



MEJORAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN  
LA GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE DEL ÁREA DE  
REPOSICIÓN DE LA EMPRESA DANA TRANSEJES COLOMBIA

NATALIA MARGARITA RUEDA SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA 2012



MEJORAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN  
LA GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE DEL ÁREA DE  
REPOSICIÓN DE LA EMPRESA DANA TRANSEJES COLOMBIA

NATALIA MARGARITA RUEDA SÁNCHEZ

Trabajo de grado para optar al título de  
INGENIERA INDUSTRIAL

Director:

Ing. FABIO ANDRÉS GONZÁLEZ RÚGELES

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO – MECÁNICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA 2012

## DEDICATORIA

*A Dios por sus bendiciones.*

*A mi mamá y mi papá por su amor, sacrificio y dedicación durante todas las etapas de mi vida.*

*A mis hermanos por su presencia y apoyo.*

*A mis sobrinos por ser fuente de inspiración.*

*A Leonardo Sánchez por su apoyo incondicional y por creer en mí.*

*Natalia R.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme culminar esta meta.

A mi familia por creer en mí y brindarme su apoyo en todo momento.

A Leonardo Sánchez por su colaboración y apoyo incondicional.

A la Universidad Industrial de Santander por que allí pude formarme como profesional y como persona.

A los docentes que compartieron conmigo sus conocimientos ya que gracias a ellos pude formarme profesionalmente, en especial a mi profesor Fabio Andrés González Rúgeles quien fue mi director de proyecto, por su colaboración y aportes en el desarrollo de este trabajo de grado.

A la empresa Dana Transejes Colombia por permitirme realizar mi práctica empresarial, a cada una de las personas que laboran en esta organización de quienes obtuve muchos conocimientos, en especial a Víctor Merchán, Juan Pablo Ramírez y Jorge Castañeda, por su apoyo durante esta etapa.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	16
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	20
1.1. OBJETIVO GENERAL .....	20
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
1.4. ALCANCE DEL TRABAJO .....	22
2. MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. LOGÍSTICA.....	23
2.2. DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO .....	23
2.3. LEAN MANUFACTURING .....	24
2.3.1. Herramientas principales del Lean .....	25
2.4. ALMACENAMIENTO .....	31
2.4.1. Definición .....	31
2.4.2. Funciones del almacén .....	33
2.5. LAY OUT .....	34
2.5.1. Diseño de almacén.....	34
2.5.2. Zonas del almacén .....	35
2.6. PICKING .....	35
2.6.1. Técnicas del picking.....	36
2.7. INDICADORES DE GESTIÓN.....	39
2.8. ADMINISTRACIÓN VISUAL .....	40
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	41
3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA: .....	41

3.2.	OBJETO SOCIAL:	41
3.3.	RESEÑA HISTÓRICA	41
3.4.	LOCALIZACIÓN	43
3.5.	TAMAÑO	43
3.6.	PLAN ESTRATÉGICO	46
3.6.1.	Misión	46
3.6.2.	Visión	46
3.6.3.	Política de Calidad	46
3.6.4.	Política de Control y Seguridad BASC	47
3.6.5.	Política Ambiental	47
3.7.	TECNOLOGÍA	48
3.8.	CLIENTES	49
3.9.	PRODUCTOS	50
3.10.	DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO PRODUCTIVO	53
4.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL	55
4.1.	DIAGNÓSTICO GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO	55
4.1.1.	Proceso de almacenamiento	55
4.1.2.	Diagnóstico de la situación actual del almacenamiento	57
4.1.3.	Propuestas de mejora para la gestión de almacenamiento	61
4.1.4.	Implementación de mejoras propuestas	62
4.2.	DIAGNÓSTICO GESTIÓN DE EMPAQUE	74
4.2.1.	Clasificación por familias de pedidos	76
4.2.2.	Análisis de tiempos del pedido tipo	76
4.2.3.	Value Stream Mapping (VSM)	79
4.2.4.	Indicadores de gestión	79

4.2.5. Mapeo de la situación inicial .....	82
4.2.6. Calculo del Takt time.....	89
4.2.7. Mapeo de la situación futura .....	94
4.2.8. Propuestas de mejora para la gestión de empaque .....	96
4.2.9. Implementación de mejoras propuestas.....	98
4.2.10. Indicadores.....	106
4.2.11. Jornada 5´S.....	108
4.2.12. Propuestas de mejora no implementadas .....	112
CONCLUSIONES .....	115
RECOMENDACIONES .....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS .....	121

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
TABLA 1. PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO .....	61
TABLA 2. CLASIFICACIÓN ABC DE LAS REFERENCIAS SEGÚN ROTACIÓN PARA FAMILIAS DE EJES HOMOCINÉTICOS.....	64
TABLA 3. ANÁLISIS ABC DE LAS REFERENCIAS SEGÚN ROTACIÓN PARA FAMILIAS DE EJES DIFERENCIALES .....	65
TABLA 4. ANÁLISIS ABC DE LAS REFERENCIAS SEGÚN ROTACIÓN PARA FAMILIAS DE EJES CARDÁNICOS.....	68
TABLA 5. PEDIDO TIPO .....	77
TABLA 6. TIEMPOS DEL PROCESO DE EMPAQUE DEL PEDIDO TIPO .....	78
TABLA 7. PROBLEMAS GENERALES Y SUS RESPECTIVOS INDICADORES .....	79
TABLA 8. COMPORTAMIENTO HISTÓRICO 2011 DE LOS INDICADORES .....	80
TABLA 9. RESUMEN TIEMPO DE CICLO TOTAL (FTF) DEL PEDIDO TIPO .....	85
TABLA 10. PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN EN CADA OPERACIÓN DEL PROCESO DE EMPAQUE .....	86
TABLA 11. CANTIDAD DE PEDIDOS HISTÓRICO PRIMER SEMESTRE 2011 .....	90
TABLA 12. ANÁLISIS DEL TAKT TIME SITUACIÓN INICIAL.....	91
TABLA 13. PUNTAJE ANÁLISIS 5´S.....	92
TABLA 14. PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PROCESO DE EMPAQUE .....	96
TABLA 15. PROPUESTAS DE MEJORA IMPLEMENTADAS.....	99
TABLA 16. INDICADORES .....	107
TABLA 17. PROPUESTAS DE MEJORA NO IMPLEMENTADAS.....	113
TABLA 18. IMPACTO DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA NO IMPLEMENTADAS .....	114

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
GRÁFICO 1. MAPA DE PROCESOS .....	44
GRÁFICO 2. ORGANIGRAMA .....	45
GRÁFICO 3. EJE HOMOCINÉTICO .....	50
GRÁFICO 4. EJE DIFERENCIAL.....	51
GRÁFICO 5. EJE CARDÁNICO .....	52
GRÁFICO 6. DIAGRAMA CAUSA EFECTO SITUACIÓN INICIAL.....	56
GRÁFICO 7. DIAGRAMA DE PARETO SITUACIÓN INICIAL .....	56
GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DEL ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL .....	58
GRÁFICO 9. CONDICIONES DEL MATERIAL .....	59
GRÁFICO 10. ALTURA DE CANASTAS .....	60
GRÁFICO 11. ESQUEMA DE FLUJO EN L.....	72
GRÁFICO 12. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN .....	73
GRÁFICO 13. ESTANTERÍA MÓVIL PARA COMPONENTES PEQUEÑOS DE EJES DIFERENCIALES .....	74
GRÁFICO 14. COMPORTAMIENTO DE LAS VENTAS DEL 2011 .....	81
GRÁFICO 15. COMPORTAMIENTO DEL CUMPLIMIENTO DEL LEAD TIME 2011.....	81
GRÁFICO 16. COMPORTAMIENTO DE FALTANTES Y SOBANTES 2011.....	82
GRÁFICO 17. VALUE STREAM MAPPING INICIAL .....	84
GRÁFICO 18. TABLA DE BALANCEO DE TRABAJO .....	93
GRÁFICO 19. DIAGRAMA DE RED 5´S .....	92
GRÁFICO 20. VALUE STREAM MAPPING FUTURO .....	95
GRÁFICO 21. COMPARACIÓN CARRITOS DE PICKING UTILIZADOS E IMPLEMENTADOS .....	101
GRÁFICO 22. CONDICIONES INICIALES DEL ENTREPAÑO DE LOS MESONES .....	102
GRÁFICO 23. CONDICIONES FINALES DEL ENTREPAÑO DE LOS MESONES .....	103
GRÁFICO 24. ANTES DE JORNADA 5´S .....	109
GRÁFICO 25. DESPUÉS DE JORNADA 5´S .....	111

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1. ENCUESTA SITUACIÓN INICIAL .....	121
ANEXO 2. DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE RECEPCIÓN, CONTEO Y ALMACENAMIENTO .....	122
ANEXO 3. LAY OUT INICIAL ALMACÉN DANA TRANSEJES.....	123
ANEXO 4. LAY OUT INICIAL ÁREA DE REPOSICIÓN DANA TRANSEJES .....	124
ANEXO 5. MANUAL DE FUNCIONES DEL ALMACÉN.....	125
ANEXO 6. FAMILIAS DE REFERENCIAS DE AUTOPARTES PARA EJES HOMOCINÉTICOS .....	139
ANEXO 7. FAMILIAS DE REFERENCIAS DE AUTOPARTES PARA EJES DIFERENCIALES.....	141
ANEXO 8. FAMILIAS DE REFERENCIAS DE AUTOPARTES PARA EJES CARDÁNICOS .....	146
ANEXO 9. DIAGRAMAS DE PARETO DE REFERENCIAS CON MAYOR ROTACIÓN PARA EJES HOMOCINÉTICOS .....	154
ANEXO 10. DIAGRAMAS DE PARETO DE REFERENCIAS CON MAYOR ROTACIÓN PARA EJES DIFERENCIALES .....	158
ANEXO 11. DIAGRAMAS DE PARETO DE REFERENCIAS CON MAYOR ROTACIÓN PARA EJES CARDÁNICOS.....	173
ANEXO 12. LAY OUT PROPUESTO E IMPLEMENTADO EN EL ÁREA DE REPOSICIÓN.....	187
ANEXO 13. MANUAL DE ALMACENAMIENTO PROPUESTO E IMPLEMENTADO .....	188
ANEXO 14. DIAGRAMA GENERAL DEL PROCESO DE EMPAQUE .....	194
ANEXO 15. PEDIDO THC.....	195
ANEXO 16. PEDIDO DIFERENCIALES .....	195
ANEXO 17. PEDIDO CARDÁNES.....	196
ANEXO 18. SIMBOLOGÍA DEL VALUE STREAM MAPPING .....	197
ANEXO 19. LISTA DE EMPAQUE DEL PEDIDO TIPO.....	198
ANEXO 20. DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO DE EMPAQUE DEL PEDIDO TIPO ...	200
ANEXO 21. LISTA DE VERIFICACIÓN 5´S .....	201

ANEXO 22. LÍNEA DE EMPAQUE PARA REPOSICIÓN.....	203
ANEXO 23. INSTRUCTIVO ESTÁNDAR.....	204
ANEXO 24. PRESENTACIÓN MANUFACTURA ESTÁNDAR (MES) .....	209
ANEXO 25. IMÁGENES CAPACITACIÓN MES .....	212
ANEXO 26. IMES ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD Y ALISTAMIENTO DE MATERIAL .....	213
ANEXO 27. IMES ALISTAR, ARMAR CAJAS Y PONER STIKERS.....	214
ANEXO 28. IMES SUB ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL.....	216
ANEXO 29. IMES EMPAQUE EN CAJAS KRAFT, LISTA DE EMPAQUE, SELLAR, ZUNCHAR, PESAR Y PAQUETEO .....	217
ANEXO 30. HMES ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD Y ALISTAMIENTO DE MATERIAL.....	218
ANEXO 31. HMES ALISTAR, ARMAR CAJAS Y PONER STIKERS .....	219
ANEXO 32. HMES SUB ENSAMBLE Y EMPAQUE INDIVIDUAL .....	220
ANEXO 33. HMES EMPAQUE EN CAJAS KRAFT .....	221
ANEXO 34. FICHA 5´S PICKING .....	222
ANEXO 35. FICHA 5´S EMPAQUES .....	223
ANEXO 36. FICHA 5´SUB ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL.....	224
ANEXO 37. FICHA 5´S EMPAQUE KRAFT .....	225
ANEXO 38. MAESTRO DE COMPONENTES PARA EJES DIFERENCIALES .....	226
ANEXO 39. MAESTRO DE COMPONENTES PARA EJES CARDÁNICOS .....	235
ANEXO 40. MAESTRO DE COMPONENTES PARA EJES HOMOCINÉTICOS.....	238
ANEXO 41. FORMATO DATOS PRODUCTIVIDAD.....	251
ANEXO 42. PANTALLAZO FORMATO INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD .....	252
ANEXO 43. PANTALLAZO FORMATO INDICADOR DE FACTOR DE SERVICIO .....	253
ANEXO 44. PANTALLAZO INDICADOR DE P.P.M.....	254
ANEXO 45. PANTALLAZO FORMATO INDICADOR DE PAST DUE .....	255
ANEXO 46. IMÁGENES CAPACITACIÓN 5´S .....	256

## RESÚMEN

**TÍTULO:** MEJORAMIENTO Y ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN LA GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y EMPAQUE DEL ÁREA DE REPOSICIÓN DE LA EMPRESA DANA TRANSEJES COLOMBIA\*

**AUTOR:** RUEDA SÁNCHEZ, Natalia Margarita\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Estandarización, mejoramiento, eficiencia, procesos, almacenamiento, empaque, productividad, indicadores.

### DESCRIPCIÓN

Dana Transejes Colombia es una empresa dedicada a la transmisión y transformación de potencia en el sector automotor, a través del ensamble de ejes diferenciales, cardánicos y homocinéticos, incluyendo el mecanizado de juntas fijas, tulipas, interejes y trípodas para los ejes homocinéticos y atendiendo a su vez el mercado de reposición.

Esta empresa se encuentra trabajando en el desarrollo de técnicas para el mejoramiento continuo de los diferentes procesos que se presentan en la cadena de suministro, con el fin de incrementar su productividad, eficiencia, calidad y servicio al cliente.

El presente proyecto tiene como propósito implementar las propuestas de mejora en los procesos de almacenamiento y empaque del área de reposición, con objetivo de lograr mayor eficiencia y productividad.

El desarrollo del proyecto empezó con el diagnóstico de la situación inicial utilizando herramientas del Lean como el Value Stream Mapping, con esta herramienta se logra identificar pérdidas y despilfarros en los diferentes procesos. Tras la identificación de los despilfarros se proponen diferentes opciones de mejora, donde se hace necesario realizar una evaluación para dar prioridad a aquellas que agreguen un valor real, cuantificable y efectivo en los procesos, y así lograr mejores resultados.

Gracias al apoyo del equipo de trabajo del área de reposición de Dana Transejes Colombia, el proyecto fue llevado a cabo con éxito y demostrado sus resultados, comprobando la validez y las decisiones acertadas en su realización.

---

\* Proyecto de grado

\*\* Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; Programa de Ingeniería Industrial; Ing. Fabio Andrés González Rúgeles, Director del proyecto.

## SUMMARY

**TITLE:** IMPROVEMENT AND STANDARDIZATION OF PROCESSES OF STORAGE AND PACKING IN THE REPLACEMENT AREA IN DANA-TRANSEJES-COLOMBIA\*

**AUTHOR:** RUEDA SANCHEZ, Natalia Margarita\*\*

**KEY WORDS:** standardization, improvement, efficiency, processes, storage, packaging, productivity, indicators.

### DESCRIPTION

Dana-Transejes-Colombia is a company dedicated to the assembling of differential, cardan, and homokinetic shafts, which include manufacturing of fixed joints, tulips, inter-shafts, and tripods for the homokinetic shafts with the goal to improve the transformation and transmission of power in the automotive industry.

Currently, this company is looking forward to developing techniques for continuous improvement of the different processes that occur in the supply chain in order to increase productivity, efficiency, and quality and customer service.

This project aims to implement changes in the processes of storage and packing in the replacement area, with the specific aim of achieving greater efficiency and productivity.

The development of this project began with an initial diagnosis using tools like Lean Value Stream Mapping in order to identify areas of inefficiency in the processes of storage and packing. After identification of areas of weakness, solutions were indicated for processes improvement.

Thanks to the support from Dana-Transejes-Colombia, the project was carried out with proven success and results, checking the validity and the right decisions in their implementation.

---

\* Degree project

\*\* Universidad Industrial de Santander, Faculty of Engineering Phisics-Mechanical, school of Industrial and Enterprise Studies; Industrial Engineering Program; Engineer Fabio Andrés Gonzalez Rúgeles, project director.

## INTRODUCCIÓN

Un mundo donde la globalización, la ciencia, la tecnología y la innovación han generado que los mercados mundiales sean cada vez más exigentes, hace necesario que la industria sea sobresaliente en un ambiente altamente competitivo y de cambio, los sistemas de mejoramiento en las diferentes áreas de una organización son la base para mantenerlas en ascenso y posicionadas en el mercado. El sistema logístico como conjunto de actividades y métodos de organización se ha convertido en pieza clave para minimizar costos y tiempo, aumentar la satisfacción de los clientes y obtener mayores utilidades en cualquier empresa.

DANA TRANSEJES COLOMBIA es una empresa líder mundial en ingeniería, manufactura y distribución de productos y sistemas para los mercados automotriz e industrial, dedicada a la transmisión y transformación de potencia en el sector automotor por medio del ensamble de ejes diferenciales, homocinéticos y cardánicos, incluyendo el mecanizado de juntas fijas, interejos, tulipas y trípodos para los homocinéticos. La empresa atiende los mercados de equipo original, reposición y exportaciones, es por lo anterior que para Dana Transejes los sistemas logísticos se hacen fundamentales para su funcionamiento y cumplimiento. La empresa se ha preocupado en la implementación de técnicas que apoyen el establecimiento de sistemas para atender los requerimientos de sus clientes y reconoce que su situación logística en el área de reposición es crítica y presenta fallas en los procesos de almacenamiento y empaque de los diferentes componentes de los ejes diferenciales, homocinéticos y cardanes.

Con este proyecto se busca ejecutar un plan de mejoramiento continuo para los procesos de almacenamiento y empaque.

Inicialmente para identificar los problemas que presentan estos procesos se realizó un diagnóstico y análisis en cada una de las operaciones que se llevan a cabo, tras este diagnóstico se plantearon mejoras y se implementaron en el área en estudio con el objeto de optimizar el proceso logístico, aumentar la eficiencia, la calidad y la rentabilidad de la empresa.

### TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO
Diagnosticar el sistema logístico del proceso de almacenamiento y empaque de la empresa Dana Transejes Colombia para así conocer las fallas y realizar mejoras.	<b>4, 4.1, 4.2</b>
Analizar y establecer mejoras al sistema de almacenamiento y empaque para los productos de reposición para lograr aumento en la eficiencia y el desempeño del área.	<b>4.1.3, 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9,</b>
Analizar y medir la actual situación de los procesos de empaque mediante un estudio de tiempos y movimientos para facilitar la comprensión, análisis e implementación de las propuestas de mejoras.	<b>4.2.2, 4.2.4, 4.2.6</b>
Realizar la implementación de las 5's en el almacén de reposición.	<b>4.2.11</b>
Diseñar e implementar el sistema de indicadores logísticos en las mejoras planteadas para el área de almacenamiento y empaque.	<b>4.2.10</b>
Elaborar los manuales de procedimientos y funciones de los procesos de almacenamiento y	<b>Anexos: 5, 14, 27, 28, 29, 30</b>

empaque.	
Capacitar al personal vinculado a los procesos sometidos a mejoras y así obtener su colaboración y compromiso con el sistema.	<b>Anexos: 13, 25, 42</b>

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

Diagnosticar, analizar y formular mejoras en la gestión de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa Dana Transejes Colombia.

### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el sistema logístico del proceso de almacenamiento y empaque de la empresa Dana Transejes Colombia para así conocer las fallas y realizar mejoras.
- Analizar y establecer mejoras al sistema de almacenamiento y empaque para los productos de reposición para lograr aumento en la eficiencia y el desempeño del área.
- Analizar y medir la actual situación de los procesos de empaque mediante un estudio de tiempos y movimientos para facilitar la comprensión, análisis e implementación de las propuestas de mejoras.
- Realizar la implementación de las 5's en el almacén de reposición.
- Diseñar e implementar el sistema de indicadores logísticos en las mejoras planteadas para el área de almacenamiento y empaque.
- Elaborar los manuales de procedimientos y funciones de los procesos de almacenamiento y empaque.
- Capacitar al personal vinculado a los procesos sometidos a mejoras y así obtener su colaboración y compromiso con el sistema.

### 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gerencia logística de DANA TRANSEJES COLOMBIA quién ha velado por la calidad y funcionamiento correcto de los procesos logísticos de las diferentes áreas de la empresa ha notado que en el almacén de reposición se encuentran fallas en el proceso de almacenamiento y de empaque de los productos en las tres líneas que se manejan (homocinéticos, cardanes y diferenciales).

Por lo anterior se hace necesaria para la empresa una mejora ya que esta área es actualmente una de las que genera mayor utilidad para la misma. Las fallas que se están presentando hacen que se incrementen costos para la empresa puesto que se observa con claridad las pérdidas de tiempo del personal de reposición esperando la llegada del material, la mezcla y contaminación de los materiales y el difícil acceso y localización de las piezas a empaçar.

Es también importante resaltar la carencia de lineamientos en el proceso de almacenamiento que indiquen cual es la mejor ubicación de los productos, estos entran al almacén y son ubicados a conveniencia de los operarios encargados. Al no contar con un adecuado aprovechamiento de los espacios, ubicación, señalización, clasificación y rotulación de los componentes se presentan demoras en el momento de empaçar y despachar los pedidos y se hace necesario acudir a la colaboración de empleados de otras áreas para cumplir con la demanda. Es fácil notar que no existe estandarización en el proceso de empaçar.

No se cuenta con un sistema de indicadores que permita hacer seguimiento y control a cada una de las actividades realizadas.

Actualmente la estantería no cumple la funcionalidad adecuada para los diferentes tamaños de los ejes que produce la empresa ni el aprovechamiento del espacio en altura.

A pesar de que DANA TRANSEJES COLOMBIA tiene una excelente calidad en sus productos, en la satisfacción de sus clientes, en su servicio post venta y en otras características que la hacen competitiva y reconocida, la empresa desea mejorar e incrementar su eficiencia en aspectos logísticos para así mantenerse

firme y competitiva en el mercado. Por tanto con este proyecto lo que se busca es identificar los puntos críticos de los procesos de almacenamiento y empaque con la finalidad de plantear mejoras que generen beneficios y ganancias para la empresa.

#### **1.4. ALCANCE DEL TRABAJO**

Con este proyecto se busca realizar un diagnóstico detallado del sistema logístico en el área de reposición de la empresa Dana Transejes y analizar el estado de los procesos de almacenamiento y empaque de los diferentes repuestos que se ofrecen al mercado, mediante el empleo de técnicas como el estudio de tiempos y movimientos, para así identificar los puntos críticos y fallas que necesiten mejoras. Tras el análisis se propondrán mejoras con el objeto de optimizar y estandarizar los procesos involucrados. Se dará a conocer las propuestas a la dirección para que sean estudiadas y evaluadas y lograr la autorización para su implementación. Se implementarán y desarrollarán a medida que avance el proyecto.

El resultado esperado es mejorar y estandarizar los procesos de almacenamiento y empaque y que la empresa logre controlar sus operaciones en el área de estudio por medio de indicadores logísticos, herramienta que logra un manejo eficiente de los recursos. Para alcanzar una mayor eficiencia en los procesos, mayor cumplimiento y buena utilización de las herramientas se realizará un manual de funciones y de procedimientos para el personal del área de almacén de reposición y se realizará una capacitación al personal vinculado en los procesos con el fin de obtener su colaboración y compromiso con el sistema.

Los productos a entregar a la empresa son:

- Documentación y caracterización de los procesos de almacenamiento y empaque del área de reposición de la empresa.
- Estudio y análisis detallado de los procesos en estudio.
- Propuestas e implementación de mejoras encontradas.
- Medición del impacto generado tras implementar las mejoras propuestas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. LOGÍSTICA

La logística es el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución, involucra la administración del preparación de pedidos, control de inventarios, el transporte, almacenamiento, el manejo de materiales, despachos, distribución, entre otros; la logística es una herramienta de administración total y conduce a dirigir todos los cambios tanto estructurales como culturales de las empresas y a incrementar la competitividad y la rentabilidad.

Según James L. Heskett<sup>1</sup> profesor de logística en Harvard Business School, “La logística agrupa las actividades que ordenan los flujos de materiales, coordinando recursos y demanda para asegurar un nivel determinado de servicio al menor costo posible”

### 2.2. DIAGNÓSTICO LOGÍSTICO

El objetivo de un diagnóstico logístico es encontrar e informar las fallas que afectan el proceso logístico de la empresa, surgiendo así mejoras que hacen crecer la rentabilidad de una empresa.

ANAYA, Julio y POLANCO, Sonia<sup>2</sup> sugieren las siguientes etapas previas para un diagnóstico logístico:

- ❖ Entrevista previa con los responsables de la empresa: pactar objetivos, los colaboradores y un calendario de actuación.

---

<sup>1</sup> James L. Heskett profesor de logística en Harvard Business School. Disponible en: [http://www.t21.com.mx/revista/66/6637\\_2.shtml](http://www.t21.com.mx/revista/66/6637_2.shtml)

<sup>2</sup> ANAYA, Julio Juan y POLANCO, Sonia. Innovación y mejora de procesos logísticos. Madrid: ESIC Editorial. 2005. P 144-153

- ❖ Visita a las instalaciones: hacer un reconocimiento general de la empresa y del problema en cuestión.
- ❖ Recogida de datos mediante cuestionarios.
- ❖ Proceso de validación y evaluación de los datos recogidos.
- ❖ Análisis de la situación.
- ❖ Conclusiones e informe final.

### **2.3. LEAN MANUFACTURING**

El Lean Manufacturing (Manufactura Esbelta) es una filosofía de gestión de origen japonés enfocada a la eliminación del despilfarro mediante la utilización de una colección de herramientas (TPM; 5's, SMED, kanban, kaizen, poka yoke, 8Ds, capacidad, sistema pull de planificación etc.) que ayudan a la identificación y eliminación de desperdicios, a la mejora en la calidad y a la reducción del tiempo y el costo de producción.

Los pilares del *lean manufacturing* son: la filosofía de la mejora continua, el control total de la calidad, la eliminación del despilfarro, el aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y la participación de los operarios.

La manufactura esbelta tiene como propósito orientarse a la comunidad externa e interna de la empresa y producir valor agregado para ella dentro de un marco organizacional adecuadamente establecido e institucionalizado.

Es pertinente mencionar que Lean no sólo es aplicable en la manufactura sino que también cualquier área de la organización puede aprovechar sus conceptos y verse beneficiada por su eficacia.

### 2.3.1. Herramientas principales del Lean

#### A. VSM (Value Stream Mapping)

El Value Stream son todas las actividades en un negocio que son necesarias para diseñar y producir un producto y entregarlo al cliente final.

El VSM es una herramienta del lean utilizada para analizar los flujos de materiales e información que se requieren para poner a disposición del cliente un producto o servicio.

*Flujo de material:* es el camino físico que siguen los materiales desde el proveedor hasta el cliente pasando por todos los procesos de transformación del producto.

*Flujo de información:* es lo que le corresponde a cada proceso o material hacer a continuación.

En la primera etapa se consideran los siguientes pasos para realizar el VSM:

- Elección de una familia de productos y recoger los datos necesarios.
- Mapeado de la situación inicial.
- Mapeado de la situación futura.
- Definición de un plan de trabajo.
- Implantación del plan de trabajo.

En la segunda etapa se hace necesario tener en cuenta los siguientes conceptos:

- Tiempo de ciclo: tiempo mínimo requerido para realizar un ciclo de una secuencia de trabajo
- Tiempo de valor añadido: tiempo de los procesos de trabajo que transforman el producto tal que el cliente esta dispuesto a pagar por ello.
- Tiempo de suministro: tiempo que necesita un material desde el principio hasta el final de la cadena de valor.
- Tiempo de preparación de máquinas: tiempo necesario para cambiar de producir un producto a otro.

Para la tercera etapa del mapeado es necesario tener en cuenta las siguientes pautas:

- Producir de acuerdo al Takt time<sup>♦</sup>
- Desarrollar un flujo continuo donde sea posible.
- Emplear FIFO (First In First Out) en lotes pequeños de productos, mientras no sea posible el flujo continuo.
- Usar “super markets” en modo pull para controlar la producción donde no se pueda aplicar FIFO.
- Intentar llevar el programa del cliente a un único proceso de producción.
- Nivelar el mix de producción.
- Nivelar el volumen de producción.

El VSM se percibe como una herramienta para el diseño y creación de entornos productivos flexibles y eficientes.

## B. 5's

Esta estrategia hace parte de las técnicas de Justo a Tiempo, consolidándose como la primera acción operativa que debe implementar una empresa para garantizar el éxito absoluto de un programa de mejoramiento. Así mismo, es una herramienta que busca el desarrollo de un entorno productivo, en orden, limpio y seguro, el mejoramiento de las condiciones ambientales de trabajo, el aumento de la satisfacción de clientes internos y externos y la eliminación de raíz de las actividades que no agregan valor.<sup>3</sup>

Las 5's se definen así:

**SEIRI:** “*Despejar, clasificar*”: Significa que en el lugar de trabajo solo deben estar los elementos útiles o absolutamente necesarios para llevar a cabo en forma satisfactoria las tareas cotidianas.

---

<sup>♦</sup> Tiempo requerido para hacer una pieza de acuerdo a la demanda del cliente.

<sup>3</sup> ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Publicaciones UIS. Pág.32.

**SEITON:** "Ordenar": Busca ordenar todo aquello que es necesario para lograr su fácil localización, utilización y devolución, evitando así la pérdida de tiempo en la búsqueda de herramientas, piezas u objetos. La interrupción en las labores de los demás trabajadores y la fatiga física.

**SEISO:** "Limpiar": Incluye, además de la limpieza del área de trabajo y los equipos, el diseño de aplicaciones que permitan evitar o al menos disminuir la suciedad, haciendo más seguros los ambientes de trabajo.

**SEIKETSU:** "Estado de limpieza, mantener": Pretende mantener el estado de limpieza y organización, alcanzado con la aplicación de las eses anteriores.

**SHITSUKE:** "Disciplina, hábito y multiplicación": evita que se rompa la cadena de procedimientos ya establecidos; en el canal entre las 5"s y el mejoramiento continuo.

### **C. SMED (Single Minute Exchange of Die – Cambios rápidos)**

Es un proceso dirigido paso a paso para mejorar la eficiencia y exactitud del trabajo de cambios. Incluye procedimientos técnicos bien documentados.

El propósito que busca esta herramienta es incrementar flexibilidad y estar disponible para reaccionar rápidamente a las necesidades de los clientes y reducir los inventarios.<sup>4</sup>

#### **Ventajas del SMED**

- Reducir tiempo de cambio y desperdicios de arranques.
- Los cambios deber ser repetibles y en un alto nivel de desempeño.
- Incrementar tiempo de operación de la máquina.
- Mantener alto el desempeño después del cambio.

El SMED nació por la necesidad de lograr la producción JIT (Just In Time), una de las bases del sistema Toyota. Este sistema fue desarrollado para acortar los

---

<sup>4</sup> <http://admon.itc.mx/ojs/index.php/panorama/article/download/63/70>

tiempos de la preparación de máquinas, posibilitando hacer lotes más pequeños de tamaño.

### **Proceso SMED**

1. Establecer el tiempo actual del cambio.
2. Identificar todas las actividades que se lleven a cabo.
3. Identificar actividades que puedan ser eliminadas.
4. Distinguir entre actividades externas e internas.
5. Eliminar las actividades innecesarias.
6. Hacer externas todas las actividades posibles.
7. Optimizar las actividades internas y externas.
8. Establecer el nuevo tiempo de cambio.

Actualmente se exige una producción que pueda adaptarse rápidamente a la demanda, por lo que las empresas deben tener capacidad de iniciar la fabricación de un producto en el mismo momento en que reciben el pedido del cliente. Para conseguir esto, es preciso tener un plazo de fabricación o en el caso de reposición tiempo de empaque muy corto. El tiempo de fabricación o de empaque se puede descomponer en varios tiempos sucesivos:

- Tiempo de elaboración
- Tiempo de espera entre procesos sucesivos
- Tiempo de transporte

Reducir cualquiera de estos tiempos supondrá reducir el tiempo de fabricación o empaque. Y aquí es donde la metodología de cambios rápidos nos puede ayudar.

### **D. TPM (Total Productive Maintenance – Mantenimiento Total Productivo)**

Es un sistema integral de actividades para mejorar la capacidad de las áreas a través de la eliminación de pérdidas que se presentan en el área de trabajo. Es un sistema donde cada uno de los elementos contribuye a la búsqueda de la

perfección de las operaciones de la planta como a través de acciones ordenadas y con metodología específica que permite eliminar las pérdidas de los sistemas productivos.<sup>5</sup>

Esta herramienta está enfocada a eliminar los tiempos muertos de la maquinaria a través de los siguientes pasos:

- Limpieza básica de máquinas y equipos.
- Prevención de fuente de contaminación.
- Estándares de limpieza y reparación.
- Capacitación para reparaciones independientes por operarios.
- Reparación independiente por operarios.
- Estándares para asegurar procesos.
- Uso del mantenimiento autónomo.

Es recomendable tener indicadores claros para poder determinar quién es el responsable de detonar trabajo en equipo.

## **E. TRABAJO ESTANDARIZADO**

La estandarización consiste en un “set” de instrucciones que definen e ilustran claramente cómo se debe realizar cada aspecto de un determinado trabajo: de esta manera se tiene el “trabajo estándar”.<sup>6</sup>

El trabajo estándar es un instrumento para mantener la productividad, calidad y la seguridad a niveles altos. Ello favorece una sólida estructura para desarrollar el trabajo en los tiempos previstos y para evidenciar las oportunidades de crear mejoras en los procedimientos de trabajo.

---

<sup>5</sup> Ibid

<sup>6</sup> ALBERTO GALGANO, Las tres revoluciones: Caza del desperdicio: Doblar la productividad con la “Lean Production” Ediciones Diaz de Santos, 2004, Disponible en: [http://books.google.com/books?id=UtnPv459AocC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com/books?id=UtnPv459AocC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true)

Sin estándar el sistema productivo es un sistema fuera de control, en el sentido en que no pueden existir actividades específicas repetitivas en las que basar una mejora continua.

La estandarización constituye el fundamento de la mejora, conviene tener presente que la falta de estándares se traduce en una variación continua del modo de trabajar.

Esta variabilidad se traduce en una escasa calidad, productividad más baja y, por tanto costos más altos. Pero lo que es más importante, la falta de estándares frena el aprendizaje y la mejora porque la variabilidad oculta la relación entre la forma de desarrollar el trabajo y los resultados que se esperan de ese trabajo.

El proceso de estandarización se basa en cuatro elementos básicos:

- Detección de los desperdicios a partir de la observación de los procesos, para su posterior eliminación.
- Identificación de los elementos de trabajo, obtenidos del proceso de observación.
- Análisis del Takt Time, ritmo al que se deben hacer los distintos productos para satisfacer la demanda del cliente.
- Las herramientas de trabajo estandarizado para cada proceso, operario y situación del Takt Time.

#### **Beneficios del trabajo estandarizado:**

- Documentar el proceso actual de todos los turnos
- Reducir las variaciones del proceso
- Formación más fácil de nuevos operarios.
- Reducción de accidentes y lesiones.
- Establecer un punto de partida para las actividades de mejora continua.

La estandarización del trabajo añade disciplina, aprendizaje, deben existir auditorías que garanticen el buen uso, promover problemas a resolver e involucrar

a los equipos para desarrollar herramientas para el aseguramiento de la calidad (poka yoke).

Estandarizar es establecer normas, reglamentos y procedimientos, que señalan como hacer ciertas cosas, para mantener un ambiente adecuado de trabajo.

## **2.4. ALMACENAMIENTO**

### **2.4.1. Definición**

El almacenamiento es el conjunto de actividades que se realizan para guardar y conservar artículos en condiciones óptimas para su utilización desde que son producidos hasta que son requeridos por el usuario o el cliente.<sup>7</sup>

El almacén es el espacio físico designado para la ubicación temporal de las materias primas, productos en proceso y productos terminados asegurando la conservación y protección de los mismos, y para su disposición en el momento en el que deben ser movidos al siguiente nivel de la cadena de suministros.

La distribución del almacén se debe hacer de tal manera que se asegure el aprovechamiento de los espacios favoreciendo los tiempos y desplazamientos requeridos por las operaciones de identificación y separación de pedidos.

Para la ubicación de los materiales en el almacén se debe tener en cuenta:

- Los materiales de mayor rotación deben ubicarse en los lugares y espacios más cercanos y los de menor rotación deben ser almacenados en niveles altos o más alejados.
- Los componentes de peso mayor es recomendable ubicarlos en los niveles medios o bajos según la rotación y los livianos en los niveles altos.
- Para manejar los componentes de gran variedad se recomienda el uso de los sistemas de localización automatizados.

---

<sup>7</sup> Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – Ingeniería Industrial - UIS – Diseño de Plantas – Ing. Edwin Albero Garavito disponible en : [http://gavilan.uis.edu.co/~garavito/index\\_general.htm](http://gavilan.uis.edu.co/~garavito/index_general.htm)

“La principal característica del manejo de la mercancía describe que es una actividad que absorbe costos. Por ello, los objetivos en torno a la misma se deben centrar en la reducción de estos y en el incremento de la utilización del espacio de almacén. La mejora de la eficiencia de esta actividad se mueve alrededor de cuatro conceptos: empleo de unidades de carga, ubicación, elección de equipo de almacenamiento y elección del equipo de traslado”<sup>8</sup>

- ❖ *Las unidades de carga* hacen que el movimiento de los componentes a los sitios de almacenamiento sea eficaz, reduciendo traslados, tiempos de almacenaje y de equipo requeridos para la ubicación del material. Se establecen las unidades de carga en pallets y en contenedores. Los pallets son armazones elaborados de madera, plástico u otros materiales sobre los cuales se apilan diversos componentes dando uniformidad a la carga para facilitar su manipulación y movimiento a través de grúas hidráulicas o equipos elevadores.
- ❖ El diseño para la distribución del espacio para *la ubicación de materiales* en el almacén se enfoca en el almacenamiento y en la recogida y preparación de pedidos.

En el almacenamiento se busca el máximo aprovechamiento del espacio sin dar importancia a los tiempos requeridos para mover el material., mientras que para el diseño enfocado a la recogida y preparación del pedido busca agilizar el manejo de componentes sin preocuparse por la ocupación total del espacio disponible.

La combinación de los dos diseños puede dar buenos resultados si en la distribución del almacén se designa una zona especial para el almacenamiento de los materiales, donde se aproveche todo el espacio, y otra zona donde se ubique cierto nivel de inventario distribuido de tal forma que minimice los desplazamientos y tiempos consumidos en la recogida y preparación de pedidos.

---

<sup>8</sup> Ibid.

De esta forma la zona de almacenamiento proveerá material a la zona de recogida y preparación de pedidos cuando lo requiera.

El proceso anterior podría denominarse Kanban de almacenamiento, puesto que tiene en cuenta el concepto de súper market a través de la ubicación del material exigido por la operación de preparación de pedidos, en la cantidad concertada, lugar designado y momento conveniente, lo cual asegura un control del movimiento de las piezas, agilizando el acceso al material, reduciendo desplazamientos y tiempos que se requieren en la operación y aprovechando el espacio sin causar retrasos en el proceso.

#### **2.4.2. Funciones del almacén**

- **Recepción:** en esta área se recibe y aprueba las llegadas del material, de acuerdo con las especificaciones de las órdenes de pedido.  
En la recepción, se notifica el ingreso del material, a través de la verificación de la cantidad y estado de los embalajes, y la validación de los documentos entregados por el encargado de transportarlos de acuerdo a la orden de pedido realizada por el área de compras.
- **Identificación:** Se realiza el desempaque y el conteo del material, mientras que el área de calidad inspecciona y da el reporte de aprobación o las anomalías encontradas según los documentos de entrega a las áreas encargadas en la gestión de reclamos, devoluciones y pagos a proveedores. Posteriormente se entrega el material al personal que se encarga de ubicarlo e identificarlo en el almacén.
- **Conservación:** Los materiales se almacenan en los lugares especificados para asegurar su protección, cuidado y fácil acceso para realizar la preparación de pedidos que se deben empacar para su expedición y entrega al cliente.

## 2.5. LAY OUT

El Lay Out es el esquema de distribución, lógico y ordenado de un sistema y es usado como herramienta para optimizar procesos o sistemas, son las disposiciones que van a llevar los productos en el área de almacenamiento, esta debe planificarse para facilitar el flujo de productos. La disposición y el sistema de manejo de materiales son muy integrados, además debe ponerse especial atención en la ubicación, la cantidad y el diseño de los andenes de recepción y carga.

### 2.5.1. Diseño de almacén

El diseño del almacén Trata de lograr:

- El máximo aprovechamiento del espacio para ubicar la máxima cantidad de mercancía que se mide con la variable de control: palets/m<sup>2</sup>, caja/m<sup>2</sup>, etc.
- Reducir el volumen de inversiones en suelo, edificios, estanterías, carretillas, informática, que se mide con la variable \$/palet, \$/caja, etc.

Los principios del almacenaje para el diseño del Lay out son:

- Máximo aprovechamiento del espacio en superficie y en volumen.
- Facilidad de acceso al stock según el tipo de estanterías.
- Flexibilidad en la colocación con una gestión de ubicaciones a hueco libre y dejando huecos libres disponibles para las campañas estacionales.
- Cálculo de necesidades de estanterías con el ABC de stock y ubicación de las referencias en función del ABC de ventas.

## 2.5.2. Zonas del almacén

Alguna de las zonas que pueden identificarse en un almacén son:

- **Zona de recepción y control:** Después de descargada la mercancía es necesario inspeccionarla para corroborar que se está recibiendo el producto y las cantidades indicadas y que se encuentre en perfectas condiciones.
- **Zona de stock-reserva:** Esta zona es la de mayor cuidado en un almacén debido a que es la encargada de conservar y custodiar los productos por un determinado tiempo, para lo que se hace necesario estudiar todo los requerimientos que tiene, como son espacios, estanterías y equipos utilizados, formas y señalización de distribución y personal necesario, los cuales varían según los productos.
- **Zona de picking y preparación:** Esta se tiene con el fin de organizar los pedidos a despachar, que son traídos ya sea de forma individual o con rutas de recogida, para su posterior empaque.
- **Zona de salida y verificación** Antes de despachar los productos en necesario revisar que sean los que han sido pedidos, para posteriormente paletizarlos u organizarlos de la mejor forma para transportarlos.

## 2.6. PICKING

Según TORRES, Mikel Mauleón, en su libro Sistemas de almacenaje y picking, el picking es “La actividad que desarrolla dentro del almacén un equipo de personal para preparar los pedidos de los clientes. Incluye el conjunto de operaciones destinadas a extraer y acondicionar los productos demandados por los clientes y que se manifiestan a través de los pedidos”<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> MIKEL MAULEÓN TORRES, Sistemas de Almacenaje y Picking. Editorial Díaz de Santos. [en línea]PG 217-220. Disponible en:  
<http://books.google.com/books?id=vzpcV2p271wC&pg=PA396&dq=MIKEL+MAULE%C3%93N+TORRES,+Sistemas+de+Almacenaje+y+Picking&hl=es#v=onepage&q=MIKEL%20MAULE%C3%93N%20TORRES%2C%20Sistemas%20de%20Almacenaje%20y%20Picking&f=false>

Debido a que el picking es un proceso directamente relacionado con la satisfacción al cliente es importante que se tenga en permanente mejoramiento puesto que este consta de varias actividades como desplazamientos del personal para buscar los productos, extracción de los productos de las estanterías, consolidación y control de los pedidos, empaque y embalaje, carga y envío del pedido, las cuales pueden generar inconvenientes para la empresa como costos muy altos, equivocaciones en los pedidos, incumplimiento del tiempo acordado, daño de los productos, generando con esto insatisfacción en los clientes.

El picking del producto representa todo el proceso inherente a la localización física del artículo, selección de la cantidad requerida según el albarán de salida hasta su traslado al área de preparación de pedidos.<sup>10</sup>

La preparación del pedido comprende las siguientes operaciones:

- Clasificación de artículos por pedido.
- Empaquetado de productos.
- Etiquetaje
- Paletización.
- Control.

### **2.6.1. Técnicas del picking**

En el proceso del picking se hace necesario que un operario del almacén realice los siguientes pasos:

- Traslado a la estantería correspondiente para localizar físicamente el producto.
- Reconocimiento del artículo, bien sea físicamente o a través de un código identificativo o nomenclatura.

---

<sup>10</sup> JULIO JUAN ANAYA TEJERO, Logística integral: la gestión operativa de la empresa. ESIC EDITORIAL. [en línea]PG 221-224. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=a4Tq\\_7Pmc04C&pg=PA222&dq=proceso+de+picking&hl=es#v=onepage&q=proceso%20de%20picking&f=false](http://books.google.com/books?id=a4Tq_7Pmc04C&pg=PA222&dq=proceso+de+picking&hl=es#v=onepage&q=proceso%20de%20picking&f=false)

- En el caso de que no haya suficientes existencias, tendrá que proceder a una anotación en el documento del picking.
- Extracción y punteo de la cantidad retirada.
- Traslado al próximo punto de recogida para repetir la operación.
- Transporte de los artículos a la zona de preparación de pedidos.
- Descarga de la mercancía.
- Regreso con el equipo al lugar de origen.<sup>11</sup>

Este procedimiento convencional, basado en el principio de que *el hombre viaja hacia la mercancía*, el tiempo empleado en movimientos internos, fácilmente representa entre un 70 y 90% del tiempo total, consumiendo en consecuencia, gran cantidad de mano de obra.

Se puede distinguir dos grandes grupos de procesos de picking:

- **Picking “in situ”**, basado en el principio de que el hombre se mueve hacia la mercancía, representa la forma más tradicional de trabajar, pudiéndose a su vez efectuar a “bajo nivel” o a “alto nivel”, en función de una serie de condicionantes operativos que se analizarán a continuación:

**Picking a bajo nivel:** supone que las mercancías se recogen siempre desde el nivel del suelo o máximo de la primera estantería, que es una altura accesible manualmente para el hombre. El proceso es puramente manual, con ayuda de una carretilla que transporta el operario; la ejecución se realiza pedido a pedido, o bien por agrupación de ítems organizados según una determinada secuencia de recogida (lista de picking). Con frecuencia el trabajo se puede organizar por lotes de pedidos, o bien en función de determinadas áreas de trabajo (picking zonal) para conseguir una mayor productividad en el proceso.

---

<sup>11</sup> Ibid.

Este sistema supone el que periódicamente tiene que haber una reposición del producto desde las estanterías altas a la zona de picking, lo cual implica un trabajo adicional.

El sistema será productivo en el caso de almacenes con un alto grado de rotación, volumen grande de productos en relación a la capacidad del almacén, así como un gran número de líneas por pedido.

En todo caso hay que tener en cuenta que el número de posiciones destinadas a picking debe ser inferior al número de ubicaciones de pallets disponibles en el almacén.

**Picking a alto nivel:** por el contrario, cuando hay muchos ítems, con un stock relativamente pequeño y de poco movimiento, es más rentable efectuar el picking a “alto nivel” con ayuda de los montacargas. El rendimiento del sistema es bueno; sin embargo, hay que tener en cuenta que, como todo proceso mecánico, su capacidad (output por hora) está limitada y sometida a los paros consiguientes por averías, mantenimiento, disponibilidad etc, no pudiéndose simultanear los procesos de picking con los de reaprovisionamiento del sistema.

- **Estaciones de picking,** basadas en el principio de que la mercancía se mueve hacia el hombre mediante un proceso mecánico, en lugar de desplazarse el operario al lugar de almacenamiento del producto, lo que presenta una mayor rapidez y productividad del proceso global, al evitar así múltiples desplazamientos de las personas dentro de la nave. Como técnica más representativa de este sistema tenemos los denominados “carruseles”, bien sean de carácter horizontal o vertical. Los carruseles son en definitiva sistemas de almacenajes costosos, por lo cual su utilización sólo estará

justificada cuando representan un ahorro sustancial de mano de obra de picking.<sup>12</sup>

## 2.7. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización, estos suelen establecerse para evaluar el desempeño y los resultados y están ligados con resultados cuantificables.<sup>13</sup>

Teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y trabajos programados y planificados. Los indicadores de gestión están relacionados con los ratios que permiten administrar realmente un proceso.

Los indicadores se hacen necesarios para poder interpretar los que está sucediendo, para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos, para definir la necesidad de introducir cambios y mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.

Una organización plantea la necesidad de indicadores dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué debemos medir?
- ¿Donde es conveniente medir?
- ¿Cuando hay que medir? ¿En qué momento o con qué frecuencia?
- ¿Quien debe medir?
- ¿Cómo se debe medir?
- ¿Como se va difundir los resultados?
- ¿Quien y con qué frecuencia se va a revisar o auditar el sistema de obtención de datos?

---

<sup>12</sup> JULIO JUAN ANAYA TEJERO, Almacenes análisis, diseño y organización, ESIC EDITORIAL, [en línea] PG. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=ND-L5bo-5aYC&pg=PA155&dq=estaciones+de+picking&hl=es#v=onepage&q=estaciones%20de%20picking&f=false>

<sup>13</sup> [http://web.jet.es/amoarrain/gestion\\_indicadores.htm](http://web.jet.es/amoarrain/gestion_indicadores.htm)

## 2.8. ADMINISTRACIÓN VISUAL

La finalidad de la administración visual es verificar los resultados de los procesos, diariamente e incluso cada cierto número de horas. La administración visual debe utilizar los siguientes elementos:

- **Marcador:** son los indicadores básicos que le permiten al equipo si todo va bien o no. Cada indicador que sea graficado en la administración visual debe contener al menos datos históricos de los últimos periodos y una línea de meta.
- **Método:** son los procedimientos operacionales que rigen las rutinas de la administración visual. En el administrador visual pueden colocarse todos los estándares.
- **Recursos:** son los recursos materiales, o mobiliario, equipo y espacio de que dispone el equipo de trabajo.
- **Hoja de verificación:** es una hoja de auto verificación que le permite al equipo controlarse por sí mismo.<sup>14</sup>

La administración debe ser visual, es decir debe estar ubicada en la pared, a la vista de todos. Además, todos los formatos y soportes de todos los equipos de la empresa donde son colocados los documentos deben estar estandarizados. Los efectos de hacerlo así son muy positivos.

---

<sup>14</sup> MAURICIO RODRIGUEZ MARTINEZ, El método MR: Maximización de resultados. [en línea]PG 221-224. Disponible en:  
<http://books.google.com/books?id=8rGfYMCq48YC&pg=PA98&dq=ADMINISTRACION+visual&hl=es#v=onepage&q&f=true>

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

#### 3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA:

- Razón social: Dana Transejes Colombia.
- Representante legal: Fabio Andrés González Rúgeles.
- NIT: 890203803-9

#### 3.2. OBJETO SOCIAL:

DANA TRANSEJES COLOMBIA es una filial de DANA CORPORATION, líder mundial en ingeniería, manufactura y distribución de productos y sistemas para los mercados automotriz e industrial<sup>15</sup>, dedicada a la transmisión y transformación de potencia en el sector automotor por medio del ensamble de ejes diferenciales, homocinéticos y cardánicos, incluyendo el mecanizado de juntas fijas, interejes, tulipas y trípodes para los homocinéticos. La empresa atiende los mercados de equipo original, reposición y exportaciones.

#### 3.3. RESEÑA HISTÓRICA

DANA TRANSEJES COLOMBIA es una empresa que se fundó el 28 de abril de 1972. La empresa atiende los mercados de equipo original (ensambladoras), reposición y exportaciones. Todo ello con la participación de la casa matriz, DANA CORPORATION, quien es su principal accionista y la encargada de suministrar la tecnología de ejes diferenciales y ejes cardánicos.

