemann.

Anexo 2 - Lista de Referencias

Listado de numeros de pieza referidos a esta planilla							
	Designacion	Numero de piezas RENAULT/NISSAN	Listado de numero de pieza (Numero de pieza de proveedor)	Volumen anual previsto Año 1	Volumen anual previsto Año 4	Volumen de pedidos preferido	Misc.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

Anexo 2

Despliegue de listado de referencias para una misma definición logística.

Anexo 3 - Detalles de Mano de Obra y fotografías

Operaciones de trabajo directo (TD) por Nivel		Fotos	
Detalle de operaciones de TD para el Nivel 1		A - Foto de embalaje Nivel 1 abierta:	B - Foto de embalaje Nivel 1 c/pz y etiqueta:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Detalle de operaciones de TD para el Nivel 2		C - Foto de embalaje Nivel 2 abierta:	D - Foto de embalaje Nivel 2 cerrada:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Detalle de operaciones de TD para el Nivel 3		E - Foto de embalaje Nivel 3 abierta:	F - Foto de embalaje Nivel 3 cerrada:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Detalle de operaciones de TD para el Nivel 3		G - Foto de embalaje Nivel 4 abierta:	H - Foto de embalaje Nivel 4 c/ pz y etiqueta:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Anexo 3

Detalle del costo de Mano de Obra en los distintos niveles de embalaje.

Anexo 4 - Listado de Desplegables propuestos

Nivel 1 y 2				
N1_designation	Type			
	N1_type_carton	N1_type_sac	N1_type_film	N1_type_recipient
Caja de cartón	FEFCO 0201	Standard	Contraible	Botella plastica
Caja plastica	FEFCO 0205	Pluri ball - 10mm de diametro	Pluri ball - 10mm de diametro	Frasco plastico
Caja metalica	FEFCO 0210	Pluri ball - 18mm de diametro	Pluri ball - 18mm de diametro	Bidon plastico
Bolsa plastica	FEFCO 0211	Pluri ball - 20mm de diametro	Pluri ball - 20mm de diametro	Barril plastico
Film plastico	FEFCO 0404	Pluri ball - 30mm de diametro	Pluri ball - 30mm de diametro	Tambor metalico
Recipiente (liquido)	FEFCO 0427			Jarro plastico
Película plastica	FEFCO 0470			
Contenedor IBC flexible	FEFCO 0471			
Base de madera	Otro tipo de FEFCO			Jarro metalico
A granel (sin embalaje)	GALIA Caja americana 03			Aerosol
Calces	GALIA Caja americana 04			
	GALIA Caja americana 05			
	GALIA Caja americana 06			
	GALIA Caja americana 07			
	GALIA Caja americana 08			
	GALIA Caja americana 09			
	GALIA Caja americana 10			
	GALIA Caja americana 11			
	GALIA Caja americana 12			
	GALIA Caja americana 13			
	GALIA Caja americana 14			
	GALIA Caja americana 15			
	GALIA Caja americana 16			
	GALIA Caja americana 40			
	GALIA telescope cover box 03			
	GALIA telescope cover box 04			
	GALIA telescope cover box 05			
	GALIA telescope cover box 06			
	GALIA telescope cover box 07			
	GALIA telescope cover box 08			
	GALIA telescope cover box 09			
	GALIA telescope cover box 10			
	GALIA telescope cover box 11			
	GALIA telescope cover box 12			
	GALIA telescope cover box 13			
	GALIA telescope cover box 14			
	GALIA telescope cover box 15			
	GALIA telescope cover box 16			
	GALIA telescope cover box 40			
	Caja Especial			

Anexo 4

Listado de embalajes recomendados por Renault. No excluyente.

Anexo 5 - Primer Hallazgo - Caso de Éxito: Paragolpe Trasero Fluence