Sucesos relevantes para el desarrollo de la compañía:

1974 se iniciaron operaciones de ensamble de ejes diferenciales.

1975-1978: Se inició el proceso de mecanizado con el montaje de las líneas de tubos y semiejes.

---

<sup>15</sup> <http://www.transejes.com/>

1977 – 1978: Se compra la línea de ensamble de ejes cardánicos y ejes homocinéticos.

1979-1981: Se iniciaron operaciones de las líneas de yugos de acople.

1981: Instalación de líneas de ejes cardánicos.

1982: Se firma contrato de asistencia técnica con GKN para ensamble y mecanizado de juntas homocinéticas.

1983-1984: Se inició la venta de ejes homocinéticos Mazda.

1986: Puesta en marcha de la línea de mecanizado de juntas fijas.

1988: Se realizaron cambios en el sistema de producción en línea dedicada al nuevo concepto de producción en celdas.

1989: Se realizó el lanzamiento del "Plan excelencia".

1990: Se compró la planta Medellín – pistones.

1992: Se adquieren líneas de mecanizado denominadas GI para la producción de juntas móviles de ejes homocinéticos.

1995: Transejes se asocia con la multinacional GKN, líder en el mercado de ejes homocinéticos.

1996: Se da inicio a la operación de ensamble de chasis en la ciudad de Medellín.

1997: Se cerró la planta de Ibagué, se inicia la operación de ensamble de módulos en la ciudad de Bogotá y se inicia el proceso de certificación QS -9000.

1998: Transejes recibe la certificación QS-9000 y traslada la manufactura de cascos, yugos, tubos y semiejes a Danaven, Venezuela.

1999: Dana Transejes es recertificada por Ford Motor como proveedor Q-1.

2000: Transejes cuenta desde entonces con un gran socio, GKN de Inglaterra, que suministra know how para la manufactura y ensamble de los ejes homocinéticos. Con ello, genera, aproximadamente, 154 empleos directos.

2002: Se obtiene la certificación de la norma ISO 14001 para la planta de Bucaramanga y se certifica la planta de módulos en Bogotá en QS-9000.

2004: Se inicia el proceso de implementación de la norma BASC en la planta de Bucaramanga.

2005: Se inicia el proceso de certificación de la planta en la norma de calidad ISO/TS 16949:2002.

2006: Inicia la operación de ensamble de corners Transejes en Medellín<sup>16</sup>.

### 3.4. LOCALIZACIÓN

La planta principal está localizada en la Calle 32 # 15 - 23 Zona Industrial Girón Kilómetro 7 Rincón de Girón, Santander, y cuenta, además, con operaciones de módulos en la avenida 68 de la ciudad de Bogotá y Ecuador. Tiene una planta de forja llamada Forcol (Forjas de Colombia) ubicada en la vía Chimitá.

### 3.5. TAMAÑO

#### **Planta de Bucaramanga:**

Área: 49.996 m<sup>2</sup>

Colaboradores directos: 312

#### **Forcol (Vía Chimitá):**

Área: 32.243 m<sup>2</sup>

Colaboradores: 70

#### **Planta de Módulos General Motors Bogotá:**

Área: 6.254 m<sup>2</sup>

Colaboradores directos: 45

#### **Planta ensamble Mercedes Benz Bogotá:**

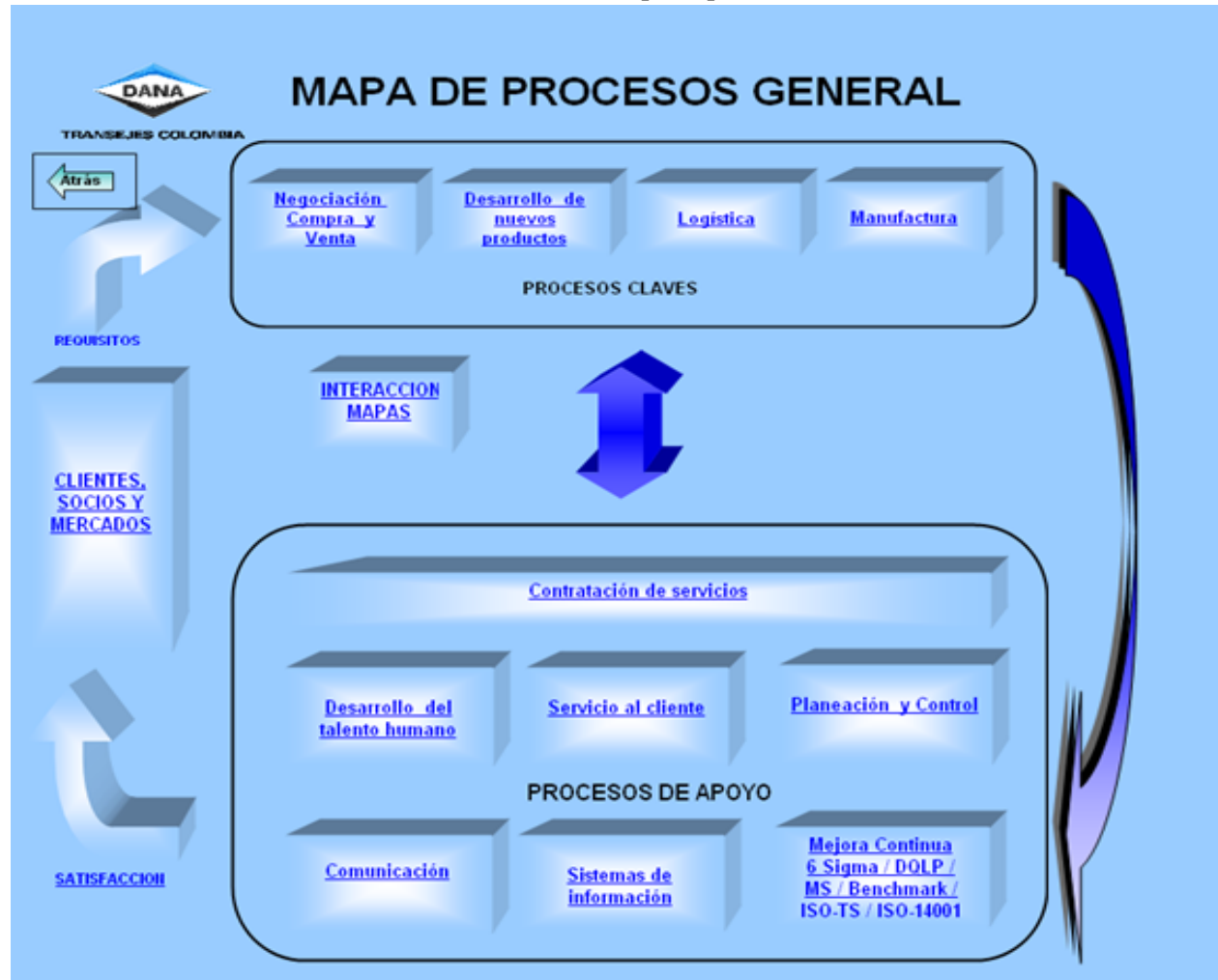
Área: 2.062 m<sup>2</sup>

Colaboradores directos: 36

---

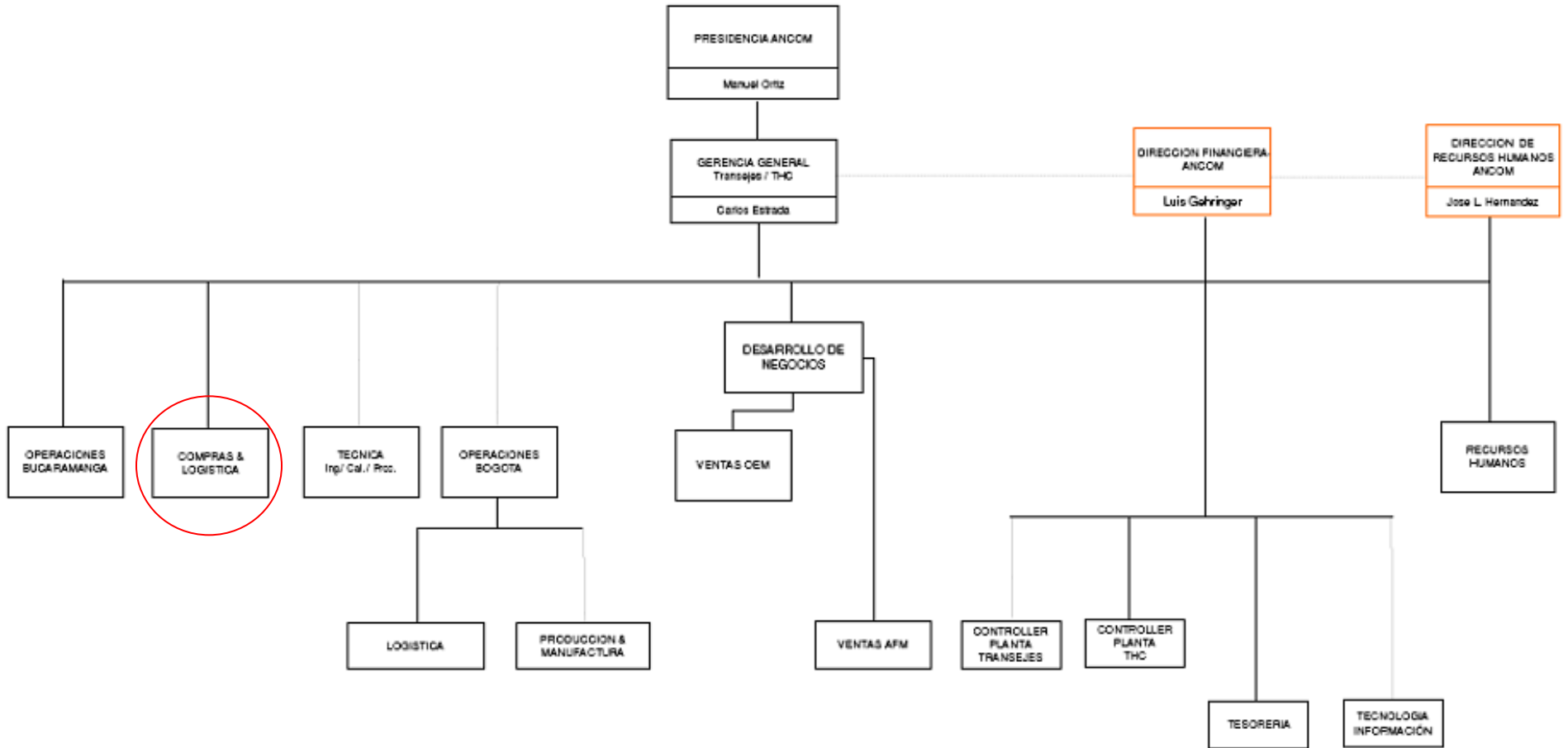
<sup>16</sup> Ibid.

Gráfico 1. Mapa de procesos



Fuente: Dana Transejes Colombia

**Gráfico 2. Organigrama**



Fuente: Dana Transejes Colombia

## **3.6. PLAN ESTRATÉGICO**

### **3.6.1. Misión**

TRANSEJES es una organización privada dedicada a fabricar y comercializar productos, sistemas y servicios de alta tecnología con énfasis en el sector automotor.

A través de innovación, mejoramiento continuo y orientación al cliente, con flexibilidad, sentido de urgencia y responsabilidad social, busca el liderazgo en sus respectivos campos de acción asegurando:

- A NUESTROS CLIENTES, Contribución a su desarrollo, satisfaciendo sus necesidades y excediendo sus expectativas.
- A NUESTROS ACCIONISTAS, Un continuo incremento en el retorno a su inversión.
- A NUESTRA GENTE, Un clima laboral seguro, de mutuo respeto y desarrollo integral.
- A LA SOCIEDAD, Mayor bienestar y desarrollo, preservando el medio ambiente y cumpliendo con las regulaciones gubernamentales.
- A NUESTROS PROVEEDORES, Una relación de largo plazo y mutuo desarrollo.<sup>17</sup>

### **3.6.2. Visión**

TRANSEJES es una organización de Clase Mundial, líder en su género en la región Andina, competitiva y confiable en el mercado global, con negocios rentables desarrollados de una manera profesional y ética.<sup>18</sup>

### **3.6.3. Política de Calidad**

La organización Dana Transejes Colombia debe satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, entendiéndose por éstos todas las organizaciones

---

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ibid.

y personas con quienes interactuamos en la cadena de fabricación y suministro del producto, a través del liderazgo organizacional, promoviendo:

- El involucramiento, desarrollo y motivación de sus colaboradores.
- El uso eficiente de recursos.
- La eliminación de todas las formas de desperdicio.
- La comunicación permanente con los clientes.
- El cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de calidad.
- La mejora continua en la eficacia de los objetivos de calidad.

Buscando la prevención y/o eliminación de defectos en la realización del producto, todo personal que en él interviene tiene la autoridad de PARAR los procesos de forma responsable e informar para que se tomen las acciones correspondientes de forma oportuna y minimizar el impacto negativo en los objetivos de calidad.<sup>19</sup>

#### **3.6.4. Política de Control y Seguridad BASC**

Dana Transejes Colombia está comprometida con la implementación de los estándares definidos por sus clientes y la legislación colombiana de comercio exterior, para garantizar que sus procesos y productos estén libres de sustancias o elementos ilícitos, promoviendo para tal fin, concientización en la cadena de suministro, la mejora continua y la planificación de los recursos.<sup>20</sup>

#### **3.6.5. Política Ambiental**

Dana Transejes Colombia organización privada dedicada a fabricar y comercializar productos, sistemas y servicios para atender el sector automotor; está comprometida a cumplir con regulaciones y requerimientos legales

---

<sup>19</sup> Ibid.

<sup>20</sup> Ibid.

aplicables, así como otros requisitos de las partes interesadas. Prevé y controla los efectos que el desarrollo de sus productos y procesos, puedan causar impacto negativo sobre el entorno ambiental y la salud de su gente.

La Organización proporciona y mantiene condiciones seguras y saludables, mediante la prevención de lesiones y enfermedades propias del trabajo, apoya a todas aquellas actividades que buscan salvaguardar a todos sus empleados y contratistas; se anticipa a las modificaciones reglamentarias, participando activamente en las entidades privadas y del estado responsables de regular, vigilar y apoyar los programas y leyes en cuanto a la seguridad y la salud ocupacional, así como del medio ambiente.

Transejes mantiene un eficiente desarrollo y mejoramiento continuo de sus procesos, productos y servicios, revisando periódicamente su desempeño respecto a los objetivos y metas en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, buscando prevenir la contaminación del suelo, el agua, optimizando el uso de recursos naturales, y previniendo los riesgos en seguridad y salud ocupacional existentes.

La Organización despliega su cultura y responsabilidad ambiental y de seguridad y salud ocupacional ante las partes interesadas sobre las regulaciones gubernamentales aplicables existentes y el cumplimiento con nuestro compromiso de calidad social y ambiental.<sup>21</sup>

### **3.7. TECNOLOGÍA**

Dana Transejes Colombia como filial de las multinacionales líderes en el sector automotriz, Dana Corporation y GKN Driveline, integra en sus productos y servicios, la más avanzada tecnología de punta basada en investigación enfocada al desarrollo de soluciones innovadoras.

Dana Transejes Colombia apropia la tecnología, localiza el conocimiento y genera cultura organizacional, basada en los programas y herramientas institucionales que las matrices desarrollan como fundamento de su direccionamiento corporativo:

---

<sup>21</sup> Ibid.

- Lean Manufacturing Dana
- Seis Sigma GKN
- Planeación estratégica

“Lean Manufacturing es una filosofía de gestión enfocada a la reducción de los siete “desperdicios” (sobreproducción, tiempo de espera, transporte, exceso de procesado, inventario, movimiento y defectos) en productos manufacturados. Un aspecto crucial es que la mayoría de los costos se calculan en la etapa de diseño de un producto. A menudo un ingeniero especificará materiales y procesos conocidos y seguros a expensas de otros baratos y eficientes. Esto reduce los riesgos del proyecto, o lo que es lo mismo, el costo según el ingeniero pero a base de aumentar los riesgos financieros y disminuir los beneficios. Las buenas organizaciones desarrollan y repasan listas de verificación para validar el diseño del producto”.<sup>22</sup>

### **3.8. CLIENTES**

Los productos y servicios que Dana Transejes Colombia fabrica y comercializa están direccionados para atender los requerimientos de las ensambladoras de equipo original tanto en Colombia como en Ecuador y Venezuela, además el mercado de reposición que atiende la demanda nacional como la exportación a Ecuador, Venezuela, Argentina y Perú. Algunos de sus clientes son: General Motors Colmotores, Sofasa, Compañía Colombiana Automotriz, Wilco, con ejes diferenciales y cardánicos de equipo original.

Ford, General Motors Venezuela, Chrysler, Danaven, Aymesa con ejes homocinéticos de equipo original.

Red de mayoristas para el mercado de reposición con ejes diferenciales, cardánicos, homocinéticos y sus componentes, para el mercado nacional, andino y Mercosur.<sup>23</sup>

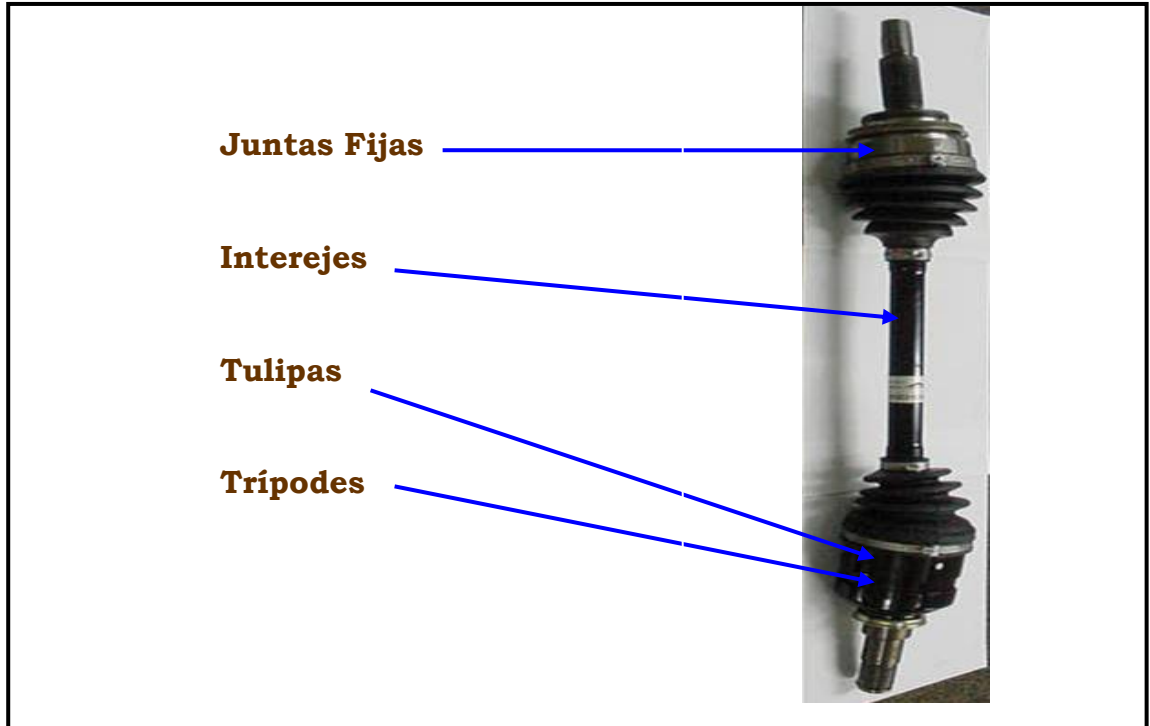
---

<sup>22</sup> Ibid.

<sup>23</sup> Dana Transejes Colombia

### 3.9. PRODUCTOS

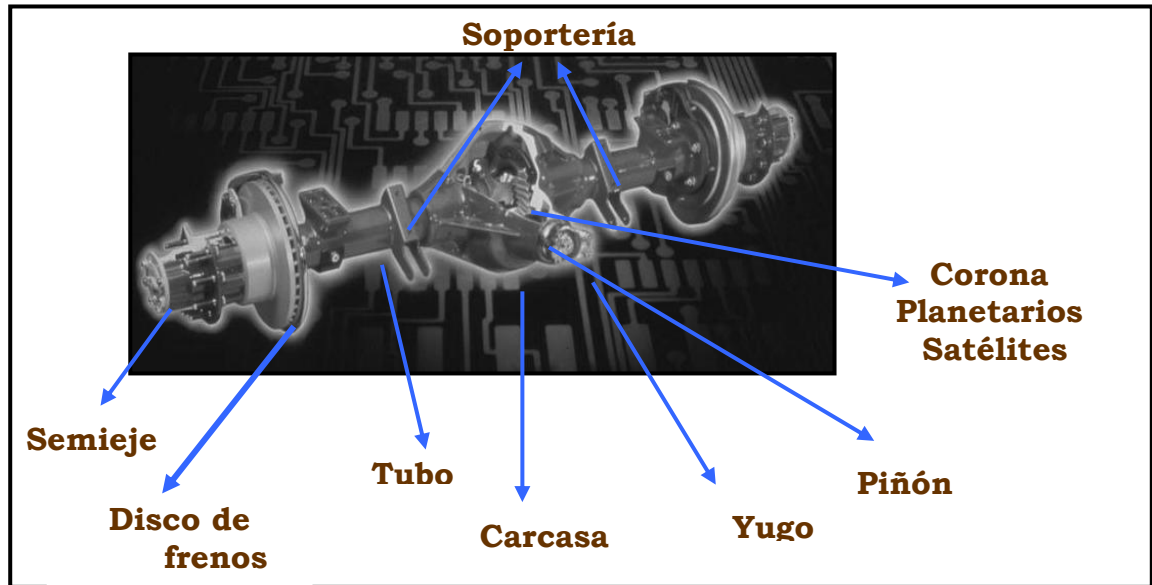
Gráfico 3. Eje homocinético



**Definición:** es el conjunto de piezas que transmite constantemente el torque o fuerza del motor a las ruedas, y a su vez, permite ángulos de funcionamiento más grandes, transmisión de fuerza con velocidad uniforme y resistencia a los esfuerzos axiales que se generan por los terrenos que tiene que afrontar la suspensión del auto, manteniendo siempre una rotación igual entre ellas, sin vibraciones y en diferentes ángulos que el terreno implique.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> <http://www.transejes.com/productos/homocineticos/>

Gráfico 4. Eje diferencial

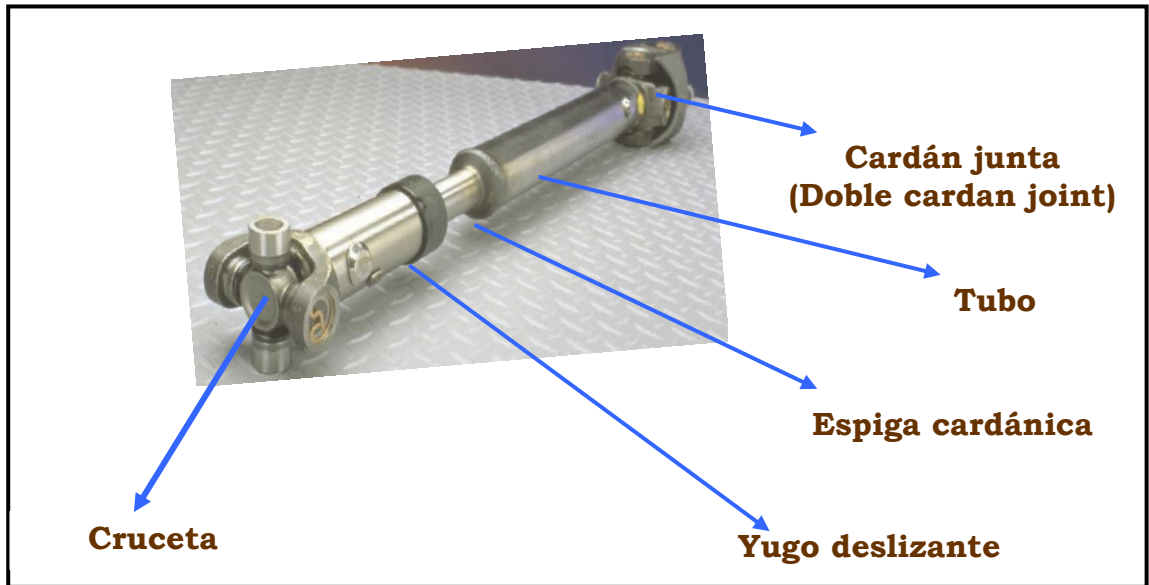


**Definición:** la función principal del eje diferencial es transmitir la fuerza a las ruedas de un automóvil aumentando el torque del tren de mando, pero esto es solo una parte de lo que hace un eje diferencial, de hecho si los autos se movieran solo en línea recta, no necesitarían diferenciales. La fuerza del motor y de la caja de cambios o transmisión podría aplicarse directamente a las ruedas a través de un eje de mando engranado. Pero los autos viran, siendo necesario que la rueda exterior recorra una distancia mayor que la interior. Si no hubiera un diferencial, la rueda exterior patinaría, al intentar guardar el paso con la interior. Sería entonces difícil controlar el carro y sus llantas se desgastarían con impresionante rapidez.

Por lo tanto, el diferencial tiene una gran importancia. Permite que las ruedas giren a velocidades diferentes al efectuar el giro.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> <http://www.transejes.com/productos/diferenciales/>

Gráfico 5. Eje cardánico



**Definición:** la función básica del cardan es la transmisión de fuerza desde un punto a otro de una forma suave y continua, en equipos automotores e industriales.

En los automotores el cardan une la caja de cambios con el eje diferencial, transmitiendo velocidades angulares, el eje del vehículo no está unido directamente a la estructura, sino que funciona suspendido por resortes en un movimiento irregular y flotante, así mismo el vehículo está sujeto a cambios de altura, esto significa que el cardan debe tener la capacidad de cambiar su longitud (contraerse y expandirse) mientras transmite la velocidad y la fuerza generada por el motor.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> <http://www.transejes.com/productos/cardanes/>

### 3.10. DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO PRODUCTIVO

Dana Transejes Colombia maneja el siguiente proceso productivo para AFM (Aftermarket) o Reposición:

Es éste mercado el de mayor interés para el estudio que se llevará a cabo en el proyecto a realizar y la gerencia de logística hace un papel importante ya que el proceso es responsabilidad de esta área.

Inicialmente los clientes AFM quienes son los almacenes mayoristas de autopartes en las principales ciudades de Colombia, Ecuador, Venezuela, Argentina y Perú clasificados por Dana Transejes, envían sus requerimientos al área de ventas, es aquí donde el EPAC (Equipo de Planeación Avanzada de la Calidad) , discuten los requerimientos del cliente con todas las áreas involucradas con el fin de asegurar el entendimiento de los mismos y la satisfacción que puede darse a ellos con los recursos de la empresa, cuando el cliente y la empresa logran la negociación se definen claramente los siguientes aspectos:

Precio unitario, vigencia de la negociación, condiciones de entrega, condiciones de pago, requerimientos específicos del cliente.

Es en este momento donde el cliente emite la orden de compra a la gerencia de ventas quien confirma la aceptación y conformidad de la misma.

La gerencia de compras selecciona el proveedor teniendo en cuenta cumplimiento de normas ambientales y de seguridad en el manejo del material, se hace la compra según los datos necesarios para la clara descripción del producto pedido. La organización exige a sus proveedores entregas 100% a tiempo de los componentes solicitados a través de la liberación de materiales enviada a cada proveedor mensualmente.

La Gerencia de logística verifica el producto comprado y evalúa el desempeño de los proveedores a través de la medición de de los indicadores de evaluación del desempeño general. La organización busca que todos sus proveedores cuenten con una certificación de tercera parte a su Sistema de Calidad bajo la norma ISO 9001 versión 2008 y con preferencia bajo los lineamientos de la norma ISO/TS 16949.

MANEJO, EMBALAJE, ALMACENAMIENTO, PRESERVACIÓN Y ENTREGA:

**Recepción de material:** el coordinador de materiales es el encargado de la recepción de material elaborando un instructivo “Recepción de Material” en el cual se señalan los pasos para la recepción de material en Transejes, mientras que el asistente de tráfico elabora un instructivo “Funcionamiento de la Bodega de Aduana” para permitir el ingreso de los materiales a Transejes y cumplir con los requerimientos del cliente.

**Almacenamiento y manejo de materiales en bodega:** el coordinador de materiales (COMATE) elabora el instructivo “Manejo, control y preservación”, en el cual se definen los métodos de manejo de material, las áreas de almacenamiento, el sistema de control de inventarios y la verificación periódica del producto almacenado, el COMATE es quien define las áreas de almacenamiento y los métodos de manejo de material de acuerdo al Lay – Out del almacén central y de la comercializadora.

**Proceso de empaque:** el área comercial envía los pedidos requeridos por el cliente al área de reposición y es aquí donde se realiza el proceso de empaque.

**Embalaje y preservación del producto terminado:** el auxiliar de despachos elabora los instructivos “Preparar material” y “Metodología para embalaje de producto terminado” en el cual contempla las normas de embalaje e identificaciones del cliente cuando este las suministra o las da a conocer, preservando así la calidad del producto, ya sea almacenado o mientras su transporte.

**Entrega del producto al cliente:** el COMATE elabora el instructivo “Salida de material y elementos” para asegurar la oportuna entrega y óptima calidad del producto despachado hasta las bodegas del cliente.

**Monitoreo del desempeño de entregas:** el Gerente de logística monitorea el desempeño de entregas mediante el instructivo “Necesidades de los clientes” y el indicador de entregas.

## 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INICIAL

Dana Transejes sabe que en los procesos de almacenamiento y empaque de autopartes se presentan problemas de ineficiencia, mala calidad, insatisfacción del cliente y por tanto disminución en sus utilidades, es por esto que la empresa decidió realizar un mejoramiento en el almacén de reposición con el fin de solucionar estos problemas.

Como medida inicial en la realización del proyecto para atacar los problemas mencionados se hizo un seguimiento a las operaciones de almacenamiento y de empaque para las líneas de ejes diferenciales, homocinéticos y cardanes del área de reposición. Por medio de observación, entrevistas y toma de datos, se realizó un estudio utilizando el diagrama causa efecto o conocido también como espina de pescado, siendo esta una herramienta para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones (Ver gráfico 6), inicialmente para la obtención de datos se llevó a cabo una encuesta la cual se observa en el anexo 1 y se le realizó al personal directamente relacionado con los procesos, y fue con estos resultados y con un análisis de Pareto\* (ver gráfico 7) que se llegó a la conclusión que las causas que se presentan en el proceso de almacenamiento del material y en el proceso de empaque es lo relacionado con los materiales y empaques y el método de trabajo.

### 4.1. DIAGNÓSTICO GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO

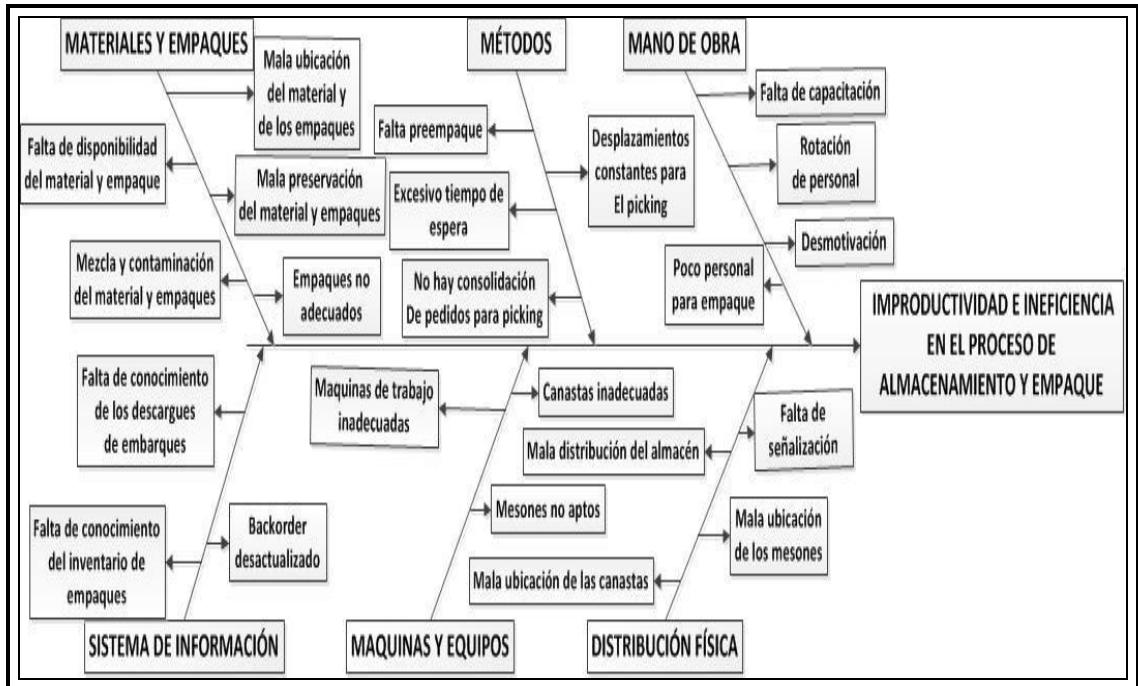
#### 4.1.1. Proceso de almacenamiento

El proceso de almacenamiento de los componentes de autopartes que se realiza es de manera sencilla, inicialmente el material ya sea nacional o

---

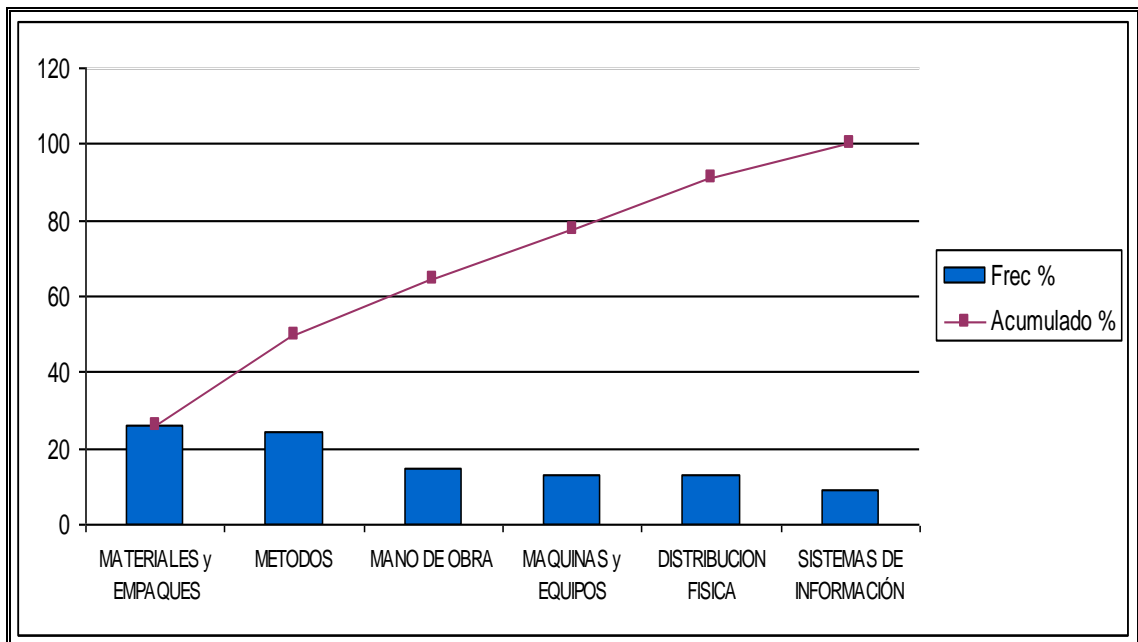
\* Herramienta que se utiliza para priorizar los problemas y las causas que los generan, si se tiene un problema con muchas causas, se dice que el 20% de las causas resuelven el 80% del problema y el 80% de las causas solo resuelve el 20% del problema.

**Gráfico 6. Diagrama causa efecto situación inicial**



Fuente: Autora del proyecto

**Gráfico 7. Diagrama de Pareto situación inicial**



Fuente: Autora del proyecto

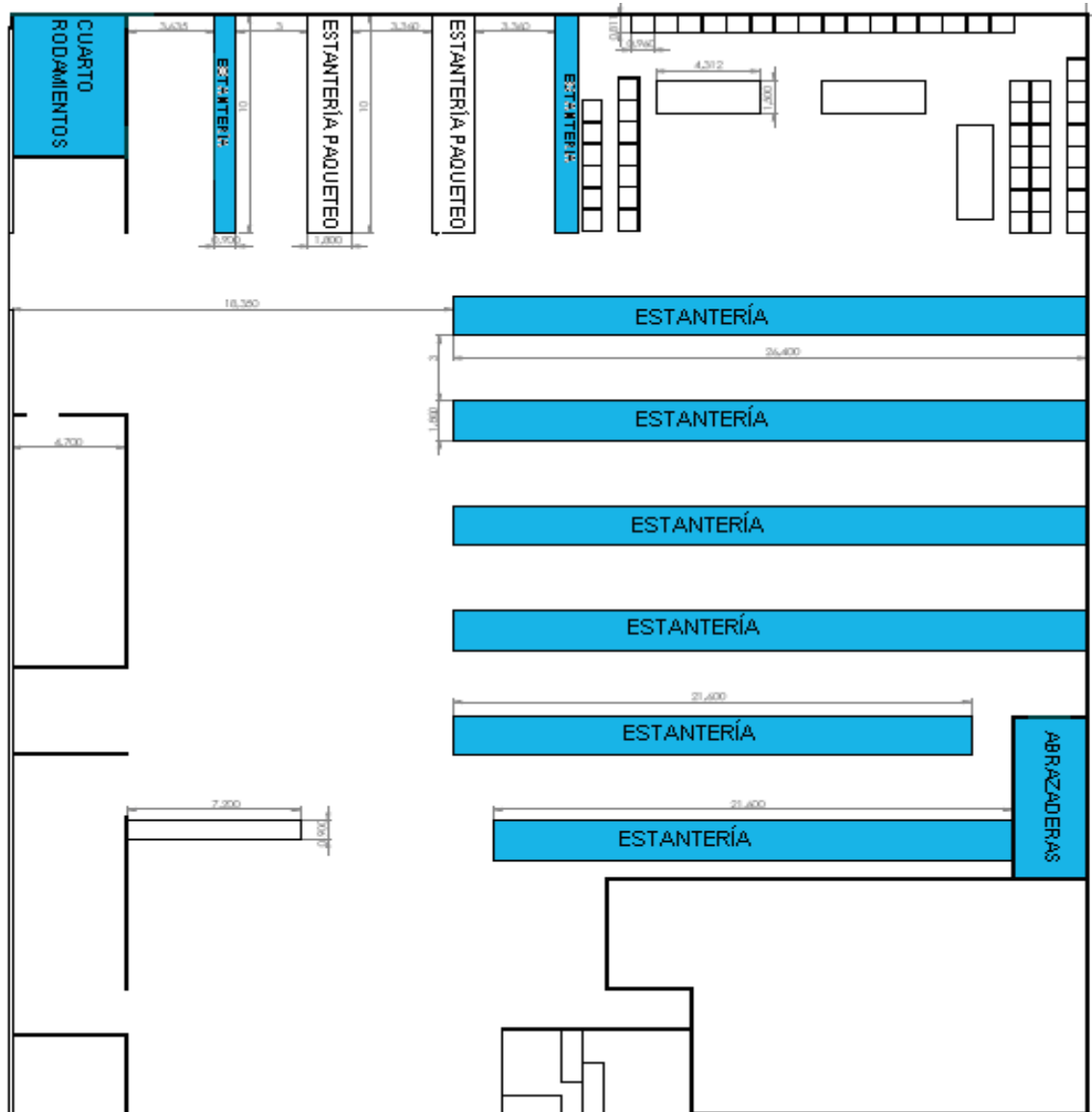
importado es recibido en la zona de conteo en la Aduana donde se verifican las cantidades recibidas, la calidad del material y se compara con la factura y la orden de compra, tras ejecutar la operación anterior se realiza el registro del material, ingresando los datos contenidos en la factura de manera manual al sistema de información y alimentando el inventario. El material se almacena en una zona en la Aduana donde se realiza unidad de empaque lo cual consiste en sacar el material de los guacales y ubicarlo en contenedores para que sean de fácil acceso en el momento de realizar el picking, luego se procede a ubicar el material con el montacargas en la estantería del almacén, es importante resaltar que por falta de personal el material no es completamente ubicado por unidad de empaque lo cual ocasiona invertir mayor tiempo en el momento del proceso de empaque. En el momento de ser utilizado el material importado es nacionalizado. En el anexo 2 se aprecia de manera detallada el diagrama del proceso general de almacenamiento.

El Lay Out del almacén general y la Aduana se muestran en el anexo 3, es aquí donde se puede observar la distribución de las zonas de almacenamiento y la ubicación del área de reposición, en el gráfico 8 se observa la distribución del almacenamiento de los materiales, en color azul se ven resaltadas las estanterías y los cuartos destinados para el almacenamiento del material que se utiliza para la planta de producción y para la comercialización de autopartes. El Lay Out del área de reposición o llamada también comercializadora se ve en el anexo 4, esta área no tiene estantería pero cuenta con una serie de canastas que están ubicadas por línea, las cuales se resaltan con color verde en el gráfico, estas canastas se encuentran apiladas en bloques de tres niveles y son surtidas según el tiempo que dispongan los operarios que trabajan en el área, es ahí donde se almacenan algunos de los componentes de autopartes.

#### **4.1.2. Diagnóstico de la situación actual del almacenamiento**

El almacén es un punto intermedio en el sistema logístico de inventarios donde el material y los productos permanecen estibados y almacenados, es una construcción utilizada para recibir, manejar y almacenar las materias primas y

**Gráfico 8. Distribución del almacenamiento del material**



Fuente: Autora del proyecto

el producto terminado mientras se distribuye para su venta<sup>27</sup>.

Las técnicas de recolección de datos empleadas en el estudio del almacenamiento, fue la realización de entrevistas no estructuradas con preguntas abiertas, donde los entrevistados, para cada pregunta tuvieron total libertad de expresar su opinión, estas entrevistas fueron dirigidas a los miembros del área de Logística (operarios y área administrativa del almacén),

<sup>27</sup> MAULEON, Mikel. Logística y costo.. Sistemas de almacenaje y picking.

ellos suministraron la información precisa; Como resultado de estas entrevistas se concluye que los empleados no tienen muy clara sus funciones, ni sus responsabilidades en el proceso que realizan ya que ellos hacen diferentes actividades y realizan diferentes tareas pero no es un proceso estándar.

Además se contó con las bases de datos proporcionadas por la empresa las cuales permitieron la recopilación de información que se tenía de las diferentes piezas y la información pertinente para la elaboración de este trabajo; adicional a esto se hizo una observación de los procesos que intervienen en la comercializadora que permitió establecer variables indispensables a tener en cuenta.

Debido a la cantidad de material, es necesaria la correcta organización con el fin de una mayor eficiencia y un mejor aprovechamiento del espacio.

La distribución física actual no permite tener todas las referencias de cada línea a la mano, las canastas no son suficientes para almacenar todo el material que se requiere en el área, lo cual ocasiona que el material se deje en cajas en la zona de estibas generando desorden e incomodidad para los operarios.

La pérdida de tiempo que se presenta en el área de reposición para localizar el material es grande, se observan desperdicios de espacios, contaminación y mezclas de referencias. Las imágenes del gráfico 9 muestran la realidad de las malas condiciones en las que se encuentra algún material en el área de reposición.

**Gráfico 9. Condiciones del material**



Contaminación del material



Mezcla de referencias



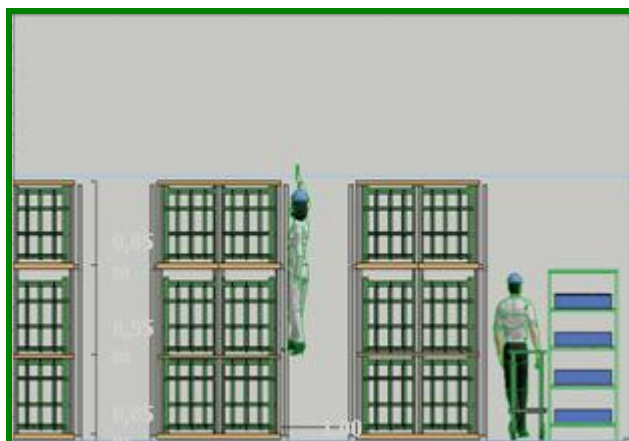
Desperdicios de espacios

Fuente: Autora del proyecto

Algunos de los componentes son de difícil e inseguro acceso para los operarios debido a la altura de la canasta superior la cual se encuentra a 2.55 m y la altura promedio de un operario es de 1.70 m, el gráfico 10 muestra esta situación.

Los actos inseguros que realizan los operarios por alcanzar los componentes de las canastas superiores son continuos ya que no cuentan con escaleras para acceder a estos. Los operarios están expuestos a caídas que pueden ocasionar lesiones graves y además se presentan demoras en el momento de realizar el picking a esa altura.

**Gráfico 10. Altura de canastas**



Fuente: Autora del proyecto

### 4.1.3. Propuestas de mejora para la gestión de almacenamiento

La gestión de almacenamiento requiere de cambios inmediatos, en la siguiente tabla se relacionan las fallas encontradas con sus respectivas propuestas de mejora:

**Tabla 1. Propuestas de mejora en la gestión de almacenamiento**

	<b>PROBLEMA</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>
<b>A</b>	LOS OPERARIOS NO TIENE CLARAS SUS FUNCIONES DENTRO DEL ALMACÉN.	Diseñar e implementar un manual de funciones de cada uno de los cargos involucrados en la gestión de almacenamiento.
<b>B</b>	NO EXISTE UN MÉTODO DE ALMACENAMIENTO DEL MATERIAL EN LAS CANASTAS, DEL ÁREA DE REPOSICIÓN.	Definir un método práctico que garantice el almacenamiento adecuado y la organización del material en las canastas de reposición y de esta manera la disminución del tiempo en el momento de realizar el picking.
<b>C</b>	LAY OUT INADECUADO DEL ÁREA DE REPOSICIÓN	Diseñar un lay out adecuado para facilitar el

		proceso de almacenamiento y empaque.
<b>D</b>	AUSENCIA DE UNA ESTANTERÍA MOVÍL PARA EL ALMACENAMIENTO DE COMPONENTES PEQUEÑOS Y DE CONTINUA ROTACIÓN DE EJES DIFERENCIALES	Implementar una estantería móvil para los componentes pequeños de ejes diferenciales de mayor rotación.
<b>E</b>	AUSENCIA DE UN MANUAL DE ALMACENAMIENTO	Diseñar e implementar un manual de almacenamiento donde aparezcan las normas y políticas para la administración de la zona de almacenamiento de reposición.

Fuente: Autora del proyecto

#### 4.1.4. Implementación de mejoras propuestas

##### **A. MANUAL DE FUNCIONES:**

El manual de funciones es un documento que contiene un conjunto de normas y tareas que desarrolla cada colaborador en sus actividades diarias. Se realizó una serie de entrevistas con preguntas abiertas a los colaboradores del almacén y tras hacer una observación exhaustiva de las labores que realizan a diario se logró recolectar la información precisa para la elaboración del manual. En el anexo 5 se puntualiza el manual de funciones elaborado para el área de almacén.

## **B. CLASIFICACIÓN ABC DE LOS MATERIALES SEGÚN SU ROTACIÓN:**

En atención a las fallas que presenta la manipulación de los materiales que afectan la eficiencia de la bodega para el almacenamiento y la productividad en el proceso de empaque, se hace necesario tener en cuenta los criterios para almacenar los materiales de tal manera que los movimientos de los operarios y del material se reduzcan al máximo en el momento de realizar el picking. Uno de los criterios más importantes es el denominado ABC o ley de Pareto:

**REFERENCIAS A:** debido a que son los productos con mayor rotación, se colocarán cerca de la zona de empaque.

**REFERENCIAS B:** son un grupo numeroso en cuanto al número de referencias que compone, pero con un nivel de rotación medio. Hay que otorgarles ubicaciones accesibilidad media.

**REFERENCIAS C:** los artículos de esta clase tienen pedido escaso por lo que se ubicaran en zonas de más alejadas de la zona de empaque.

Dana Transejes cuenta con un área para reposición de 273m<sup>2</sup> para almacenar y realizar el proceso de empaque de autopartes para el sector automotriz, es en esta área donde se tienen una serie de canastas que se surten sin ninguna política de almacenamiento. Con el fin de solucionar este problema se propone un método de almacenamiento según la rotación de los productos, inicialmente se realizó una clasificación por familias de autopartes, teniendo en cuenta los productos que tienen la misma funcionalidad.

La clasificación por familias de referencias de autopartes para ejes homocinéticos, ejes diferenciales y ejes cardánicos se muestra en los anexos 6, 7 y 8 respectivamente, a partir de esta clasificación se tomó las diez referencias con mayor rotación de cada una de las familias y se aplicó la teoría de Pareto con el fin de obtener las referencias de kits y componentes que tienen mayor rotación y ubicarlas más cerca de la línea

de empaque, y de esta manera eliminar los constantes desplazamientos que se observan en el proceso de empaque y optimizar el espacio. Los diagramas de Pareto de las referencias con mayor rotación para cada una de las familias de los ejes homocinéticos, ejes diferenciales y cardanes se evidencian en los anexos 9, 10 y 11 respectivamente.

Una vez analizados los diagramas e identificadas las referencias con mayor rotación se clasifican según el criterio ABC, la clasificación ABC de las referencias según rotación para las familias de ejes homocinéticos, diferenciales y cardanes se observa en las tablas 2. 3 y 4 respectivamente.

**Tabla 2. Clasificación ABC de las referencias según rotación para familias de ejes homocinéticos**

<b>EJES HOMOCINÉTICOS</b>				
<b>FAMILIA</b>	<b>P/N (Referencia)</b>	<b>% Rotación</b>	<b>% acum.</b>	<b>Clase</b>
<b>EJE COMPLETO</b>	8200626619	24	24	<b>A</b>
	8200626618	22	46	<b>A</b>
	08-17-17-47-1X	10	57	<b>A</b>
	08-17-69-51-1X	8	64	<b>A</b>
	8-17-69-05-2XB	7	71	<b>A</b>
	08-33-40-08-1X	6	78	<b>A</b>
	08-17-17-27-1X	6	84	<b>B</b>
	08-17-17-26-1X	6	90	<b>B</b>
	08-23-20-18-2X	5	95	<b>B</b>
	08-23-20-17-2X	5	100	<b>C</b>
<b>KIT GUARDAPOLVO LADO RUEDA</b>	2-13-149KX	35	35	<b>A</b>
	2-13-279KX	19	54	<b>A</b>
	3402090KT-X	16	69	<b>A</b>
	288-0055KT-X	10	80	<b>A</b>
	17-79-BJ95LKX	9	89	<b>B</b>
	17-156-BJ87LKX	3	91	<b>B</b>
	17-60-BJ82KX	3	94	<b>B</b>
	17-138-BJ75KX	2	96	<b>C</b>
	34257008KT-X	2	98	<b>C</b>
	2-13-1769KT-X	2	100	<b>C</b>
<b>KIT GUARDAPOLVO LADO CAJA</b>	3.2.14.090KX	48	48	<b>A</b>
	3.2.14.096KX	25	73	<b>A</b>
	3.2.14.096K-1X	12	85	<b>B</b>
	7R208CRKX	5	90	<b>B</b>

	8200017057K-1X	2	92	<b>C</b>
	8200017057KX	2	95	<b>C</b>
	2-13-1259KX	2	97	<b>C</b>
	2-13-719KT-X	1	98	<b>C</b>
	289-0017KT-X	1	99	<b>C</b>
	17-160-BJ87KX	1	100	<b>C</b>
<b>KIT ABRAZADERAS</b>	706-040	37	37	<b>A</b>
	706-045	23	59	<b>A</b>
	706-035T	12	72	<b>A</b>
	706-056	11	83	<b>B</b>
	706-080T	9	91	<b>B</b>
	706-086	8	99	<b>C</b>
	706-092	1	100	<b>C</b>

Fuente: Autora del proyecto

**Tabla 3. Análisis ABC de las referencias según rotación para familias de ejes diferenciales**

<b>EJES DIFERENCIALES</b>				
<b>FAMILIA</b>	<b>P/N (Referencia)</b>	<b>% Rotación</b>	<b>% acum.</b>	<b>Clase</b>
<b>KIT CONJUNTO PINÓN CORONA</b>	722008KT-1X	21	21	<b>A</b>
	48883KT-X	14	35	<b>A</b>
	48883KT-2X	12	46	<b>A</b>
	25784KT-XC	11	57	<b>A</b>
	74960-KX	10	67	<b>A</b>
	X73439XKT-X	10	77	<b>A</b>
	706017-6X	8	85	<b>B</b>
	706017-7X	6	91	<b>B</b>
	74144-KX	5	96	<b>C</b>
	25784KT-X	4	100	<b>C</b>
<b>CASCO DIFERENCIAL</b>	32684T	42	42	<b>A</b>
	41415T	20	62	<b>A</b>
	40129T	9	71	<b>A</b>
	42931T	8	80	<b>A</b>
	30258T	6	86	<b>B</b>
	32681T	5	90	<b>B</b>
	49681T	5	95	<b>B</b>
	BA203169-1T	3	98	<b>C</b>
	BA203169-2T	2	100	<b>C</b>
<b>KIT</b>	452101003KT-X	58	58	<b>A</b>

<b>ESCUALIZACIÓN COMPLETO</b>	4960002KT-X	25	83	<b>A</b>
	456001002KT-X	5	88	<b>B</b>
	706058-X	4	93	<b>B</b>
	4860002KT-X	3	96	<b>B</b>
	706027KX	3	99	<b>C</b>
	BA401295-XT	1	100	<b>C</b>
<b>SATÉLITE</b>	4860001KT-X	43	43	<b>A</b>
	41418T	32	75	<b>A</b>
	49683T	14	89	<b>B</b>
	34367T	6	96	<b>B</b>
	35080T	4	99	<b>C</b>
	44845T	1	100	<b>C</b>
<b>EJE DEL SATÉLITE</b>	41417T	65	65	<b>A</b>
	39194T	21	86	<b>A</b>
	49688T	8	94	<b>B</b>
	30263T	4	98	<b>B</b>
	46640T	1	99	<b>C</b>
	056371T	1	100	<b>C</b>
<b>KIT RODAMIENTO DEL SEMIEJE</b>	95010KT-1X	56	56	<b>A</b>
	70160001KT-X	21	78	<b>A</b>
	7016007KT-X	10	88	<b>B</b>
	7016007KT-1X	8	95	<b>B</b>
	565909KX	2	97	<b>C</b>
	706530-1X	2	99	<b>C</b>
	706530-2X	1	100	<b>C</b>
	706530-4X	0	100	<b>C</b>
	706530-3X	0	100	<b>C</b>
	566076K-1X	0	100	<b>C</b>
<b>KIT RODAMIENTO INTERNO PIÑÓN</b>	706031-XT	31	31	<b>A</b>
	706031-XK	16	47	<b>A</b>
	70126003KT-1X	15	62	<b>A</b>
	70160008KT-X	9	71	<b>A</b>
	70160003KT-X	9	80	<b>A</b>
	70160003-XK	8	89	<b>B</b>
	566037T	7	96	<b>B</b>
	70160009KT-X	4	100	<b>C</b>
<b>KIT RODAMIENTO EXTERNO PIÑÓN</b>	706030-XT	29	29	<b>A</b>
	706030-XK	19	48	<b>A</b>
	706045-XT	16	64	<b>A</b>
	706045-XK	13	77	<b>A</b>
	70126002KT-1X	11	88	<b>B</b>

	70121008KT-X	9	97	<b>B</b>
	565999KT-X	2	99	<b>C</b>
	2001438KT-X	1	100	<b>C</b>
<b>KIT RODAMIENTOS DEL CASCO</b>	706032-XT	26	26	<b>A</b>
	706032-XK	22	48	<b>A</b>
	706047-XT	20	68	<b>A</b>
	706047-XK	14	82	<b>A</b>
	70126001KT-1X	10	92	<b>B</b>
	550431KT-X	7	99	<b>C</b>
	BA402092-XT	0	100	<b>C</b>
<b>RETENEDOR DEL PINÓN</b>	43071T	26	26	<b>A</b>
	36705	22	47	<b>A</b>
	46648T	16	63	<b>A</b>
	44895T	14	77	<b>A</b>
	55191T	11	88	<b>B</b>
	38427	4	93	<b>B</b>
	42449-1T	4	97	<b>C</b>
	48292-1T	2	99	<b>C</b>
	104062T	1	100	<b>C</b>
<b>RETENEDOR DEL SEMIEJE</b>	35938	44	44	<b>A</b>
	2011203T	43	87	<b>A</b>
	35239T	10	96	<b>B</b>
	48188T	3	99	<b>C</b>
	35511	1	100	<b>C</b>
<b>RETENEDOR DEL TUBO HOUSING</b>	MA181498T	62	62	<b>A</b>
	34419T	24	86	<b>A</b>
	48189T	11	97	<b>B</b>
	52702T	2	99	<b>C</b>
	35512	1	100	<b>C</b>
<b>ARANDELAS</b>	13338-3T	25	25	<b>A</b>
	30186T	23	48	<b>A</b>
	30275T	17	65	<b>A</b>
	32121T	13	78	<b>A</b>
	34729T	8	86	<b>B</b>
	34730T	4	91	<b>B</b>
	35082T	4	94	<b>B</b>
	009012T	3	98	<b>C</b>
	36710T	2	99	<b>C</b>
	41419T	1	100	<b>C</b>
<b>PIN DE SEGURIDAD</b>	500595-15T	64	64	<b>A</b>
	13449T	18	82	<b>A</b>

	47024T	12	94	<b>B</b>
	44810T	6	100	<b>C</b>
	40131-1T	0	100	<b>C</b>
<b>TUERCA PIÑÓN</b>	30185T	59	59	<b>A</b>
	2003222T	31	90	<b>A</b>
	48345T	8	98	<b>B</b>
	30271T	1	99	<b>C</b>
	088050T	1	100	<b>C</b>

**Tabla 4. Análisis ABC de las referencias según rotación para familias de ejes cardánicos**

<b>EJES CARDANICOS</b>				
<b>FAMILIA</b>	<b>P/N (Referencia)</b>	<b>% Rotación</b>	<b>% acum.</b>	<b>CLASE</b>
<b>KIT SOPORTE CENTRAL</b>	211307KX	23	23	<b>A</b>
	211597KT-X	18	41	<b>A</b>
	210391-1X	16	57	<b>A</b>
	210084-2XT	11	67	<b>A</b>
	5003323T	9	76	<b>A</b>
	210121-1XT	8	85	<b>B</b>
	211467KX	5	89	<b>B</b>
	211750-1X	4	93	<b>B</b>
	211750-2X	3	97	<b>C</b>
	211946KX	3	100	<b>C</b>
<b>CAUCHO SOPORTE</b>	231274T	31	31	<b>A</b>
	230119-1T	23	54	<b>A</b>
	232615	14	68	<b>A</b>
	230126-1T	13	81	<b>A</b>
	230749-1T	9	91	<b>B</b>
	5003325T	8	98	<b>B</b>
	230167-1T	2	100	<b>C</b>
	230147-3T	0	100	<b>C</b>
<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO</b>	231274KX	86	86	<b>A</b>
	230119K-1X	8	93	<b>B</b>
	37235-37020	7	100	<b>B</b>
	230126K-1X	0	100	<b>C</b>
	232615KX	0	100	<b>C</b>
<b>RODAMIENTO CENTRAL</b>	211162-XT	86	86	<b>A</b>
	210865-1XT	7	93	<b>B</b>
	580924-3	7	100	<b>B</b>
	210085-1XT	0	100	<b>C</b>

<b>ESPIGA ACOPLE</b>	2-53-1551X	26	26	<b>A</b>
	2-53-1431KX	16	42	<b>A</b>
	5002294KX	11	53	<b>A</b>
	2-54-2001T-X	10	63	<b>A</b>
	3-53-2002KT-X	10	73	<b>A</b>
	3-53-1821X	8	81	<b>A</b>
	4-53-401X	7	88	<b>B</b>
	5-53-261T	5	93	<b>B</b>
	5-53-141	4	96	<b>B</b>
	3-53-1831KX	3	100	<b>C</b>
	<b>ESPIGA DESLIZANTE</b>	2-40-1521T	40	40
2-40-2841		13	53	<b>A</b>
2-40-2381		13	66	<b>A</b>
2-40-1531T		12	78	<b>A</b>
2-40-1711T		9	87	<b>B</b>
2-40-1741		4	91	<b>B</b>
2-40-2871T		2	94	<b>B</b>
2-40-2891T		2	96	<b>C</b>
2-40-2611T		2	98	<b>C</b>
3-40-1421T		2	100	<b>C</b>
<b>ESPIGA - YUGO DESLIZANTE</b>		2-40-1521KX	18	18
	2-40-1521K-1X	15	34	<b>A</b>
	2-40-1521K-2X	12	46	<b>A</b>
	2-40-1531KX	10	56	<b>A</b>
	2-40-1531K-1X	10	66	<b>A</b>
	2-40-1531K-2X	9	75	<b>A</b>
	2-40-1741KX	9	83	<b>B</b>
	2-40-2841K-1X	7	90	<b>B</b>
	2-40-2841KX	5	95	<b>C</b>
	3-40-1421KX	4	100	<b>C</b>
	<b>YUGO DESLIZANTE</b>	2-3-8861-XT	16	16
2-3-128KXST		15	31	<b>A</b>
2-3-1009T-XT		14	45	<b>A</b>
2-3-1421KXT		14	59	<b>A</b>
2-3-4951KX		10	68	<b>A</b>
2-3-5821KXT		9	77	<b>A</b>
2-3-8001KX		8	85	<b>B</b>
5007342		6	91	<b>B</b>
2-3-15691KX		5	96	<b>C</b>
5004894		4	100	<b>C</b>
<b>YUGO DE</b>		2-4-7251KT-X	75	75

<b>ACOPLE</b>	2-4-8351X-ST	9	84	<b>B</b>
	5005573KX	5	89	<b>B</b>
	2-4-8511-1X	3	92	<b>B</b>
	3-4-2002KT-1X	3	94	<b>C</b>
	5-4-1721KX	2	96	<b>C</b>
	3-4-3091KX-1	1	97	<b>C</b>
	3-4-5721-1X	1	98	<b>C</b>
	5-4-7171-1T	1	99	<b>C</b>
	4-4-4211-1KX	1	100	<b>C</b>
<b>YUGO DEL SPEED</b>	2-4-3801-1XT	45	45	<b>A</b>
	3-4-5711-1X	26	71	<b>A</b>
	070580KX	21	92	<b>B</b>
	2-4-8091-2X	6	98	<b>C</b>
	3-4-5791-1X	2	99	<b>C</b>
<b>YUGO FIJO</b>	2-28-827T	36	36	<b>A</b>
	2-28-357T	14	50	<b>A</b>
	2-28-1757	11	60	<b>A</b>
	2-28-1947T	11	71	<b>A</b>
	2-28-277T	6	77	<b>A</b>
	2-28-367T	6	82	<b>B</b>
	5005574	5	88	<b>B</b>
	3-28-47T	4	92	<b>B</b>
	2-28-437T	4	96	<b>C</b>
	2-28-1697T	4	100	<b>C</b>
<b>YUGO BRIDA</b>	2-2-1029-1T	22	22	<b>A</b>
	2-2-329T	16	38	<b>A</b>
	2-2-479T	13	51	<b>A</b>
	2-2-489T	11	63	<b>A</b>
	2-2-1519T	9	72	<b>A</b>
	2-2-1589T	9	80	<b>A</b>
	2-2-1659T	7	87	<b>B</b>
	2-2-1679T	5	92	<b>B</b>
	2-2-1949T	4	97	<b>C</b>
	2-2-1008TT	3	100	<b>C</b>
<b>CRUCETA</b>	5-170-XT	19	19	<b>A</b>
	5-310-XT	16	36	<b>A</b>
	1310XT	14	50	<b>A</b>
	5-153XT	12	62	<b>A</b>
	5-768-XET	9	71	<b>A</b>
	5-273-XT	8	79	<b>A</b>
	5-178XT	7	86	<b>B</b>

	5-160XT	5	91	<b>B</b>
	SPL36-1X	5	96	<b>B</b>
	5-188-XT	4	100	<b>C</b>
<b>KIT BEARING STRAP</b>	170-70-18-XT	36	36	<b>A</b>
	250-70-18-XT	18	54	<b>A</b>
	2-70-18-X	17	71	<b>A</b>
	3-70-28-XT	14	85	<b>B</b>
	3-70-38-XT	7	93	<b>B</b>
	5-70-28X	4	97	<b>C</b>
	6.5-70-18XT	3	100	<b>C</b>

### C. LAYOUT:

La distribución de planta es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva. La finalidad fundamental de la distribución en la planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del sistema productivo<sup>28</sup>.

Características de una adecuada distribución:

- Minimizar los costos de manipulación de materiales
- Utilizar el espacio eficientemente
- Utilizar la mano de obra eficientemente
- Eliminar los cuellos de botella
- Facilitar la comunicación y la interacción entre los trabajadores, con los supervisores y con los clientes
- Reducir la duración del ciclo de trabajo
- Eliminar los movimientos inútiles
- Facilitar la entrada, salida y ubicación de los materiales, productos o personas
- Incorporar medidas de seguridad
- Promover las actividades de mantenimiento necesarias
- Proporcionar un control visual de las actividades

<sup>28</sup> <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

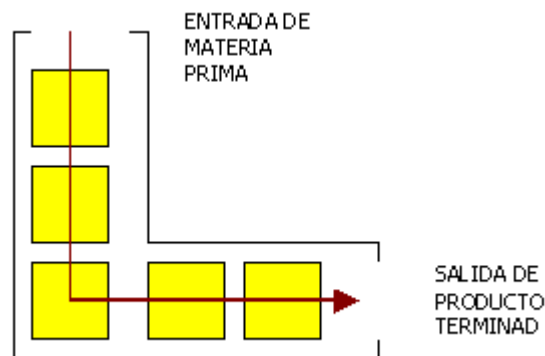
- Proporcionar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones cambiantes<sup>29</sup>.

Teniendo en cuenta las características anteriores se especifica un diseño del área de reposición orientado a la recogida y preparación de pedidos, el layout implementado se observa en el anexo 12.

Las condiciones de distribución tenidas en cuenta fueron las siguientes:

- **Línea de circulación en L:** es una forma simple de flujo, en la que los materiales entran por un extremo y los productos empacados salen por el otro. Este tipo de circuito ahorra espacio. En el gráfico 11 se observa el circuito en L el cual es llamado esquema de flujo.

**Gráfico 11. Esquema de flujo en L**

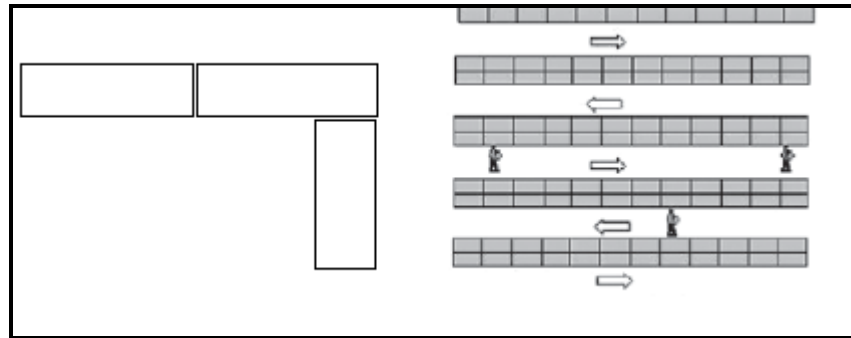


- **Zona de picking:** Se hace necesario determinar una zona de recogida de pedidos (zona de picking) más apropiada, teniendo en cuenta optimizar los espacios y canastas necesarias para el almacenamiento y eliminar los desplazamientos innecesarios. Se tomaron dos propuestas de zona de picking las cuales se muestran en el gráfico 12, se tomó como mejor opción la propuesta (a), porque facilita y disminuye el desplazamiento al permitir el acceso directo a cada uno de los pasillos.

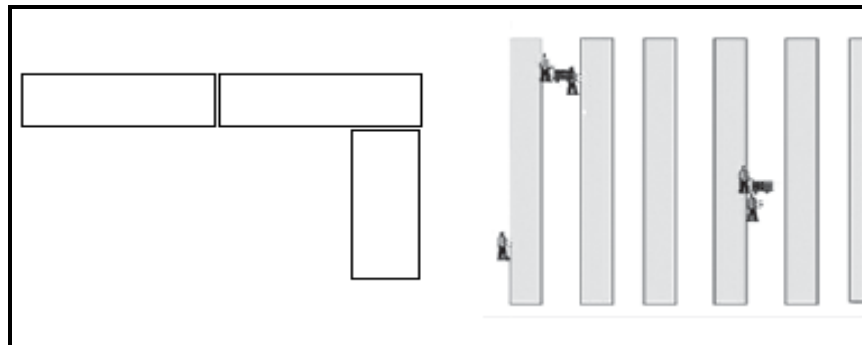
---

<sup>29</sup> Ibid

**Gráfico 12. Propuesta de distribución**



Propuesta (a)



Propuesta (b)

Fuente: Autora del proyecto

**D. ESTANTERÍA MÓVIL:**

Para el almacenamiento de los componentes pequeños de ejes diferenciales se estableció una estantería móvil ya que la mayoría de las referencias de esta línea ocupan espacios muy pequeños, tienen gran rotación, requieren mayor movimiento y se necesita cerca de la zona de empaque.

En el gráfico 13 se observa la estantería móvil ubicada para componentes pequeños de ejes diferenciales con su respectiva descripción.

**Gráfico 13. Estantería móvil para componentes pequeños de ejes diferenciales**



Fuente: Autora del proyecto

## **E. MANUAL DE ALMACENAMIENTO**

El manual de almacenamiento es un documento donde se especifican las normas básicas para reglamentar el almacenamiento y control de la bodega con el fin de preservar los materiales y productos. En el anexo 13 se muestra el manual de almacenamiento propuesto e implementado.

### **4.2. DIAGNÓSTICO GESTIÓN DE EMPAQUE**

El talento humano es un recurso muy importante en el proceso ya que requiere de un adecuado manejo, pero en esta área es fácil notar que en el proceso de empaque no se maneja una cantidad de personal estándar, normalmente está constituido por seis operarios generales, pero algunos días se hacen necesarios nueve o diez operarios en el proceso, y en la última semana de cada mes se observan hasta quince operarios, los ocho operarios de más, son solicitados de la línea de producción para poder completar los pedidos.

En cuanto al tiempo de trabajo en el área de reposición se manejan tres turnos que son trabajados de lunes a sábado de la siguiente manera:

Primer turno: de 6:00 AM a 2:00 PM

Segundo turno: 8:00 AM a 4:00 PM

Tercer turno: 10:00 AM a 6:00 PM

Los operarios disponen de treinta minutos de descanso, por tanto se define el tiempo de trabajo para todos los turnos de 7,5 horas (450 minutos).

Tras tener definido el tiempo de trabajo se continúa por describir de manera general el proceso:

Este proceso empieza en el momento que el operario 1 se desplaza al área de ventas AFM y recibe el pedido impreso, cuando retorna el trabajador con el pedido a realizar empieza por hacer un análisis en el sistema para conocer la disponibilidad del material, y simultáneamente realiza la impresión de los stickers, los cuales describen el producto que se va a empacar. Tras realizar el análisis de disponibilidad este mismo operario se dirige a realizar el picking, siendo esta operación una de las que requiere mayor tiempo en este proceso por la gran cantidad de desplazamientos que se realizan no solo en la comercializadora sino por el almacén en general y en algunas ocasiones a la Aduana donde se encuentra material en los guacales ya que por falta de tiempo, de personal y de organización no ha sido posible ser almacenado por unidad de empaque y ubicado en el almacén, es así como este operario recoge una parte del material del pedido el cual se encuentra ubicado en las canastas de la comercializadora y otro en los contenedores ubicados en las estanterías del almacén general; a medida que el operario alista el material éste se dirige al mesón correspondiente a la línea y extiende el material para así continuar con el picking hasta tener la mayoría del material recogido. Después de tener el material ubicado en el mesón, el operario 2 continúa con el preensamble de los componentes de los kits que hacen parte del pedido, es así como este mismo operario se dirige al alistamiento de las cajas, siendo ésta otra operación en la que se requiere varios desplazamientos por la ubicación de las mismas en un lugar alejado de los mesones donde se deben llevar para que el operario 3 las arme. La siguiente operación es el empaque individual el cual es realizado por los operarios 2 y 3 y se puede catalogar como una operación de gran importancia puesto que es aquí donde se dedica mayor tiempo y por la falta de organización que se evidencia se pueden aplicar varias mejoras. Cuando el empaque individual es terminado se procede a la identificación de cada kit por medio de los stickers impresos inicialmente y es realizada por el operario 2. Después de tener los kits listos para empacar en cajas Kraft el operario 1 inicia

con el diligenciamiento de la lista de empaque\* y los operarios 2 y 3 inician con la ubicación de los kits en las cajas grandes (Kraft). Estas cajas ya empacadas son zunchadas e identificadas por los operarios 2 y 3 quienes también continúan con la toma de peso de cada una de las cajas y simultáneamente las ubican en las estibas para que sean movilizadas a la zona de paquetero. El proceso general de empaque se muestra en el anexo 14.

#### **4.2.1. Clasificación por familias de pedidos**

Debido al amplio número de kits de autopartes que son empacados, se realizó una clasificación por familias de pedidos por cada línea, siendo estos los que se muestran en los anexos 15, 16 y 17, ésta clasificación se tomó teniendo en cuenta los pedidos más comunes y que llevan un proceso de empaque similar; estudio que desembocó en la estructuración de un pedido tipo el cual se observa en la tabla 5, y que representa un pedido válido que se puede considerar estándar con el propósito de tomarlo para hacerle los pasos tales como la toma de tiempos y desplazamientos.

#### **4.2.2. Análisis de tiempos del pedido tipo**

La empresa no ha realizado un análisis de tiempos en el proceso de empaque por lo cual no conoce la duración del ciclo de empaque.

EL lead time\*\* que es manejado por la empresa es de tres (3) días pero realmente no es cumplido por falta de material para completar los pedidos, material en mala estado que requiere retrabajos, retrasos en los embarques, varios pedidos grabados en el mismo momento, falta de disponibilidad del material por lento proceso en la nacionalización, mala distribución de los materiales y los empaques, el método de trabajo, falta de capacidad y otros factores que ocasionan el incumplimiento del tiempo de entrega.

---

\* Documento para la identificación del material que es enviado en las diferentes cajas con sus respectivas referencias y cantidad.

\*\* tiempo aproximado de entrega de los pedidos a los clientes desde que hacen el pedido hasta que se les entrega.

El diagnóstico actual se realizó por medio del registro de tiempos del pedido tipo, este tiempo fue tomado a las operaciones realizadas desde el momento que el cliente hace el pedido hasta que es entregado.

Los tiempos observados para cada operación se evidencian en la tabla 6.

**Tabla 5. Pedido tipo**

FECHA: 2011/10/24		DANA TRANSEJES COLOMBIA		PAGINA: 1
TRANSEJES S. A.				
PRODUCTO : CARDANES		MONEDA : PESOS COLOMBIANOS		
PEDIDO Nro.:864783 20110919		CONFIRMACION DE SU PEDIDO A F M		FECHA PEDIDO :
Código Cliente: 1471		Nombre: JOTA REPUESTOS S.A.		
Dirección: AVENIDA 30 DE AGOSTO NO. 28-68		Teléfono : 3260412	Ciudad : PEREIRA	
P/N	Descripción	Cantida d	Valor Unitario	Valor total
TP-93094XT	YUGO DESLIZANTE ENSAMBLADO	4	\$ 49.000,20	\$ 196.000,80
1310XT	KIT CRUCETA 1310X	30	\$ 13.399,61	\$ 401.988,30
2-2-1949T	YUGO BRIDA	4	\$ 34.600,17	\$ 138.400,68
2-2-489T	YUGO BRIDA TOYOTA	6	\$ 34.999,64	\$ 209.997,84
2-28-357T	YUGO FIJO	36	\$ 15.000,10	\$ 540.003,60
2-3-128KXST	YUGO DESLIZANTE	6	\$ 41.699,88	\$ 250.199,28
2-3-4951KX	KIT ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE	18	\$ 45.999,83	\$ 827.996,94
2-40-1741	2.0" * .083 * 16 EST.	1	\$ 55.000,06	\$ 55.000,06
210084-2XT	CONJUNTO SOPORTE COJINETE CEN	36	\$ 50.500,38	\$ 1.818.013,68
210085-1XT	SUBENSAMBLE COJINETE CENTRAL R	12	\$ 15.000,10	\$ 180.001,20
211162-XT	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIE	6	\$ 13.199,87	\$ 79.199,22
230119K-1X	KIT CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL	180	\$ 28.249,69	\$ 5.084.944,20
230749-1T	CAUCHO AMORTIGUADOR COJINETE	24	\$ 15.999,64	\$ 383.991,36
24-30-42-74T	TUBO 3 PULG	6	\$ 62.999,88	\$ 377.999,28
3-3-5481KX	KIT ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE	6	\$ 70.999,70	\$ 425.998,20
3-4-5711-1X	KIT YUGO DE ACOPLA	6	\$ 53.999,65	\$ 323.997,90
3-4-5791-1X	KIT YUGO DE ACOPLA	4	\$ 53.000,11	\$ 212.000,44
3-40-1421KX	KIT ESPIGA YUGO DESL,NPR/NKR/C	6	\$ 110.499,89	\$ 662.999,34
3-53-1191K-1X	KIT YUGO ESPIGA	6	\$ 104.000,26	\$ 624.001,56
5-160XT	KIT CRUCETA SERIE 1410	60	\$ 25.499,64	\$ 1.529.978,40
5-40-1011T	ESPIGA DESLIZANTE	6	\$ 98.001,26	\$ 588.007,56
6-40-521KX	KIT YUGO/ESPIGA	6	\$ 243.499,92	\$ 1.460.999,52
6-40-521T	ESPIGA DESLIZANTE	4	\$ 83.500,07	\$ 334.000,28
902010T-X	KIT COJINETE CENTRAL NPR	12	\$ 72.000,11	\$ 864.001,32
<b>TOTAL PEDIDO</b>				<b>\$ 17.569.720,96</b>

Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

**Tabla 6. Tiempos del proceso de empaque del pedido tipo**

<b>N° OP</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>ENCARGADO</b>	<b>TIEMPO (min.)</b>
10	Grabar el pedido	Analista de ventas AFM	<b>1,06</b>
20	Distribuir el pedido	Analista de ventas AFM	<b>1,74</b>
30	Análisis de disponibilidad	Analista de Alm. y despacho	<b>3,2</b>
40	Ensamblar kits en el sistema	Asistente de Alm. y despachos 1	<b>10,55</b>
50	Nacionalización del material	Asistente de logística	<b>2,1</b>
60	Analizar disponibilidad de material y elaborar stikers	Operario 1	<b>14,18</b>
70	Alistar material ajustado a disponibilidad	Operario 1	<b>114,87</b>
80	Extender material en el mesón	Operario 1	<b>13,15</b>
90	Sub ensambles	Operario 2	<b>43,17</b>
100	Alistar cajas	Operario 2	<b>22,63</b>
110	Armar cajas	Operario 3	<b>85,18</b>
120	Empacar individualmente	Operario 2 + Operario 3	<b>148,45</b>
130	Colocar stickers y revisar N/P (Poka Yoke)	Operario 2	<b>41</b>
140	Diligenciar Lista de Empaque con preferencia y cantidad	Operario 1	<b>2,67</b>
150	Empacar pedido en cajas Kraft y terminar la L.E.	Operario 2+ Operario 3	<b>71,05</b>
160	Zunchar cajas e identificar	Operario 2+ Operario 3	<b>18,67</b>
170	Pesar cajas y estibar	Operario 2+ Operario 3	<b>15,67</b>
180	Ubicar estibas en zona de paquetería (estantería)	Operario 2	<b>2,5</b>
190	Grabar L.E. en el sistema	Operario 1	<b>0,67</b>
200	Entregar L.E. a facturación	Operario 1	<b>2</b>
210	Elaborar remisión y factura	Asistente de Alm. y despachos 1	<b>19,71</b>
220	Entregar factura y soportes a cartera	Asistente de Alm. y despachos 1	<b>3,24</b>
230	Aprobación de despacho por cartera	Asistente de cartera	<b>3</b>
240	Llevar documentos a despacho	Asistente de cartera	<b>3</b>
250	Preparar despacho por cliente	Asistente de Alm. y despachos 2	<b>15</b>
260	Separar por transportadora y elaborar guía	Asistente de Alm. y despachos 2	<b>4,5</b>
270	Inspección de seguridad	Asistente de seguridad interna	<b>10</b>
280	Cargue de pedido y despacho	Asistente de almacén y despachos 2	<b>15</b>

Fuente: Autora del proyecto

### 4.2.3. Value Stream Mapping (VSM)

Como se ha dicho el VSM es una herramienta del lean para analizar los flujos de materiales e información que se requieren para poner a disposición del cliente un producto o servicio.<sup>30</sup>

Esta herramienta es usada para la identificación de los desperdicios de un proceso y de esta manera poder implementar un plan de acciones de mejora o eventos Kaizen.

Inicialmente antes de realizar el mapeo de la situación inicial se definen los problemas que aquejan el área de reposición y sus respectivos indicadores de gestión, estos se muestran en la tabla 7.

**Tabla 7. Problemas generales y sus respectivos indicadores**

PROBLEMA	INDICADOR	FORMULA
<b>1.DISMINUCIÓN DE VENTAS</b>	PAST DUE (Millones de pesos)	$PAST\ DUE = TOTAL\ PEDIDOS - TOTAL\ DESPACHADOS$
<b>2. FACTOR DE SERVICIO INCUMPLIDO</b>	LEAD TIME (%)	$F.S. = \frac{N^{\circ}ITEMS\_DESPACHADOS}{N^{\circ}ITEMS\_PEDIDOS} * 100$
<b>3. ERRORES: FALTANTES Y SOBRANTES</b>	p.p.m.(partes por millón)	$P.P.M. = \frac{N^{\circ}PEDIDOS\_CON\_ERRORES}{N^{\circ}TOTAL\_DE\_PEDIDOS} * 1'000.000$

Fuente: Autora del proyecto

### 4.2.4. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización, estos suelen establecerse para evaluar el desempeño y los resultados y están ligados con resultados cuantificables.

La definición de los indicadores establecidos en el inicio del mapeado son los siguientes:

<sup>30</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_del\\_flujo\\_de\\_valor](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_del_flujo_de_valor)

- **PAST DUE:** este indicador representa las ventas perdidas en un periodo de tiempo y está dado por la fórmula:

$$PAST\ DUE = TOTAL\ PEDIDOS - TOTAL\ DESPACHADOS$$

- **FACTOR DE SERVICIO:** es el tiempo desde que un pedido es hecho por el cliente hasta que es entregado al mismo. En la empresa este tiempo esta estipulado como tres días y el indicador está dado en porcentaje de cumplimiento por la siguiente formula:

$$LEAD\_TIME = \frac{N^{\circ}ITEMS\_DESPACHADOS\_COMPLETOS}{N^{\circ}ITEMS\_SOLICITADOS} * 100$$

- **p.p.m.** este indicador muestra los errores en faltantes y sobrantes que se presentan en los pedidos enviados, esta dado en partes por millón por la siguiente formula:

$$P.P.M. = \frac{N^{\circ}PEDIDOS\_CON\_ERRORES}{N^{\circ}TOTAL\_DE\_PEDIDOS} * 1'000.000$$

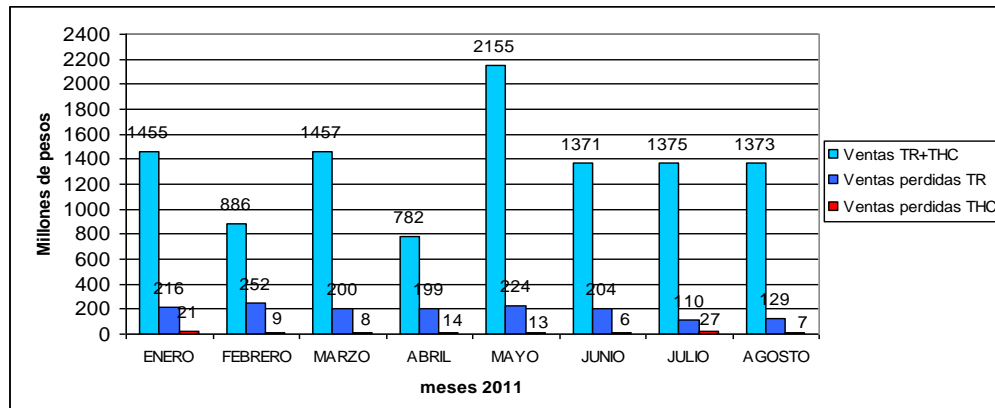
Los datos de los indicadores durante el año en curso se muestran en la tabla 8, y en los gráficos 14, 15 y 16, se observa de manera detallada el comportamiento de estos.

**Tabla 8. Comportamiento histórico 2011 de los indicadores**

INDICADOR		ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JUL	AGO	PROM
PAST DUE (Millones de pesos)	Ventas perdidas TR	216	252	200	199	224	204	110	129	192
	Ventas perdidas THC	21	9	8	14	13	6	27	7	13
	Ventas	1455	886	1457	782	2155	1371	1375	1373	
LEAD TIME (factor de servicio) (%)		33,84	39,24	30,41	41,98	22,92	11,19	23,69	20,87	28,02
ERRORES (p.p.m.)		79,5	178,7	166,6	100,5	200,84	186,4	121,0	120,1	147,0

Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

**Gráfico 14. Comportamiento de las ventas del 2011**

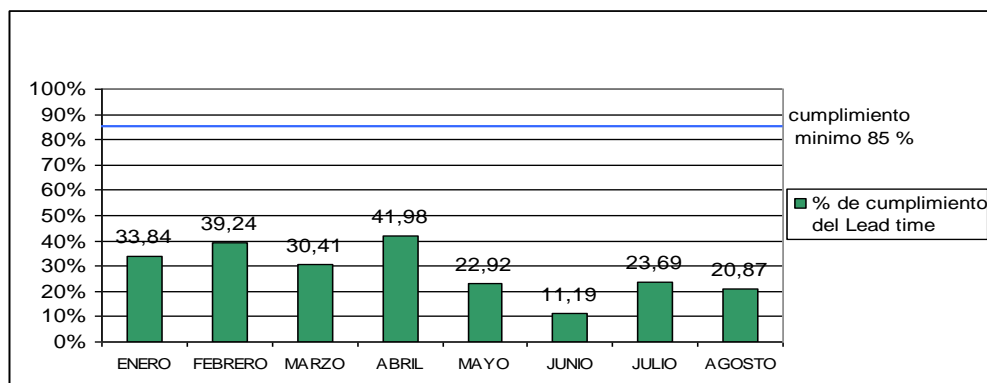


Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

El gráfico 14 muestra que el comportamiento de las ventas es muy variable, se observa entre enero y abril una disminución considerable, en el mes de mayo se evidencia las mayores ventas durante el periodo, esto se debe a las ventas por modalidad REFE las cuales coincidieron en el mismo mes, pero es fácil notar que con el tiempo las ventas aumentan, esto se debe a el crecimiento del negocio de comercialización de autopartes. También se nota en el gráfico las ventas pérdidas, esto se debe a las fallas que se presentan en el momento del proceso de empaque.

La demanda de autopartes se está haciendo cada día mayor pero el área de reposición de Dana Transejes no está preparada ya que el proceso que se maneja actualmente para el almacenamiento y el empaque no es el óptimo y no permite satisfacer esta demanda.

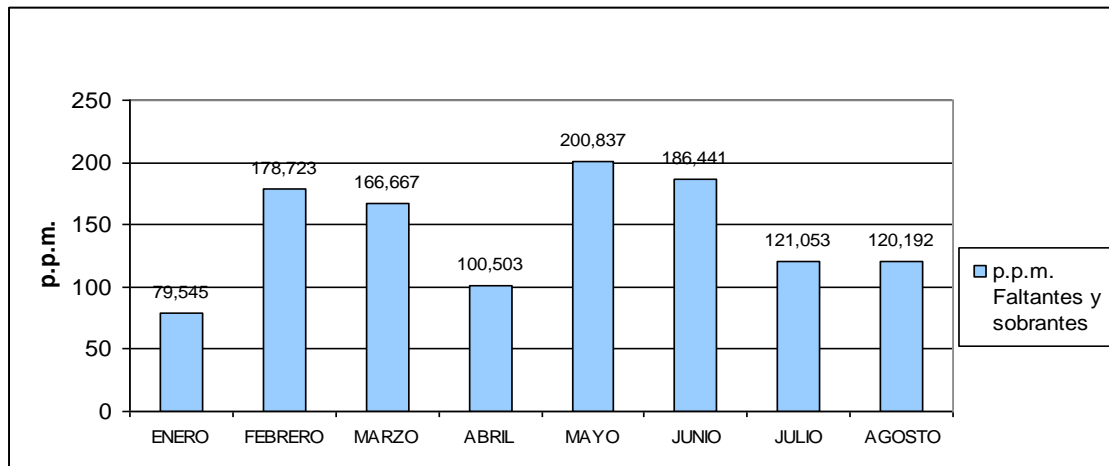
**Gráfico 15. Comportamiento del cumplimiento del Lead time 2011**



Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

El gráfico 15 muestra el comportamiento del cumplimiento del lead time también llamado factor de servicio, el tiempo de entrega según el área de despacho es de tres (3) días, la línea azul muestra el porcentaje mínimo que debería cumplirse el cual es del 85%, pero es fácil apreciar que nunca se cumple este tiempo, el mejor cumplimiento que se ha tenido es en el mes de abril con un 41%, es este uno de los problemas principales que se deben mejorar ya que el incumplimiento en las entregas ocasiona insatisfacción del cliente y por tanto disminución en las ventas.

**Gráfico 16. Comportamiento de faltantes y sobrantes 2011**



Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

El gráfico 16 muestra los p.p.m. de los errores que percibe el cliente en productos faltantes y sobrantes, se puede observar que estos errores se presentan sin falta cada mes.

#### **4.2.5. Mapeo de la situación inicial**

Para realizar el mapeo inicial el cual se evidencia en el gráfico 17 se hizo necesaria la colaboración del área de logística y del personal encargado de gestionar el proceso de comercialización de autopartes y por tanto del proceso de empaque, se llevó a cabo una jornada donde se inicia con reuniones periódicas de los colaboradores y de esta manera se nombra un coordinador el cual es llamado Value Stream Manager, esta persona es externa a los

departamentos que hacen parte del proceso y es quien se encarga de dibujar el mapa y concluye qué mejoras son importantes para optimizar la cadena de valor. El value Stream Manager fue quien dirigió la jornada; para este caso se trabajó a nivel MACRO, este nivel comprende desde que el pedido se registra en el área comercial de reposición hasta que es despachado al cliente.

La apertura de la actividad se dio con una charla con el fin de darles a conocer la importancia que tienen cada uno de ellos en la elaboración del mapeo inicial, se explicó la metodología y simbología la cual se muestra en el anexo 18, es así como se continúa con la recolección de información necesaria sobre el proceso y de esta manera se hace el mapeo según los pasos del VSM. Cuando estuvo mapeado el proceso de la situación inicial se realizó una verificación con los colaboradores para constatar que la información suministrada fuera la correcta.

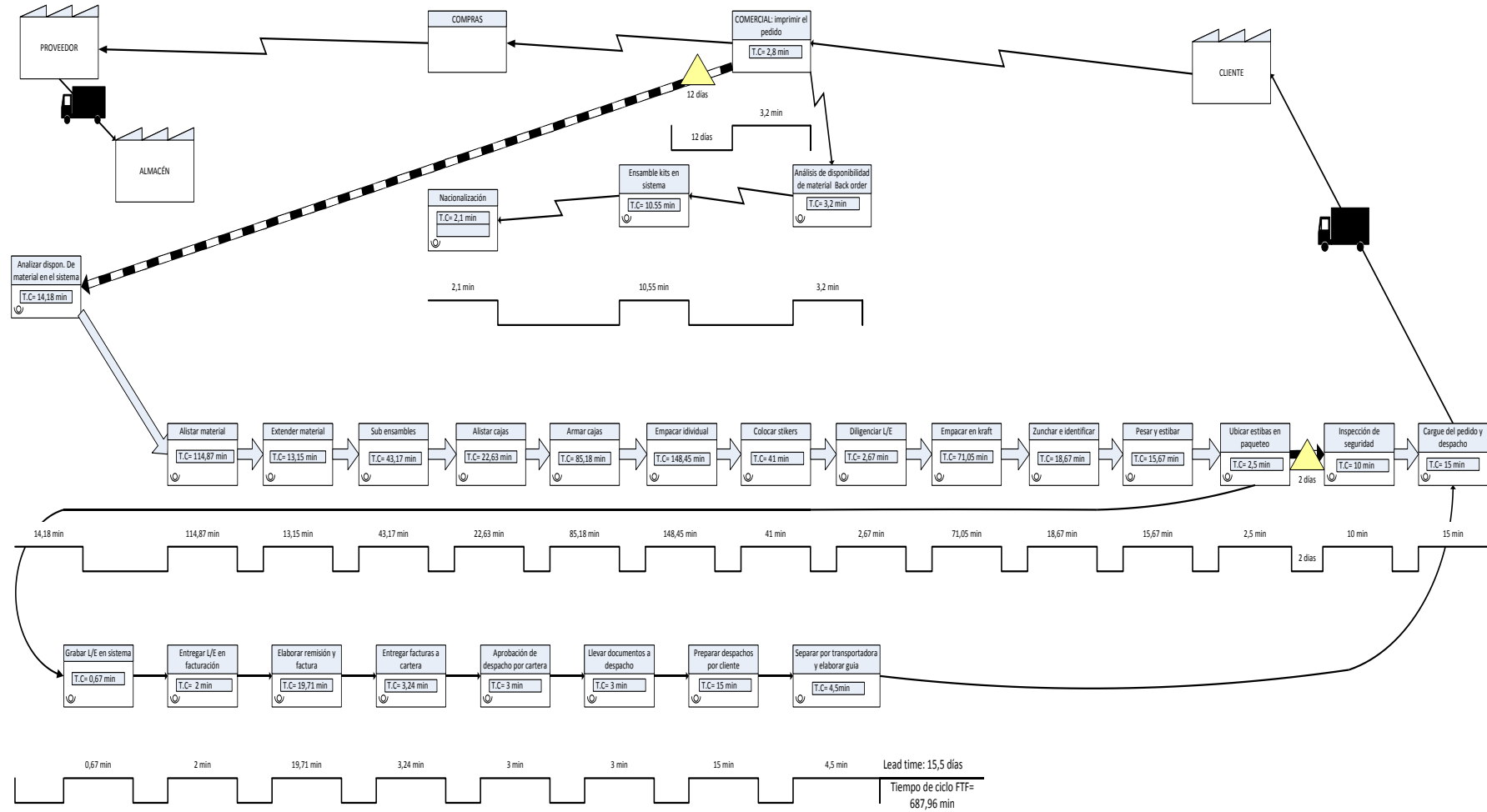
El proceso plasmado en el mapa inicial del pedido tipo se puede resumir cuando el cliente hace el pedido, el área comercial lo recibe y produce una orden de empaque la cual es enviada por medio impreso al área de reposición, donde uno de los operarios recibe la orden y a partir de este punto empieza el proceso de empaque, es importante aclarar que la orden es entregada en cada línea de empaque.

El lead time inicial corresponde a 15,5 días y el tiempo de ciclo total Floor To Floor (FTF)\* es de 687,96 min (ver tabla 9) el cual equivale a 1,5 días, el lead time es muy alto al compararlo con el tiempo de procesamiento, esto se debe al tiempo que están los pedidos en cola esperando a ser empacados ya que el proceso de empaque al no ser eficiente hace que esto se presente, otro problema es el almacenamiento de los pedidos empacados por falta de organización en el despacho.

---

\* Tiempo total del proceso de un pedido

**Gráfico 17. Value Stream Mapping inicial**



Fuente: Autora del proyecto

Al conocer el proceso de empaque (ver anexo 19 diagrama de recorrido de proceso de empaque del pedido tipo) y con la elaboración del mapa inicial salen a flote los diferentes problemas que se presentan en el flujo de información y de material de las operaciones que se llevan a cabo en el proceso desde que el cliente hace el pedido hasta que es enviado. Es importante aclarar que el presente proyecto está enfocado en el proceso de empaque de los productos de reposición y es por esta razón que se van a atacar los problemas que se presentan desde el momento que el operario 1 recibe el pedido hasta que es almacenado en la zona de paquetería, en esencia las operaciones a las que se les va a proponer e implementar mejoras son en las que se presenta el flujo de material. En la tabla 10 se observan los problemas que se presentan en cada operación del proceso de comercialización y empaque de autopartes, en azul están resaltadas las operaciones que tiene flujo de material y que son de interés del proyecto. También se encuentra el problema de falta de orden y limpieza en el área de reposición ya que nunca se ha realizado una jornada 5'S, no se ha creado una cultura para atacar este problema, se observan los componentes y los empaques ubicados en cualquier parte de la comercializadora y esto se debe a la falta de estandarización y control en el proceso de empaque.

**Tabla 9. Resumen tiempo de ciclo total (FTF) del pedido tipo**

<b>TIEMPO DE PROCESO DE UN PEDIDO</b>	
	Tiempo (minutos)
ANALISTA DE VENTAS AFM	2,8
ANALISTA DE ALMACÉN Y DESPACHOS	3,2
ASISTENTE DE ALMACÉN Y DESPACHOS 1	33,5
ASISTENTE DE LOGÍSTICA	2,1
OP1	147,54
OP2	236,22
OP3	212,1
ASISTENTE DE CARTERA	6
ASISTENTE DE ALMACÉN Y DESPACHOS 2	34,5
ASISTENTE DE SEGURIDAD INTERNA	10
<b>TIEMPO CICLO TOTAL (FTF)</b>	<b>687,96</b>

Fuente: Autora del proyecto

**Tabla 10. Problemas que se presentan en cada operación del proceso de empaque**

N°	OPERACIÓN	ENCARGADO	FLUJO DE:	PROBLEMA
10	Grabar el pedido	Analista de ventas AFM	INFORMACIÓN	*Cuando no está la analista de ventas AFM no se deja Back Up*
20	Imprimir y Distribuir el pedido	Analista de ventas AFM	INFORMACIÓN	*Los pedidos se imprimen en la oficina de ventas y no en el almacén lo cual ocasiona largos desplazamientos continuos.
30	Análisis de disponibilidad de material para Back Order**	Analista de almacén y despachos	INFORMACIÓN	*El Back Order o está por necesidades de clientes. *No hay criterio para asignar disponibilidades y necesidades de Back Order. *No hay una política de tiempo para todos los clientes de Back Order. * No hay asignación de prioridades de OES y Exportaciones.
40	Ensamblar kits en el sistema	Asistente de almacén y despachos 1	INFORMACIÓN	*Demoras en la actualización del sistema, el material se utiliza antes de ser cargado en el sistema.
50	Nacionalización del material	Asistente de logística	INFORMACIÓN	*Se utiliza el material para empacar sin nacionalizar
60	<b>Analizar disponibilidad de material, elaborar stickers e imprimirlos</b>	<b>Operario 1</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>*Una impresora no funciona. *Falta de un PC *Software y Hardware en mal funcionamiento. *Largas esperas para disponer del PC</b>
70	<b>Alistar material ajustado a disponibilidad</b>	<b>Operario 1</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>*Desplazamientos continuos e innecesarios. *Largas esperas de montacargas al haber dependencia para disponer del material. *Lay Out no es el adecuado. *Carros de alistamiento de material no adecuados. *No hay sistema Kanban***. *Retrabajos por mala preservación del material.</b>

\* Reemplazo de un trabajador que está ausente.

\*\* Material pendiente por empacar de pedidos anteriores ya cancelados por el cliente.

\*\*\* Es un sistema de información que controla de modo armónico la fabricación de los productos necesarios en la cantidad y tiempo necesarios en cada uno de los procesos que tienen lugar tanto en el interior de la fábrica como entre distintas empresas.

				<p>*No se mantienen tubos cortados en la zona de almacenamiento.</p> <p>* Ubicación del material en las canastas de manera desorganizada.</p>
80	Extender material en el mesón	Operario 1	MATERIAL	
90	Sub ensambles	Operario 2	MATERIAL	<p>*Sub ensambles requeridos para el pedido no están disponibles.</p> <p>*Sub ensambles manuales requieren mucho tiempo y el método de realizarlo es ineficiente.</p>
100	Alistar cajas	Operario 2	MATERIAL	<p>*No hay organización de los troqueles y cajas para empaque.</p> <p>*Desplazamientos constantes por cajas y troqueles que se encuentran alejados del mesón.</p> <p>*No hay estándar por referencia en cajas.</p>
110	Armar cajas	Operario 3	MATERIAL	
120	Empacar individualmente	Operario 2 + Operario 3	MATERIAL	<p>*Falta capacitación del personal.</p> <p>*Rotación continua de personal.</p> <p>*Se pide personal de la línea de producción y no se negocia el tiempo de entrega para los operarios.</p> <p>*No hay preempaque.</p> <p>*Retrabajos de desempaque por material crítico que es requerido en la planta y por problemas de cartera del cliente.</p>
130	Colocar stickers y revisar N/P (Poka Yoke)	Operario 2	MATERIAL	* Tiempo excesivo colocando los stickers.
140	Diligenciar Lista de Empaque (L.E.) con preferencia y cantidad	Operario 1	MATERIAL	<p>*Tiempo excesivo en la realización de la lista de empaque. (Ver L.E. del pedido tipo en el anexo 20)</p> <p>*Retrabajos por enmendaduras en la lista de empaque</p>

150	Empacar pedido en cajas Kraft y terminar la L.E.	Operario 2+ Operario 3	MATERIAL	*Retrabajos en las cajas Kraft por falta de disponibilidad de las mismas.
160	Zunchar cajas e identificar	Operario 2+ Operario 3	MATERIAL	*Tiempo excesivo zunchando las cajas ya que es manual.
170	Pesar cajas y estibar	Operario 2+ Operario 3	MATERIAL	*Problemas de disponibilidad de la báscula por daños. *Falta de cultura en los empleados para la utilización de la báscula. *Excesivos desplazamientos para traer las estibas. *Problemas de ergonomía en el momento de pesar.
180	Ubicar estibas en zona de paquetería (estantería)	Operario 2	MATERIAL	*Largas esperas de montacargas al haber dependencia para ubicar los pedidos.
190	Grabar L.E. en el sistema	Operario 1	INFORMACIÓN	*El sistema se bloquea con facilidad.
200	Entregar L.E. a facturación	Operario 1	INFORMACIÓN	*Desplazamientos constantes por entrega de la lista.
210	Elaborar remisión y factura	Asistente de almacén y despachos 1	INFORMACIÓN	*Paradas por falta de existencia en el sistema. *Atraso en nacionalización. *Bloqueo en el sistema por predeclaración. *Paradas por material que falta factura del taller donde realizan el retrabajo. * Listas de empaque amarradas. * Ajustes de inventario. * Cambios de soporte en el pedido. * Clientes bloqueados por cartera.
220	Entregar factura y soportes a cartera	Asistente de almacén y despachos 1	INFORMACIÓN	*Desplazamientos por documentos
230	Aprobación de despacho por cartera	Asistente de cartera	INFORMACIÓN	*Demoras en la aprobación de los documentos.
240	Llevar documentos a despacho	Asistente de cartera	INFORMACIÓN	*Desplazamientos en el traslado de documentos a despacho.
250	Preparar despacho por cliente	Asistente de almacén y despachos 2	INFORMACIÓN	*Esperas en la cola de despacho. *Esperas por restricciones de horario

260	Separar por transportadora y elaborar guía	Asistente de almacén y despachos 2	INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Errores en la elaboración de la guía.</li> <li>* Mezcla de pedidos en las estibas.</li> <li>* Pedidos disgregados.</li> <li>* Pedidos almacenados por varios días sin despachar.</li> <li>* No hay aprobación de facturas por cartera lo cual impide registrar el número de la guía en el sistema.</li> </ul>
270	Inspección de seguridad	Asistente de seguridad interna	MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Enmendaduras en la lista de empaque.</li> <li>*Los retrabajos detectados por seguridad no están alimentando el indicador de ppm.</li> <li>*Problemas en el área de almacenamiento de producto empacado provocan defectos de empaque.</li> </ul>
280	Cargue de pedido y despacho	Asistente de almacén y despachos 2	MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Inconsistencias entre la información suministrada en los documentos y el material a despachar.</li> </ul>

Fuente: autora del proyecto

#### 4.2.6. Calculo del Takt time

Tras elaborar el mapeo de la situación inicial, a partir del tiempo de trabajo disponible en el día y con datos históricos de los pedidos entregados durante el año 2011 mostrados en la tabla 11, se da inicio al análisis del Takt time\*\* del estado inicial, este análisis se realiza con el fin de conocer el ritmo de empaque de la comercializadora. En la tabla 12 se observa este análisis.

Es necesario aclarar que existen dos modalidades de ventas:

- Distribución: esta modalidad está sujeta al inventario, ya que el cliente hace el pedido y se distribuye según el inventario con el que se cuenta.
- REFE: en esta modalidad se maneja cero inventarios ya que el cliente hace el pedido con 60 días de anticipación si se importa de EE.UU. o México y con 120 días si el material es importado de China.

---

\*\* Tiempo requerido para empaacar un pedido de acuerdo a la demanda del cliente.

**Tabla 11. Cantidad de pedidos histórico primer semestre 2011**

<b>CANTIDAD DE PEDIDOS 2011</b>			
<b>MES</b>	<b>DISTRIBUCIÓN TR + THC</b>	<b>EXPORTACIONES Y REFE</b>	<b>TOTAL</b>
ENERO	176	45	221
FEBRERO	235	48	283
MARZO	222	41	263
ABRIL	199	49	248
MAYO	239	43	282
JUNIO	177	40	217
JULIO	190	44	234
AGOSTO	208	50	258
PROMEDIO MENSUAL	206	45	<b>251</b>

Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

Para el análisis del Takt Time se hace necesario conocer el tiempo de trabajo disponible en el día y la cantidad de pedidos demandados por día, donde se aplica la siguiente fórmula:

$$Takt\_Time = \frac{Tiempo\_de\_trabajo\_disponible\_en\_el\_día}{Cantidad\_pedidos\_demandados\_por\_día}$$

La jornada laboral es 7,5 horas diarias lo que significa 450 minutos en el día, la cantidad promedio de pedidos despachados por mes es de 251 pedidos como se muestra en la tabla 11, la cantidad de días laborados en el mes es de 24 días por lo que diariamente se empacan 10.5 pedidos y es con estos datos que se obtiene el Takt time:

$$Takt\_Time = \frac{450}{10,5} = 42,86 \text{ min/ pedido}$$

**Tabla 12. Análisis del Takt time situación inicial**

<b>1</b>	Cantidad pedidos despachados por mes	<b>251</b>
<b>2</b>	Cantidad días hábiles mes	<b>24</b>
<b>3</b>	Cantidad pedidos por día (1/2)	<b>10,5</b>
<b>4</b>	Tiempo disponible por día (min.)	<b>450</b>
<b>5</b>	Tiempo Total Floor to Floor (FTF) (min)	<b>687,96</b>
<b>6</b>	<b>Takt time (4/3) (min/pedido.)</b>	<b>42,86</b>
<b>7</b>	Cantidad Ideal de personas (5/6)	<b>16</b>
<b>8</b>	Cuello de botella, operario 2 (min.)	<b>236,22</b>
<b>9</b>	Capacidad diaria [(4/8)*3]	<b>5,7</b>
<b>10</b>	% de capacidad/ demanda (9/3)	<b>54%</b>

Fuente: Autora del proyecto

Del análisis de la tabla 12 se observa que el tiempo máximo permitido para empacar un pedido con el fin de satisfacer la demanda (Takt time) es de 42.86 minutos por pedido, con esta información y con el tiempo total FTF se concluye que la cantidad ideal de personas para el proceso de empaque serian 16 para cumplir con la demanda, trabajando 7.5 horas diarias.

En la tabla de balanceo de trabajo<sup>31</sup> (ver gráfico 18) se puede observar los tiempos de cada operación desde que el cliente hace el pedido hasta que es entregado al mismo, la tabla también muestra que el operario 2 es el cuello de botella pues él hace las operaciones que requieren mayor tiempo; con este tiempo se calcula la capacidad diaria la cual es 5.7 pedidos, el porcentaje de capacidad en relación con lo demandado es de 54%.

Los inventarios en este caso son los pedidos que se encuentran en cola para ser empacados y los pedidos ya empacados almacenados por varios días por problemas de despacho. Se evidencia en el VSM inicial un inventario en proceso de doce (12) días iniciando el proceso antes de la operación de disponibilidad de material y dos (2) días en almacenamiento del pedido, esto se debe a la ineficiencia en el proceso de empaque. En el VSM futuro se espera

<sup>31</sup> Tabla donde se observa el balanceo entre las operaciones del proceso de empaque de un pedido.

que este inventario se elimine totalmente ya que el objetivo es realizar el proceso con flujo continuo de material y de información.

▪ **Verificación estado inicial 5´S:**

Se hizo una lista de verificación 5´S para realizar el análisis de la situación actual del área, esta lista de verificación se puede observar en el anexo 21.

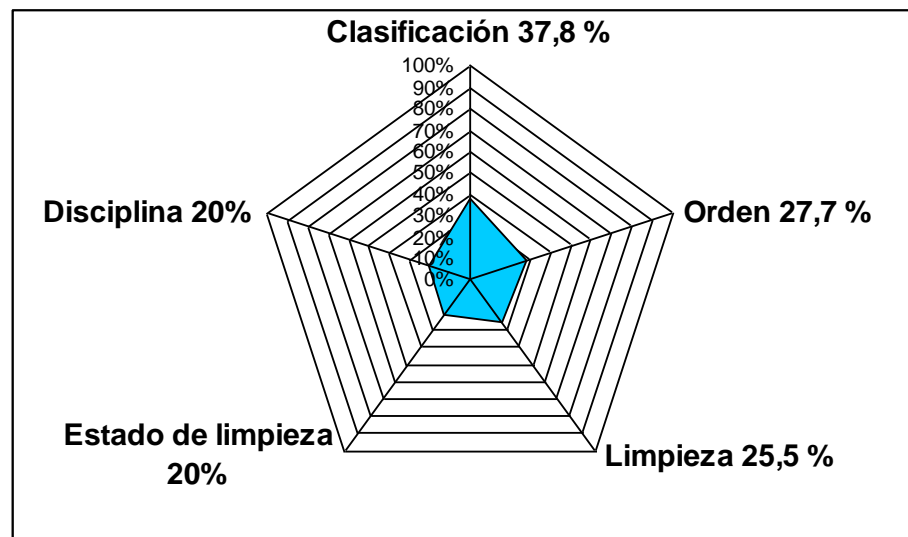
Los resultados de esta encuesta se observan en la siguiente tabla:

**Tabla 13. Puntaje análisis 5´S**

	<b>PUNTAJE MÁXIMO ESPERADO</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>	<b>% CUMPLIMIENTO</b>
<b>Clasificación</b>	225	85	37,8
<b>Orden</b>	325	90	27,7
<b>Limpieza</b>	275	70	25,5
<b>Estado de limpieza</b>	25	5	20
<b>Disciplina</b>	25	5	20
<b>TOTAL</b>	875	255	29,1

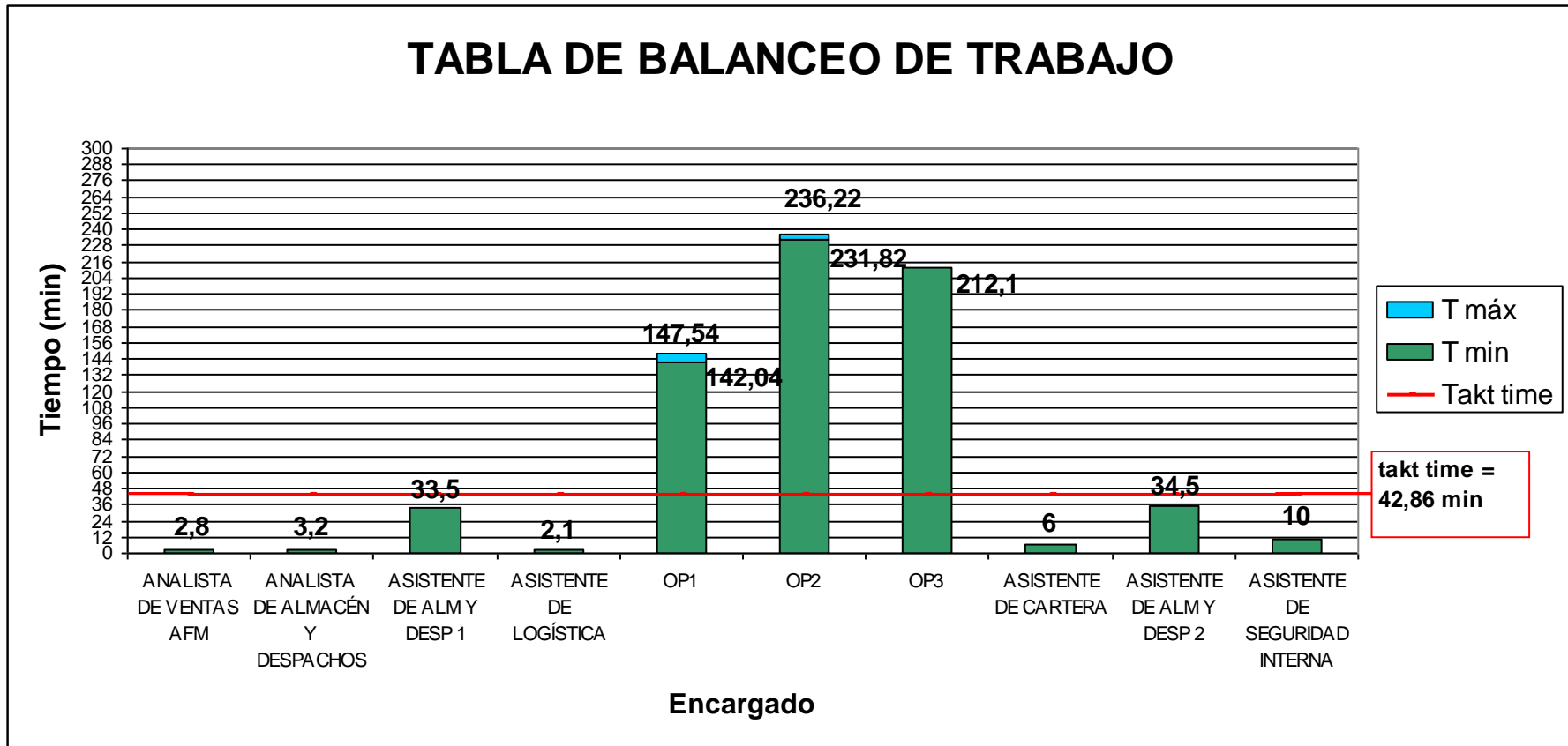
Fuente: autora del proyecto

**Gráfico 18. Diagrama de red 5´S**



Fuente: Autora del proyecto

Gráfico 19. Tabla de balanceo de trabajo



Fuente: Autora del proyecto

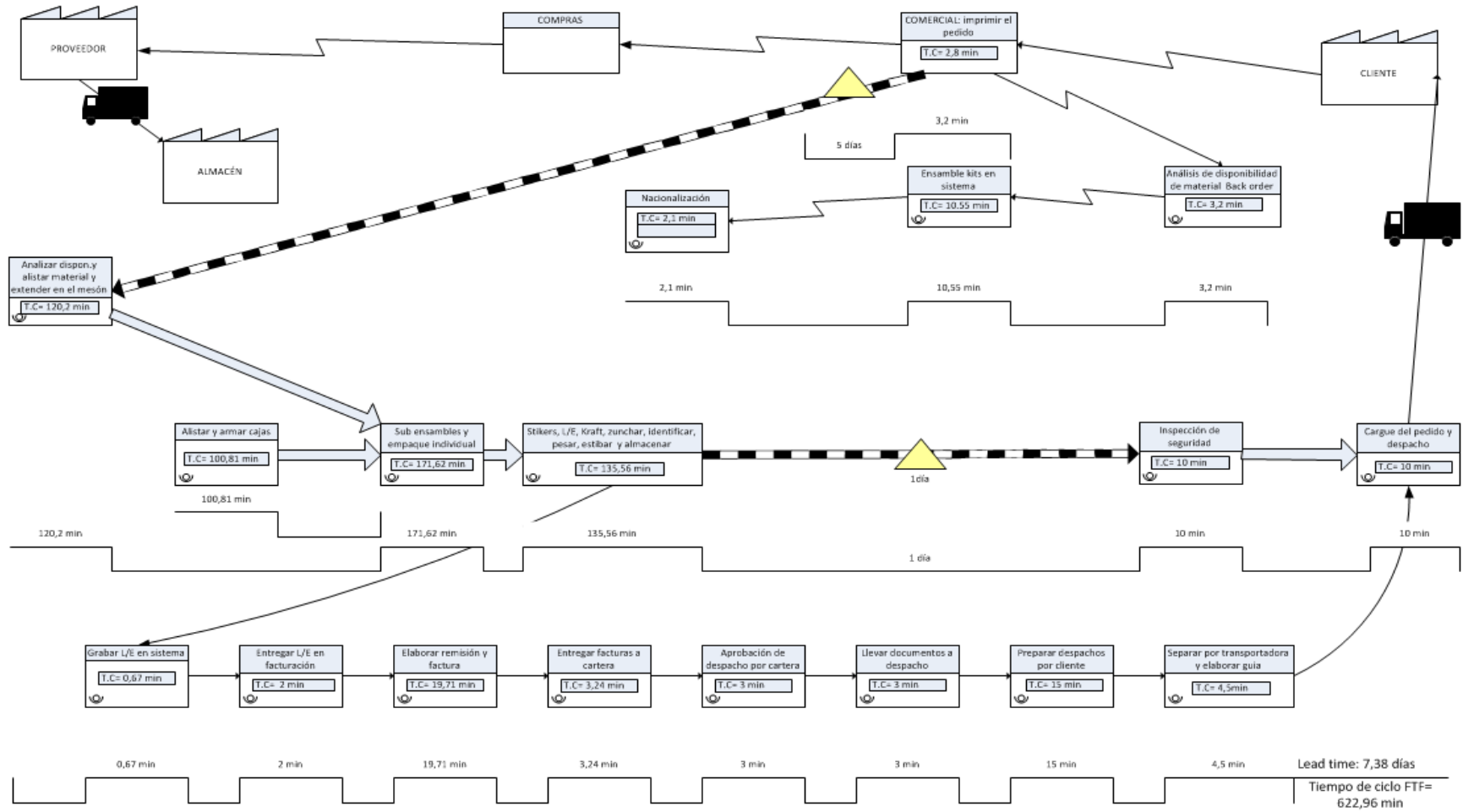
Según la tabla 13 y el gráfico 19 se puede notar que el nivel de cumplimiento es de 29,1% lo cual es muy malo, de las 5'S las de menor cumplimiento son la estandarización y la disciplina esto se debe a que nunca se ha implementado el programa en esta área. La limpieza es la S de menor cumplimiento ligada con el orden.

#### **4.2.7. Mapeo de la situación futura**

Con el diagnóstico realizado del estado inicial y ya identificados los problemas que se presentan en el proceso de empaque, se hace necesario analizar cuales son las opciones de mejora en cada uno de los puntos donde se encontraron deficiencias y desperdicios.

La empresa busca llegar a un estado donde el proceso sea óptimo, donde los recursos sean aprovechados de manera eficiente y productiva, por tal razón se realiza el mapeo de la situación futura. En el gráfico 20 se muestra el mapeo de la situación futura.

**Gráfico 20. Value Stream Mapping futuro**



Fuente: Autora del proyecto

#### 4.2.8. Propuestas de mejora para la gestión de empaque

En la tabla 14 se evidencia los problemas encontrados en el VSM por cada operación en el proceso de empaque y sus respectivas propuestas de mejora, se enumeran las operaciones según el orden que están planteadas en la tabla 10, y como se ha dicho anteriormente el estudio de este proyecto y las mejoras propuestas están focalizadas en el flujo de material.

**Tabla 14. Propuestas de mejora para el proceso de empaque**

N°	OPERACIÓN	PROBLEMA	PROPUESTA DE MEJORA
60	Analizar disponibilidad de material, elaborar stickers e imprimirlos	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ausencia de una impresora en el área para recibir los pedidos.</li> <li>*Falta un PC</li> <li>*Software y Hardware en mal funcionamiento.</li> <li>*Largas esperas para disponer del PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Conseguir proveedor externo para stickers.</li> <li>* Ubicar la impresora de los pedidos en la comercializadora.</li> <li>*Asignar otro PC para el área</li> <li>* Implementar un sistema de información adecuado (SAP)</li> </ul>
70	Alistar material ajustado a disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desplazamientos continuos e innecesarios.</li> <li>*Largas esperas de montacargas al haber dependencia para disponer del material.</li> <li>*Lay Out no es el adecuado.</li> <li>*Carros de alistamiento de material no adecuados.</li> <li>*No hay sistema Kanban.</li> <li>*Retrabajos por mala preservación del material.</li> <li>*No se mantienen tubos cortados en la zona de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Cambio 100% del Lay Out actual.</li> <li>*Implementar sistema Kanban para componentes pequeños de ejes diferenciales.</li> <li>* Tener un stock de seguridad de tubos para cardanes.</li> <li>* Implementar 2 carros adecuados para picking.</li> <li>* Clasificación ABC por rotación e identificación de productos por familias en las canastas</li> </ul>

		<p>almacenamiento.</p> <p>* Los carritos de realizar el picking no son los adecuados.</p> <p>* No se encuentran ubicados los materiales por familias.</p>	
<b>90</b>	Sub ensambles	<p>*Sub-ensambles requeridos para el pedido no están disponibles.</p> <p>*Sub-ensambles manuales requieren mucho tiempo.</p>	<p>*Mantener un stock de seguridad de sub-ensambles teniendo en cuenta los que tiene movimiento continuo.</p>
<b>100</b>	Alistar cajas	<p>*No hay organización de los troqueles y cajas para empaque.</p> <p>*Desplazamientos constantes por cajas y troqueles que se encuentran alejados del mesón.</p> <p>*No hay estándar por referencia en cajas.</p> <p>*Falta de existencia de cajas.</p> <p>*No se lleva un inventario de cajas.</p>	<p>*Hacer divisiones en los mesones para ubicar los troqueles de manera organizada y de fácil y rápido acceso y así evitar desplazamientos.</p>
<b>120</b>	Empacar individualmente	<p>*Falta capacitación del personal.</p> <p>*Rotación continua de personal.</p> <p>*Se pide personal de la línea de producción y no se negocia el tiempo de entrega para los operarios.</p> <p>*No hay preempaque.</p> <p>*No hay estándar en el proceso.</p>	<p>*Diseñar el proceso de empaque como línea de producción, y crear un manual de trabajo estandarizado por puesto de trabajo</p> <p>*Estandarizar que tipo de pedidos se empacan en la línea y cuales en la Aduana.</p> <p>*Aplicar la metodología de manufactura estándar en el área de reposición.</p>
<b>130</b>	Colocar stikers y revisar N/P (Poka Yoke)	<p>* Tiempo excesivo colocando los stikers.</p>	<p>*Implementar tiqueteadora para incrementar</p>

			productividad
160	Zunchar cajas e identificar	*Tiempo excesivo zunchando las cajas ya que es manual.	* Implementar zunchadota eléctrica portátil.
170	Pesar cajas y estibar	*Problemas de disponibilidad de la báscula por daños. *Falta de cultura en los empleados para la utilización de la báscula. *Excesivos desplazamientos para traer las estibas. *Problemas de ergonomía en el momento de pesar.	*Colocar bascula al final del mesón a ras, para mejorar ergonomía. *Hacer un seguimiento para el buen uso de la báscula.
180	Ubicar estibas en zona de paquetero (estantería)	*Largas esperas de montacargas al haber dependencia para ubicar los pedidos.	*Fijar un acceso a la comercializadora y una salida que sean totalmente independientes.

Fuente: Autora del proyecto

#### 4.2.9. Implementación de mejoras propuestas

La implementación de las propuestas de mejora se llevó a cabo por cada operación según la tabla anterior, en la tabla 15 se presentan las mejoras implementadas con éxito en el proceso de empaque y a continuación se detalla su ejecución.

**Tabla 15. Propuestas de mejora implementadas**

<b>N° OP.</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	<b>ALCANCE DE LA MEJORA</b>
<b>60</b>	<p>1. Ausencia de una impresora en el área de empaque para recibir los pedidos.</p> <p>2. Largas esperas para disponer del PC.</p>	<p>1. Ubicar una impresora en el área y de esta manera evitar los desplazamientos constantes para recoger los pedidos.</p> <p>2. Asignar otro PC para el área.</p>	<b>IMPLEMENTADA</b>
<b>70</b>	<p>3. Lay out inadecuado.</p> <p>4. Carros de Picking no adecuados.</p> <p>5. No hay organización de los componentes pequeños de diferenciales.</p> <p>6. No se encuentran ubicados los materiales por familias.</p>	<p>3. Cambio 100% del Lay out.</p> <p>4. Diseñar y asignar dos carritos de Picking.</p> <p>5. Asignación de estantería móvil para las referencias pequeñas de diferenciales.</p> <p>6. Clasificación ABC de las referencias por rotación.</p>	<b>IMPLEMENTADA</b>
<b>90</b>	<p>7. Sub-ensambles requeridos para el pedido no están disponibles. Sub-ensambles y ensamblarlos requieren mucho tiempo.</p>	<p>7. Mantener un stock de seguridad de sub-ensambles teniendo en cuenta los que tiene movimiento continuo.</p>	<b>IMPLEMENTADA</b>
<b>100</b>	<p>8. Desplazamientos constantes por cajas y troqueles porque se encuentran alejados del mesón.</p>	<p>8. Ubicar los empaques en el entrepaño del mesón donde se arman los mismos.</p>	<b>IMPLEMENTADA</b>

120	<p>9. No hay un método estipulado para realizar la operación.</p> <p>10. No están definidos los pedidos que se empaacan en el área.</p> <p>11. No hay estándar en el proceso de empaque.</p> <p>12. Excesivos desplazamientos al PC para verificar los componentes de cada kit.</p>	<p>9. Diseñar el proceso de empaque como línea de producción, y crear un manual de trabajo estandarizado por puesto de trabajo</p> <p>10. Estandarizar que tipo de pedidos se empaacan en la línea y cuales en la Aduana.</p> <p>11. Aplicar la metodología de manufactura estándar en el área de reposición.</p> <p>12. Diseño e implementación de un maestro de componentes físico para cada línea.</p>	IMPLEMENTADA
170	<p>13. Excesivos desplazamientos para traer las estibas y problemas de ergonomía en el momento de pesar.</p>	<p>13. Colocar bascula al final del mesón a ras, para mejorar ergonomía.</p>	IMPLEMENTADA

Fuente: Autora del proyecto

- Operación 60, Analizar disponibilidad de material, elaborar stickers e imprimirlos:** En esta operación el problema principal se observaba en el desplazamiento que realizaba el operario para recoger el pedido a la oficina del área comercial, se propone y se implementa ubicar otro PC y la impresora en el área de empaque donde simplemente el operario toma el pedido e inmediatamente empieza el análisis de la disponibilidad del material.

- **Operación 70, Alistar material ajustado a disponibilidad:** En la operación 70 el problema principal en el momento de realizar el picking es el excesivo tiempo para recoger el material a empacar, ya que la falta de un método de almacenamiento de los componentes y el lay out inadecuado ocasionaban estas demoras.

Se implementó un método de almacenamiento de las referencias de los componentes según su rotación para cada familia de ejes (ver tablas 2, 3 y 4), al igual que el lay out (Ver anexo 12) y la estantería móvil para componentes pequeños de ejes diferenciales (ver gráfico 13), estas mejoras ya estaban definidas en las propuestas que se hicieron para el almacenamiento.

Los carros del picking no cumplen con su funcionalidad ya que solo tiene un piso y se desperdicia espacio para su utilidad, en el gráfico 21 se observa el carrito que era utilizado y el carrito propuesto e implementado.

**Gráfico 21. Comparación carritos de picking utilizados e implementados**



Fuente: autora del proyecto

- **Operación 90, Sub ensambles:** Los sub ensambles son ensambles parciales del producto terminado, en el área de reposición son solicitados varias referencias de sub ensambles los cuales requieren de una manejo especial puesto que estos son ensamblados en la planta y en el momento de empacarlos no están disponibles, esto se debe a la falta de stock de estas referencias porque no se solicitan con

anterioridad, al no haber inventario de estas referencias sencillamente no se envían al cliente y se adicionan al listado de back order, la solución a este problema es mantener un stock de seguridad de estas referencias teniendo en cuenta cuales son las de mayor rotación. Esta tarea la realiza el analista de almacén y despacho quien es el encargado del área de reposición.

- **Operación 100, alistar cajas:** los mesones donde se realiza el empaque individual tienen un entrepaño el cual es utilizado para ubicar desperdicios, basura, sobrantes, materiales y desechos que son utilizados en el área (ver gráfico 22), se propone e implementan unas divisiones en los mesones con el fin de organizar los empaques utilizados en el proceso, de esta manera se minimiza el tiempo de alistamiento de cajas ya que se elimina los desplazamientos para la ubicación de estas, inicialmente los empaques se encontraban en la estantería alejada de los mesones y se perdía mucho tiempo en esta operación. En el gráfico 23 se observan las imágenes de la mejora implementada.

**Gráfico 22. Condiciones iniciales del entrepaño de los mesones**



Fuente: Autora del proyecto

Gráfico 23. Condiciones finales del entrepaño de los mesones



Fuente: Autora del proyecto

- **Operación 120, empaquetar individualmente:** con el fin de hacer eficiente y productivo el proceso de empaque se diseña e implementa una línea de empaque donde se crea un manual de trabajo estandarizado por puesto de trabajo, en esta propuesta no solo se mejora la operación de empaque individual sino todas las operaciones desde que se analiza la disponibilidad del material hasta que es almacenado en la zona de paquetero. Cuando se realizó el diseño del lay out se organizó de tal manera que los mesones quedaran juntos en forma de “L” para que haya un flujo de material continuo y lograr una producción en línea (Empaque en línea). En el anexo 22 se observa el nuevo lay out donde se muestra la línea de empaque.

En Dana Transejes se utiliza la metodología Lean en la planta de producción en las diferentes líneas (homocinéticos, diferenciales y cardanes) y durante varios años de ha trabajado de manera estándar. Al observar el éxito que se tiene en la planta de producción se propone realizar trabajo estándar en la línea de empaque. En el anexo 23 se observa el instructivo de trabajo estándar el cual se diseñó detallando los pasos a seguir para la realización del trabajo estándar y lograr su objetivo.

Inicialmente siguiendo los pasos del instructivo estándar se realiza la fase Kaizen es en esta etapa donde se les presenta el proyecto a los operarios y se elige un Líder de Equipo de Trabajo (LET).

Una vez presentado el proyecto se realiza una capacitación de trabajo estándar, esta capacitación fue realizada por un experto en Manufactura estándar (MES) quien logró dar a conocer a los operarios la metodología usada en la planta de producción y que ha sido un éxito. En los anexos 24 y 25 se observa la presentación realizada por el experto de MES y las imágenes de la asistencia.

Continuando con los pasos del instructivo se procede con la fase de trabajo estándar, es aquí donde se definen cuatro (4) puestos de trabajo para la línea de empaque como se muestra a continuación y se asigna a los operarios sus roles:

1. *ANALISIS DE DISPONIBILIDAD Y ALISTAMIENTO DE MATERIAL*
2. *ALISTAR, ARMAR CAJAS Y PONER STICKERS*
3. *SUB-ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL*
4. *EMPAQUE EN CAJAS KRAFT, LISTA DE EMPAQUE, SELLAR, ZUNCHAR, PESAR Y PAQUETEO.*

Tras la elaboración del instructivo para reposición, la capacitación y la definición de los puestos de trabajo se ejecuta el proceso, observando las operaciones, los pasos que realizan los operarios y las actividades. Para documentar esta etapa se elaboran los formatos de trabajo estándar los cuales son usados en la línea de producción de la empresa y ahora se han implementado en reposición, estos son:

**IMES (Instructivo de Manufactura Estándar):** En este formato se plasman los pasos detallados que se deben seguir en cada uno de los puestos de trabajo de la línea de empaque.

**HMES (Hoja de Manufactura Estándar)** En este formato se muestra las actividades cíclicas de cada operación.

**FICHA 5'S:** este formato muestra las responsabilidades que tiene cada operario para mantener el estado del puesto de trabajo en condiciones óptimas de orden y aseo durante la jornada laboral y al finalizar el turno.

Una vez implementado el trabajo estándar se debe buscar la optimización del proceso en la línea de empaque mediante la observación y el trabajo en equipo, es así como se asigna al LET la responsabilidad de buscar opciones de mejora para lograr el objetivo de la metodología implementada, cuando el equipo de trabajo tiene una propuesta de mejora se hace un análisis y se realizan pruebas bajo una misma operación de tal manera que se valide el trabajo estándar.

Una vez acordada la manera óptima de operar se redactan los documentos finales de trabajo estándar los cuales son: IMES; HMES y FICHA 5'S. En los anexos 26, 27, 28 y 29 se muestran los IMES de la línea de empaque para cada uno de los puestos de trabajo definidos anteriormente, en los anexos 30, 31, 32 y 33 se evidencian los formatos HMES y en los anexos 34, 35, 36 y 37 se muestran las fichas 5's.

La fase entrenamiento estándar consiste en entrenar y evaluar la competencia técnica de cada operario en torno a la operación estándar definida anteriormente, esta fase se cumplió satisfactoriamente ya que el equipo de trabajo tuvo gran disposición para lograr los objetivos de la metodología de trabajo estandarizado. En esta fase se prepara al operario mostrándole la funcionalidad de los formatos y su objetivo principal. Se realiza una prueba de desempeño donde el operario ejecuta la operación en presencia del instructor siguiendo los pasos del IMES y finalmente se hace un seguimiento donde se le permite al operario ejecutar la operación donde se corrobora cumplimiento de todos los estándares del puesto de trabajo y garantizar seguridad, calidad y productividad.

Para lograr el trabajo estándar se crea y se legaliza ante la gerencia de logística la ejecución de una reunión diaria de secuencia de pedidos donde se reúne el LET, el analista de almacén y despachos quien coordina el funcionamiento del área de reposición y la analista de ventas AFM con el fin de plasmar en el tablero de secuencia instalado el área, el orden de los pedidos que se empacarán durante la semana.

Finalmente se diseña un Maestro de componentes<sup>32</sup> (MAECOM) por cada línea donde se detallan cada una de las referencias con sus respectivos componentes, este documento facilita el empaque y agiliza el proceso ya que los operarios no deben desplazarse al PC a consultar. En los anexos 38, 39 y 40 se muestran los Maestros de Componentes para homocinéticos, diferenciales y cardanes respectivamente.

#### 4.2.10. Indicadores

Con el objetivo de medir los resultados que obtendrá la línea de empaque tras la implementación de las mejoras se plantean los indicadores de gestión y operativos con el fin de que la empresa pueda evaluar los resultados obtenidos, en la tabla 16 se indican estos indicadores con su respectiva definición y fórmula.

Los indicadores son analizados por el área comercial, quienes hacen un seguimiento diario y mensual para tomar acciones correctivas.

Los datos que alimentan estos indicadores son tomados de la siguiente manera:

**Productividad:** se diseñó un formato (ver anexo 41) el cual es diligenciado por el LET (Líder de Equipo de Trabajo) quien posteriormente envía esta información al área comercial para que el indicador se alimentado.

**Factor de servicio:** este indicador fue asignado al analista de almacén y despacho ya que es él quien tiene los datos relacionado para este indicador.

---

<sup>32</sup> Documento físico donde se detallan todos los kits con sus respectivos componentes.

**Tabla 16. Indicadores**

<b>INDICADORES OPERATIVOS</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FORMULA</b>
<b>PRODUCTIVIDAD</b>	Consiste en calcular las ventas realizadas en relación a las horas hombre trabajadas.	$Pr\ oductividad = \frac{Ventas}{horas\_trabajadas}$
<b>FACTOR DE SERVICIO</b>	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$F.S = \frac{N^{\circ}\_Items\_despachados}{N^{\circ}\_Items\_pedidos} 100$
<b>INDICADORES DE GESTIÓN</b>		
<b>PAS DUE (VENTAS PERDIDAS)</b>	Consiste en calcular las ventas perdidas.	$PAST\ DUE = TOTAL\ PEDIDOS - TOTAL\ DESPACHADOS$
<b>P.P.M.</b>	Consiste en calcular los pedidos que se envían al cliente con errores en relación al total de pedidos hechos	$P.P.M. = \frac{N^{\circ}PEDIDOS\_CON\_ERRORES}{N^{\circ}TOTAL\_DE\_PEDIDOS} * 1000.000$

Fuente: Autora del proyecto

**p.p.m:** este indicador es analizado y medido por el área comercial ya que es esta área la que recibe los FAICS (quejas por errores) de los clientes.

**Past due:** al igual que los p.p.m. este indicador es administrado por el área comercial pues son ellos quienes tienen los datos de las ventas hechas y perdidas en el mes.

Al tener planteados y definidos los indicadores con su respectiva administración se crea un formato en excel para llevar el control de los mismos. En los anexos 42, 43, 44 y 45 se observan los pantallazos del formato en excel implementado para el seguimiento de los indicadores

Con el seguimiento de los indicadores expuestos anteriormente la empresa podrá medir si la línea de empaque y las mejoras implementadas incrementan la productividad y el cumplimiento del factor de servicio y disminuyen las ventas pérdidas y los pedidos con errores.

#### **4.2.11. Jornada 5´S**

Se realizó un cronograma de actividades para ejecutar la jornada, como prioridad se hace el lanzamiento del programa 5´S el cual estuvo a cargo del experto en el tema Ing. Omar Ballesteros quien capacitó al personal de reposición y logró concientizar a los operarios sobre la importancia de crear una disciplina para mantener un adecuado lugar de trabajo. Las imágenes de la capacitación 5´S se muestran en el anexo 46.

Una vez realizada la capacitación se programa el inicio de la implementación de la técnica 5´S de la siguiente manera:

- **Clasificar:** para cumplir el primer pilar de las 5´S, se hace un inventario de los materiales, herramientas, documentos y cosas que son realmente útiles en el área de trabajo, se creó un listado de las herramientas, equipos y materiales que no se usan, de esta manera se logra identificar, clasificar, separar y eliminar del área de trabajo todos los

materiales que no son necesarios, y se dejan los que realmente se necesitan en el área.

- **Organizar:** con esta S se logra tener los elementos útiles de manera organizada y accesible de forma segura, en buena estado y en un lugar donde se logre minimizar el tiempo perdido de desplazamiento.
- **Limpiar:** se hizo una limpieza general en el área y se logró eliminar todos los focos de suciedad del sitio de trabajo. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de cómo debe permanecer el área.
- **Estandarizar:** el objetivo de esta “S” consiste en mantener constantemente el estado de orden, limpieza e higiene del área de trabajo. En el trabajo estándar implementado en la línea de empaque se crean unos formatos asignados a cada puesto de trabajo con el fin de mantener el orden, limpieza e higiene del área, estos formatos son llamados FICHA 5´S y por medio de ellos se controla la limpieza del puesto y que se mantenga todo en su respectivo sitio después de usarlo.
- **Disciplina:** esta S es clave para el éxito de las 4´S anteriores y que los colaboradores deben acostumbrarse a aplicarlas en el área de trabajo y respetar las normas con rigor. Para crear esta disciplina se ubicaron ayudas visuales, el coordinador del área hace recorridos, se publicaron fotos del antes y después y se realizan evaluaciones de verificación de 5´S mensuales y a medida que pase el tiempo trimestrales hasta crear la cultura.

En las siguientes imágenes se observa el estado inicial (antes) y el actual (después) del área:

**Gráfico 24. Antes de jornada 5´S**





Fuente: Autora del proyecto

**Gráfico 25. Después de jornada 5'S**





#### **4.2.12. Propuestas de mejora no implementadas**

Se dejan unas propuestas de mejora ya que no fue posible la implementación por motivos de presupuesto de la empresa, de igual forma se recomiendan para una futura inversión.

En la tabla 17 se observan los problemas con su respectiva propuesta, esta se basa en la tabla 14 donde se toma la operación con sus respectivos problemas y propuestas, en la tabla 18 se describe el impacto que tiene cada una de las propuestas de mejora.

**Tabla 17. Propuestas de mejora no implementadas**

<b>N° OP.</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	<b>ALCANCE DE LA MEJORA</b>
<b>60</b>	<b>1.</b> Software y Hardware en mal funcionamiento.	<b>1.</b> Implementación de un sistema de información (ERP)	PROPUESTA
<b>130</b>	<b>2.</b> Tiempo excesivo colocando los stickers.	<b>2.</b> Implementar tiqueteadora para incrementar productividad	PROPUESTA
<b>160</b>	<b>3.</b> Tiempo excesivo zunchando las cajas ya que es manual.	<b>3.</b> Implementar zunchadora eléctrica portátil.	PROPUESTA
<b>180</b>	<b>5.</b> Largas esperas en la entrada y salida del área.	<b>5.</b> Fijar un acceso a la comercializadora y una salida que sean totalmente independientes.	PROPUESTA

Fuente: Autora del proyecto

**Tabla 18. Impacto de las propuestas de mejora no implementadas**

<b>PROPUESTA DE MEJORA</b>	<b>IMPACTO</b>
Implementación de un sistema de información (ERP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solo un sistema para manejar muchos de sus procesos comerciales</li> <li>▪ Integración entre las funciones de las aplicaciones</li> <li>▪ Reduce los costos de gerencia</li> <li>▪ Incrementa el retorno de inversión</li> <li>▪ Fuente de Infraestructura abierta</li> <li>▪ Integración de la información financiera</li> <li>▪ Integración de la información de los pedidos de los clientes</li> <li>▪ Estandarizar y agilizar los procesos de manufacturación</li> <li>▪ Minimiza el inventario</li> <li>▪ Estandarización de la información de RH (Recursos Humanos)</li> </ul>
Implementar etiquetadora para incrementar productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento en la velocidad de etiquetado con bajo costo de inversión.</li> <li>▪ Precisión en el aplicado de etiquetas.</li> </ul>
Implementar zunchadora eléctrica portátil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se reduce en un 70% en tiempo de zunchado manual</li> </ul>
Fijar un acceso a la comercializadora y una salida que sean totalmente independientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se asegura un flujo de material constante.</li> <li>▪ Se elimina esperas en el momento de entrar y salir del área.</li> </ul>

Fuente: autora del proyecto

## CONCLUSIONES

Con el diagnóstico realizado en el área de reposición a los procesos de almacenamiento y empaque se concluyó que los problemas principales que ocasionan ineficiencias e improductividad son los métodos de trabajo realizados por los colaboradores y la distribución de los materiales y el espacio.

Con el fin de optimizar el proceso de almacenamiento y empaque se implementó una de las herramientas principales del Lean, el trabajo estándar, siendo aceptado de manera positiva por el personal directamente involucrado en el proceso.

El estudio de tiempos realizado al pedido tipo arrojó información importante con la que se demostró que no hay capacidad para lograr la demanda del mercado y por tal motivo es necesario continuar con el mejoramiento de los procesos y hacer seguimiento a las mejoras implementadas.

Con el Value Stream Mapping (VSM) se logró identificar los desperdicios de cada operación del proceso de empaque ya que esta herramienta detalla el flujo de material y de información y permite aplicar una serie de mejoras o eventos Kaizen.

Con la implementación del nuevo Lay out y con la clasificación ABC de las referencias de mayor rotación se logró aprovechar y optimizar el espacio disponible y se evidenció una mejor ubicación del material que permitió identificar con facilidad su localización evitando excesivos desplazamientos al momento de realizar el picking.

La implementación de los indicadores de gestión y operativos son la mejor forma de medir el desarrollo de la línea de empaque y de esta manera controlar la eficiencia de los procesos realizados allí.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer un seguimiento a las mejoras implementadas con el fin de lograr el objetivo principal de la metodología manufactura esbelta: la eliminación de los desperdicios y despilfarros.

El mercado de reposición está creciendo rápidamente y es fácil evidenciar que la capacidad de la comercializadora no es suficiente para satisfacer la demanda, por tal motivo se recomienda aplicar las mejoras que se han dejado propuestas y continuar buscando más opciones que permitan incrementar esta capacidad y lograr satisfacción a los clientes con calidad total.

Realizar un seguimiento constante para crear la cultura de trabajo estándar y de esta manera lograr mejores resultados en la eficiencia y productividad de la comercializadora.

Con el fin de lograr un correcto funcionamiento de la línea de empaque se recomienda realizar la respectiva medición de los resultados periódicos y retroalimentarlos, con el fin de aplicar mejoras donde sea necesario y cumplir con el objetivo del Lean.

Buscar opciones de mejora en el proceso donde se presenta flujo de información pues el VSM arrojó varios problemas en estas operaciones y lo ideal sería analizarlos con el fin de aplicar acciones inmediatas y lograr optimizar el proceso total de la comercialización de autopartes.

Cambiar el sistema de información ya que el que manejan actualmente es obsoleto y retrasa la ejecución de varios procesos de la empresa en especial los del almacén.

Continuar con la ejecución de proyectos de mejoramiento en los procesos de almacenamiento y empaque para aumentar la eficiencia y productividad y por ende satisfacer las necesidades de los clientes.

## BIBLIOGRAFÍA

ANAYA, Julio Juan y POLANCO, Sonia. Innovación y mejora de procesos logísticos. Madrid: ESIC Editorial. 2005. P 144-153

ANAYA TEJERO, Julio Juan, Logística integral: la gestión operativa de la empresa. ESIC EDITORIAL. [en línea]PG 221-224. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=a4Tq\\_7Pmc04C&pg=PA222&dq=proceso+de+picking&hl=es#v=onepage&q=proceso%20de%20picking&f=false](http://books.google.com/books?id=a4Tq_7Pmc04C&pg=PA222&dq=proceso+de+picking&hl=es#v=onepage&q=proceso%20de%20picking&f=false)

ANAYA TEJERO, Julio Juan, Almacenes análisis, diseño y organización, ESIC EDITORIAL, [en línea] PG. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=ND-L5bo5aYC&pg=PA155&dq=estaciones+de+picking&hl=es#v=onepage&q=estaciones%20de%20picking&f=false>

GALGANO, Alberto, Las tres revoluciones: Caza del desperdicio: Doblar la productividad con la "Lean Production" Ediciones Diaz de Santos, 2004, Disponible en: [http://books.google.com/books?id=UtnPv459AocC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=true](http://books.google.com/books?id=UtnPv459AocC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true)

GARAVITO H, Edwin Alberto. Diseño de Plantas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales – UIS

James L. Heskett profesor de logística en Harvard Business School. Disponible en: [http://www.t21.com.mx/revista/66/6637\\_2.shtml](http://www.t21.com.mx/revista/66/6637_2.shtml)

ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Publicaciones UIS. Pág.32.

RODRIGUEZ, Martínez Mauricio, El método MR: Maximización de resultados. [en línea]PG 221-224. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=8rGfYMCq48YC&pg=PA98&dq=ADMINISTRACION+visual&hl=es#v=onepage&q&f=true>

TORRES, Mikel Mauleon, Sistemas de Almacenaje y Picking. Editorial Díaz de Santos. [en línea]PG 217-220. Disponible en: <http://books.google.com/books?id=vzpcV2p271wC&pg=PA396&dq=MIKEL+MAULE%C3%93N+TORRES,+Sistemas+de+Almacenaje+y+Picking&hl=es#v>

<http://www.transejes.com/>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4100002/lecciones/taxonomia/layout.htm>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa\\_del\\_flujo\\_de\\_valor](http://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_del_flujo_de_valor)

[http://web.jet.es/amozarrain/gestion\\_indicadores.htm](http://web.jet.es/amozarrain/gestion_indicadores.htm)

<http://admon.itc.mx/ojs/index.php/panorama/article/download/63/70>

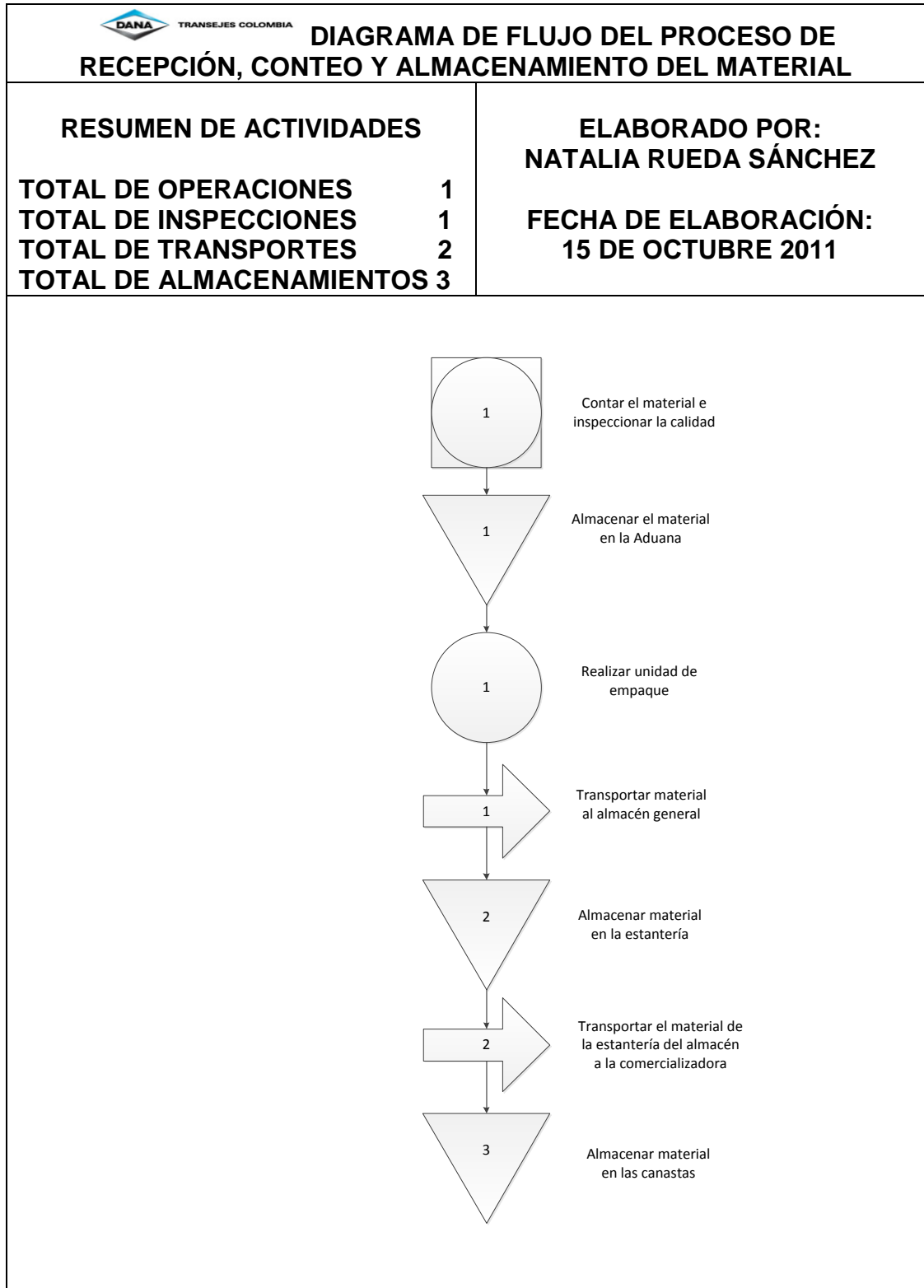
## ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta situación inicial

<p><b>Enumerar de 1 a 6 el factor que presenta problemas en el área de reposición. Donde 1 es el de menor gravedad y 6 es el que se presenta con mayor frecuencia.</b></p>	
<p><b>a. MATERIALES (COMPONENTES Y EMPAQUE):</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala ubicación del material en el almacén.</li> <li>• Falta de disponibilidad del material.</li> <li>• Mala preservación del material.</li> <li>• Mezcla y contaminación de materiales.</li> <li>• Empaques no adecuados</li> </ul>	<p><b>b. MÉTODOS:</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de unidad de empaque.</li> <li>• Desplazamientos constantes para el picking.</li> <li>• Excesivo tiempo de espera.</li> <li>• Poco personal para el empaque.</li> </ul>
<p><b>c. MÁQUINAS Y EQUIPOS:</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canastas inadecuadas.</li> <li>• Mesones no aptos.</li> <li>• Maquinas de trabajo inadecuado.</li> </ul>	<p><b>d. MANO DE OBRA:</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de capacitación.</li> <li>• Constante rotación.</li> <li>• Desmotivación</li> </ul>
<p><b>e. SISTEMA DE INFORMACIÓN:</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conocimiento de los embarques.</li> <li>• Backorder desactualizado.</li> <li>• Falta de conocimiento de los descargues de embarques.</li> </ul>	<p><b>f. DISTRIBUCIÓN FÍSICA:</b> _____</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de señalización en el almacén.</li> <li>• Mala distribución del almacén.</li> <li>• Mala ubicación de los mesones.</li> <li>• Mala ubicación de las</li> </ul>

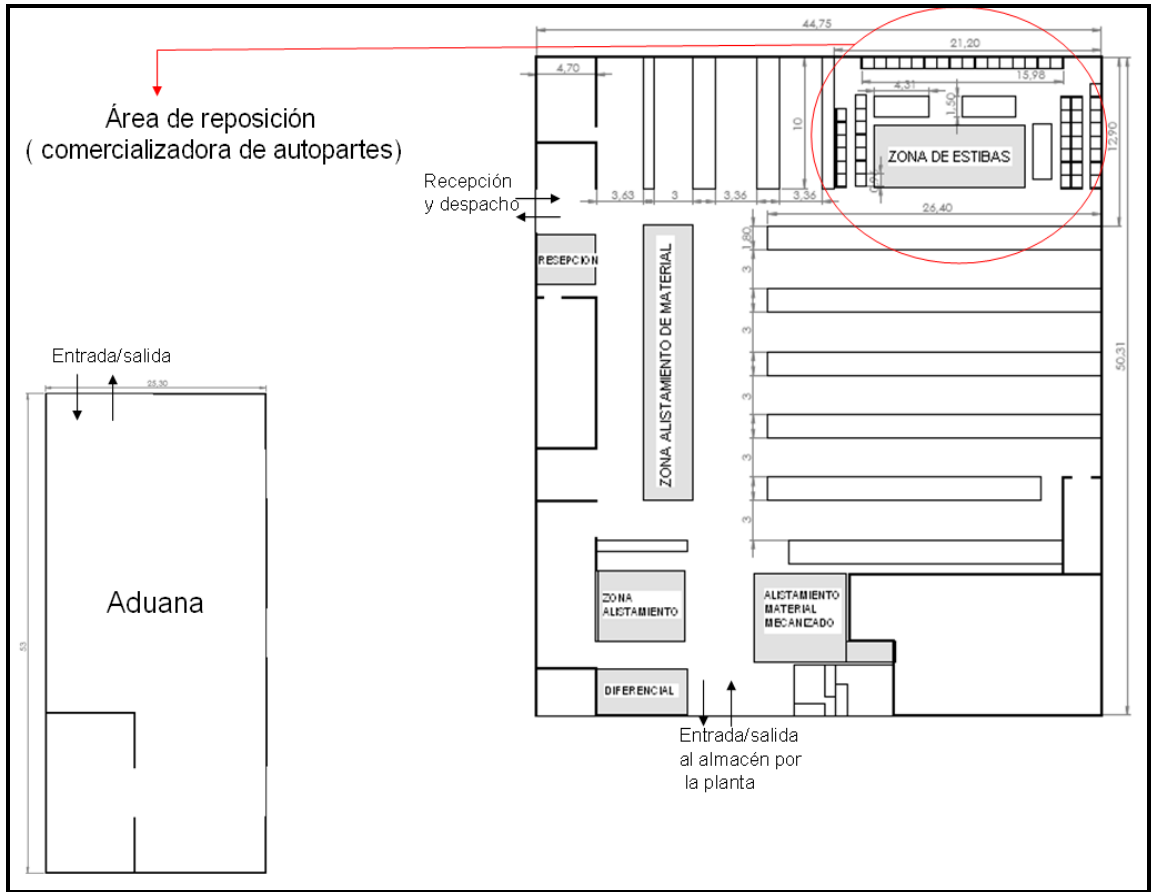
Fuente: autora del proyecto

**Anexo 2. Diagrama general del proceso de recepción, conteo y almacenamiento**



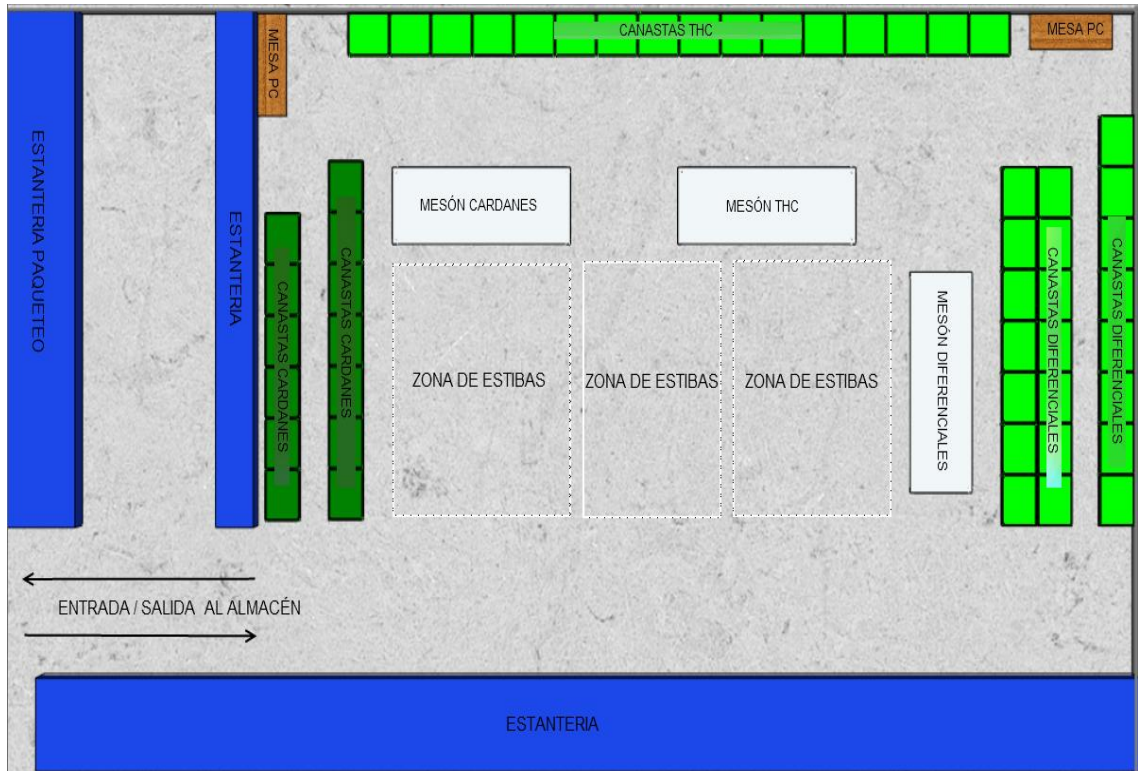
Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 3. Lay Out inicial almacén Dana Transejes



Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 4. Lay Out inicial área de reposición Dana Transejes



Fuente: Autora del proyecto

Anexo 5. Manual de funciones del almacén



**TRANSEJES COLOMBIA**

**MANUAL DE FUNCIONES DE ALMACÉN Y  
DESPACHOS**

<b>VERSIÓN:</b>	<b>1</b>
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>NATALIA RUEDA SÁNCHEZ</b>
<b>REVISADO POR:</b>	<b>MARTHA LUDY JURADO</b>
<b>APROBADO POR:</b>	<b>IVAN BERNAL</b>
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	<b>06 DE ENERO DE 2012</b>
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b>	<b>LOGÍSTICA Y COMPRAS</b>

## INTRODUCCIÓN

El manual de funciones es un documento que confiere todas las actividades correspondientes con el funcionamiento de cualquier área de una empresa. El manual documenta las funciones, experiencia y conocimientos del área con el fin de dar cumplimiento a su misión.

Este documento describe para cada puesto de trabajo los objetivos del mismo, funciones, autoridad y responsabilidades.


El manual de funciones de almacén tiene por objeto informarles a los analistas de almacén y despachos y a cada trabajador por escrito la expectativa que se tiene de cada uno de ellos, en materia de funciones, responsabilidades, tareas y autoridad dentro de la empresa.


## OBJETIVOS


- Facilitar el proceso de incorporación y selección de personal para el área de almacén.
- Identificar las necesidades de capacitación del personal.
- Servir de base para la evaluación de puestos.
- Precisar las funciones y actividades encargadas al grupo.
- Favorecer el equilibrio en el trabajo.
- Funcionar como medio de integración y orientación al personal nuevo.
- Suministrar la mejor utilización de los recursos humano.


## VENTAJAS

- Facilidad para la toma y ejecución de decisiones.
- Eliminación de conflictos de autoridad.
- Útil en la organización.
- Facilidad para mantener la disciplina.

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>ANALISTA DE ALMACÉN Y DESPACHO</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Coordinar y controlar los procesos logísticos del área de reposición y almacén general.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Coordinar los procesos del mercado de reposición (AFM).</li> <li>◆ Coordinar los pedidos de las ensambladoras (OEM).</li> <li>◆ Realizar análisis diario de disponibilidad de material para exportaciones y AFM.</li> <li>◆ Realizar análisis de Back Order de AFM y OEM.</li> <li>◆ Participar en la reunión de respuesta rápida de calidad.</li> <li>◆ Participar en la reunión de secuencia para seguimiento de materiales para OEM y AFM.</li> <li>◆ Participar en la reunión de despachos del fin de semana.</li> <li>◆ Participar en la reunión de análisis de ventas de AFM</li> <li>◆ Hacer parte del personal de apoyo en los proyectos de empaque.</li> <li>◆ Participar en la reunión de Back Order</li> <li>◆ Grabar los pedidos de ensambladoras en el sistema.</li> <li>◆ Hacer la documentación de los pedidos de las ensambladoras.</li> <li>◆ Facturar proformas (pedidos de exportación) de General Motors Colmotores</li> <li>◆ Hacer seguimiento del material en tránsito de AFM.</li> <li>◆ Generar listados de factor de servicio</li> <li>◆ Archivar documentación de exportaciones, OEM y AFM.</li> <li>◆ Hacer seguimiento a despachos.</li> <li>◆ Hacer informe de ventas diario.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 3 años          Nivel educativo: Profesional en Ingeniería Industrial          Rango de edades: 23 -55 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>ÁREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>ASISTENTE DE ALMACÉN Y DESPACHO 1</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Integrar los recursos y las áreas necesarias para el cumplimiento de las entregas de los clientes</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Asistir a la reunión de secuencia de producción y realizar aportes de mejora.</li> <li>◆ Realizar inventario de producto terminado.</li> <li>◆ Estar pendiente de las necesidades de los clientes (Colmotores, Gabriel de Colombia, Espumlatex y Maresa)</li> <li>◆ Realizar los traslados de material en consignación a Limet, Forcol e Imatt.</li> <li>◆ Realizar los traslados del material que es despachado para la bodega de Transejes Bogotá.</li> <li>◆ Realizar las remisiones del material facturado para Espumlatex, Sofasa y Maresa.</li> <li>◆ Revisar las facturas de los proveedores y alimentar el sistema.</li> <li>◆ Actualizar el DSA de cumplimientos de despacho a los clientes.</li> <li>◆ Coordinar los despachos de producto terminado.</li> <li>◆ Grabar las llegadas de material de Limet y Forcol.</li> <li>◆ Coordinar la secuencia de despacho de la semana.</li> <li>◆ Asistir a la reunión de despachos de fin de semana</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 2 años  Nivel educativo: Tecnológico  Rango de edades: 25 - 50 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>ASISTENTE DE ALMACÉN Y DESPACHO 2</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Procesar los documentos necesarios para el manejo de inventarios y facturación a los clientes.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ensamble de kits para mercado de AFM.</li> <li>◆ Digitalizar remisiones.</li> <li>◆ Facturar para OEM y AFM.</li> <li>◆ Controlar y archivar todo lo relacionado con facturación.</li> <li>◆ Arreglar los documentos y entregarlos a contabilidad.</li> <li>◆ Cargar al sistema facturas de proveedores nacionales.</li> <li>◆ Cargar al sistema facturas de proveedores de consignación.</li> <li>◆ Procesar documentos de entrega de producción al almacén de producto terminado.</li> <li>◆ Descargar scrap de proveedores de consignación (remisión y factura)</li> <li>◆ Realizar traslado de inventario entre bodegas (ST, A, TE, GE a SG o V/S)</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 2 años  Nivel educativo: Tecnológico  Rango de edades: 25 - 50 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>ASISTENTE DE ALMACÉN Y DESPACHO 3</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Consolidar las necesidades de los clientes elaborando el programa de producción el cual funciona como apoyo para la programación de todas las áreas.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Recepcionar los programas semanales y mensuales de los clientes, analizando, detectando y reportando las variaciones que estos presenten.</li> <li>◆ Consolidar las necesidades de los clientes en un solo programa el cual a su vez será el programa de producción y dará la pauta para la programación de las compras.</li> <li>◆ Mantener archivo de proyección anual de ventas el cual será la guía para la programación de la planta de producción.</li> <li>◆ Revisar y actualizar el archivo de necesidades cada vez que haya actualización de los programas de cliente.</li> <li>◆ Realizar reunión diaria de secuencia en la cual se establecen las necesidades inmediatas de producción y se hace seguimiento al cumplimiento de las metas de producción.</li> <li>◆ Realizar seguimiento a los despachos garantizando el cumplimiento de las entregas a los clientes.</li> <li>◆ Mantener archivo de proyección de ventas el cual será la guía para la programación de la producción.</li> <li>◆ Realizar análisis de materiales críticos por medio del software.</li> <li>◆ Reportar el análisis de materiales críticos a los programadores de las compras para su revisión.</li> <li>◆ Realizar análisis y seguimiento de material en tránsito reportando las fechas de llegadas para la programación de la producción.</li> <li>◆ Realizar programa mensual de necesidades para la planta satélite el cual se hace y se envía el primer día hábil de cada mes.</li> <li>◆ Realizar reunión semanal de secuencia para la planta satélite.</li> <li>◆ Realizar análisis de materias primas críticas para la planta satélite.</li> <li>◆ Realizar seguimiento diario a las llegadas de material y mantener indicador de cumplimiento.</li> </ul>	


- ◆ Recepcionar y procesar facturas de proveedores nacionales.
- ◆ Imprimir remisión del sistema y mantener archivo.


**PERFIL DEL PUESTO**

Experiencia necesaria: 3 años  
Nivel educativo: Tecnológico  
Rango de edades: 25 - 55 años

**AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO**

Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>AUXILIAR DE DOCUMENTACIÓN DE CALIDAD</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Actualizar y documentar el sistema de calidad (ISO TS-16949) del área de logística.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Documentar y actualizar el sistema de calidad y BASC.</li> <li>◆ Asistir y apoyar los problemas que se presentan en la reunión de respuesta rápida.</li> <li>◆ Apoyar el proceso de documentación y manejo de scrap</li> <li>◆ Manejar y actualización las no conformidades de las auditorias.</li> <li>◆ Apoyar los nuevos proyectos para el área de logística.</li> <li>◆ Manejar el sistema de servicio al cliente</li> <li>◆ Manejar y controlar el sistema de kamishibai.</li> <li>◆ Apoyar el área de reposición y suministro a la planta de producción.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 2 años            Nivel educativo: Técnico            Rango de edades: 25 - 45 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>AUXILIAR DE ALMACÉN Y DESPACHO</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Coordinar y controlar la recepción del material al igual que el despacho del producto terminado de OEM y OES.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<p><b>Recepción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Recibir material productivo e improductivo.</li> <li>◆ Elaborar formato de movimientos del material improductivo (Material Indirecto).</li> <li>◆ Coordinar y/o ubicar el material en la estantería.</li> <li>◆ Informar al encargado del pedido del material improductivo sobre la entrada de este.</li> <li>◆ Ingresar el material productivo nacional en el sistema.</li> <li>◆ Relacionar en el tablero de recepción de material las llegadas de la planta satélite para las diferentes líneas de producción.</li> <li>◆ Verificar que las facturas de las plantas satélites tengan el visto bueno del Let de suministro.</li> </ul> <p><b>Despachos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Asistir a la reunión de despachos diarios.</li> <li>◆ Coordinar el proceso de zunchado del producto terminado para OEM.</li> <li>◆ Alistamiento del despacho del producto terminado para las ensambladoras nacionales y de exportación.</li> <li>◆ Coordinar con los encargados de calidad y de seguridad la revisión del material a despachar.</li> <li>◆ A Cargar el producto terminado para OEM y OES con la montacargas en los vehículos de transporte.</li> <li>◆ A Diligenciar el formato de productores e importadores (cartaporte) de THC y Transejes.</li> <li>◆ A Archivar las remisiones, traslados y facturas de los despachos diarios de OEM.</li> <li>◆ Alimentar el formato de eficiencias diarias.</li> <li>◆ Alimentar el formato de control fotográfico de exportaciones.</li> <li>◆ Alimentar el formato de precintos o sellos de exportación.</li> <li>◆ Alistar los pedidos de OES para sus respectivas transportadoras.</li> </ul>	


- ◆ Elaborar las guías por cliente para cada transportadora.
- ◆ Archivar copias de guías de cada transportadora.
- ◆ Alimentar el formato de bitácora de despachos diarios.
- ◆ Operar montacargas para cargue y descargue de material.
- ◆ Revisar el estado de los medios de empaque de OEM y limpiarlos si es requerido.
- ◆ Realizar el inventario de producto terminado de OEM dos veces por semana.
- ◆ Alimentar el formato de inventario en el sistema.
- ◆ Asistir a la reunión de planeación de fines de semana.
- ◆ Diligenciar el formato MRC (Material Recibido de Clientes) por devolución y/o garantía.
- ◆ Cierre del portón del almacén y la aduana en el horario estipulado.
- ◆ Ser el Back Up del Asistente de almacén y despachos 1.


#### **PERFIL DEL PUESTO**


Experiencia necesaria: 2 años  
Nivel educativo: Tecnológico  
Rango de edades: 25 - 45 años

#### **AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO**

Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>LIDER DE GRUPO DE TRABAJO DE SUMINISTRO Y MONTACARGAS (LET)</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Coordinar y controlar el suministro de material para la planta de producción.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alimentar mensualmente el indicador de suministro.</li> <li>◆ Revisar diariamente del material proveniente de Forcol.</li> <li>◆ Diseño, mejora y mantenimiento del sistema Kanban.</li> <li>◆ Diseño, mejora y mantenimiento de los carros de suministro.</li> <li>◆ Realizar inventarios periódicos de la materia prima.</li> <li>◆ Asistir diariamente a la reunión de secuencia.</li> <li>◆ Coordinar los turnos de personal de suministro y montacargas.</li> <li>◆ Control de combustible de montacargas.</li> <li>◆ Dar apoyo a las líneas de Transejes y THC</li> <li>◆ Velar por el orden del almacén, housekeeping de cada una de las zonas.</li> <li>◆ Identificar focos de contaminación con auditorias semanales para radicar material con discrepancia.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 2 años  Nivel educativo: Técnico  Rango de edades: 25 - 55 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>LIDER DE GRUPO DE TRABAJO DE CONTEO (LET)</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Coordinar y controlar la recepción de material nacional e importado.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Coordinar el descargue de los camiones que ingresan con material.</li> <li>◆ Revisar y controlar los documentos de recepción de material.</li> <li>◆ Revisar el estado del material y las cantidades que ingresan, verificando que la lista de empaque enviada por el proveedor corresponda con las cantidades físicas.</li> <li>◆ Identificar el material recibido.</li> <li>◆ Coordinar el transporte y almacenamiento del material de la Aduana a la bodega principal.</li> <li>◆ Coordinar al personal asignado para zunchar.</li> <li>◆ Coordinar y controlar el buen funcionamiento de la bodega de muestras iniciales y la bodega de material de obsoleto.</li> <li>◆ Realizar el inventario de juntas fijas y tulipas.</li> <li>◆ Velar por el orden de la Aduana, housekeeping de cada una de las zonas.</li> <li>◆ Identificar focos de contaminación con auditorias semanales para radicar material con discrepancia.</li> </ul>	
<b>PERFIL DEL PUESTO</b>	
<p>Experiencia necesaria: 2 años  Nivel educativo: Técnico  Rango de edades: 25 - 55 años</p>	
<b>AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO</b>	
<p>Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.</p>	

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>AREA</b>
	<b>ALMACÉN</b>
	<b>TITULO DEL PUESTO</b>
	<b>OPERARIO DE ALMACÉN</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PUESTO</b>	
<p>Ejecutar las actividades propias del almacén de acuerdo con los instructivos generados para ello, con el fin de permitir que los materiales utilizados en los distintos procesos de la empresa estén a disposición.</p>	
<b>FUNCIONES DEL PUESTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ejecutar las actividades de conteo de materiales productivos, identificarlos y ubicarlos en la bodega general, con el fin de darle entrada a los materiales comprados.</li> <li>◆ Preparar y empacar material terminado: Despachar el material que se ensambla y se fabrica para las ensambladoras, los clientes de reposición y los clientes de exportación.</li> <li>◆ Reportes: Controlar la recepción del material y reportar faltantes y sobrantes.</li> <li>◆ Suministro: Suministrar el material a cada línea de mecanizado y ensamble con su respectiva identificación.</li> <li>◆ Almacenamiento y preservación del material: Evaluar el estado del producto almacenado, protegerlo y almacenarlo por tandas con su respectiva tarjeta de inventario y orden FIFO.</li> <li>◆ Alistamiento material: Alistar el material de acuerdo a las cantidades del Kanban. (Lavado y en unidades de empaque).</li> <li>◆ Empaque y preempaque de producto terminado y producto proveniente de importación con el fin de prepararlo para su respectivo despacho al cliente.</li> <li>◆ Recepción de cajas para el empaque de producto terminado</li> <li>◆ Preparar y disponer el producto existente en bodega para el respectivo inventario.</li> <li>◆ Realizar el inventario de producto terminado en el almacén de OEM y comercializadora AFM.</li> <li>◆ Cumplir con los estándares establecidos en la norma BASC en cuanto a empaque, despacho y seguridad del material.</li> <li>◆ Cumplir con los requisitos ambientales establecidos para el manejo de los residuos sólidos y líquidos.</li> </ul>	

- ◆ Los operadores certificados operaran los equipos de montacargas para movilizar todo el material que ingresa a Transejes hasta su disposición final de almacenamiento, ensamble de línea y/o despacho.
- ◆ Ubicar y mantener el material de acuerdo al lay-out de almacén general.
- ◆ Realizar sus labores con las normas de seguridad y aseo requeridas por la empresa.
- ◆ Velar por el housekeeping de almacén general.

#### PERFIL DEL PUESTO

**Experiencia necesaria:** 1 año

**Educación:** Técnico mecánico o clásico con CAP SENA en máquinas herramientas

**Rango de edades:** 22 - 55 años

#### AUTORIDAD PARA DECIDIR SOBRE LAS FUNCIONES DE ESTE PUESTO

Aquella que no esté contenida en sus funciones y que conlleve al mejoramiento del desempeño de sus actividades.

### Anexo 6. Familias de referencias de autopartes para ejes homocinéticos

<b>EJE COMPLETO</b>	
<b>P/N Kit</b>	<b>Aplicación</b>
08-17-17-40-1X	Renault Megane 1,4/1.6 -ABS MTX-
08-17-69-41-1X	Renault Megane 1,4/1.6 -ABS MTX-
8200626619	Renault Logan -21 dientes en estriado exterior-
8200626618	Renault Logan -21 dientes en estriado exterior-
08-17-17-47-1X	Renault Nuevo Logan -23 dientes en estriado exterior-
08-17-69-51-1X	Renault Nuevo Logan -23 dientes en estriado exterior-
8200669815A	Renault Clio 8.0 (ABS de Megane) RH MTX / Symbol
8200669813A	Renault Clio 8.0 (ABS de Megane) LH MTX / Symbol
8200329738	Clio 1.6 Automático K-4M RH
8200531819	Clio 1.6 Automático K-4M LH
8-17-69-05-2XB	Renault Twingo Modelo 2010 en adelante con tulipa de logan RH
8-17-69-06-2XF	Renault Twingo Modelo 2010 en adelante
08-33-40-08-1X	Toyota Prado
08-33-40-09-1X	Toyota New Hi Lux
08-17-17-14-1X	Ford Amazon Atx -Venezolano-
08-17-17-15-1X	Ford Amazon Atx -Venezolano-
08-17-17-06-1X	Ford Amazon Mec. -Venezolano-
08-17-17-07-1X	Ford Amazon Mec. -Venezolano-
15-91-60-03-1X	Chevrolet Corsa
15-91-60-03-2X	Chevrolet Corsa
08-17-17-27-1X	Spark LH M-200 ( intercambiable eje completo Cronos y Spark)
08-17-17-26-1X	Spark RH M-200 ( intercambiable eje completo Cronos y Spark)
08-23-26-09-1X	Chevrolet Optra 1.8 Mecánico ABS MTX
08-23-26-10-1X	Chevrolet Optra 1.8 Mecánico ABS MTX
08-23-26-08-1X	Chevrolet Optra 1.8 Automático ABS ATX
08-23-26-07-1X	Chevrolet Optra 1.8 Automático ABS ATX
08-23-20-16-1X	Chevrolet Optra 1.4 & 1.6 Mecánico ABS
08-23-20-15-1X	Chevrolet Optra 1.4 & 1.6 Mecánico ABS
08-23-20-05-1X	Chevrolet Aveo 1,6 Automático ABS
08-23-20-06-1X	Chevrolet Aveo 1,6 Automático ABS
08-23-20-05-2X	Chevrolet Aveo 1,6 Automático sin ABS
08-23-20-06-2X	Chevrolet Aveo 1,6 Automático sin ABS
08-26-29-03-1X	Chevrolet Grand Vitara -Ecuatoriano-
08-26-29-04-1X	Chevrolet Grand Vitara -Ecuatoriano-
08-23-26-06-1X	Chevrolet Optra 1.8L MTX LH -Sin ABS-
08-23-26-05-1X	Chevrolet Optra 1.8L MTX RH -Sin ABS-
08-23-26-05-1X	Chevrolet Aveo 1,6 Automático LH
08-23-23-01-X	Toyota Corolla 1.8 MTX -Con ABS-Venezolano-
08-23-23-02-X	Toyota Corolla 1.8 MTX -Con ABS-Venezolano-
08-23-23-03-X	Toyota Corolla 1.6 AT/MTX -Sin ABS-Venezolano-
08-23-23-04-X	Toyota Corolla 1.6 AT/MTX -Sin ABS-Venezolano-
08-23-23-05-X	Toyota Corolla 1.8 A/T -Con ABS-Venezolano-
08-23-23-06-X	Toyota Corolla 1.8 A/T -Con ABS-Venezolano-
08-23-23-23-X	Toyota Corolla 1.8 Sep08 MT / AT -Venezolano-
08-23-23-24-X	Toyota Corolla 1.8 Sep08 MT / AT -Venezolano-

08-23-20-18-2X	Chevrolet Aveo 1,4 / 1,5 Mecánico sin ABS
08-23-20-17-1X	Chevrolet Aveo 1,6 Mecánico ABS
08-23-20-18-1X	Chevrolet Aveo 1,6 Mecánico ABS
08-23-20-17-2X	Chevrolet Aveo 1,4 / 1,5 Mecánico sin ABS

<b>KIT GUARDAPOLVO LADO RUEDA</b>	
<b>P/N Kit</b>	<b>Aplicación</b>
1073823KT-X	Ford U-152 Explorer 4 Ptas / U-207 / Ranger -Venezuela-
2-13-149KX-1	Renault 4 / Renault 6 -Con abrazadera de cinta-
2-13-149KX	Renault 9 / R 12 / R 21 Rs / R18 Gtl 1.4 / Chevrolet Corsa -Canal ancho en Junta fija-
2-13-279KX	Renault 9 / Twingo / Megane / Clio 8.0 / Clio II / Mazda 323 diseño Spicer / Chevrolet Aveo / Optra / Ford Amazon / Fiesta 1.6
3402090KT-X	Renault Clio / Symbol / Megane / Twingo / Clio 8.0 -Termoplastico-
2-13-1049KT-X	Toyota Hilux & Prado -Todos los modelos-
288-0055KT-X	Toyota Prado -Desde Nov /00-
17-79-BJ95LKX	Mazda 626 / Mitsubishi / Matsuri / B-2600 / Hi Lux 4x4
17-156-BJ87LKX	Mazda 626 / Luv 1600; 2300 4x4
17-60-BJ82KX	Mazda 323 -Años 95/98- / Renault Logan & Sandero / Nuevo Twingo & Clio -Caucho-
2-13-909KT-X	Renault Logan / Nuevo Twingo / Ford Signo / Fiesta 1.6 -Termoplastico-
2-13-289KX	Chevrolet Monza / R21 Rx / R18 Gtx / M 626 -Caucho-
34299004KT-X	Chevrolet Trooper Del. / Mini Blazer 92/
17-138-BJ75KX	Chevrolet Sprint / Swift 1.3 -Diseño NTN-
34257008KT-X	Chevrolet Corsa / Renault 9 / R 12 / R 21 Rs / R18 Gtl 1.4 -Canal ancho en Junta fija-
34257027KT-X	Chevrolet Swift 1.3 -Diseño Spicer- / Hyunday Getz 1.6 MTX -Termoplastico-
34255025KT-X	Chevrolet Sprint -Diseño Spicer-
2-13-1769KT-X	Chevrolet Aveo / Optra 1.4; 1,8 -Termoplastico-
39241KT-X	Chevrolet Grand Vitara -Ecuatoriano-
2-13-1329KT-1X	Toyota Corolla 1.6 AT/MT & 1.8 A/T -Venezolano-
10053907KT-X	Hyundai Elantra 1.6 y 2.0 MTX y ATX
2-13-1329KT-X	Toyota Corolla 1.8 MTX -Venezolano-

<b>KIT GUARDAPOLVO LADO CAJA</b>	
<b>P/N Kit</b>	<b>Aplicación</b>
3.2.14.090KX	Renault 4 / R 6 / R 9 / R 12 / R 21 Rs / R 18 1.4
3.2.14.096KX	Renault 9 / Clio todos/ Symbol / Megane / Twingo / R-19 -Con Rodamiento
3.2.14.096K-1X	Renault 9 / Clio / Symbol / Megane / Twingo / R-19 -Sin Rodamiento, con placa-
7R208CRKX	Renault 9 / Clio / Symbol / Megane / Twingo / R-19 -Guardapolvo-
8200017057K-1X	Renault Logan -Sin Rodamiento, con placa-
8200017057KX	Renault Logan -Con Rodamiento y placa-
2-13-1259KX	Renault Logan todos -Nuevo Twingo 2010 con tulipa cerrada
2-13-719KT-X	Toyota New Hi Lux
289-0017KT-X	Toyota Prado
17-160-BJ87KX	Mazda 626 1.8 L & Lx / Luv 1600
17-116-BJ95KX	Mazda 626 2.0 Glx & Lx
17-103-BJ82KX	Mazda 323 1.3 & 1.5
1073823KT-1X	Ford U-152 Explorer 4 Ptas / U-207 / Ranger -Venezuela-
2-13-869KT-X	Ford Fiesta 1.6 -Venezuela-

34129005KT-X	Chevrolet Trooper Frontal
34011TKX	Chevrolet Sprint
17-150-BJ75KX	Chevrolet Swift 1.3
34141009KT-X	Chevrolet Corsa
ST-126560KT-X	Chevrolet Optra 1.8 -Mec. & Aut.-
1442520KT-X	Chevrolet Aveo / Optra 1.4 -Mec. & Aut.-
2-13-869KT-1X	Chevrolet Spark / 7:24 / Daewoo Matiz
49542-2230KT-X	Hyundai Accent 1.5 / Getz 1.6 ATX
2-13-1499KT-X	Toyota Corolla 1.8 MTX -Venezolano-
49542-3351KT-X	Elantra 2.0 MTX
49542-2930KT-X	Elantra 2.0 ATX
49542-2854KT-X	Elantra 1.6 ATX RH
49542-2902KT-X	Elantra 1.6 ATX LH
49542-2834KT-X	Getz 1.6 MTX

<b>KIT ABRAZADERAS</b>	
<b>P/N Kit</b>	<b>Aplicación</b>
706-040	Renault 18 Gtx / R 21 -Lado caja- Pequeña
706-045	Renault 9 -Lado rueda & caja- Pequeña
706-035T	Renault 4 / R 9 / R 12 / R 18 Gtl / R 21 / Sprint / Swift / Monza / M 626 1.8; 2.0 -Lado rueda & caja- Pequeña
706-056	Renault 9 Izq. -Pequeña del rodamiento-
706-080T	Renault 4 / R 9 / R 12 / R 18 / R 21 / Sprint / Swift / Monza -Lado rueda & caja- Grande
706-086	Mazda 323 -Lado caja- Grande
706-092	Renault 4&6 / R 9 / R 21 RS / M 323 / M 626 / Matsuri -Lado rueda- Grande
906-096T	Renault 21 / R18 2.0 / M 626 2.0 -Lado rueda & caja- Grande
706-098T	Renault 21 / R 18 / M 626 / Monza 1.8; 2.0 -Lado rueda- Grande
2-11-97-1T	Chevrolet Sprint / Swift 1.3 - Lado rueda- Pequeña

Fuente: Dana Transejes Colombia

### **Anexo 7. Familias de referencias de autopartes para ejes diferenciales**

<b>KIT CONJUNTO PIÑÓN CORONA</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
722008KT-1X	B2200 ; 2600 / Ford 2200 ; 2600 BT-50 -Diseño Spicer- Relación (40 x 9) 4,44 Piñón / Corona 75510-X
48883KT-X	Mazda / Ford 2600 BT-50 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003 Relación (40 x 9) 4,44 Piñón / Corona 76656-X (84020) - Portaengranaje ensamblado: 84925 (antideslizante)
48883KT-2X	Mazda / Ford 2600 4x2 -Banjo- STD ABS (2007) Relación (41 x 10) 4,10 Piñón / Corona 76657X - Portaengranaje ensamblado: 84924 (STD)
25784KT-XC	NHR Relación (41 x 7) 5,86 Piñón / Corona 25784X
74960-KX	Mitsubishi Hard Top / L -300 V6 3000 ; 2600 Relación (37 x 8) 4,63 Piñón / Corona 74960-X
X73439XKT-X	Carry-Van - Diseño Spicer- Relación (36 x 7) 5,14 Piñón / Corona X73439X
706017-6X	Luv 1600 ; 2300 / Trooper / Mazda B2000 ; 2200 Relación (50 x 11) 4,55 Piñón / Corona 22105-X
706017-7X	Mazda B1600 / Mitsubishi Relación (44 x 9) 4,88 Piñón / Corona 23053-X
74144-KX	Mitsubishi 2.4 Relación (39 x 8) 4,87 Piñón / Corona 74144-X
25784KT-X	NHR Relación (41 x 7) 5,86 Piñón / Corona 25784X

BA402071-XT	Agrale / NPU Relación (41 x 10) 4,10 Piñón / Corona BA402071-X
BA402073-XT	Agrale / Ford Cargo 815 Relación (43 x 8) 5,38 Piñón / Corona BA402073-X
BA401360-X	Nissan Frontier Relación (35 x 8) 4,37 -- (48 x 11)
22105-1X	Luv 1600 ; 2300 / Trooper / Mazda B2000 ; 2200 Relación (50 x 11) 4,55
22105-1XT	Luv 1600 ; 2300 / Trooper / Mazda B2000 ; 2200 Relación (50 x 11) 4,55
TP-89043KX-1	D-max -Modelo 44- 3.0 Diesel 4x4 Cabina sencilla / V6 4x2 y 4x4 Doble Cabina Relación (43 x 10) 4,30 Piñón / Corona TP-89043X
25184KX-1	Luv 2200 / A partir del año 2000 D-max 2.4 Gasolina 4x2 Relación (43 x 9) 4,77 Piñón / Corona 25184-X
22745KX-1	Luv D-max 2.5 y 3.0 Diesel 4x2 Relación (45 x 11) 4,09 Piñón / Corona 22745X
22404-1X	Jeep Willys Año 48/72 Relación (43 x 8) 5,37 Estría fina
22404-1XT	Jeep Willys Año 48/72 Relación (43 x 8) 5,37 Estría fina
23064-1X	Jeep Cj 5 / 6 73 / 75 Mod. 44 Relación (47 x 11) 4,27 -Diseño Spicer- Piñón / Corona 23064-X
23719-1X	Trooper / Nissan Vanet Relación (41 x 9) 4,56 - Delantero-
23719-1XT	Trooper / Nissan Vanet Relación (41 x 9) 4,56 - Delantero-
24807-1X	Ford 250 Relación (41 x 10) 4,10
24807-1XT	Ford 250 Relación (41 x 10) 4,10
72150-6X	C 30 & P30 / F-350 & 94 Relación (41 x 8) 5,13
72150-6XT	C 30 & P30 / F-350 & 94 Relación (41 x 8) 5,13
72156-5X	D300 & P300 Relación (41 x 7) 5,86 Piñón / Corona 72156-X
74144-1KX	Mitsubishi 2.4 / Vitara XL5 Relación (39 x 8) 4,88 Piñón / Corona 74144-X
74905-1X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" / Fzj73/75 / F250 Relación (37 x 9) 4,11 Piñón / Corona 74905-X
74960-2KX	Mitsubishi Hard Top / L -300 V6 3000-2600 Relación (37 x 8) 4,63Piñón / Corona 74960-X
722008KT-X	B2200 ;2600 / Ford 2200 ; 2600 BT-50 Relación (40 x 9) 4,44 -Diseño Spicer- Piñón / Corona 75510-X - Portaengranaje ensamblado: 85704
766656KT-X	Mazda B-2600 Doble Cabina & Sencilla LSD ABS 2003 Relación (40 x 9) 4,44 Piñón / Corona 76656-X (84020) - Portaengranaje ensamblado: 84925 (antideslizante) / Ford 2600 BT-50 Cabina sencilla STD
766657KT-X	Mazda / Ford 2600 4x2 -Banjo- STD ABS (2007) Relación (41x10) 4,10 Piñón / Corona 76657-X Portaengranaje ensamblado: 84924
2011402KT-X	Mazda BT50 Diesel 4x2 B2600 J97M -ABS- 2007 Relación (41x12) 3.416
2011407KT-X	Mazda / Ford BT50 Diesel 4x4 B2600 -Todos- 2007 Relación (41x11) 3.727
80209KT-X	Toyota Hi-Lux 4x2 ATM Relación (43 x 10) 4,30 SP Piñón / Corona 80209
80209KT-1X	Toyota Hi-Lux 4x2 ATM Relación (43 x 10) 4,30 SP Piñón / Corona 80209
80212KT-X	Toyota Prado 5 Ptas ATM Relación (43 x 10) 4,30 SSP Piñón / Corona 80212
80212KT-1X	Toyota Prado 5 Ptas ATM Relación (43 x 10) 4,30 SSP Piñón / Corona 80212
80213KT-X	Toyota Prado 3/5 Ptas MTM / Hi-Lux 4x4 MTM Relación (41 x 9) 4,56 Piñón / Corona 80213
80213KT-1X	Toyota Prado 3/5 Ptas MTM / Hi-Lux 4x4 MTM Relación (41 x 9) 4,56 Piñón / Corona 80213
X73439XKT-1X	Carry-Van -Diseño Spicer- Relación (36 x 7) 5,14Piñón / Corona X73439X
22856-1X	Dodge Dart Std. 74/77 / Bronco 4x4 & 4x2 / F-150T / R250,4x2 Cherokee y Grand Cherokee Relación (46 x 13) 3,54 Piñón / Corona 22856-X
22856-1XT	Dodge Dart Std. 74/77 / Bronco 4x4 & 4x2 / F-150T / R250,4x2 Cherokee y Grand Cherokee Relación (46 x 13) 3,54 Piñón / Corona 22856-X
23053-1X	Mazda B1600 / Mitsubishi Std. Relación (44 x 9) 4,88
23053-1XT	Mazda B1600 / Mitsubishi Std. Relación (44 x 9) 4,88
28447KT-1X	Suzuki Samurai SJ-413Relación (37 x 10) 3,7 Piñón / Corona 741001TX
72152-5X	Ford 350 75/80 - 93/ Venezuela Relación (41 x 9) 4,56
72152-5XT	Ford 350 75/80 - 93/ Venezuela Relación (41 x 9) 4,56

<b>CASCO DIFERENCIAL</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
32684T	D-max / BT-50 Gasolina / D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / B2200 / B2600 / Jeep / Mitsubishi 2.4 L / Vitara
41415T	Carry-Van -Diseño Spicer-
40129T	Toyota Fzj73/75 4.5/ 3,8 "3F" Lts / Ford 250 -Modelo 60-
42931T	F-350 4:56, 5:13 -Modelo 70-
30258T	NHR
32681T	C10 / Dart / F-150 T / R250 / Bronco 4x4 / L300
49681T	Toyota Prado / New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T - 641T 3 y 5 Puertas.
BA203169-1T	Agrale / VW (Rel 43 x 8)
BA203169-2T	Agrale / VW (Rel 41 x 10)

<b>KIT ESCUALIZACIÓN COMPLETO</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
452101003KT-X	Carry-Van -Diseño Spicer- Satélite 41418 Planetario 41420
4960002KT-X	NHR -Modelo 60- / Toyota Land Cruiser Fj 73/75 3.8 Lts. Satélite 34367 Planetario 35625
456001002KT-X	Toyota 4.5 FZJ 73/75 Satélite 34367 Planetario 39232-1
706058-X	D300 & P300 / C30 & P30 / F-350 T/R 4:56 ,5:13 -Modelo 70- Satélite 35080 Planetario 35079
4860002KT-X	Hi Lux / Prado Satélite 49683 Planetario 49685
706027KX	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / F-150t/R 4x2 / D-max / Vitara -Modelo 44- Satélite 52688 (antes: 45872 / 43506) Planetario 52687 (antes: 45870 / 43505)
BA401295-XT	Agrale

<b>SATÉLITE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
4860001KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 Satélite 34367
41418T	Carry-Van -Diseño Spicer-
49683T	Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T - 641T 3 y 5 Ptas.
34367T	Toyota Fj73/75&Fzj73/75 /F-150 4x4 -Modelo 60- NHR
35080T	F-350 4:56 & 5:13 -Modelo 70-
44845T	Agrale

<b>EJE SATELITE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
41417T	Carry-Van -Diseño Spicer-
39194T	F-150 T / R250 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 / Vitara (antes: 17878)
49688T	Hi-Lux / Prado
30263T	Toyota Fj73/75&Fzj73/75 / F-150 4x4 -Modelo 60- NHR
46640T	Cheyenne 3500 Andino D300 & P300 / C30 & P30 / F-350 T/R 4:56 ,5:13 -Modelo 70-
056371T	Agrale - VW

<b>KIT RODAMIENTO DEL SEMIEJE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
95010KT-1X	Carry-Van -Diseño Spicer- Rodamiento MB393210-2
70160001KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 3.8 Lts / NHR (Sin Placa Reten) Rodamiento 565904 "SET-80"

7016007KT-X	Toyota Land Cruiser Fzj73/75 4.5 Lts Rodamiento 565978
7016007KT-1X	Toyota Land Cruiser Fzj73/75 4.5 Lts Rodamiento 565978
565909KX	D1500 / Polara / Chevette / Fiat 131&125p "SET-9" Rodamiento 565909
706530-1X	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv 1600 ; 2300 / Mazda / Jeep / Trail Blazer Extended Rodamiento 565903 (U399) "SET-10"
706530-2X	Luv 2300 con Chaveta / Mazda B-2600 BT-50 / Mitsubishi 3000 / D-max Rodamiento 565903 (U399) "SET-10"
706530-4X	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv 1600 ; 2300 / Mazda / Jeep / Trail Blazer Extended Rodamiento 565903 (U399) "SET-10" -Con Retenedor Trilabial y Sin Retenedor del Tubo-
706530-3X	Luv 2300 con Chaveta / Mazda B-2600 BT-50 / Mitsubishi 3000 / D-max Rodamiento 565903 (U399) "SET-10" -Con Retenedor Trilabial y Sin Retenedor del Tubo-
566076K-1X	Mazda & Ford BT-50 Diesel & Gasolina -Todos- Lado izquierdo
566076K-2X	Mazda & Ford BT-50 Diesel & Gasolina -Todos- Lado derecho

<b>KIT RODAMIENTO INTERNO PIÑÓN</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
706031-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550233-1 / 550246-1) "SET-57" (31594 / 31520)
706031-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550233-2 / 55024)
70126003KT-1X	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos- / Mazda BT50 2600 Gasolina -Banjo- (565922 / 565923) "SET-63" (M88048 / M88010) / Suzuki SJ-413 / Samurai -Diseño Spicer- / Trail Blazer Extended
70160008KT-X	Toyota Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.-Diseño Spicer- (565922-2 / 566102-1)
70160003KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" &Fzj73/75 / NHR (550360-1 / 550361-1) (HM803146 / HM803110)
70160003-XK	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" &Fzj73/75 / NHR (550360 / 550361) (HM803146 / HM803110)
566037T	Carry Van -Diseño Spicer-
70160009KT-X	Toyota New Hi-Lux 4x2 ; 4x4 / Prado 880T-641T -Diseño Spicer- (566100-1 / 566101-1)

<b>KIT RODAMIENTO EXTERNO PIÑÓN</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
706030-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550163-1 / 550213-1) "SET-50" (02872 / 02820)
706030-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550163-2 / 550213-2) "SET-50" (02872 / 02820)
706045-XT	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 3:54, F-350 5:13 / Toyota 3.8/4.5 Lts / NHR "HM 88542 / HM 88510" (550358-1 / 550359-1) "SET-81" (HM88542 / HM88510)
706045-XK	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 3:54, F-350 5:13 / Toyota 3.8/4.5 Lts / NHR "HM 88542 / HM 88510" (550358 / 550359) "SET-81" (HM88542 / HM88510)
70126002KT-1X	Suzuki Sj-413 -Diseño Spicer- (550459-1 / 550829-1) (M86643 / M86610)
70121008KT-X	Carry Van -Diseño Spicer- (550459-2 - 550754-2)
565999KT-X	Mazda / Ford 2600 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003 (565999 / 566000)
2001438KT-X	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos-

<b>KIT RODAMIENTOS DEL CASCO</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
706032-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 Gas, Die / Vitara (550182-1 / 550225-1) "SET-55" (25590 / 25523)
706032-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 Gas, Die / Vitara (550182-2 / 550225-2) "SET-55" (25590 / 25523)
706047-XT	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 T/R 4x4,3:54, F-350,T/R 5:13 / Toyota Fj73/75 Fzj73/75 / NHR (550362-1 / 550363-1) "SET-75" (387A / 382S)

706047-XK	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 T/R 4x4,3:54, F-350,T/R 5:13 / Toyota Fj73/75 Fzj73/75 / NHR (550362 / 550363) "SET-75" (387A / 382S)
70126001KT-1X	Suzuki Sj-413 / Carry-Van -Diseño Spicer- (550727 / 565924) "SET-60" (LM48548 / LM48511A)
550431KT-X	Mazda / Ford 2600 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003 (550431 / 566001) / Toyota New Hi-Lux 4x2 y 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Puertas -Diseño Spicer- (550431-4 / 566001-3)
BA402092-XT	Agrale / VW "Rodamiento: 387A / Pista: 382A" "SET-74" Kit incluye 2 rodamientos + 2 pistas

<b>RETENEDOR DEL PIÑÓN</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
43071T	Carry-Van -Diseño Spicer-
36705	D1500 / Polara / Fiat 131 & 125p -Modelo 26- (69059)
46648T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 T / R250 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44- (Salisbury) (64100)
44895T	D-max (Aplicación trilabial) (Salisbury)
55191T	Mazda & Ford BT50 Diesel & Gasolina B2600 & F2600 -Todos- Banjo
38427	NHR / Toyota Fj73/75&Fzj73/75 / F-150 4x4 / F-350 / C30 P30 (64102)(6808N)
42449-1T	NHR / Toyota Fj73/75&Fzj73/75 / F-150 4x4 / F-350 / C30 / P30 / Trail Blazer Extended (64102)(6808N) / Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.
48292-1T	Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.
104062T	Agrale / Volkswagen (69126)

<b>RETENEDOR DEL SEMIEJE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
35938	Chevette -Modelo 26- (65031)
2011203T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44 Todos Diseño Trilabial- / Trail Blazer Extended (Salisbury) (64595)
35239T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44 Diseño Tradicional- / Trail Blazer Extended (Salisbury) (64595)
48188T	Mazda & Ford BT50 Diesel & Gasolina B2600 & F2600 -Todos- Banjo
35511	NHR / Toyota Fj73/75 3.8 Lts. / F-150 4x4 -Modelo 60- (1-100028)
46995T	Toyota Fzj73/75 4.5 Lts. -Modelo 60-

<b>RETENEDOR DEL TUBO HOUSING</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
MA181498T	Carry-Van -Diseño Spicer- (65029)
34419T	F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44- (49150Cl)
48189T	Ford BT50 Diesel & Gasolina -Sin ABS- F2500 2007
52702T	Ford BT50 Diesel & Gasolina -Con ABS- F2500 2007
35512	NHR / Toyota Fzj73/75 4.5 Lts. -Modelo 60- (62360)

<b>ARANDELAS</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
13338-3T	F-150 / 4x2 / Bronco 4x4 & 4x2 -Modelo 44- / Vitara
30186T	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / Jeep / Vitara
30275T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 -Modelo 70- / Trail Blazer Extended / NHR
32121T	F-150 / 4x2 / Bronco 4x4 & 4x2 -Modelo 44- / Vitara
34729T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 -Modelo 70-
34730T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 / F-150 4x4
35082T	F-350 4.56, 5.13 / F- 4.5 / Agrale -Modelo 70-

009012T	Agrale / VW
36710T	Carry Van / Chevette -Modelo 26-
41419T	Carry-Van
43810T	Toyota Prado
49687T	Toyota Prado

<b>PIN DE SEGURIDAD</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
500595-15T	Chevette -Modelo 26-
13449T	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / Jeep / Vitara
47024T	ToyotaFJ73/75 3.8 Lts. "3F"
44810T	NHR
40131-1T	Toyota Fzj73/75 4.5 Lts.
085013T	Agrale / VW

<b>TUERCA PIÑÓN</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
30185T	F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2s -Modelo 44- / Vitara
2003222T	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos- / Toyota Prado
48345T	Toyota Prado
30271T	F-350 4:56 & 5:13 -Modelo 70- / Trail Blazer Extended / NHR
088050T	Agrale / Volkswagen

### Anexo 8. Familias de referencias de autopartes para ejes cardánicos

<b>KIT SOPORTE CENTRAL</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
211307KX	Luv KB41 -Diseño Dana-
211597KT-X	Luv 2300 -con paso de rosca "fina"-
210391-1X	Agrale / Ford cargo 850 / B-60 / C-70
210084-2XT	Ford 7000, Encava, International 4300 bus
5003323T	Mack vision / Kodiak / Doble Troque-Brigadier / SuperBrigadier - Nuevo diseño - (Anterior: 210661-1X, caucho: 230749-1 (disponible).
210121-1XT	Kodiak 240; 209 Diesel; 211 Diesel 4"
211467KX	Mazda B2200; B2600
211750-1X	Hi Lux 4x2 ATM-MTM; New Hi Lux 4x4 -Diseño Original-
211750-2X	Hi Lux 4x2 ATM-MTM; New Hi Lux 4x4 -Diseño Dana-
211946KX	Hi Lux 4x2
211947KX	Hi Lux 4x4 -Hasta 2003, con aletas como "murciélago"-
212018-1XT	Mazda B2200 / D-Max sin el soporte de las tuercas
902010T-X	NPR / NKR -Con platina en el fleje-
90233KT-X	NPR / NKR -Con el sólo fleje-
90234KT-2X	NPR LWB / NKR LWB -Con platina y suplementos en el fleje-
90347KT-X	NPR desde Junio 2011
212016-1XT	Mazda B2600 Gasolina -diseño nuevo a partir de agosto 02 "con engranaje"-
5002366-S	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero
902003KT-X	D-Max 2.4 4x2 Soporte "color gris" de pedestal alto
902011KT-X	Mazda B2600
902022KT-X	D-Max 3.0 & 2.5 4x2 / Luv 2300 -con paso de rosca "ordinaria"- Soporte "color gris" de pedestal bajo

902025T-X	D-Max 3.4 4x4 & 4x2; 3.0 4x4 - Completo con el soporte de las Tuercas - Soporte "color negro"
211359X	Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 59.12 4400mm;
210873-1X	Iveco delantero

<b>CAUCHO SOPORTE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
231274T	D-Max 2.4 & 2.5 & 3.0 4x2 / Luv KB41 2300 / Mazda B2000; 2600; Hi Lux 4x2; 4x4
230119-1T	NPR / NKR LWB Abril de 2002 / C10; C30 / Ford 100; 350; 600
232615	NPR desde Junio 2011
230126-1T	Agrale / B60 / C70 / C30 / P30 / C10 / T 4.5
230749-1T	Brigadier / Superbrigadier
5003325T	Kodiak / Brigadier / Superbrigadier - Nuevo diseño -
230167-1T	Kodiak Diesel 240"; 209"; 211" / Navistar 4700
230147-3T	Hi / International / P900 / F950

<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
231274KX	D-Max 2.4; 2.5; 3.0 4x4; 4x2 / Luv KB41; 2300 / Mazda B2000; 2600 / Toyota Hi Lux 4x2 / 4x4 (231274 / 211162-X)
230119K-1X	NPR / NKR LWB / NKR Camión (230119-1 / 210865-1X)
37235-37020	Delta V-126
230126K-1X	Agrale / B60 / C70 / P30 / T 4.5 (230126-1 / 210085-1X)
232615KX	NPR desde Junio 2011

<b>RODAMIENTO CENTRAL</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
211162-XT	D-Max 2.4 & 2.5 & 3.0 4x4; 4x2 / Luv KB21; 41; 2300 / Isuzu Rodeo / Mazda B2000; 2600; 2200 doble cabina / Hi Lux 4x2; 4x4
210865-1XT	NPR / NKR LWB / NKR Camión
580924-3	NPR desde Junio 2011
210085-1XT	Agrale / B60 / C70 / P30 / Agrale

<b>ESPIGA ACOPLE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-53-1551X	New Hi Lux / Hi Lux 4x2; 4x4 Dientes 26 Tubo 2 1/2" Dia. esp. 1 1/8" Dia. rod. 1 3/16" Largo 4 17/32" Para Cardan P/N 922051-2215
2-53-1431KX	Mazda B2200; B2600 Gasolina / D-Max 3.0 4x4; 3.5 4x4 & 4x2 Dientes 26 Tubo 2 1/2" Dia. esp. 1 1/16" Dia. rod. 1 7/64" Largo 4 1/16" Para: Soporte "color negro"
5002294KX	Mazda BT-50 4x4; 4x2 2500 Diesel
2-54-2001T-X	D-Max 3.0 4x2; 2.4 4x2; 2.5 4x2 / Mazda 2200 (4x2); B2600 (4x4); 2900 / Luv KB 21; 41 / Isuzu Crew cab / Trooper 4 puertas / Toyota Hi Lux 4x2; 4x4 Dientes 26 Tubo 2 1/2" Dia. esp. 1 1/8" Dia. rod. 1 3/16" Largo 3 7/16" Soporte "color gris"
3-53-2002KT-X	NPR Camión Buseteta / NKR LWB abr.-02 / Iveco delantero Dientes 37 Tubo 3" Dia. esp. & Dia. rod. 1 37/64" Largo 3 23/32"
3-53-1821X	Agrale Dientes 10 Tubo 3 1/2" Dia. esp. 1 1/2" Dia. rod. 1 37/64" Largo 4 1/32"
4-53-401X	Kodiak 228 / International 4300 DT Dientes 10 Tubo 3 1/2" Dia. esp & Dia. rod. 1 1/2" Largo 4"
5-53-261T	Kodiak Diesel / Dodge P900 / Mack Dientes 34 Tubo 3 1/2" Dia. esp. 1 3/4" Dia. rod. 1 49/64" Largo 4 11/32"
5-53-141	Encava delantero Tubo 3 1/2"
3-53-1831KX	B60 / C70 / D600 / Navistar 4700 Bus Dientes 10 Tubo 4" Dia. esp. 1 1/2" Dia. rod. 1 37/64" Largo 4 1/32"
6-53-201T	J900 / P900 / CNT900 / Mack Dientes 10 Tubo 4" Dia. esp. & Dia. rod. 1 31/32" Largo 5 5/32"
6-53-311T	Super Brigadier / Volvo Dientes 16 Tubo 4" Dia. esp. & Dia. rod. 2 23/64" Largo 5

	5/16" (En pareja es reemplazado por 6.3-53-21)
6-53-411KT-X	Kodiak camión / Navistar 4700 / J900 / P900 / CNT 900 / Mack Dientes 38 Tubo 4" Dia. esp. & Dia. rod. 1 31/32" Largo 5 5/32" En pareja: Opcional del P/N 6-53-201
6.3-53-21T	Navistar / Tractomula Superbrigadier Dientes 46 Tubo 4" Dia. esp. & Dia. rod. 2 23/64" Largo 5 5/16" (En pareja con el Yugo acople P/N 6-4-7481-1 reemplaza este componente)
6.5-53-91KX	Brigadier / Suprbrigadier / Volvo Dientes 16 Tubo 4½" Dia. esp. & Dia. Rod. 2 23/64" Largo 5 5/64"
6.5-53-171T	Kenworth T800 - T900 / Superbrigadier / Volvo / Mack / Freightliner Dientes 46 Tubo 4½" Esp 0.1650" Dia. esp. & Dia. rod. 2 23/64" Largo 5 5/16"
3-53-451T	B60 / C70 / D600 / F600 Tubo 3½" Largo 8 17/32" Dia. esp. 1 9/16" Dia rod. 1 37/64"
4-53-61T	Navistar 4700 / Bus Isuzu LT 122; 500 / International bus / Kodiak Diesel 228"; 229" Tubo 3½" Largo 8 9/16" Dia. Esp.1 3/4" Dia. Rod. 1 49/64"
3-53-1361T	Ford 350; 600 / D300; 600 Tubo 3" Largo 8 3/32" Dia. esp.1 3/8" Dia. Rod. 1 3/8"
3-53-1371T	Ford 350; 600 / D300; 600 Tubo 3" Largo 7 1/32" Dia. esp. 1 3/8" Dia. rod. 1 3/8"
3-53-1191KX	B60 / C70 / D600 / F600 Tubo 4" Largo 8 17/32" Dia. esp. 1 9/16" Dia. Rod. 1 37/64"

<b>ESPIGA DESLIZANTE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-40-1521T	NHR / Mazda B2600 Gasolina / Luv 4 x 2 / Trooper / D100 / Toyota 3.8; 4.5 Tubo 3" Largo 6 7/16" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16
2-40-2841	Mazda BT-50 2500 4x4, 4x2 Diesel -Trasero & Delantero- 20 Dientes Tubo P/N 2.5" x 0,083" (20-30-22)
2-40-2381	D-Max Del. 4x4 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. Tubo 2" x 0.120" Largo 6" Dia. Esp. 1¼" Dientes 16
2-40-1531T	D100 / Ford 100; 350 / C10 Tubo 3½" Largo 6 5/8" Dia. esp.1 3/8" Dientes 16
2-40-1711T	NKR / Toyota 3.8 Hi Lux / Toyota FJ 73; FJ 75 Tubo 2½" Largo 6 11/32" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16
2-40-1741	Jeep Willys / Suzuki Samurai Tubo 2" x 0.083" Largo 6" Dia. esp. 1¼" Dientes 16
2-40-2871T	Toyota New Hi-Lux 4x4 -delantero & trasero- Tubo 2½" Largo 7 3/8" Dia. Esp. 1 3/8" Dientes 16
2-40-2891T	Toyota Prado 3 & 5 puertas (MTM-ATM) -trasero- Tubo 2 3/4" Largo 7 3/8" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16
2-40-2611T	Toyota 4.5 FJ 75 / FJ 73; Prado 880T -delantero- Tubo 2½" Largo 10" Dia. Esp. 1 3/8" Dientes 16
3-40-1421T	NPR / C30 / NKR / Titan / Toyota FJ 75 / T 4500 chasis largo Tubo 3" Largo 7 13/32" Dia. Esp. 1½" Dientes 16
40-1674T	NPR Microbuseta/ NPR (a partir de Oct/06) Dientes 16 Tubo 3½"
3-53-2571T	Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 59.12 4400mm; Tubo 3½"
53-1615	Transmilenio (Volvo P/N 3585524)
3-40-1571T	Agrale Tubo 3½" Largo 6 ¼" Dia. esp. 1 9/16
4-40-721T	Isuzu LT122; 500 Tubo 3½" Largo 9 7/32" Dia. esp. 1 3/4" Dientes 16
5-40-1011T	Dodge P900 / Mack / Kodiak Tandem At; Diesel 156" & 209" / MT 5000 Non Plus Ultra Tubo 3½" Largo 9 5/64" Dia. esp. 2" Dientes 16
5-40-1051T	CHR 7.2 / Ford Cargo / Volkswagen camión 90515 / Mercedes bus Tubo 4" Largo 9 27/32" Dia. esp. 2" Dientes 16
5-40-1191	Encava trasero
6-40-521T	Mack vision / Brigadier J900; Camión / Kodiak diesel 156" & 190" & 209" & 211" & 229" & 240" & 241 & 7500 & Tandem / Camión tandem Volvo White / K 228 Ven. / B70 Diesel Tubo 4" Largo 10 9/16" Dia. esp.2½" Dientes 16
6-40-541T	Brigadier J900; Cummins tractor / Dodge CNT 900 / P900 / Mack Tubo 4" Largo 9 ¼" Dia. esp. 2½" Dientes 16
6.5-40-191T	Mack vision / Superbrigadier J900 Tractor & Camión Tubo 4½" Largo 11¼" Dia. esp. 3" Dientes 16

<b>KIT ESPIGA - YUGO DESLIZANTE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-40-1521KX	Toyota 4.5 FZJ 73/75 -trasero- ( 2-40-1521 / 2-3-11991-X ) - Tubo 3"
2-40-1521K-1X	D-100 / D-300 / Ford 350 ( 2-40-1521 / 2-3-128KXS )

2-40-1521K-2X	C-10 / Toyota 3.8 FJ 75 ( 2-40-1521 / 2-3-4951KX )
2-40-1531KX	D-100 ( 2-40-1531 / 2-3-11991KX ) - Tubo 3½"
2-40-1531K-1X	Ford 350 ( 2-40-1531 / 2-3-128KXS )
2-40-1531K-2X	C10 / Toyota 3.8 FZJ 75 / D100 / F100; 350 (2-40-1531 / 2-3-4951KX)
2-40-1741KX	Jeep Willys ( 2-40-1741 / 2-3-1421KX )
2-40-2841K-1X	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero -Sección central- 20 Dientes
3-40-1421KX	NPR / C30 / T45 / NKR LWB abril / 02 ( 3-40-1421 / 3-3-5481KX )
40-1674KX	NPR Microbuseta/ NPR (40-1674 / 3-3-118KX)
3-40-1571KX	Agrale ( 3-40-1571 / 3-3-1601KX1 )
3-53-451KX	B-60 / C-70 ( 3-53-451 / 3-3-1601KX1 )
3-53-1191K-1X	B-60 / C-70 ( 3-53-1191KX / 3-3-1601KX1 )
3-53-1371KX	Ford 600 ( 3-53-1371 / 3-3-1481KX )
3-53-1361KX	Ford 600 ( 3-53-1361 / 3-3-1481KX )
4-53-61KX	Kodiak Diesel 228" / 229" ( 4-53-61 / 4-3-1431KT-X )
4-53-61K-1X	Navistar 4700 / International bus ( 4-53-61T / 4-3-1241KXT )
5-40-1011KX	Kodiak / Superbrigadier ( 5-40-1011 / 5-3-2261KX )
5-40-1051KX	CHR 7.2 / Ford cargo / Volkswagen camión 90515 / Mercedes bus ( 5-40-1051 / 5-3-2261KX )
6-40-521KX	Brigadier / Cummins Tamden Oreja pequeña (6-40-521 / 6-3-2651KX)
6-40-541KX	Brigadier / J-900 ( 6-40-541 / 6-3-2671KX )

<b>YUGO DESLIZANTE</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-3-8861-XT	SJ413 Cruceta 5-310-X Dientes 16 Largo 6 3/8" Dia. 1¼"
2-3-128KXST	Ford 100; 350 / D100; 300 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 4 3/8" Dia. 1 3/8"
2-3-1009T-XT	Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0; Wagon -delantero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 23 Largo 6 1/32"
2-3-1421KXT	Jeep Willys SJ413 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 5" Dia. 1¼"
2-3-4951KX	C10 / Toyota 3.8 FZJ 75 / D100 / F100; 350 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 6" Dia. 1 3/8"
2-3-5821KXT	Toyota Prado RZJ49 880T -delantero- / Hi Lux; New Hi Lux 4x4 / Toyota 4.5 Land Cruiser -delantero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 7 7/8" Dia. 1 3/8"
2-3-8001KX	NHR / Mazda B2600 Gasolina / Trooper / Suzuki Samurai / D100 / Toyota Hi Lux 4x4 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 6 13/16" Dia. 1 3/8"
5007342	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero -Sección central- Cruceta P/N SPL29 (5-273) 20 Dientes
2-3-15691KX	Mazda BT-50 2500 4x4 Diesel Delantero
5004894	Mazda BT-50 2500 4x2 Diesel Trasero -Lado caja-
TP-93094XT	D-Max / Trooper / Luv / Crewcab Antes: 2-3-11171-XT Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 26 Largo 6 3/4" Dia. 1"
2-3-8841KX	D-Max Del. 4x4 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. / Jeep Willys Cruceta 1310X
2-3-11221-1XT	Mitsubishi Pajero 2.4; 3.0 -trasero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 25 Largo 6 25/32"
2-3-11991KX	Toyota 4.5 FJ 75 / 73 -trasero-
2-3-15121KT-X	Prado 880T -3 Puertas- -trasero- (03-542XL) Cruceta 1310X / 5-768-X Dientes 16 Largo 7 11/32" Dia. 1 3/8"
3-3-118KXT	NPR / C30 / P30 / D300 / Ford Andino Cruceta 5-160X Dientes 16 Largo 6½" Dia. 1½"
3-3-5481KX	NPR / NKR LWB Abril de 2002 / C30 / P30 / T45 Cruceta 5-160-X Dientes 16 Largo 7 13/16" Dia. 1½"
3-3-6571X	NPR desde Junio 2011 Cruceta SPL36
3-3-1481KXT	Ford 600 54-66 / D600 Cruceta 5-160X Dientes 16 Largo 5 13/16" Dia. 1 3/8"
3-3-7001X	Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 50.12 4400mm;
3-3-1601KX1T	Agrale / B60 / C70 / D600 Cruceta 5-188-X Dientes 16 Largo 6 13/16" Dia. 1 9/16"
4-3-1241KXT	Navistar 4700 / International bus Cruceta 5-155-X Dientes 16 Largo 7 9/16" Dia. 1

	3/4"
4-3-1431KT-X	Isuzu LT500 / Navistar 4700 Cruceta 5-155-X Dientes 16 Largo 10 1/16" Dia. 1 3/4"
5-3-2261KX	Kodiak Diesel / P900 / Mack / CHR 7.2 / Ford Cargo / Volkswagen camión 90515 / Mercedes Bus Cruceta 5-438-X Dientes 16 Largo 10 13/16" Dia. 2"
5-3-108KX	Encava trasero
6-3-3-21KX	J900 Brigadier / Kenworth Cruceta 5-407-X Dientes 16 Largo 11 5/32" Dia. 2 1/2"
6-3-2801KX	Brigadier / J900 / CNT900 / Mack / Isuzu CHR 580 Cruceta 5-280-X Dientes 16 Largo 7 31/32" Dia. 2 1/2"
6-3-2671KX	Brigadier J900 / CNT900 / Mack / Isuzu CHR 660 Cruceta 5-280-X Dientes 16 Largo 9 19/32" Dia. 2 1/2"
6-3-2651KX	Mack Vision / J900 / Brigadier / Kenworth / Cummins Cruceta 5-280-X Dientes 16 Largo 11 11/16" Dia. 2 1/2"
6-3-3441KX	Brigadier / J900 / CNT900 / Mack Cruceta 5-280-X Dientes 16 Largo 12 23/32" Dia. 2 1/2"
6.5-3-1371KX	Mack vision / Super Brigadier Cruceta 5-281-X Dientes 16 Largo 11 7/8" Dia. 3"

YUGO DE ACOPLE	
P/N Spicer	Aplicación
2-4-7251KT-X	D-Max 3.0 4x2; 2.4 4x2; 2.5 4x2 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 26 Largo 3" Dia. 1 1/8" Para Soporte "color gris" o "convencional"
2-4-8351X-ST	D-Max 3.5 4x4; 3.5 4x4 & 4x2; 3.0 4x4 / Mazda B2200, B2600 Gasolina Cruceta 1310X / 5-625-X Dientes 26 Dia. 1 3/32" Para Soporte "color negro" o "unitario"
5005573KX	Mazda BT-50 4x4; 4x2 2500 Diesel
2-4-8511-1X	New Hi Lux 4x4 -trasero, ensambla con el Doble cardan Joint P/N 922055- Cruceta 1310X / 5-625-X Dientes 26 Largo 3 5/16" Dia. 1 11/8"
3-4-2002KT-1X	NPR / NKR LWB abr-02 / Iveco delantero / Cruceta 5-160X Dientes 37 Largo 4 11/32" Dia. 1 9/16"
5-4-1721KX	Encava delantero
3-4-3091KX-1	Agrale / B60 / C70 / F600 65-89 Cruceta 5-188-X Dientes 10 Largo 4 1/32" Dia. 1 1/2"
3-4-5721-1X	D300 -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-178-X Dientes 29 Largo 3" Dia. 1 9/32"
5-4-7171-1T	Kodiak Diesel / Dodge P900 / Mack Cruceta 5-279-X Dientes 34 estría fina Largo 4 1/8" Dia. 2"
4-4-4211-1KX	Kodiak 228 / International 4300 DT -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-155-X Dientes 10 Largo 3 13/16" Dia. 1 1/2"
6-4-1981T	Brigadier / P900 / CNT900 / Mack / Freightliner F60 Cruceta 5-280-X Dientes 10 Largo 5" Dia. 2"
6-4-4601T	J900 Cummins / Brigadier / Mack Cruceta 5-280-X Dientes 16 Largo 4 15/16" Dia. 2 11/32" (En pareja es reemplazada por P/N 6-4-7481-1)
6-4-7141-1T	Kodiak Diesel / Navistar 4700 / Brigadier / P900 / CNT900 / Mack / Freightliner F60 Cruceta 5-515-X Dientes 38 estría fina Largo 5 5/32" Dia. 2" En pareja: opcional del P/N 6-4-1981
6-4-7481-1T	Freightliner FL70 / International 5700 Doble troque Cruceta 5-280-X Dientes 46 Largo 2,75" (En pareja reemplaza el P/N 6-4-4601KX)
6.3-4-821-1T	Volvo W. / Navistar 4700 / Kodiak Cruceta 5-469-X Dientes 46 Largo 5 1/2" Dia. 2 25/64"
6.5-4-3591-1T	Mack vision / Kenworth T800 - T900 / Superbrigadier / Volvo / Freightliner Cruceta 5-515-X Dientes 46 Largo 5 1/2" Dia. 2 25/64"

YUGO DEL SPEED	
P/N Spicer	Aplicación
2-4-3801-1XT	NHR / D-300 Cruceta 5-153-X Dientes 29 Largo 2 15/16" Dia. 1 9/32" (con Guardapolvo pequeño)
3-4-5711-1X	C30 / P30 -Yugo del Speed- -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-160X Dientes 29 Largo 3 3/16" Dia. 1 9/32"
070580KX	Agrale / VW
2-4-8091-2X	D-Max / Mazda B2200; B2600 Gasolina / Trooper / Luv / Carry Van / Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0 / D100 / Dart / C10 / K10 - Yugo del Speed - Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 26 Largo 3" Dia. 1 1/8" (igual a P/N 2-4-8091-1X)
3-4-5791-1X	B60 / C70 / F600; Piragua Cruceta 5-188-X Dientes 10 Largo 4 9/32" Dia. 1 3/4"
2-4-3791KT-X	NHR (con Guardapolvo grande cubre carcasa)

2-4-8091KT-3X	D-Max (con Guardapolvo grande cubre carcasa)
---------------	--

<b>YUGO FIJO</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-28-827T	Carry Van / Transmilenio Volvo / Suzuki SJ 407 / Chevette Cruceta 5-310-X Tubo 2" x 0.065" de espesor
2-28-357T	Ford 100; 250; 350 / Willys / Luv 2300 / Suzuki Samurai Cruceta 5-153-X Tubo 2" x 0.083" de espesor
2-28-1757	D-Max Del. 4x4 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. Cruceta SPL22-1X Tubo 2" x 0.120" de espesor
2-28-1947T	Luv 1600; 2000; 2200 / Chevette / Mazda 2000; 2200 / Suzuki SJ 413; Samurai Cruceta 5-310-X Tubo 2½" x 0.065" de espesor
2-28-277T	D Max / Samurai / Luv 2300 / Trooper / Vitara / Suzuki SJ413 / Toyota Hi Lux / CJ 5/6 / Ford 100 / D100 / Willys / Mazda B2000; B2200; B2600 Feb-97 a Nov-99 / Mitsubishi Pajero 2.4; 3.0, Wagon Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 2½" x 0.065" de espesor
2-28-367T	D-Max / Mazda B2200; B2600 Gasolina & Diesel 2500 4x4 Delantero / Toyota Prado 3; 5 Ptas. / FJ 73; 75 / New Hi-Lux 4X2 / CJ 5; 6 / Luv KB41; 2300 / Trooper / F100 / D100 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 2½" x 0.083" de espesor
5005574	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero
3-28-47T	Ford 600 48/52 / C30 / P30 / D300 año 78 Cruceta 5-178-X Tubo 2½" x 0.083" de espesor
2-28-437T	NKR LWB abril/02 / NHR / C10 / Luv KB21 / Trooper / F100; 350 / Mazda B2600 Común para todos los modelos / Toyota Hi Lux 4x4 / Willys / Suzuki Samurai / Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0 Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 3" x 0.083" de espesor
2-28-1697T	Toyota FJ 73; 75 / Ford 150; 350 Ranger Cruceta 5-273-X Tubo 3" x 0.083" de espesor
3-28-57T	Toyota FJ 73/75 / C30 / P30 / C10 / Cheyenne / Ford 600 48-52 / D-300 Cruceta 5-178-X Tubo 3" x 0.083" de espesor
3-28-97T	NPR hasta Jun. 2011 / Iveco delantero / C30 / P30 / C10 / F600 53-66 / D600 / T45 Cruceta 5-160-X Tubo 3" x 0.083" de espesor
3-28-267	NPR desde Junio 2011 Cruceta SPL36 Tubo 3" x 0.095" de espesor
2-28-427T	Luv 2300 / D100 / Ford 150; 350 Cruceta 5-153-X Tubo 3½" x 0.083" de espesor
3-28-557T	NPR microbuseta / Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 50.12 4400mm / Ford 600 53/66 / D600 / Ford 350 Cruceta 5-160X Tubo 3½" x 0.083" de espesor
3-28-537T	Agrale / F600 / Kodiak 209" Gasolina / B60 / C70 / Ford Cargo / VW 8120 Cruceta 5-188-X Tubo 3½" x 0.083" de espesor
4-28-307T	Kodiak 228/229 / Navistar 4700 Bus / Isuzu LT 500 / Bus Mercedes LO 915 Tandem oreja corta Cruceta 5-155-X Tubo 3½" x 0.095" de espesor
3-28-507T	B60 / C70 / D600 / F600 Piragua / F-800 Cruceta 5-188-X Tubo 4" x 0.095" de espesor
5-28-327T	CHR 7.2 / LT-500 Cruceta 5-438-X Tubo 4" x 0.134" de espesor
6-28-347T	Mack vision / Brigadier Tract. / Cummins Kodiak 467" Tandem para oreja corta Cruceta 5-280-X Tubo 4" x 0.134" de espesor
6-28-467T	Kodiak tandem / SuperBrigadier Tractomula / Para tandem de oreja alta Cruceta 5-280-X Tubo 4" x 0.134" de espesor
6.3-28-17T	Volvo / Brigadier J900 Cruceta 5-407-X Tubo 4" x 0.180" de espesor
6.5-28-117T	Mack Vision / SuperBrigadier Dia. Tubo 4.234" Cruceta 5-281-X Tubo 4½" x 0.134" (36-30-62)
6.5-28-127T	SuperBrigadier / J-900 Dia. Tubo 3.984" Cruceta 5-281-X Tubo 4½" x 0.259" (36-30-22)

<b>YUGO BRIDA</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
2-2-1029-1T	Carry Van Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 38mm x 57mm Dia. registro 45mm
2-2-329T	Adaptación F100; 350 / D100 / Jeep CJ6 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 51mm x 61mm Dia. registro 60mm
2-2-479T	Toyota 3.8 Lts. / F250; 350 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 61mm x 73mm Dia. registro 70mm
2-2-489T	Toyota 3.8 Caja -Soporte del 2-2-1289 Cruceta 5-273-X Dist. Huecos 61mm x 73mm Dia. registro 70mm
2-2-1519T	NKR LWB abril 02/ / Trooper / Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 50mm x 69mm Dia. registro 65mm
2-2-1589T	Toyota Prado 3; 5 Ptas. Del. MTM-ATM; Hi-Lux Del; Tras 4x2; 4x4 ATM MTM Cruceta

	1310X / 5-153-X Dist. Huecos 60mm x 60mm Dia. registro 46mm Equivale y es funcional por el P/N 2-2-1679
2-2-1659T	Toyota 4.5 -Lado Caja- Cruceta 1310X / 5-273-X Dist. Huecos 66mm x 66mm Dia. registro 46mm
2-2-1679T	Prado 3; 5 Ptas. Tras.; Del. MTM-ATM / Land Cruiser 4.5 -Yugo del Speed- Cruceta 1310X / 5-768-X Dist. Huecos 60mm x 60mm Dia. registro 46mm
2-2-1949T	D-Max V6 3.4 & 3.0 4x4 LSD -diseño de Soporte central de color negro- Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 67mm x 67mm Dia. registro 65mm
2-2-1008TT	Mazda B2600 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 74mm x 74mm Dia. registro 45mm
2-2-1859	Mazda BT-50 2500 4x4 Diesel Delantero -Lado Caja & Diferencial-
5004549	Mazda BT-50 2500 4x4 & 4x2 Diesel Trasero -Lado Diferencial-
5008024	Mazda BT-50 2500 4x4 Diesel Trasero -Lado Caja-
2-2-10011TT	Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.4; Wagon -delantero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 60.8mm x 60.8mm Dia. reg. 45mm
TP-81055T	NHR / D-Max 4x4 Del. 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 68.5mm x 68.5mm Dia. reg. 65mm
3-2-119T	Ford 600 Cruceta 5-178-X
3-2-159T	F600 / D600 Cruceta 5-160X Dist. huecos 61mm x 73mm Dia. registro 70mm
3-2-479T	B60 / C70 / D600 Cruceta 5-188-X Dist. huecos 77.5mm x 92.5mm Dia. reg. 95.3mm
3-2-10021TT	NPR Cruceta 5-160X Dist. huecos 81mm x 81mm Dia. registro 80mm
3-2-1549	NPR desde Junio 2011 Lado Diferencial
3-2-1009T	NPR desde Junio 2012 Lado caja -La misma P/N 3-2-1549 con dos sacados mecanizados-
4-2-1001T	LT 500 Cruceta 5-155-X Dist. huecos 97mm x 97mm Dia. registro 90mm
5-2-1002T	CHR 7.2 Cruceta 5-279-X Dist. huecos 97mm x 97mm Dia. registro 90mm

<b>CRUCETA</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
5-170-XT	Dirección. Datos 23/16" x 15/16" diámetro. 338
5-310-XT	Samurai / Transmileno (P/N Volvo 6885182 P/N GM 9300247) / Chevette / Mazda B2200 Doble cabina / Carry Van Integracion agos.00/ 437G
1310XT	Toda la serie 1310 D-Max; Mazda BT
5-153XT	Toda la serie 1310 NHR / D-Max / Isuzu / Luv 2300 98 TFR / Trooper / Mazda B2200 / C10 / Mitsubishi Pajero 2.4; 3.0; Wagon / Samurai / Ford 100; 250; 350 / Willys / Toyota Hi Lux 4x2; 4x4 / Land Cruiser / Prado / D max 329
5-768-XET	NKR - Toyota Hi Lux 4x2; 4x4 -Del; Tras.- / Prado 3.5 MTM ATM Aplica para el Doble cardan Joint -Grasera en el dado-
5-273-XT	Mazda BT-50 Diesel / Toyota FJ 73/75 / Ford 150; 350 Ranger 354
5-178XT	C30 / P30 / C10 / F600 48/52 331
5-160XT	NPR Camión; Bus / NPR LWB / Titan / C30 / P30 / C10 / D300 / NKR LWB abril 02/ NKR Camion 330
SPL36-1X	NPR Camión; Bus / NPR LWB / Titan / C30 / P30 / C10 / D300 / NKR LWB abril 02/ NKR Camion 330
5-188-XT	Agrale / B60 / C70 / F600 / D600 351
5-279-X	Encava delantero; trasero / CHR 7.2 / P900 Bus / CNT-900 / Mack Pequeña 333
5-438-X	Encava delantero; trasero / CHR 7.2 / LT-500 Es la misma P/N 5-674-X Mixta de la P/N 5-279-X
5-280-XT	CHR 580 / Brigadier / Cummins / CHR 660 / K228 Ven 334
5-515-XT	Mack vision / Kodiak 209"; 211"; 241" Diesel / Ford Mixta de la P/N 5-280-X
5-215-X	CHR 580 / Brigadier / Cummins / CHR 660 / K228 Ven (4 dados lisos)
5-281-X	Super Brigadier / Cummins / Mack Grande 381
5-510-X	Mack vision / Super Brigadier (5-676X) 478 Mixta de la P/N 5-281-X
5-210-X	Super Brigadier / Cummins / Mack Grande (4 dados lisos)
SPL70-1XT	Navistar / LT 500 / HI / Kodiak gasolina 358
SPL100-1X	Volvo
SPL140XT	FVR / Volvo 6x2
SPL170XT	Navistar (Eagle) / Freightliner / Kenworth - Común para Tractomulas Nuevas con

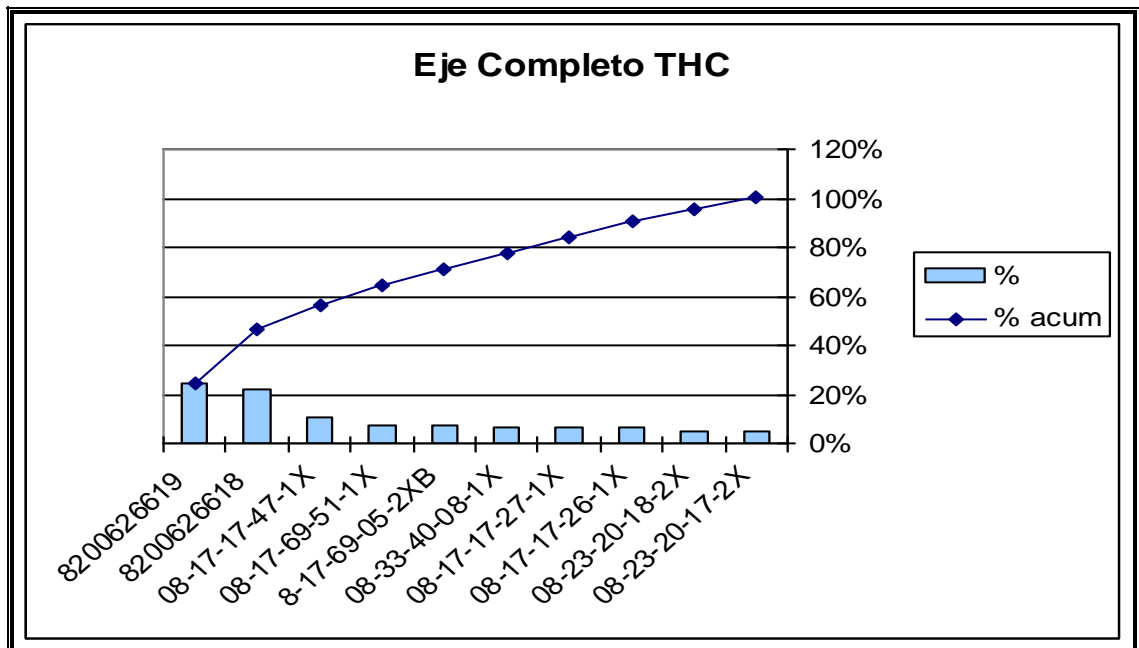
	Cardan SPL
SPL250XT	Navistar (Eagle) / Freightliner / Kenworth - Común para Tractomulas Nuevas con Cardan SPL

<b>KIT BEARING STRAP</b>	
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>
170-70-18-XT	International 4300 / International tandem 9400i / Kenworth tandem T800; T900 Cruceta SPL170X
250-70-18-XT	International cardan principal 9400i / Kenworth cardan principal T800; T900 Cruceta SPL250X
2-70-18-X	D-Max / Luv 4x2 4x4 / Trooper / Mazda B2200; 2600 / Toyota Hi Lux Cruceta 1310X / 5-153-X
3-70-28-XT	NPR / NKR / Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 50.12 4400mm / Delantero Cruceta 5-160X
3-70-38-XT	Encava / Agrale / LT 500 Cruceta 5-188-X
5-70-28X	Encava delantero; trasero / CHR 7.2 / P900 Bus / CNT-900 / Mack Pequeña Cruceta 5-279-X
6.5-70-18XT	Kodiak Crucetas 5-510-X; 5-515-X; 5-407-X cruceta 5-280-X

**Anexo 9. Diagramas de Pareto de referencias con mayor rotación para ejes homocinéticos**

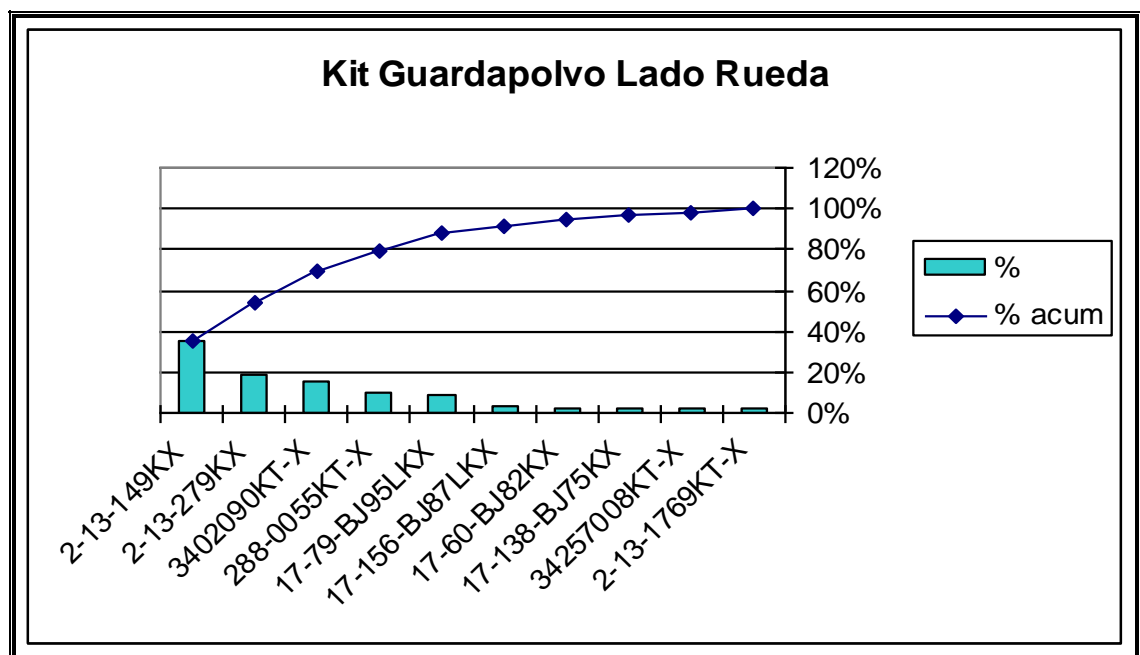
<b>EJE COMPLETO THC</b>				
<b>P/N Kit</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
8200626619	Renault Logan -21 dientes en estriado exterior	35	24	24
8200626618	Renault Logan -21 dientes en estriado exterior	31	22	46
08-17-17-47-1X	Renault Nuevo Logan -23 dientes en estriado exterior	15	10	57
08-17-69-51-1X	Renault Nuevo Logan -23 dientes en estriado exterior	11	8	64
8-17-69-05-2XB	Renault Twingo Modelo 2010 en adelante con tulipa de logan RH	10	7	71
08-33-40-08-1X	Toyota Prado	9	6	78
08-17-17-27-1X	Spark LH M-200 ( intercambiable eje completo Cronos y Spark todos)	9	6	84
08-17-17-26-1X	Spark RH M-200 ( intercambiable eje completo Cronos y Spark todos)	9	6	90
08-23-20-18-2X	Chevrolet Aveo 1,4 / 1,5 Mecánico sin ABS	7	5	95
08-23-20-17-2X	Chevrolet Aveo 1,4 / 1,5 Mecánico sin ABS	7	5	100
TOTAL		143	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



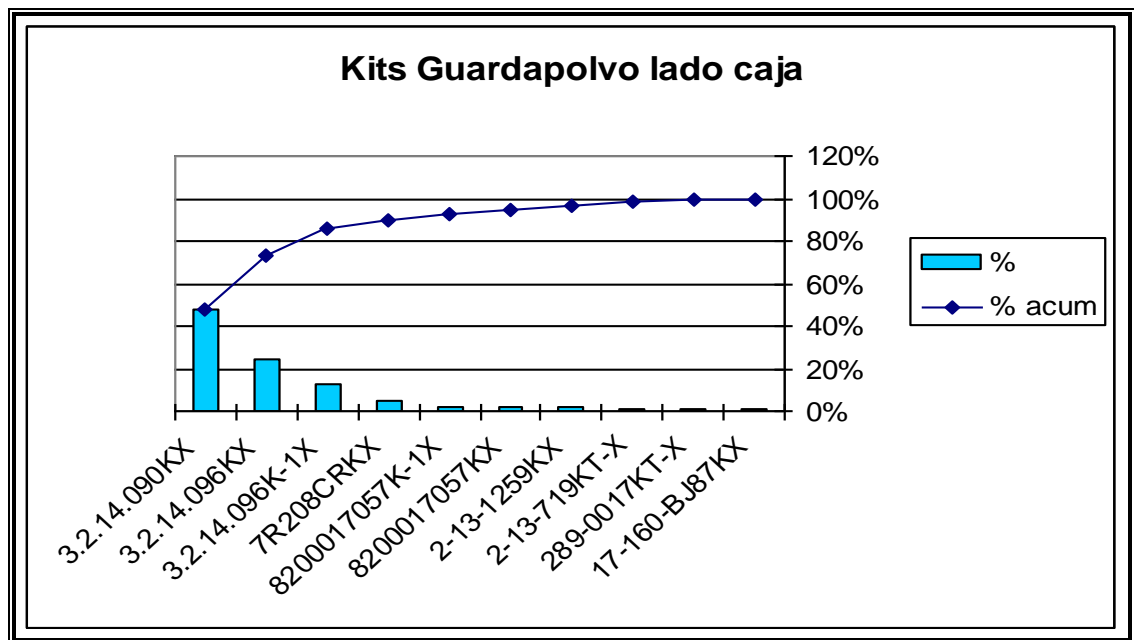
KIT GUARDAPOLVO LADO RUEDA				
P/N Kit	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-13-149KX	Renault 9 / R 12 / R 21 Rs / R18 Gtl 1.4 / Chevrolet Corsa - Canal ancho en Junta fija-	533	35	35
2-13-279KX	Renault 9 / Twingo / Megane / Clio 8.0 / Clio II / Mazda 323 diseño Spicer / Chevrolet Aveo / Opra / Ford Amazon / Fiesta 1.6 -Caucho & Canal angosto en Junta fija-	280	19	54
3402090KT-X	Renault Clio / Symbol / Megane / Twingo / Clio 8.0 - Termoplástico-	235	16	69
288-0055KT-X	Toyota Prado -Desde Nov /00-	158	10	80
17-79-BJ95LKX	Mazda 626 / Mitsubishi / Matsuri / B-2600 / Hi Lux 4x4	134	9	89
17-156-BJ87LKX	Mazda 626 / Luv 1600; 2300 4x4	44	3	91
17-60-BJ82KX	Mazda 323 -Años 95/98- / Renault Logan & Sandero / Nuevo Twingo & Clio -Caucho-	41	3	94
17-138-BJ75KX	Chevrolet Sprint / Swift 1.3 -Diseño NTN-	33	2	96
34257008KT-X	Chevrolet Corsa / Renault 9 / R 12 / R 21 Rs / R18 Gtl 1.4 - Canal ancho en Junta fija-	28	2	98
2-13-1769KT-X	Chevrolet Aveo / Opra 1.4; 1,8 -Termoplástico-	27	2	100
TOTAL		1513	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



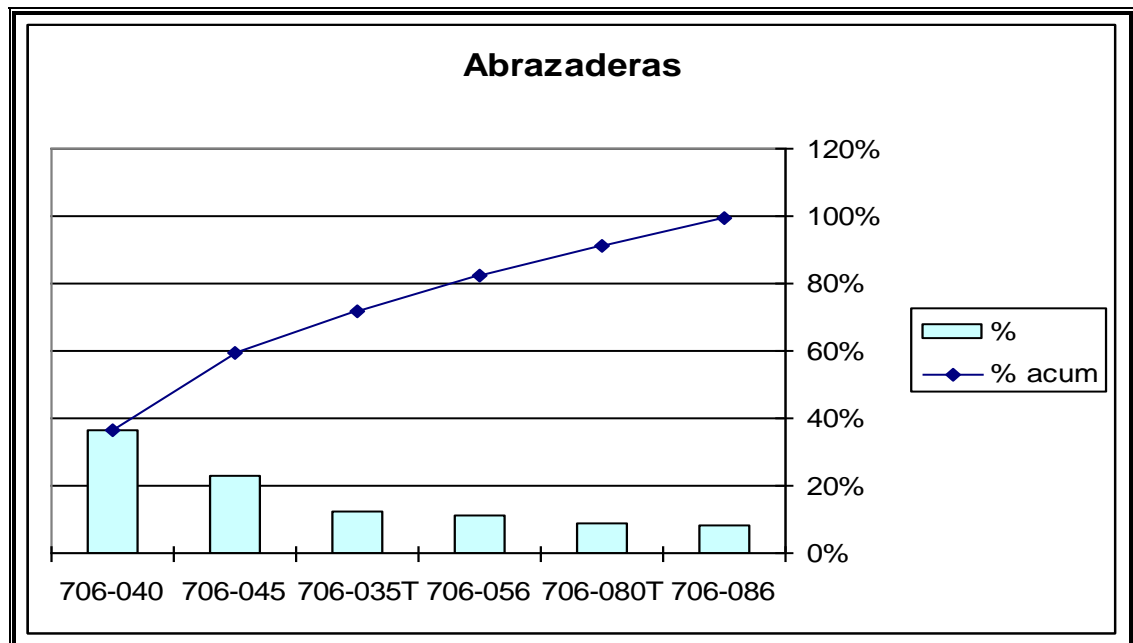
KIT GUARDAPOLVO LADO CAJA				
P/N Kit	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
3.2.14.090KX	Renault 4 / R 6 / R 9 / R 12 / R 21 Rs / R 18 1.4	1504	48	48
3.2.14.096KX	Renault 9 / Clio todos/ Symbol / Megane / Twingo / R-19 - Con Rodamiento	775	25	73
3.2.14.096K-1X	Renault 9 / Clio / Symbol / Megane / Twingo / R-19 -Sin Rodamiento, con placa-	390	12	85
7R208CRKX	Renault 9 / Clio / Symbol / Megane / Twingo / R-19 - Guardapolvo-	142	5	90
8200017057K-1X	Renault Logan -Sin Rodamiento, con placa-	74	2	92
8200017057KX	Renault Logan -Con Rodamiento y placa-	68	2	95
2-13-1259KX	Renault Logan todos -Nuevo Twingo 2010 con tulipa cerrada	68	2	97
2-13-719KT-X	Toyota New Hi Lux	41	1	98
289-0017KT-X	Toyota Prado	32	1	99
17-160-BJ87KX	Mazda 626 1.8 L & Lx / Luv 1600	27	1	100
TOTAL		3121	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



ABRAZADERAS				
P/N Kit	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
706-040	Renault 18 Gtx / R 21 -Lado caja- Pequeña	67	37	37
706-045	Renault 9 -Lado rueda & caja- Pequeña	41	23	59
706-035T	Renault 4 / R 9 / R 12 / R 18 Gtl / R 21 / Sprint / Swift / Monza	22	12	72
706-056	Renault 9 Izq. -Pequeña del rodamiento-	20	11	83
706-080T	Renault 4 / R 9 / R 12 / R 18 / R 21 / Sprint / Swift / Monza	16	9	91
706-086	Mazda 323 -Lado caja- Grande	15	8	99
706-092	Renault 4&6 / R 9 / R 21 RS / M 323 / M 626 / Matsuri	1	1	100
TOTAL		181	100	

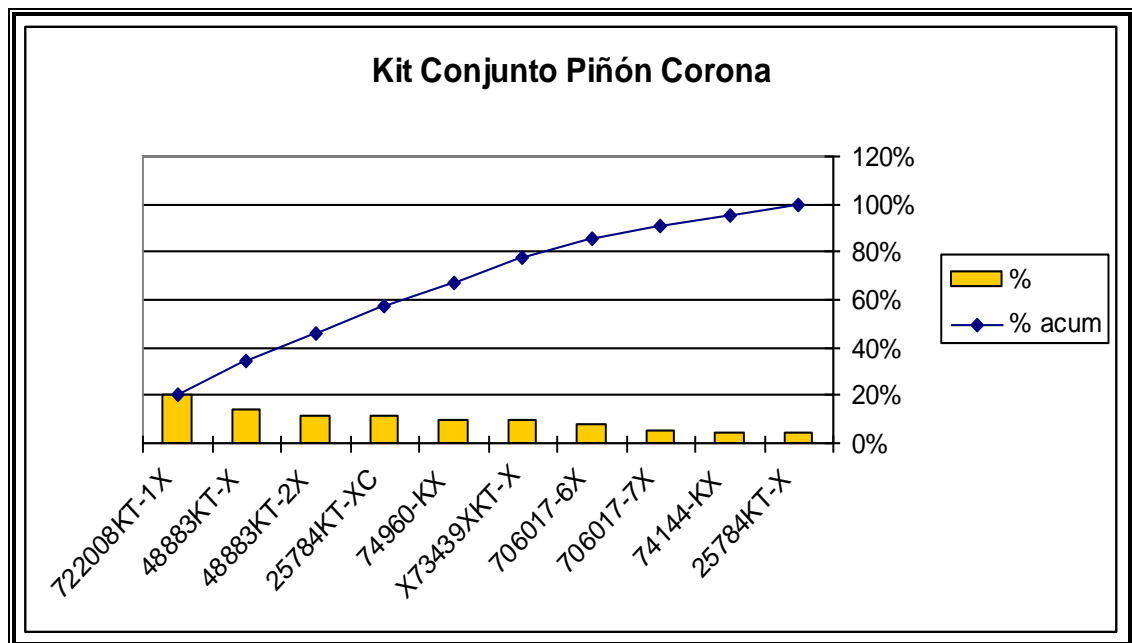
Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



**Anexo 10. Diagramas de Pareto de referencias con mayor rotación para ejes diferenciales**

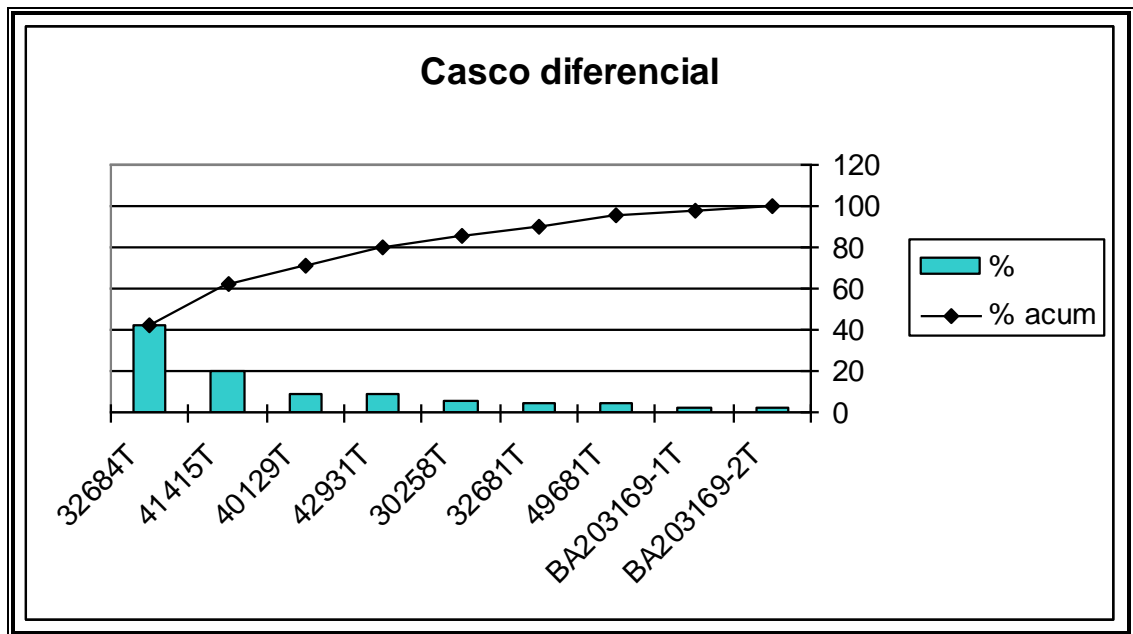
KIT CONJUNTO PIÑÓN CORONA				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual	%	% acum
722008KT-1X	B2200 ; 2600 / Ford 2200 ; 2600 BT-50	74	21	21
48883KT-X	Mazda / Ford 2600 BT-50 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003	50	14	35
48883KT-2X	Mazda / Ford 2600 4x2 -Banjo- STD ABS (2007)	42	12	46
25784KT-XC	NHR Relación (41 x 7) 5,86 Piñón / Corona 25784X	40	11	57
74960-KX	Mitsubishi Hard Top / L -300 V6 3000 ; 2600	36	10	67
X73439XKT-X	Carry-Van	36	10	77
706017-6X	Luv 1600 ; 2300 / Trooper / Mazda B2000 ; 2200	28	8	85
706017-7X	Mazda B1600 / Mitsubishi	20	6	91
74144-KX	Mitsubishi 2.4 Relación (39 x 8) 4,87 Piñón	17	5	96
25784KT-X	NHR Relación (41 x 7) 5,86 Piñón / Corona 25784X	16	4	100
TOTAL		357	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



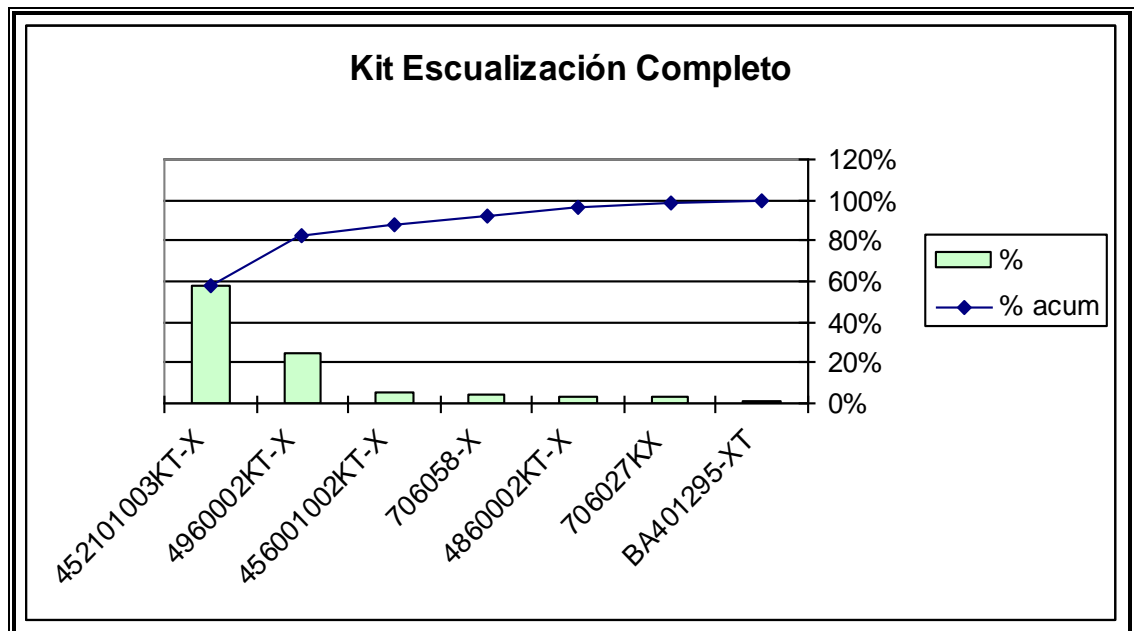
<b>CASCO DIFERENCIAL</b>				
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
32684T	D-max / BT-50 Gasolina / D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / B2200 / B2600 / Jeep / Mitsubishi 2.4 L / Vitara	35	42	42
41415T	Carry-Van -Diseño Spicer-	17	20	62
40129T	Toyota Fzj73/75 4.5/ 3,8 "3F" Lts / Ford 250 -Modelo 60-	7	9	71
42931T	F-350 4:56, 5:13 -Modelo 70-	7	8	80
30258T	NHR	5	6	86
32681T	C10 / Dart / F-150 T / R250 / Bronco 4x4 / L300	4	5	90
49681T	Toyota Prado / New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T - 641T	4	5	95
BA203169-1T	Agrale / VW (Rel 43 x 8)	2	3	98
BA203169-2T	Agrale / VW (Rel 41 x 10)	2	2	100
<b>TOTAL</b>		<b>82</b>	<b>100</b>	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



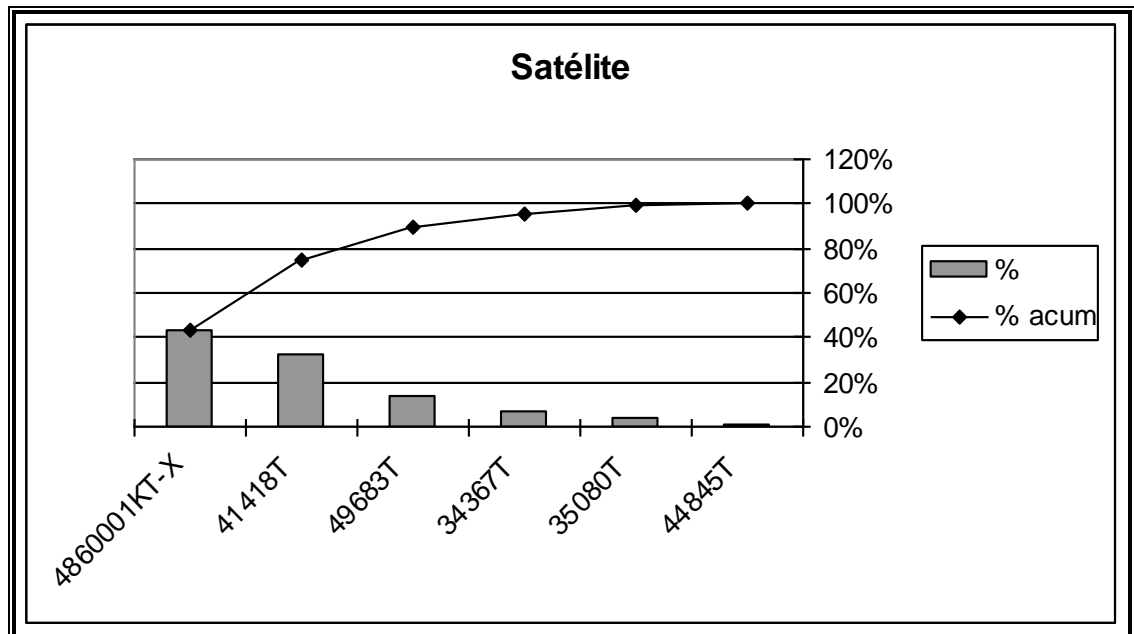
KIT ESCUALIZACIÓN COMPLETO				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
452101003KT-X	Carry-Van	111	58	58
4960002KT-X	NHR -Modelo 60- / Toyota Land Cruiser Fj	49	25	83
456001002KT-X	Toyota 4.5 FZJ 73/75	10	5	88
706058-X	D300 & P300 / C30 & P30 / F-350 T/R 4:56 ,5:13 -Modelo70	9	4	93
4860002KT-X	Hi Lux / Prado Satélite 49683 Planetario 49685	7	3	96
706027KX	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / F-150t/R 4x2 / D-max / Vitara -Modelo 44	6	3	99
BA401295-XT	Agrale	2	1	100
TOTAL		193	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



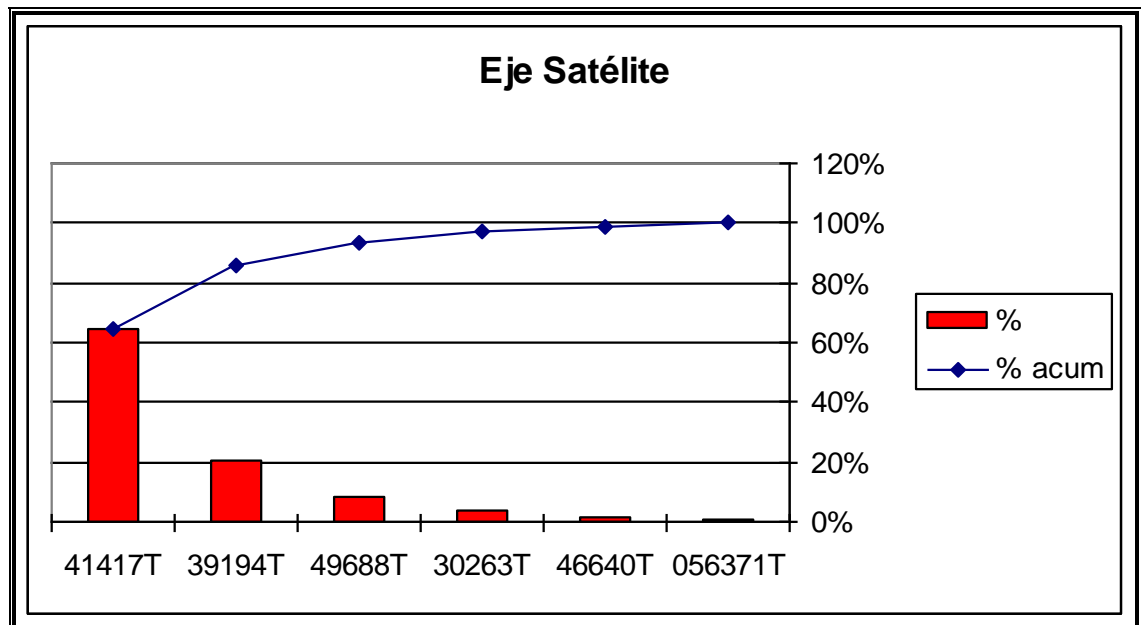
SATÉLITE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
4860001KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 Satélite 34367	143	43	43
41418T	Carry-Van -Diseño Spicer-	108	32	75
49683T	Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T - 641T 3 y 5 Ptas.	47	14	89
34367T	Toyota Fj73/75&Fzj73/75 /F-150 4x4 -Modelo 60- NHR	22	6	96
35080T	F-350 4:56 & 5:13 -Modelo 70-	12	4	99
44845T	Agrale	2	1	100
TOTAL		333	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



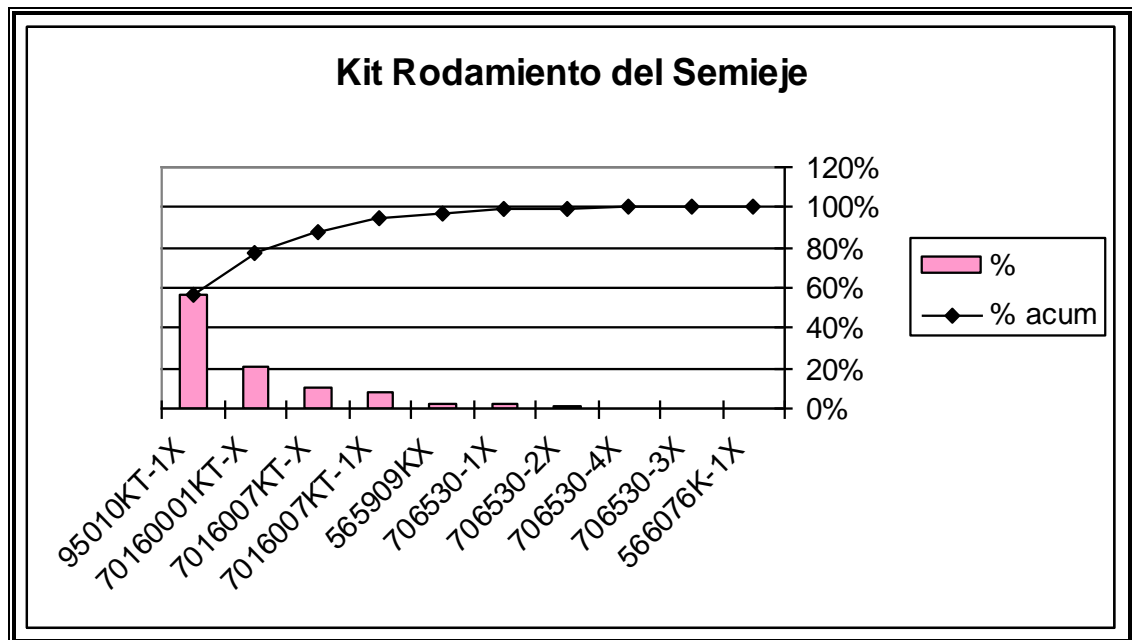
EJE SATÉLITE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum
41417T	Carry-Van -Diseño Spicer-	400	65	65
39194T	F-150 T / R250 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 / Vitara (antes: 17878)	129	21	86
49688T	Hi-Lux / Prado	50	8	94
30263T	Toyota Fj73/75&Fzj73/75 / F-150 4x4 -Modelo 60- NHR	25	4	98
46640T	Cheyenne 3500 Andino D300 & P300 / C30 & P30 / F-350 T/R 4:56 ,5:13 -Modelo 70-	9	1	99
056371T	Agrale - VW	6	1	100
TOTAL		619	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



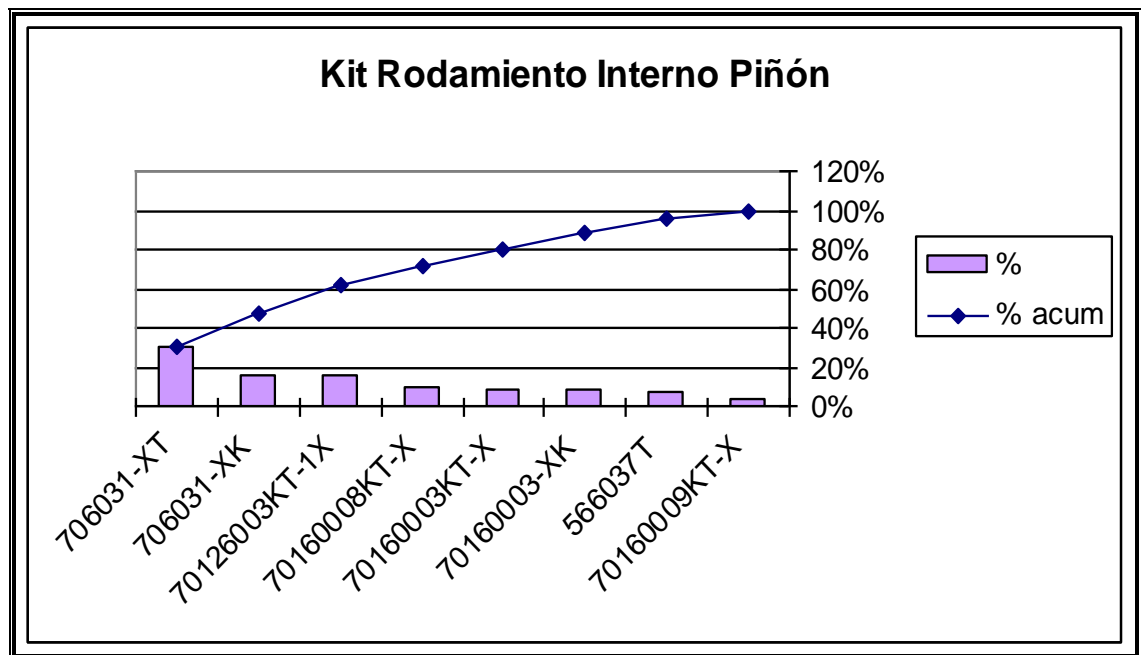
KIT RODAMIENTO DEL SEMIEJE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
95010KT-1X	Carry-Van -Diseño Spicer- Rodamiento MB393210-2	738	56	56
70160001KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 3.8 Lts / NHR (Sin Placa Reten) Rodamiento 565904 "SET-80"	277	21	78
7016007KT-X	Toyota Land Cruiser Fzj73/75 4.5 Lts Rodamiento 565978	131	10	88
7016007KT-1X	Toyota Land Cruiser Fzj73/75 4.5 Lts Rodamiento 565978	98	8	95
565909KX	D1500 / Polara / Chevette / Fiat 131&125p "SET-9"	25	2	97
706530-1X	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv 1600 ; 2300 / Mazda / Jeep / Trail Blazer Extended Rodamiento 565903 (U399) "SET-10"	23	2	99
706530-2X	Luv 2300 con Chaveta / Mazda B-2600 BT-50 / Mitsubishi 3000 / D-max Rodamiento 565903 (U399) "SET-10"	10	1	100
706530-4X	D100 / Dart / C10 / K10 / Luv 1600 ; 2300 / Mazda / Jeep / Trail Blazer Extended Rodamiento 565903 (U399) "SET-10" -Con Retenedor Trilabial y Sin Retenedor del Tubo-	4	0	100
706530-3X	Luv 2300 con Chaveta / Mazda B-2600 BT-50 / Mitsubishi 3000 / D-max Rodamiento 565903 (U399) "SET-10" -Con Retenedor Trilabial y Sin Retenedor del Tubo-	1	0	100
566076K-1X	Mazda & Ford BT-50 Diesel & Gasolina -Todos- Lado izquierdo	1	0	100
TOTAL		1307	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



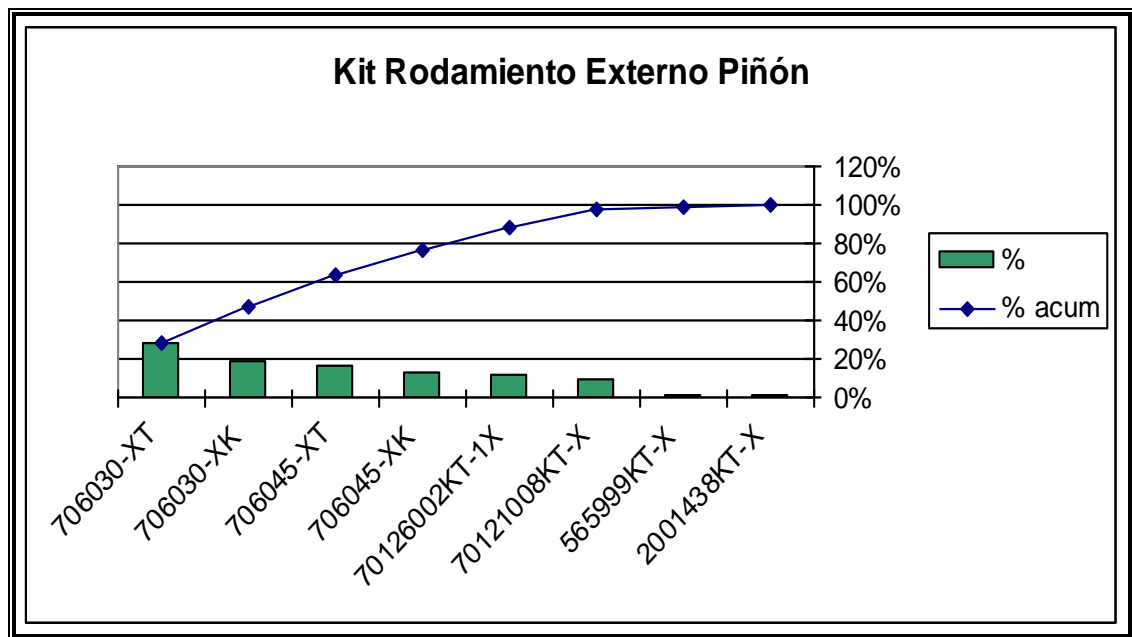
KIT RODAMIENTO INTERNO PIÑÓN				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
706031-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550233-1 / 550246-1) "SET-57"	56	31	31
706031-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550233-2 / 550246-2) "SET-57" (31594 / 31520)	30	16	47
70126003KT-1X	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos- / Mazda BT50 2600 Gasolina -Banjo- (565922 / 565923) "SET-63" (M88048 / M88010) / Suzuki SJ-413 / Samurai -Diseño Spicer- / Trail Blazer Extended	28	15	62
70160008KT-X	Toyota Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.-Diseño Spicer-(565922-2 / 566102-1)	17	9	71
70160003KT-X	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 / NHR (550360-1 / 550361-1) (HM803146 / HM803110)	16	9	80
70160003-XK	Toyota Land Cruiser Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 / NHR (550360 / 550361) (HM803146 / HM803110)	15	8	89
566037T	Carry Van -Diseño Spicer-	14	7	96
70160009KT-X	Toyota New Hi-Lux 4x2 ; 4x4 / Prado 880T-641T -Diseño Spicer-(566100-1 / 566101-1)	7	4	100
TOTAL		181	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



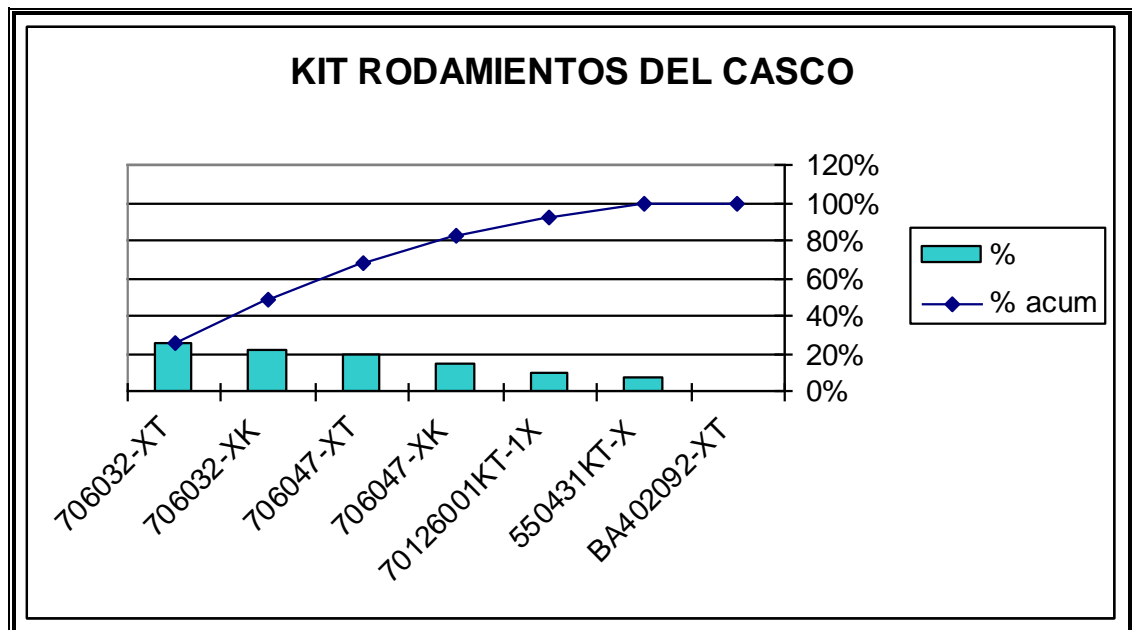
KIT RODAMIENTO EXTERNO PINÓN				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
706030-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550163-1 / 550213-1) "SET-50" (02872 / 02820)	34	29	29
706030-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 / Jeep / Vitara (550163-2 / 550213-2) "SET-50" (02872 / 02820)	23	19	48
706045-XT	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 3:54, F-350 5:13 / Toyota 3.8/4.5 Lts / NHR "HM 88542 / HM 88510" (550358-1 / 550359-1) "SET-81" (HM88542 / HM88510)	20	16	64
706045-XK	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 3:54, F-350 5:13 / Toyota 3.8/4.5 Lts / NHR "HM 88542 / HM 88510" (550358 / 550359) "SET-81" (HM88542 / HM88510)	16	13	77
70126002KT-1X	Suzuki Sj-413 -Diseño Spicer- (550459-1 / 550829-1) (M86643 / M86610)	14	11	88
70121008KT-X	Carry Van -Diseño Spicer- (550459-2 - 550754-2)	11	9	97
565999KT-X	Mazda / Ford 2600 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003 (565999 / 566000)	2	2	99
2001438KT-X	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos-	1	1	100
TOTAL		120	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



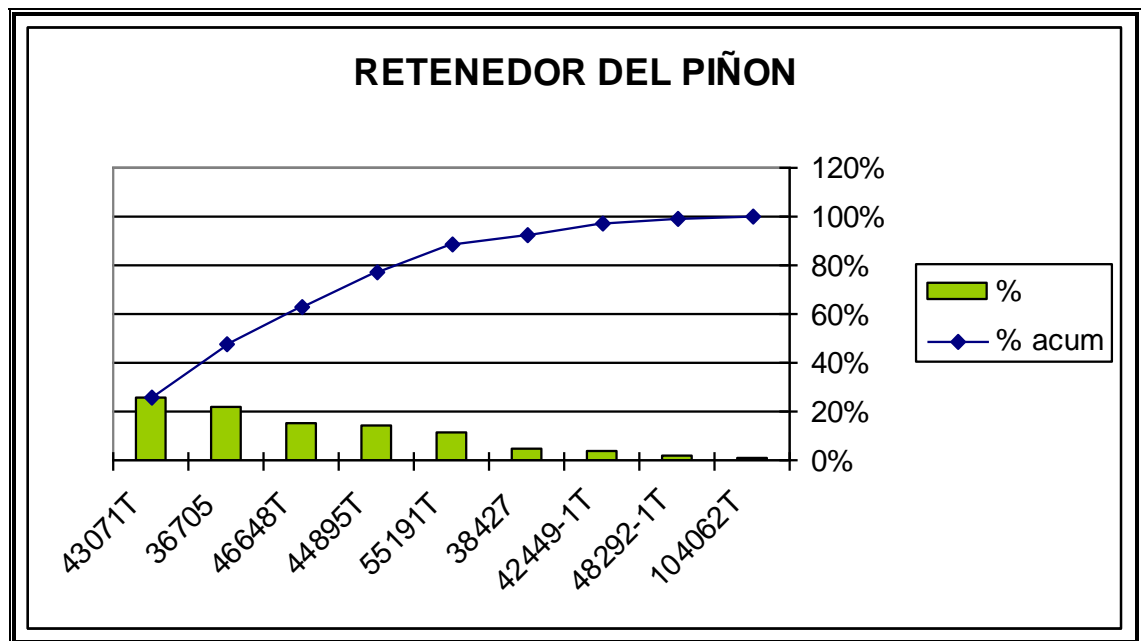
KIT RODAMIENTOS DEL CASCO				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
706032-XT	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 Gas, Die / Vitara (550182-1 / 550225-1) "SET-55" (25590 / 25523)	33	26	26
706032-XK	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / BT-50 Gas, Die / Vitara (550182-2 / 550225-2) "SET-55" (25590 / 25523)	28	22	48
706047-XT	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 T/R 4x4,3:54, F-350,T/R 5:13 / Toyota Fj73/75 Fzj73/75 / NHR (550362-1 / 550363-1) "SET-75" (387A / 382S)	26	20	68
706047-XK	D300 & P300 / C30 & P30 / F-150 T/R 4x4,3:54, F-350,T/R 5:13 / Toyota Fj73/75 Fzj73/75 / NHR (550362 / 550363) "SET-75" (387A / 382S)	18	14	82
70126001KT-1X	Suzuki Sj-413 / Carry-Van -Diseño Spicer- (550727 / 565924) "SET-60" (LM48548 / LM48511A)	13	10	92
550431KT-X	Mazda / Ford 2600 C/S STD / Mazda B-2600 D/C LSD ABS - CS LSD 2003 (550431 / 566001) / Toyota New Hi-Lux 4x2 y 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Puertas -Diseño Spicer- (550431-4 / 566001-3)	9	7	99
BA402092-XT	Agrale / VW "Rodamiento: 387A / Pista: 382A" "SET-74" Kit incluye 2 rodamientos + 2 pistas	1	0	100
TOTAL		128	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



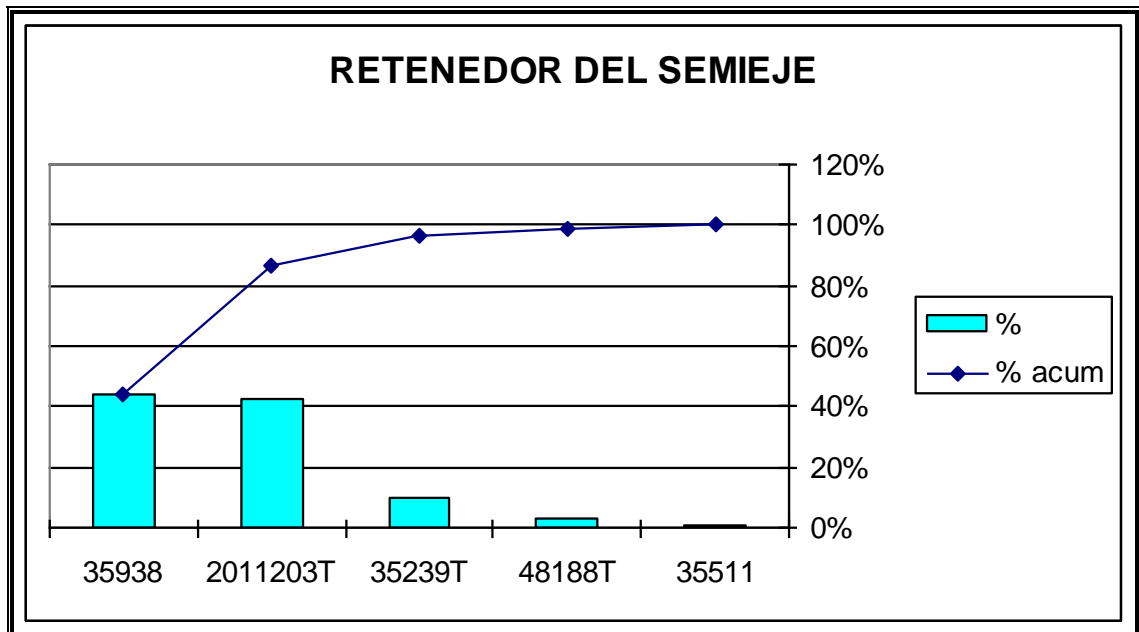
RETENEDOR DEL PIÑÓN				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
43071T	Carry-Van -Diseño Spicer-	262	26	26
36705	D1500 / Polara / Fiat 131 & 125p -Modelo 26- (69059)	222	22	47
46648T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 T / R250 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44- (Salisbury) (64100)	159	16	63
44895T	D-max (Aplicación trilabial) (Salisbury)	145	14	77
55191T	Mazda & Ford BT50 Diesel & Gasolina B2600 & F2600 - Todos- Banjo	115	11	88
38427	NHR / Toyota Fj73/75&Fzj73/75 / F-150 4x4 / F-350 / C30 P30 (64102)(6808N)	44	4	93
42449-1T	NHR / Toyota Fj73/75&Fzj73/75 /F-150 4x4 / F-350 / C30 / P30 / Trail Blazer Extended (64102)(6808N) / Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.	43	4	97
48292-1T	Toyota New Hi-Lux 4x2 & 4x4 / Prado 880T-641T 3 y 5 Ptas.	21	2	99
104062T	Agrale / Volkswagen (69126)	9	1	100
TOTAL		1021	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



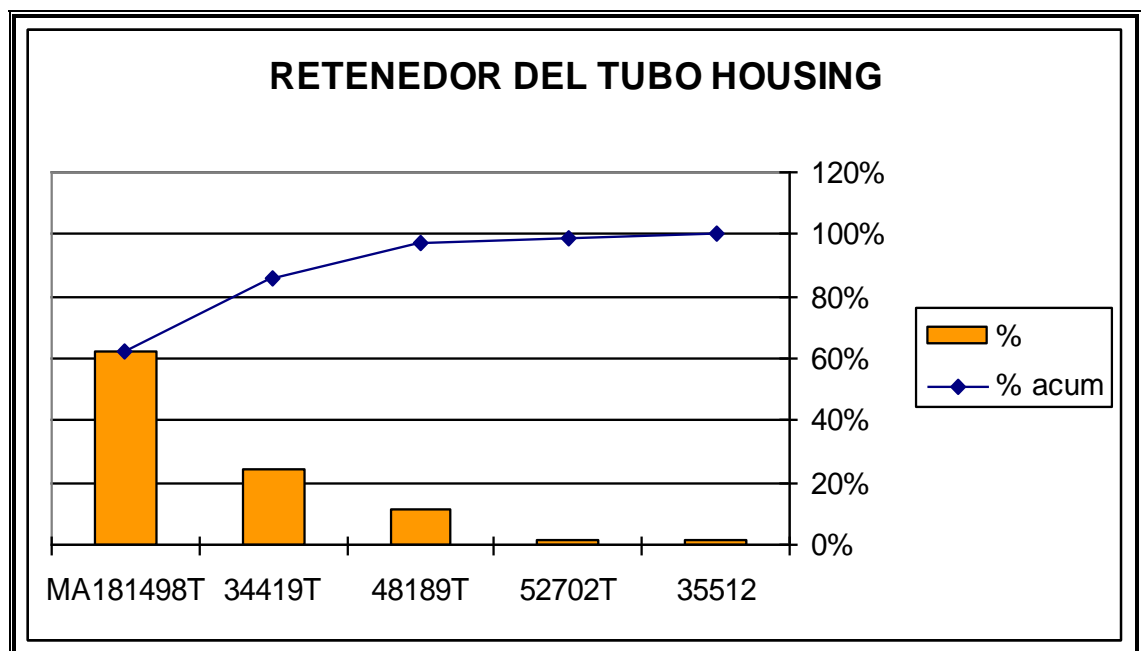
<b>RETENEDOR DEL SEMIEJE</b>				
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
35938	Chevette -Modelo 26- (65031)	120	44	44
2011203T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44 Todos Diseño Trilabial- / Trail Blazer Extended (Salisbury) (64595)	117	43	87
35239T	Mazda B2200 B2600 / D-max / F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44 Diseño Tradicional- / Trail Blazer Extended (Salisbury) (64595)	26	10	96
48188T	Mazda & Ford BT50 Diesel & Gasolina B2600 & F2600 - Todos- Banjo	8	3	99
35511	NHR / Toyota Fj73/75 3.8 Lts. / F-150 4x4 -Modelo 60- (1-100028)	3	1	100
<b>TOTAL</b>		<b>274</b>	<b>100</b>	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



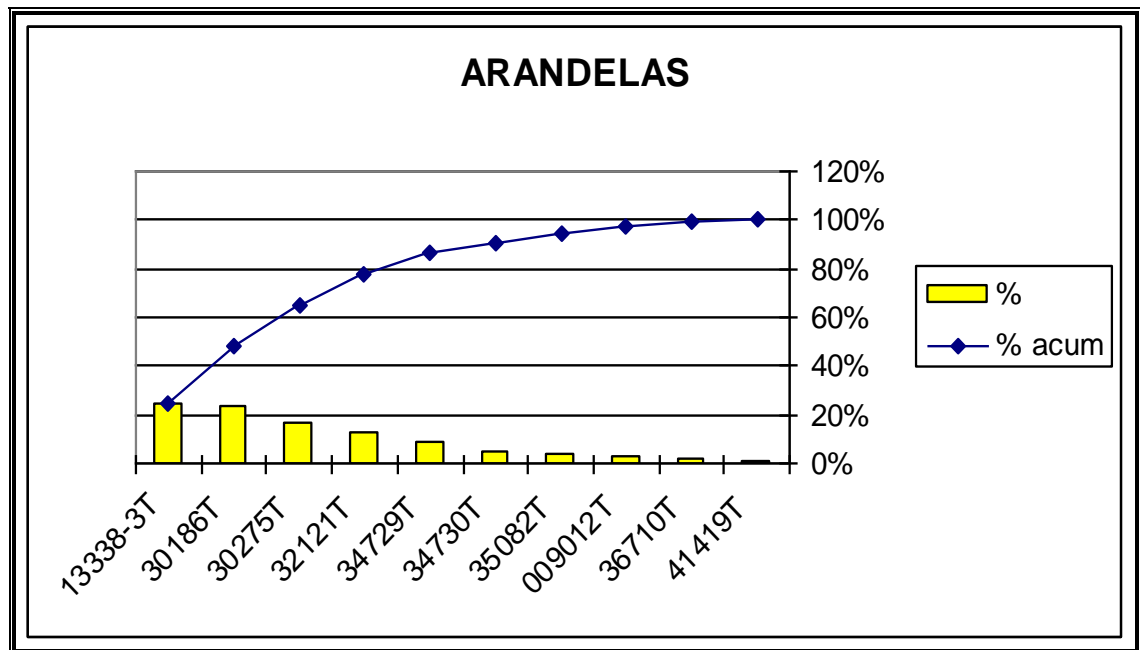
RETENEDOR DEL TUBO HOUSING				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
MA181498T	Carry-Van -Diseño Spicer- (65029)	186	62	62
34419T	F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2 -Modelo 44- (49150CI)	73	24	86
48189T	Ford BT50 Diesel & Gasolina -Sin ABS- F2500 2007	34	11	97
52702T	Ford BT50 Diesel & Gasolina -Con ABS- F2500 2007	5	2	99
35512	NHR / Toyota Fzj73/75 4.5 Lts. -Modelo 60- (62360)	4	1	100
TOTAL		300	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



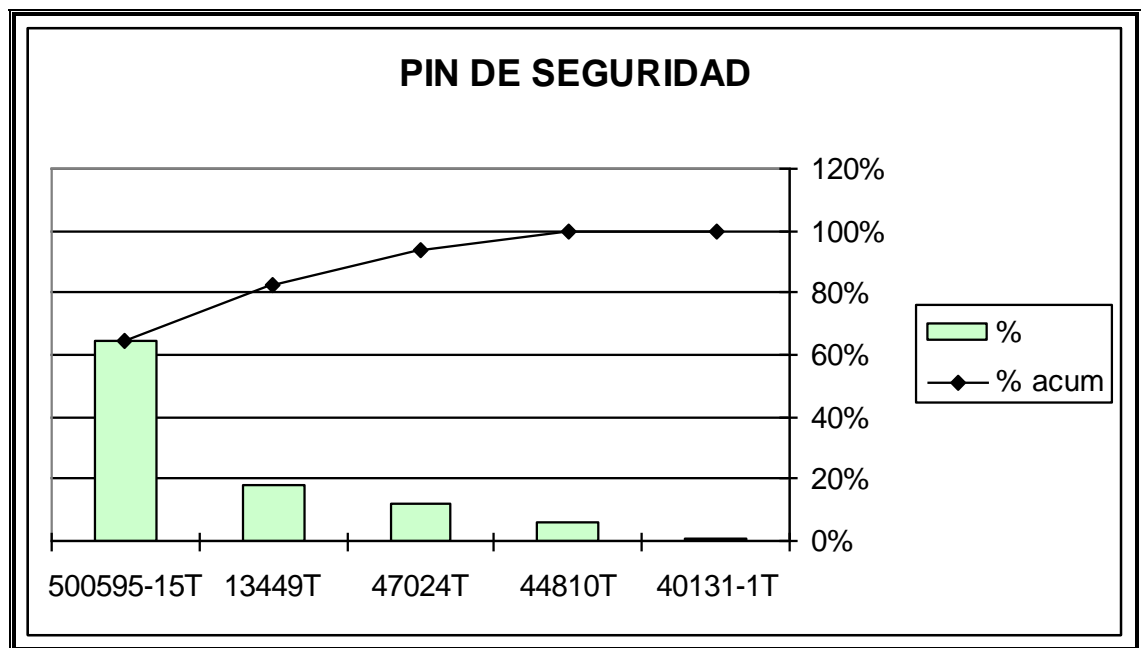
ARANDELAS				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
13338-3T	F-150 / 4x2 / Bronco 4x4 & 4x2 -Modelo 44- / Vitara	390	25	25
30186T	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / Jeep / Vitara	364	23	48
30275T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 -Modelo 70- / Trail Blazer Extended / NHR	266	17	65
32121T	F-150 / 4x2 / Bronco 4x4 & 4x2 -Modelo 44- / Vitara	200	13	78
34729T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 -Modelo 70-	131	8	86
34730T	Toyota Fj73/75 "3F" & Fzj73/75 / F-150 4x4	70	4	91
35082T	F-350 4.56, 5.13 / F- 4.5 / Agrale -Modelo 70-	59	4	94
009012T	Agrale / VW	53	3	98
36710T	Carry Van / Chevette -Modelo 26-	24	2	99
41419T	Carry-Van	10	1	100
TOTAL		1566	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



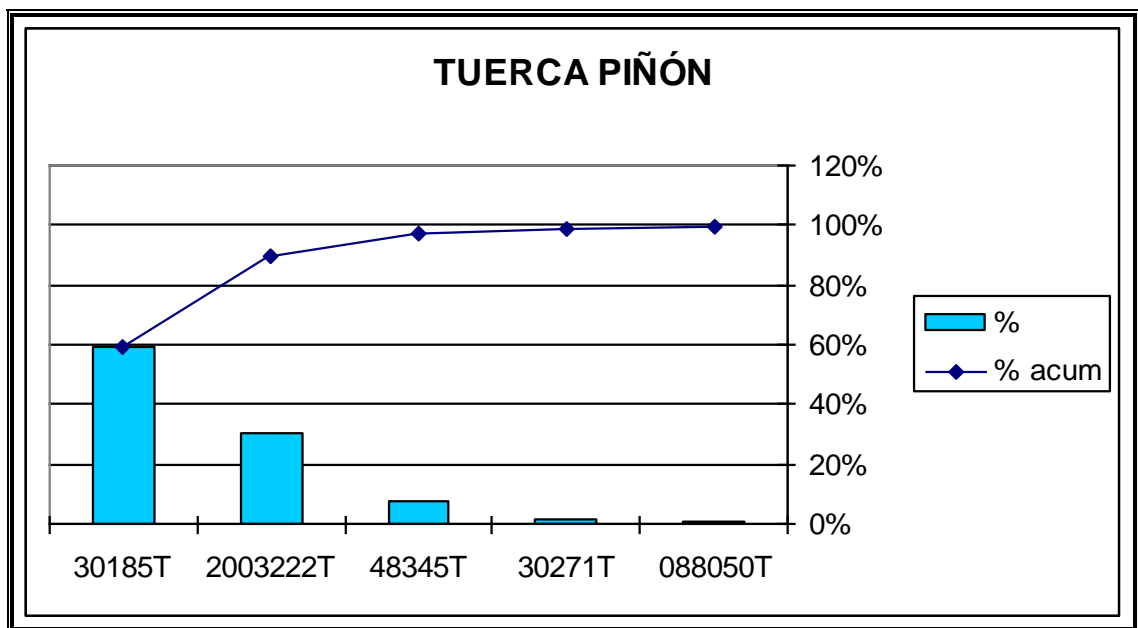
PIN DE SEGURIDAD				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
500595-15T	Chevette -Modelo 26-	354	64	64
13449T	D100 / Dart / N. Dart / C10 / K10 / Luv / Mazda / Jeep / Vitara	97	18	82
47024T	Toyota FJ73/75 3.8 Lts. "3F"	64	12	94
44810T	NHR	32	6	100
40131-1T	Toyota Fzj73/75 4.5 Lts.	3	0	100
TOTAL		549	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



TUERCA PIÑÓN				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
30185T	F-150 4x2 / Bronco 9310 4x4 & 4x2s -Modelo 44- / Vitara	183	59	59
2003222T	Mazda & Ford BT50 Diesel -Todos- / Toyota Prado	96	31	90
48345T	Toyota Prado	25	8	98
30271T	F-350 4:56 & 5:13 -Modelo 70- / Trail Blazer Extended / NHR	4	1	99
088050T	Agrale / Volkswagen	3	1	100
TOTAL		311	100	

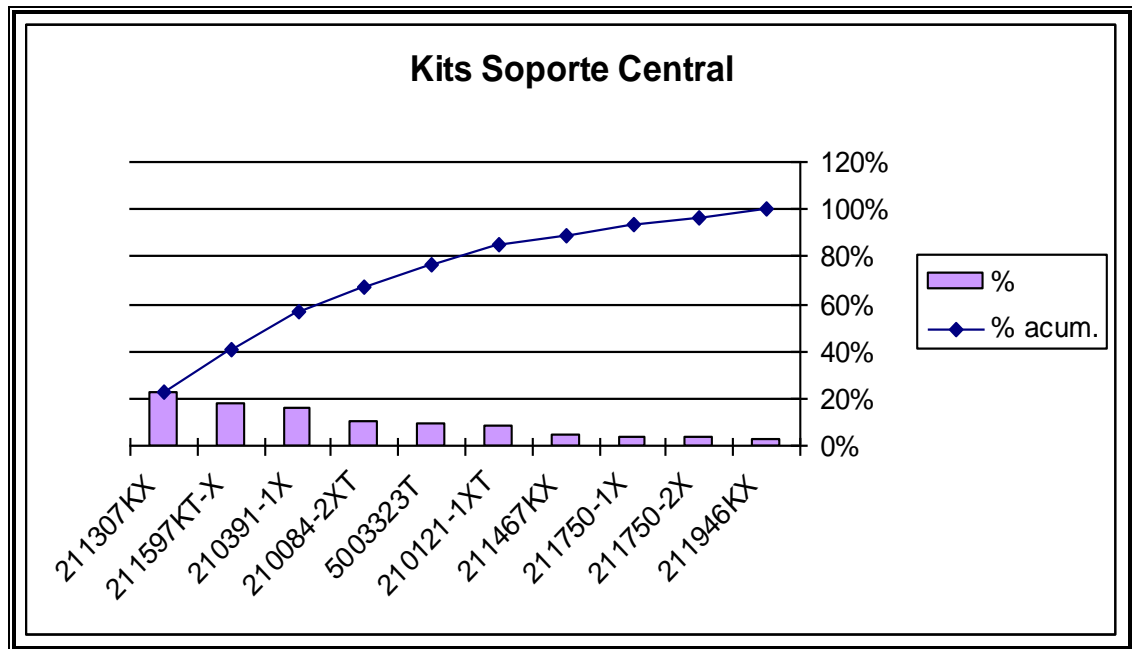
Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



**Anexo 11. Diagramas de Pareto de referencias con mayor rotación para ejes cardánicos**

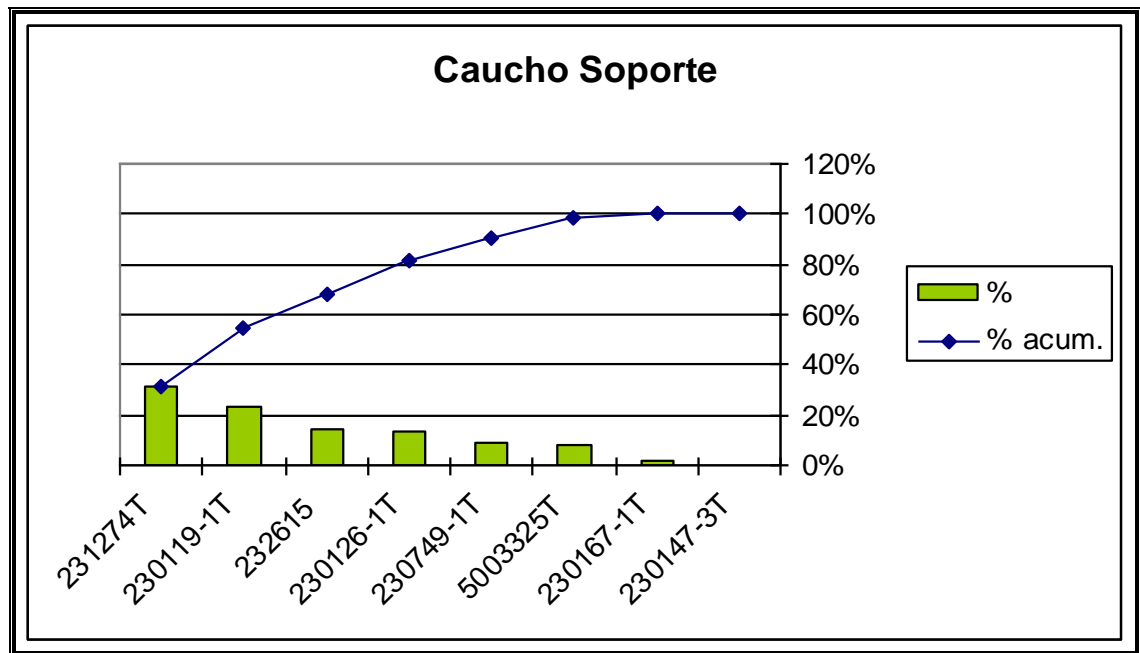
KIT SOPORTE CENTRAL				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
211307KX	Luv KB41 -Diseño Dana-	189	23	23
211597KT-X	Luv 2300 -con paso de rosca "fina"-	148	18	41
210391-1X	Agrale / Ford cargo 850 / B-60 / C-70	129	16	57
210084-2XT	Ford 7000, Encava, International 4300 bus	87	11	67
5003323T	Mack vision / Kodiak / Doble Troque-Brigadier / Súper Brigadier - Nuevo diseño - (Anterior: 210661-1X, caucho: 230749-1 (disponible).	74	9	76
210121-1XT	Kodiak 240; 209 Diesel; 211 Diesel 4"	68	8	85
211467KX	Mazda B2200; B2600	38	5	89
211750-1X	Hi Lux 4x2 ATM-MTM; New Hi Lux 4x4 -Diseño Original-	32	4	93
211750-2X	Hi Lux 4x2 ATM-MTM; New Hi Lux 4x4 -Diseño Dana-	29	3	97
211946KX	Hi Lux 4x2	27	3	100
TOTAL		821	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



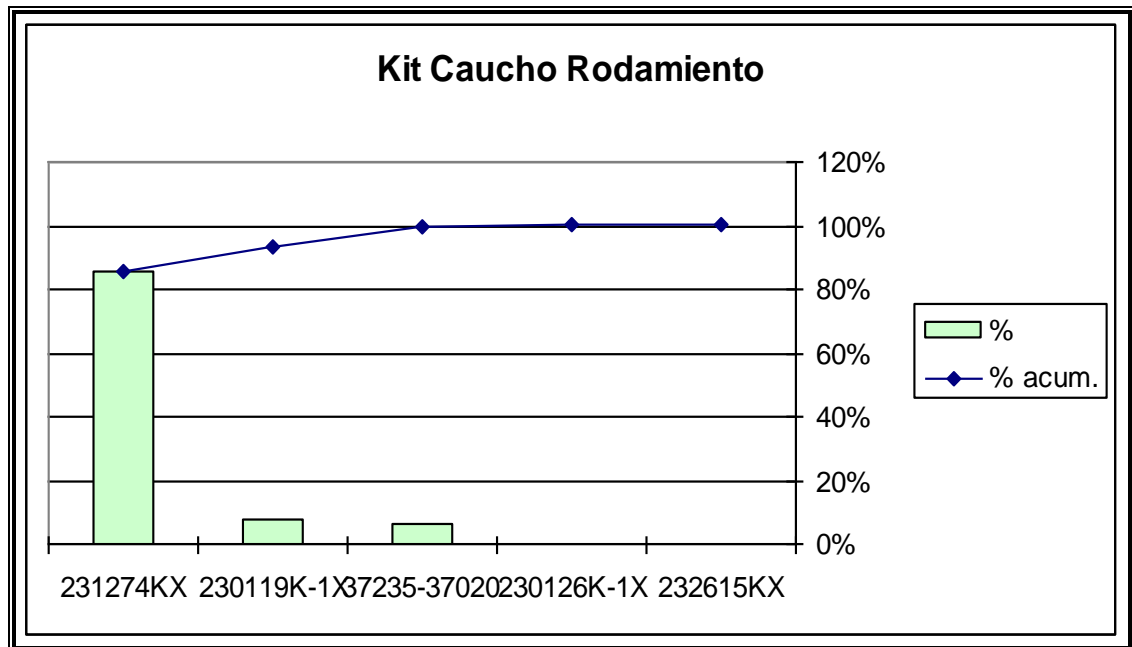
CAUCHO SOPORTE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
231274T	D-Max 2.4 & 2.5 & 3.0 4x2 / Luv KB41 2300 / Mazda B2000; 2600; Hi Lux 4x2; 4x4	2183	31	31
230119-1T	NPR / NKR LWB Abril de 2002 / C10; C30 / Ford 100; 350; 600	1618	23	54
232615	NPR desde Junio 2011	984	14	68
230126-1T	Agrale / B60 / C70 / C30 / P30 / C10 / T 4.5	921	13	81
230749-1T	Brigadier / Superbrigadier	647	9	91
5003325T	Kodiak / Brigadier / Superbrigadier - Nuevo diseño -	547	8	98
230167-1T	Kodiak Diesel 240"; 209"; 211" / Navistar 4700	106	2	100
230147-3T	HI / International / P900 / F950	1	0	100
TOTAL		7007	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



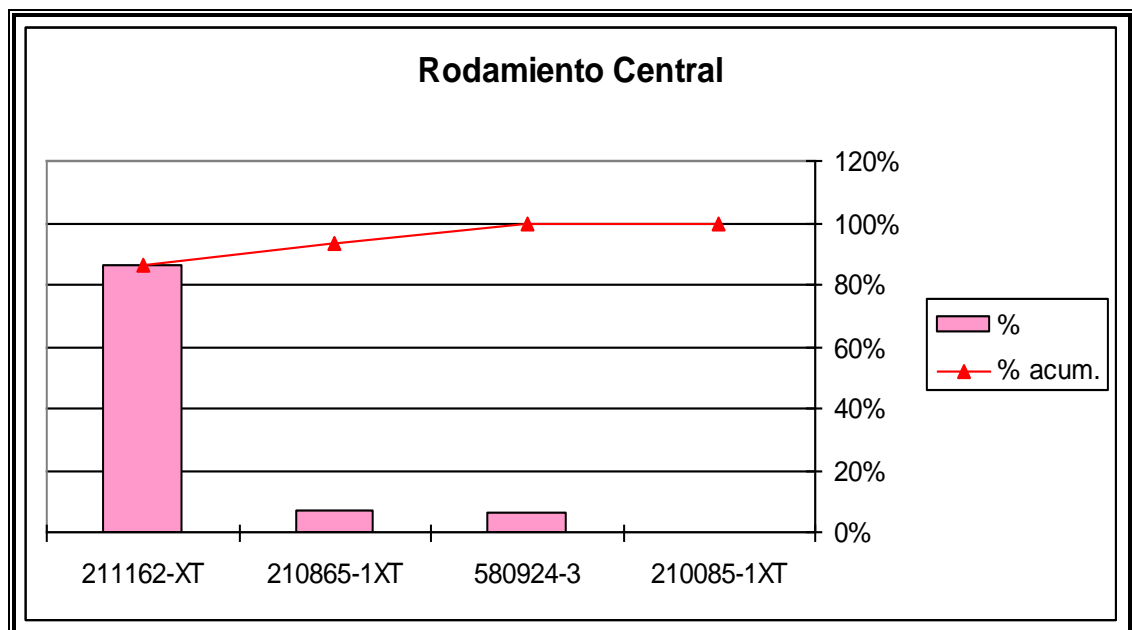
KIT CAUCHO RODAMIENTO				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
231274KX	D-Max 2.4; 2.5; 3.0 4x4; 4x2 / Luv KB41; 2300 / Mazda B2000; 2600 / Toyota Hi Lux 4x2 / 4x4 ( 231274 / 211162-X )	620	86	86
230119K-1X	NPR / NKR LWB / NKR Camión ( 230119-1 / 210865-1X )	57	8	93
37235-37020	Delta V-126	47	7	100
230126K-1X	Agrale / B60 / C70 / P30 / T 4.5 ( 230126-1 / 210085-1X )	1	0	100
232615KX	NPR desde Junio 2011	0	0	100
<b>TOTAL</b>		<b>724</b>	<b>100</b>	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



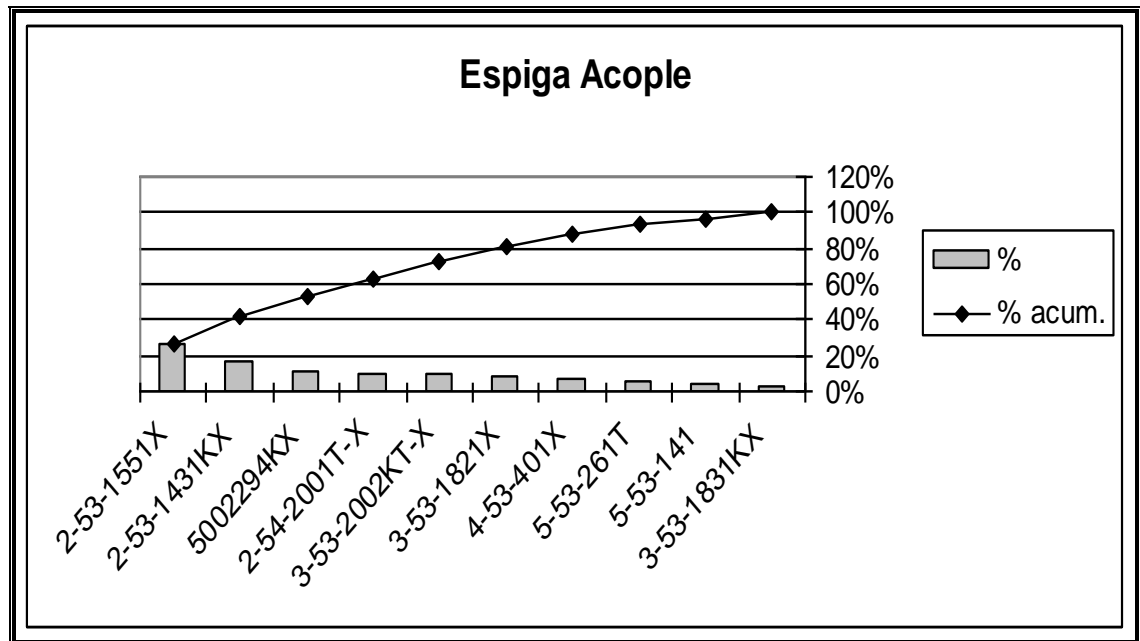
RODAMIENTO CENTRAL				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
211162-XT	D-Max 2.4 & 2.5 & 3.0 4x4; 4x2 / Luv KB21; 41; 2300 / Isuzu Rodeo / Mazda B2000; 2600; 2200 doble cabina / Hi Lux 4x2; 4x4	438	86	86
210865-1XT	NPR / NKR LWB / NKR Camión	35	7	93
580924-3	NPR desde Junio 2011	34	7	100
210085-1XT	Agrale / B60 / C70 / P30 / Agrale	2	0	100
TOTAL		508	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



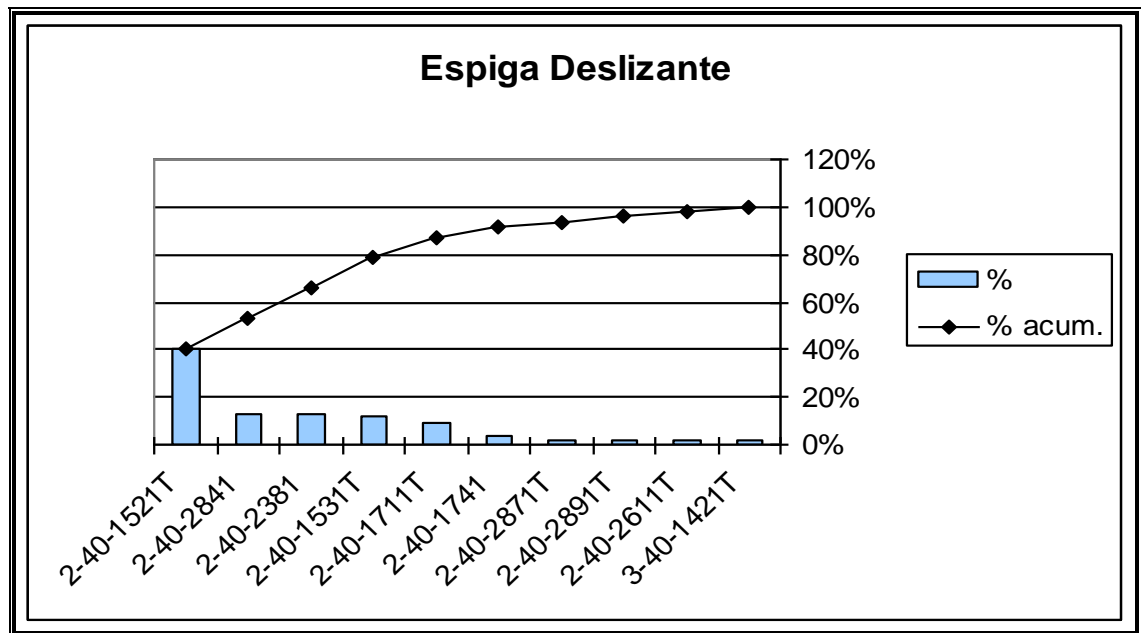
ESPIGA ACOPLE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-53-1551X	New Hi Lux / Hi Lux 4x2; 4x4	73	26	26
2-53-1431KX	Mazda B2200; B2600 Gasolina / D-Max 3.0 4x4; 3.5 4x4 & 4x2	45	16	42
5002294KX	Mazda BT-50 4x4; 4x2 2500 Diesel	30	11	53
2-54-2001T-X	D-Max 3.0 4x2; 2.4 4x2; 2.5 4x2 / Mazda 2200 (4x2); B2600 (4x4); 2900 / Luv KB 21; 41 / Isuzu Crew cab / Trooper 4 puertas / Toyota Hi Lux 4x2; 4x4	28	10	63
3-53-2002KT-X	NPR Camión Busetas / NKR LWB abr.-02 / Iveco delantero	27	10	73
3-53-1821X	Agrale	22	8	81
4-53-401X	Kodiak 228 / International 4300 DT	20	7	88
5-53-261T	Kodiak Diesel / Dodge P900 / Mack Dientes 34 Tubo 3½" Dia. esp. 1 3/4" Dia. rod. 1 49/64" Largo 4 11/32"	14	5	93
5-53-141	Encava delantero Tubo 3½"	10	4	96
3-53-1831KX	B60 / C70 / D600 / Navistar 4700 Bus Dientes 10 Tubo 4" Dia. esp. 1½" Dia. rod. 1 37/64" Largo 4 1/32"	10	3	100
TOTAL		279	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



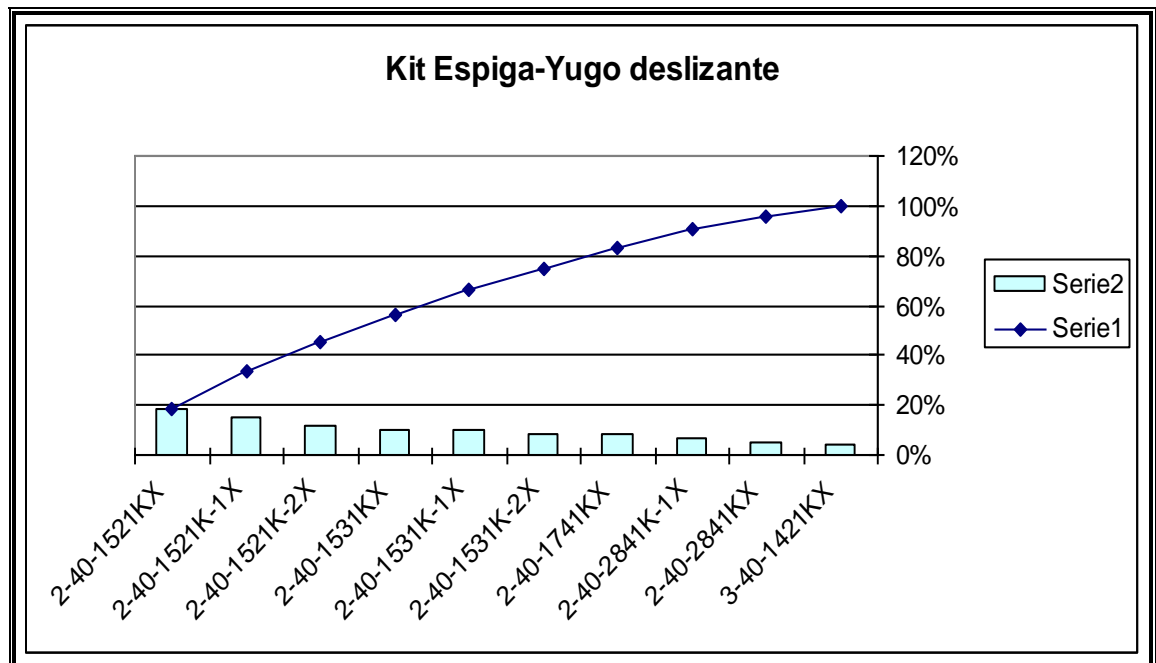
ESPIGA DESLIZANTE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-40-1521T	NHR / Mazda B2600 Gasolina / Luv 4 x 2 / Trooper / D100 / Toyota 3.8; 4.5 Tubo 3" Largo 6 7/16" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16	138	40	40
2-40-2841	Mazda BT-50 2500 4x4, 4x2 Diesel -Trasero & Delantero- 20 Dientes Tubo P/N 2.5" x 0,083" (20-30-22)	46	13	53
2-40-2381	D-Max Del. 4x4 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. Tubo 2" x 0.120" Largo 6" Dia. Esp. 1 1/4" Dientes 16	44	13	66
2-40-1531T	D100 / Ford 100; 350 / C10 Tubo 3 1/2" Largo 6 5/8" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16	43	12	78
2-40-1711T	NKR / Toyota 3.8 Hi Lux / Toyota FJ 73; FJ 75 Tubo 2 1/2" Largo 6 11/32" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16	31	9	87
2-40-1741	Jeep Willys / Suzuki Samurai Tubo 2" x 0.083" Largo 6" Dia. esp. 1 1/4" Dientes 16	14	4	91
2-40-2871T	Toyota New Hi-Lux 4x4 -delantero & trasero- Tubo 2 1/2" Largo 7 3/8" Dia. Esp. 1 3/8" Dientes 16	8	2	94
2-40-2891T	Toyota Prado 3 & 5 puertas (MTM-ATM) -trasero- Tubo 2 3/4" Largo 7 3/8" Dia. esp. 1 3/8" Dientes 16	7	2	96
2-40-2611T	Toyota 4.5 FJ 75 / FJ 73; Prado 880T -delantero- Tubo 2 1/2" Largo 10" Dia. Esp. 1 3/8" Dientes 16	7	2	98
3-40-1421T	NPR / C30 / NKR / Titan / Toyota FJ 75 / T 4500 chasis largo Tubo 3" Largo 7 13/32" Dia. Esp. 1 1/2" Dientes 16	7	2	100
TOTAL		344	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



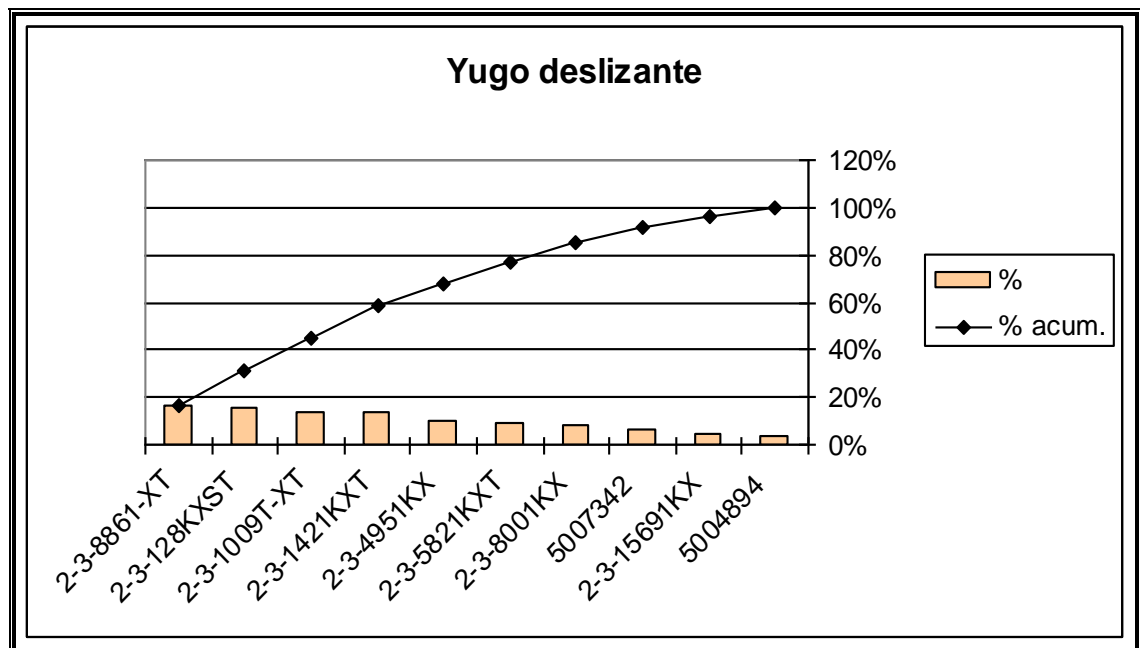
KIT ESPIGA - YUGO DESLIZANTE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-40-1521KX	Toyota 4.5 FZJ 73/75 -trasero- ( 2-40-1521 / 2-3-11991-X ) - Tubo 3"	32	18	18
2-40-1521K-1X	D-100 / D-300 / Ford 350 ( 2-40-1521 / 2-3-128KXS )	28	15	34
2-40-1521K-2X	C-10 / Toyota 3.8 FJ 75 ( 2-40-1521 / 2-3-4951KX )	22	12	46
2-40-1531KX	D-100 ( 2-40-1531 / 2-3-11991KX ) - Tubo 3½"	19	10	56
2-40-1531K-1X	Ford 350 ( 2-40-1531 / 2-3-128KXS )	18	10	66
2-40-1531K-2X	C10 / Toyota 3.8 FZJ 75 / D100 / F100; 350 (2-40-1531 / 2-3-4951KX)	16	9	75
2-40-1741KX	Jeep Willys ( 2-40-1741 / 2-3-1421KX )	15	9	83
2-40-2841K-1X	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero -Sección central- 20 Dientes	13	7	90
2-40-2841KX		9	5	95
3-40-1421KX	NPR / C30 / T45 / NKR LWB abril / 02 ( 3-40-1421 / 3-3-5481KX )	8	4	100
TOTAL		179	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



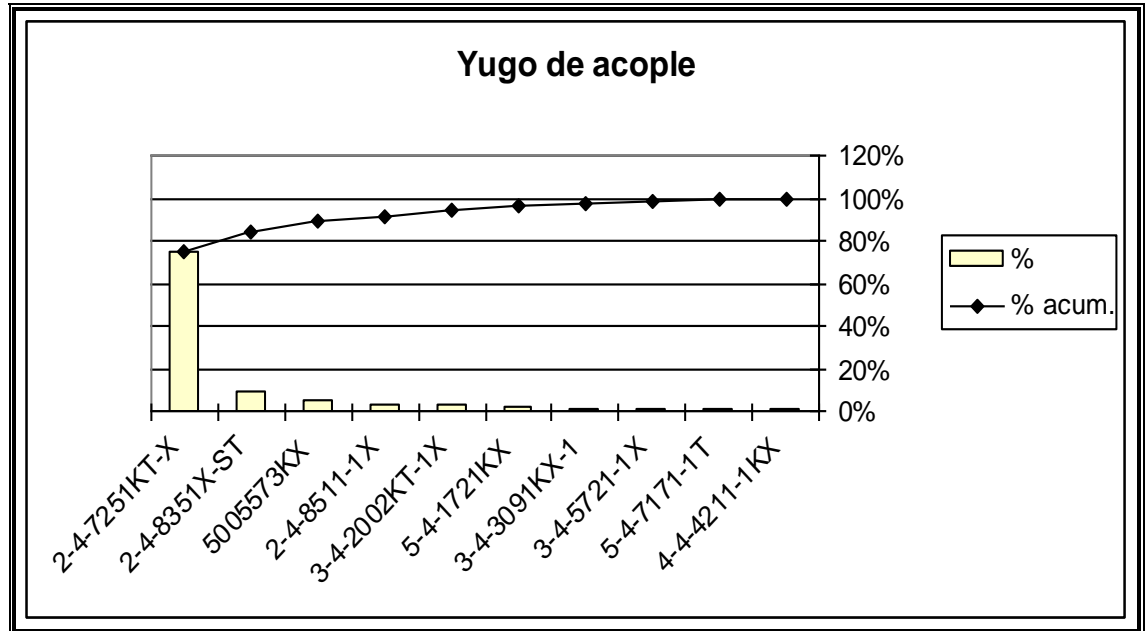
YUGO DESLIZANTE				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-3-8861-XT	SJ413 Cruceta 5-310-X Dientes 16 Largo 6 3/8" Dia. 1 1/4"	90	16	16
2-3-128KXST	Ford 100; 350 / D100; 300 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 4 3/8" Dia. 1 3/8"	84	15	31
2-3-1009T-XT	Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0; Wagon -delantero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 23 Largo 6 1/32"	76	14	45
2-3-1421KXT	Jeep Willys SJ413 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 5" Dia. 1 1/4"	75	14	59
2-3-4951KX	C10 / Toyota 3.8 FZJ 75 / D100 / F100; 350 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 6" Dia. 1 3/8"	53	10	68
2-3-5821KXT	Toyota Prado RZJ49 880T -delantero- / Hi Lux; New Hi Lux 4x4 / Toyota 4.5 Land Cruiser -delantero- Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 7 7/8" Dia. 1 3/8"	49	9	77
2-3-8001KX	NHR / Mazda B2600 Gasolina / Trooper / Suzuki Samurai / D100 / Toyota Hi Lux 4x4 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 16 Largo 6 13/16" Dia. 1 3/8"	45	8	85
5007342	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero -Sección central- Cruceta P/N SPL29 (5-273) 20 Dientes	34	6	91
2-3-15691KX	Mazda BT-50 2500 4x4 Diesel Delantero	26	5	96
5004894	Mazda BT-50 2500 4x2 Diesel Trasero -Lado caja-	21	4	100
TOTAL		553	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



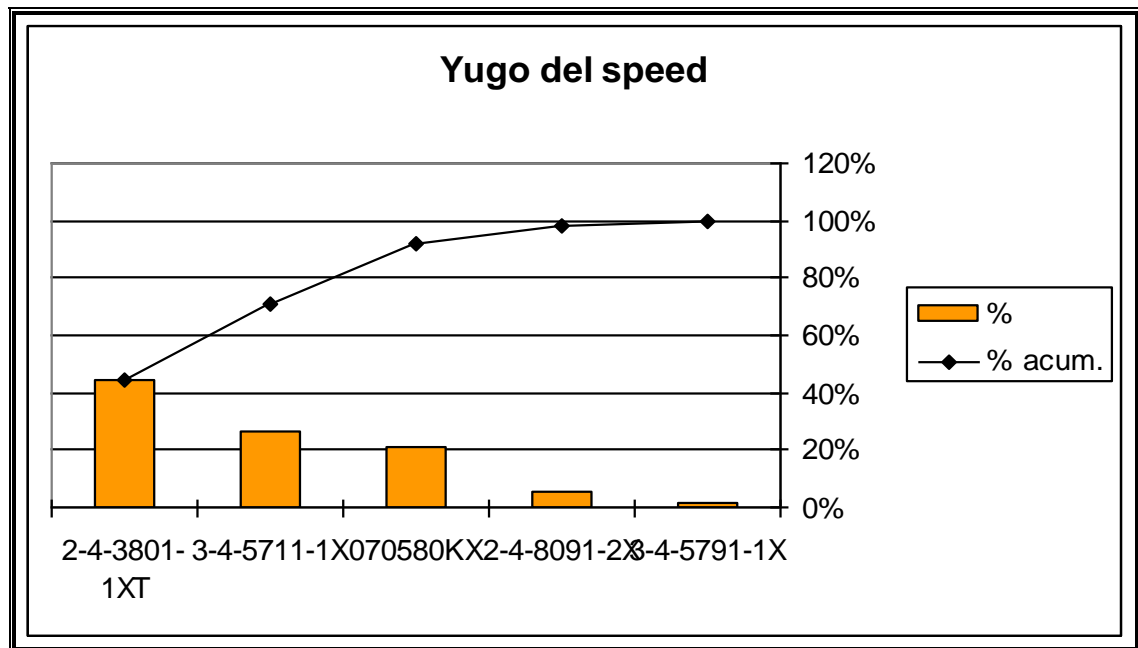
YUGO DE ACOPLA				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-4-7251KT-X	D-Max 3.0 4x2; 2.4 4x2; 2.5 4x2 Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 26 Largo 3" Dia. 1 1/8" Para Soporte "color gris" o "convencional"	228	75	75
2-4-8351X-ST	D-Max 3.5 4x4; 3.5 4x4 & 4x2; 3.0 4x4 / Mazda B2200, B2600 Gasolina Cruceta 1310X / 5-625-X Dientes 26 Dia. 1 3/32" Para Soporte "color negro" o "unitario"	28	9	84
5005573KX	Mazda BT-50 4x4; 4x2 2500 Diesel	14	5	89
2-4-8511-1X	New Hi Lux 4x4 -traseo, ensambla con el Doble cardan Joint P/N 922055- Cruceta 1310X / 5-625-X Dientes 26 Largo 3 5/16" Dia. 1 1/8"	9	3	92
3-4-2002KT-1X	NPR / NKR LWB abr-02 / Iveco delantero / Cruceta 5-160X Dientes 37 Largo 4 11/32" Dia. 1 9/16"	8	3	94
5-4-1721KX	Encava delantero	6	2	96
3-4-3091KX-1	Agrale / B60 / C70 / F600 65-89 Cruceta 5-188-X Dientes 10 Largo 4 1/32" Dia. 1 1/2"	4	1	97
3-4-5721-1X	D300 -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-178-X Dientes 29 Largo 3" Dia. 1 9/32"	3	1	98
5-4-7171-1T	Kodiak Diesel / Dodge P900 / Mack Cruceta 5-279-X Dientes 34 estria fina Largo 4 1/8" Dia. 2"	2	1	99
4-4-4211-1KX	Kodiak 228 / International 4300 DT -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-155-X Dientes 10 Largo 3 13/16" Dia. 1 1/2"	2	1	100
TOTAL		304	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



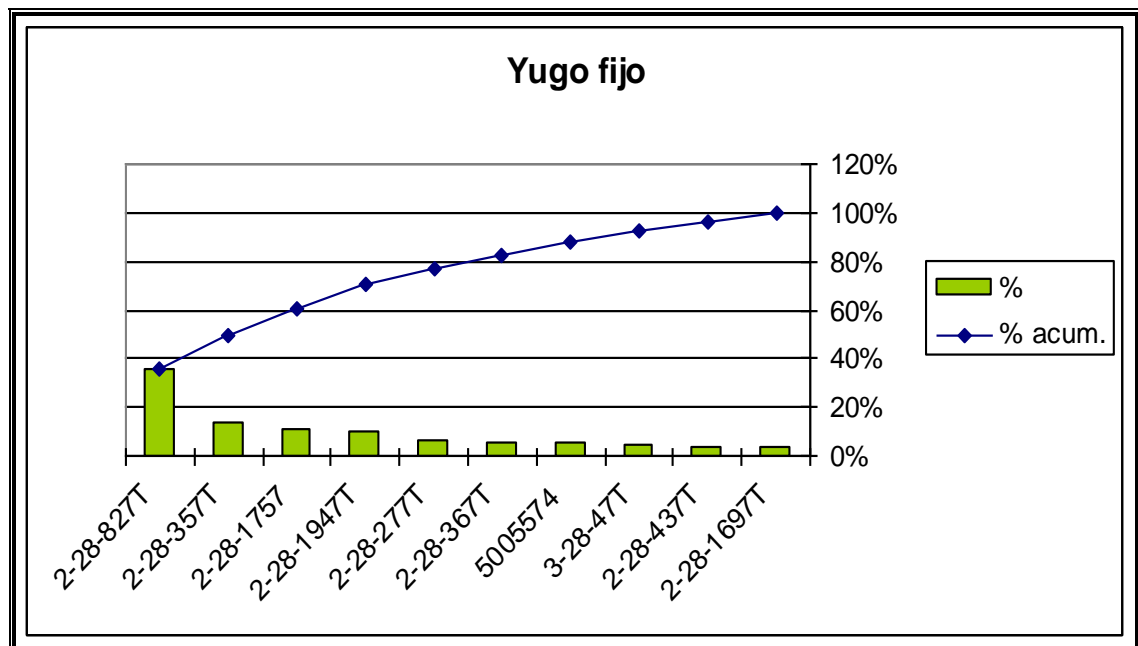
<b>YUGO DEL SPEED</b>				
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
2-4-3801-1XT	NHR / D-300 Cruceta 5-153-X Dientes 29 Largo 2 15/16" Dia. 1 9/32" (con Guardapolvo pequeño)	44	45	45
3-4-5711-1X	C30 / P30 -Yugo del Speed- -Con chapeta y tornillo- Cruceta 5-160X Dientes 29 Largo 3 3/16" Dia. 1 9/32"	26	26	71
070580KX	Agrale / VW	21	21	92
2-4-8091-2X	D-Max / Mazda B2200; B2600 Gasolina / Trooper / Luv / Carry Van / Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0 / D100 / Dart / C10 / K10 - Yugo del Speed - Cruceta 1310X / 5-153-X Dientes 26 Largo 3" Dia. 1 1/8" (igual a P/N 2-4-8091-1X)	6	6	98
3-4-5791-1X	B60 / C70 / F600; Piragua Cruceta 5-188-X Dientes 10 Largo 4 9/32" Dia. 1 3/4"	3	3	100
TOTAL		100	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



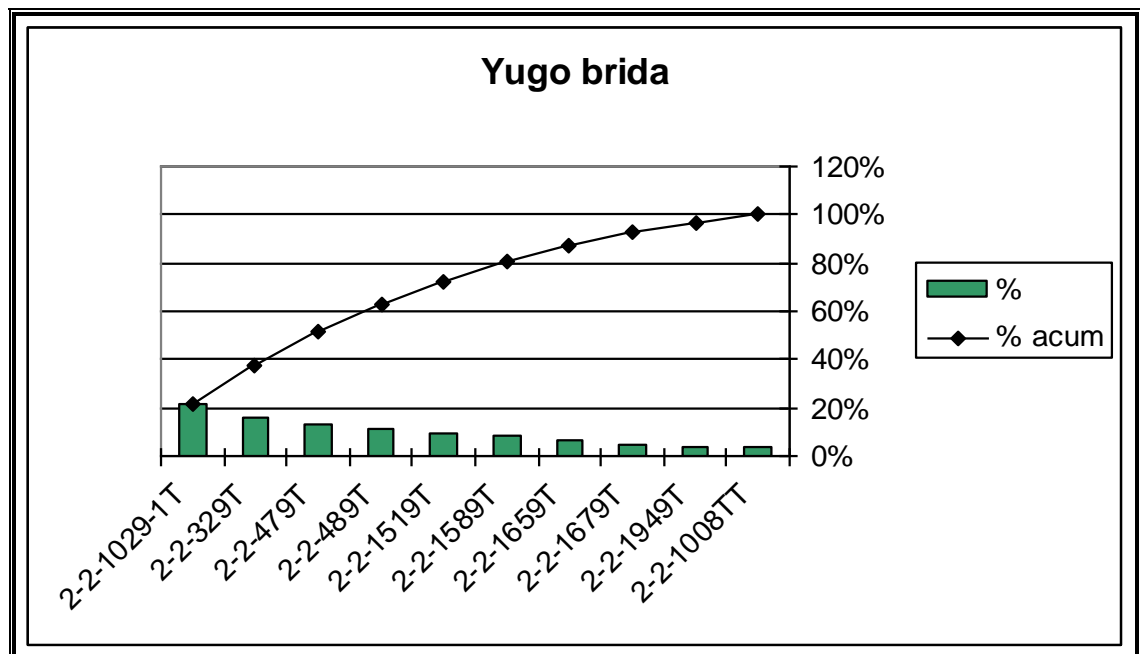
YUGO FIJO				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
2-28-827T	Carry Van / Transmilenio Volvo / Suzuki SJ 407 / Chevette Cruceta 5-310-X Tubo 2" x 0.065" de espesor	281	36	36
2-28-357T	Ford 100; 250; 350 / Willys / Luv 2300 / Suzuki Samurai Cruceta 5-153-X Tubo 2" x 0.083" de espesor	108	14	50
2-28-1757	D-Max Del. 4x4 3.0 Die. & 3.5 V6 Gas. Cruceta SPL22-1X Tubo 2" x 0.120" de espesor	83	11	60
2-28-1947T	Luv 1600; 2000; 2200 / Chevette / Mazda 2000; 2200 / Suzuki SJ 413; Samurai Cruceta 5-310-X Tubo 2½" x 0.065" de espesor	82	11	71
2-28-277T	D Max / Samurai / Luv 2300 / Trooper / Vitara / Suzuki SJ413 / Toyota Hi Lux / CJ 5/6 / Ford 100 / D100 / Willys / Mazda B2000; B2200; B2600 Feb-97 a Nov-99 / Mitsubishi Pajero 2.4; 3.0, Wagon Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 2½" x 0.065" de espesor	46	6	77
2-28-367T	D-Max / Mazda B2200; B2600 Gasolina & Diesel 2500 4x4 Delantero / Toyota Prado 3; 5 Ptas. / FJ 73; 75 / New Hi-Lux 4X2 / CJ 5; 6 / Luv KB41; 2300 / Trooper / F100 / D100 / Willys Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 2½" x 0.083" de espesor	43	6	82
5005574	Mazda BT-50 2500 4x4; 4x2 Diesel Trasero	42	5	88
3-28-47T	Ford 600 48/52 / C30 / P30 / D300 año 78 Cruceta 5-178-X Tubo 2½" x 0.083" de espesor	34	4	92
2-28-437T	NKR LWB abril/02 / NHR / C10 / Luv KB21 / Trooper / F100; 350 / Mazda B2600 Común para todos los modelos / Toyota Hi Lux 4x4 / Willys / Suzuki Samurai / Mitsubishi campero Pajero 2.4; 3.0 Cruceta 1310X / 5-153-X Tubo 3" x 0.083" de espesor	32	4	96
2-28-1697T	Toyota FJ 73; 75 / Ford 150; 350 Ranger Cruceta 5-273-X Tubo 3" x 0.083" de espesor	30	4	100
TOTAL		779	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



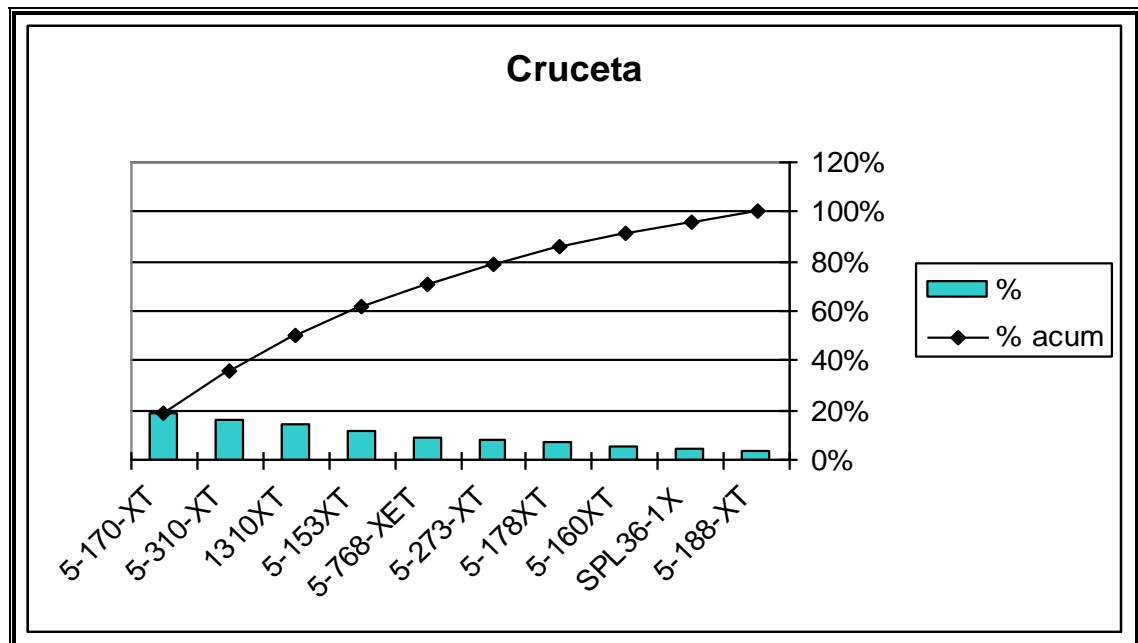
<b>YUGO BRIDA</b>				
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
2-2-1029-1T	Carry Van Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 38mm x 57mm Dia. registro 45mm	108	22	22
2-2-329T	Adaptación F100; 350 / D100 / Jeep CJ6 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 51mm x 61mm Dia. registro 60mm	81	16	38
2-2-479T	Toyota 3.8 Lts. / F250; 350 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 61mm x 73mm Dia. registro 70mm	68	13	51
2-2-489T	Toyota 3.8 Caja -Soporte del 2-2-1289 Cruceta 5-273-X Dist. Huecos 61mm x 73mm Dia. registro 70mm	57	11	63
2-2-1519T	NKR LWB abril 02 / Trooper / Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 50mm x 69mm Dia. registro 65mm	46	9	72
2-2-1589T	Toyota Prado 3; 5 Ptas. Del. MTM-ATM; Hi-Lux Del; Tras 4x2; 4x4 ATM MTM Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 60mm x 60mm Dia. registro 46mm Equivale y es funcional por el P/N 2-2-1679	43	9	80
2-2-1659T	Toyota 4.5 -Lado Caja- Cruceta 1310X / 5-273-X Dist. Huecos 66mm x 66mm Dia. registro 46mm	35	7	87
2-2-1679T	Prado 3; 5 Ptas. Tras.; Del. MTM-ATM / Land Cruiser 4.5 - Yugo del Speed- Cruceta 1310X / 5-768-X Dist. huecos 60mm x 60mm Dia. registro 46mm	26	5	92
2-2-1949T	D-Max V6 3.4 & 3.0 4x4 LSD -diseño de Soporte central de color negro- Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. Huecos 67mm x 67mm Dia. registro 65mm	21	4	97
2-2-1008TT	Mazda B2600 Cruceta 1310X / 5-153-X Dist. huecos 74mm x 74mm Dia. registro 45mm	17	3	100
<b>TOTAL</b>		<b>502</b>	<b>100</b>	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



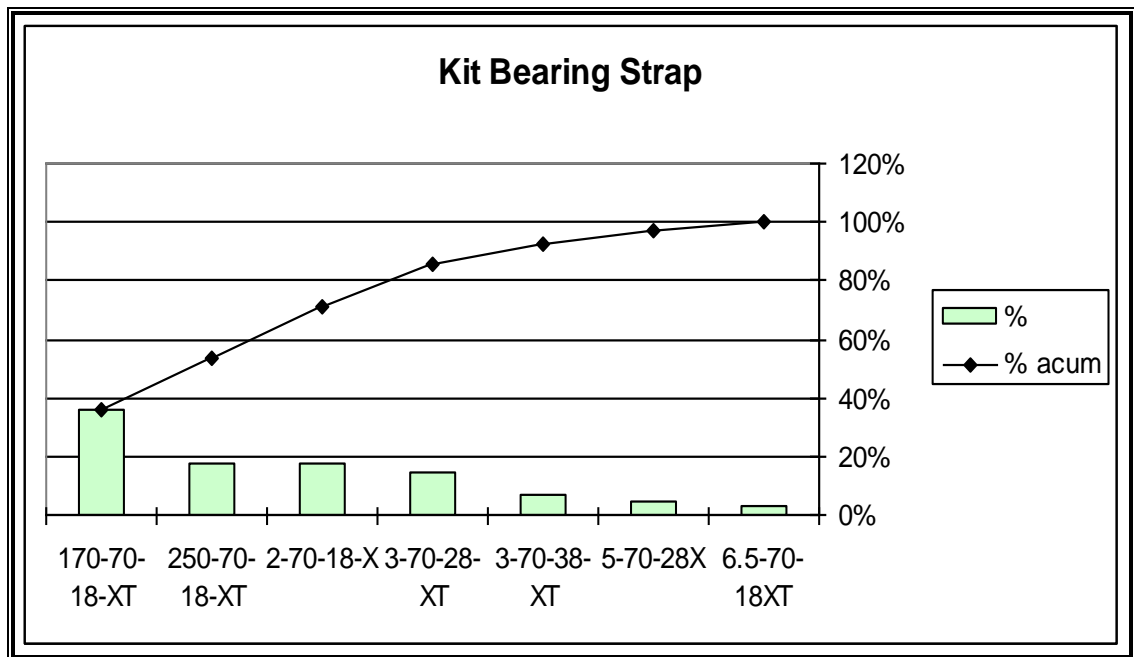
<b>CRUCETA</b>				
<b>P/N Spicer</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Despacho Prom. Mensual (cantidad)</b>	<b>%</b>	<b>% acum.</b>
5-170-XT	Dirección. Datos 23/16" x 15/16" diámetro. 338	253	19	19
5-310-XT	Samurai / Transmilenio (P/N Volvo 6885182 P/N GM 9300247) / Chevette / Mazda B2200 Doble cabina / Carry Van Integracion agos.00/ 437G	216	16	36
1310XT	Toda la serie 1310 D-Max; Mazda BT	190	14	50
5-153XT	Toda la serie 1310 NHR / D-Max / Isuzu / Luv 2300 98 TFR / Trooper / Mazda B2200 / C10 / Mitsubishi Pajero 2.4; 3.0; Wagon / Samurai / Ford 100; 250; 350 / Willys / Toyota Hi Lux 4x2; 4x4 / Land Cruiser / Prado / D max 329	156	12	62
5-768-XET	NKR - Toyota Hi Lux 4x2; 4x4 -Del; Tras.- / Prado 3.5 MTM ATM Aplica para el Doble cardan Joint -Grasera en el dado-	117	9	71
5-273-XT	Mazda BT-50 Diesel / Toyota FJ 73/75 / Ford 150; 350 Ranger 354	107	8	79
5-178XT	C30 / P30 / C10 / F600 48/52 331	94	7	86
5-160XT	NPR Camión; Bus / NPR LWB / Titan / C30 / P30 / C10 / D300 / NKR LWB abril 02/ NKR Camion 330	68	5	91
SPL36-1X	NPR Camión; Bus / NPR LWB / Titan / C30 / P30 / C10 / D300 / NKR LWB abril 02/ NKR Camion 330	64	5	96
5-188-XT	Agrale / B60 / C70 / F600 / D600 351	52	4	100
<b>TOTAL</b>		<b>1.318</b>	<b>100</b>	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011

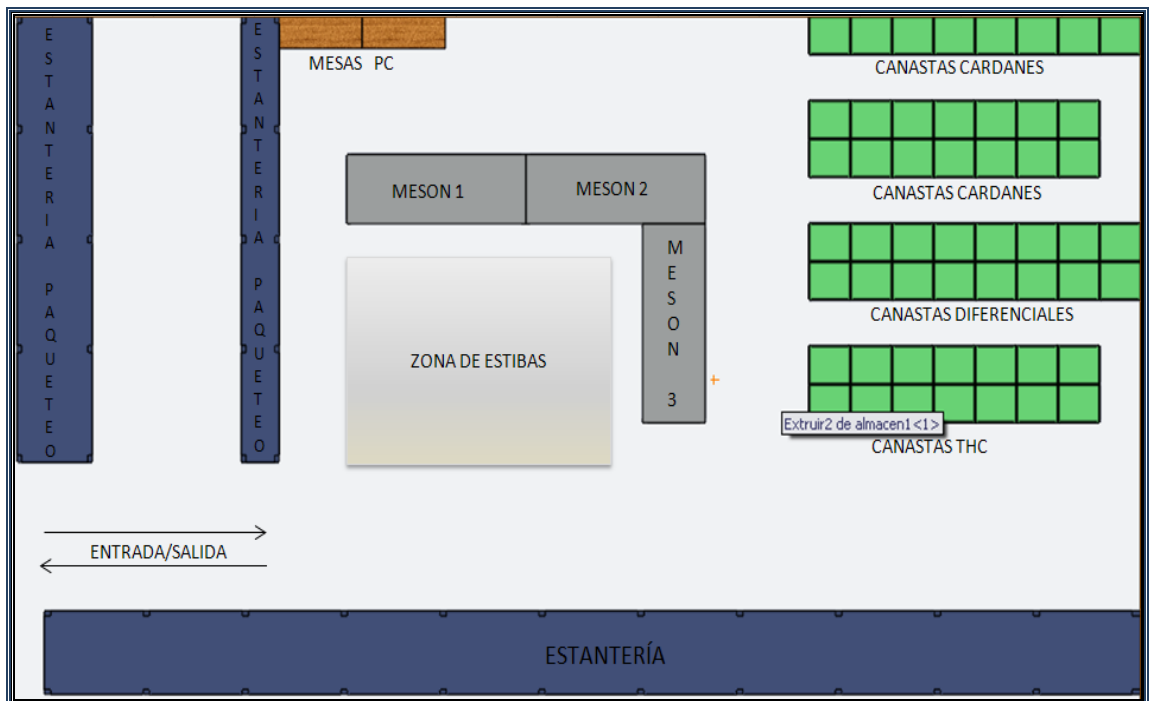


KIT BEARING STRAP				
P/N Spicer	Aplicación	Despacho Prom. Mensual (cantidad)	%	% acum.
170-70-18-XT	International 4300 / International tandem 9400i / Kenworth tandem T800; T900 Cruceta SPL170X	575	36	36
250-70-18-XT	International cardan principal 9400i / Kenworth cardan principal T800; T900 Cruceta SPL250X	288	18	54
2-70-18-X	D-Max / Luv 4x2 4x4 / Trooper / Mazda B2200; 2600 / Toyota Hi Lux Cruceta 1310X / 5-153-X	276	17	71
3-70-28-XT	NPR / NKR / Iveco 60.12 4180mm; 60 & 59.12 3600 mm; 50.12 4400mm / Delantero Cruceta 5-160X	229	14	85
3-70-38-XT	Encava / Agrale / LT 500 Cruceta 5-188-X	114	7	93
5-70-28X	Encava delantero; trasero / CHR 7.2 / P900 Bus / CNT-900 / Mack Pequeña Cruceta 5-279-X	72	4	97
6.5-70-18XT	Kodiak Crucetas 5-510-X; 5-515-X; 5-407-X cruceta 5-280-X	48	3	100
TOTAL		1601	100	

Fuente: Área Comercial Dana Transejes Colombia 2011



### Anexo 12. Lay Out propuesto e implementado en el área de reposición



Fuente: autora del proyecto

**Anexo 13. Manual de almacenamiento propuesto e implementado**



**TRANSEJES COLOMBIA**

**MANUAL DE ALMACENAMIENTO**

<b>VERSIÓN:</b>	<b>1</b>
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>NATALIA RUEDA SÁNCHEZ</b>
<b>REVISADO POR:</b>	<b>MARTHA LUDY JURADO</b>
<b>APROBADO POR:</b>	<b>IVAN BERNAL</b>
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	<b>06 DE ENERO DE 2012</b>
<b>ÁREA RESPONSABLE:</b>	<b>LOGÍSTICA Y COMPRAS</b>

## INTRODUCCIÓN

Dana Transejes es una empresa dedicada a fabricar y comercializar productos, sistemas y servicios de alta tecnología con énfasis en el sector automotor, para la empresa el mejoramiento de sus procesos es una necesidad y un compromiso con la misma.

El área de almacén requiere que los procesos, actividades y tareas que se llevan a cabo en la bodega sean eficientes y contribuyan a la calidad de los productos y el servicio.

Se establece un manual de almacenamiento interno donde se especifican las normas y estándares administrativos y logísticos necesarios para controlar el manejo adecuado de los recursos y productos almacenados en la bodega principal de la empresa. También se especifican las condiciones que permitan regular el desarrollo de las actividades de la bodega.

## 1. OBJETIVOS

### Objetivo General

Determinar las normas y estándares para regular el almacenamiento, operación y control de la bodega de Transejes S.A. con el objeto de proteger al personal, los materiales, los equipos y las herramientas que se almacenan y se manipulan en la misma.

### Objetivos específicos

- Establecer las políticas para reglamentar el almacenamiento, proceso y control de la bodega principal de Dana Transejes.
- Optimizar el uso de los recursos de la bodega principal, los tiempos de las actividades que se llevan a cabo en el almacén.
- Garantizar el mantenimiento adecuado de los materiales y productos almacenados.

## 2. ALCANCE

El manual de almacenamiento pretende informar a los interesados en la gestión de almacenamiento las normas y estándares para regular las operaciones del almacén principal de Dana Transejes.

## 3. DEFINICIONES BÁSICAS

**Bodega:** Lugar donde se almacenan o se guardan ordenadamente los materiales.

**Almacenamiento:** Actividad que se ocupa de los materiales que la empresa mueve, conserva y transforma, y a su vez provee información del estado, condición y disposición de los productos almacenados.

**Apilar:** Poner de manera organizada un elemento sobre otro.

**Estiba:** Bandeja, tablero o paleta construida con tablones de madera que se utiliza para apilar materiales y facilitar su transporte.

**Embalaje:** Empaque o cubierta que protege una mercancía o material.

#### **4. NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

- a) Los pasillos de circulación demarcados deben estar siempre libres de obstáculos.
- b) Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, no deben tapar la visibilidad ni el alumbrado.
- c) Mantener constantemente despejadas las salidas para el personal.
- d) Los materiales se debe depositar en los lugares destinados para tal fin.
- e) Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entresijos y equipos de transporte.
- f) En el momento de recoger material, no se debe montar por la estantería. Se debe utilizar escaleras adecuadas cumpliendo con las normas de seguridad.
- g) Al ubicar el material con el montacargas en la estantería comprobar la estabilidad del mismo.
- h) No se debe apilar material demasiado alto.
- i) Utilizar siempre que sea posible montacargas o medios mecánicos para el movimiento del material.
- j) Las cajas de cartón con material pesado no deben ser ubicadas en lugares altos.
- k) Las cajas de cartón deben ser apiladas en plataformas para protegerlas de la humedad y otros factores.
- l) El almacenamiento de tubos debe ser en capas y con bandas que bloqueen el rodamiento y deslizamiento de los mismos.

#### **5. NORMAS DE MOVIMIENTOS DE MATERIALES**

- a) Los montacargas solo los podrán operar los operarios y el personal autorizado.
- b) Revisar siempre el montacargas antes de utilizarlo.
- c) No sobrecargue el montacargas. Respete la carga máxima del equipo.
- d) Se debe reportar cualquier daño del equipo inmediatamente.

- e) No olvide la estructura del montacargas o equipo que se está utilizando, tenga cuidado con las luces, tuberías, estantería, ductos, alambres o demás objetos que están alrededor.
- f) Se debe verificar siempre la carga a transportar, el peso se debe distribuir por igual para evitar giros y caídas de material.
- g) No maneje con exceso de velocidad.
- h) No se debe transportar cargas por encima de personas.
- i) Al elevar o descender cargas se debe hacer lentamente, evitar arranques o frenadas bruscas.
- j) Al utilizar los tuggers, el gato hidráulico y los montacargas deben tenerse en cuenta las normas particulares de uso de los mismos.
- k) Siempre que se requiera levantar material, de ser posible utilice un medio mecánico para el movimiento de los materiales, evite la carga manual de pesos.
- l) Los materiales deber apilarse en áreas asignadas.
- m) Utilice los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) siempre para realizar sus tareas.
- n) No apile los materiales a grandes alturas.
- o) No obstruya el acceso a las salidas de emergencia.
- p) No obstruya el acceso a los servicios principales tales como la electricidad, el agua, los equipos de incendio etc.
- q) Cuando termine de utilizar el montacargas o el medio mecánico déjelo ubicado en el lugar adecuado y en buen estado.

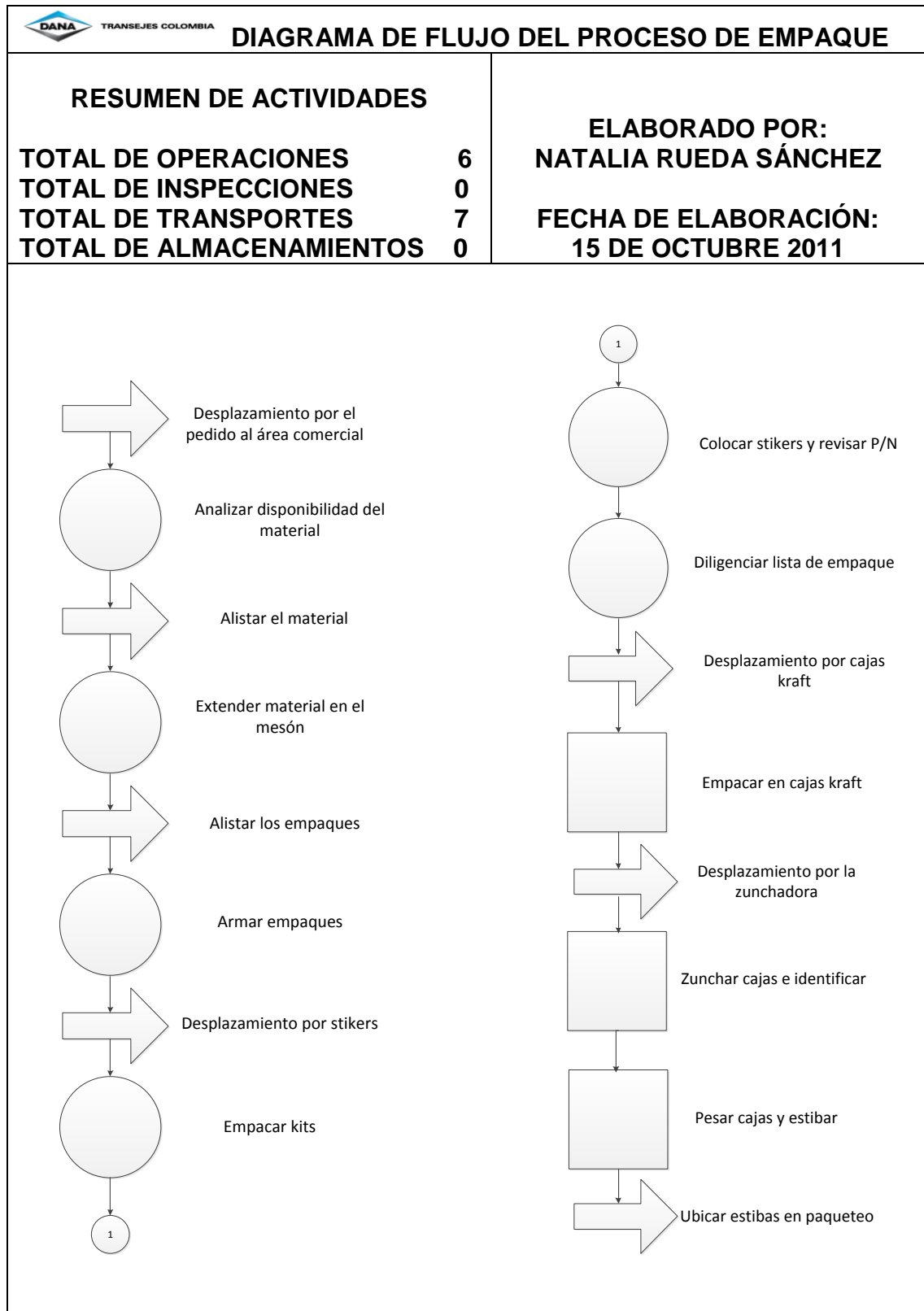
## **6. NORMAS DE ORDEN Y LIMPIEZA**

- a) Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos en los pasillos.
- b) Para el manejo y apilamiento de materiales emplee montacargas, siempre que se pueda.
- c) Ubique los desperdicios y basura en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en los pasillos ni en el piso.

- d) No deje que los líquidos goteen, límpielos tan pronto puedan.
- e) Asegúrese que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos.
- f) Respete las áreas marcadas en las que se señalan los equipos, la estantería, las zonas de material etc.
- g) Mantenga limpia las máquinas y los puestos de trabajo que utilice.
- h) No ubique partes sobrantes como tornillos, tuercas o herramientas sobre las maquinas o medios mecánicos.
- i) Respete y obedezca las señales de seguridad que estén expuestas en el almacén.
- j) Conserve ordenadas las herramientas en el lugar destinado para ellas.

**RECUERDE: ¡El lugar más limpio no es el que más se limpia sino el que menos se ensucia!**

**Anexo 14. Diagrama general del proceso de empaque**



Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 15. Pedido THC

Pedido : 806417 Cliente : 4224 - REPUESTOS AUTOFRENOS LIMITADA				
Moneda : PESOS COLOMBIANOS Canal : 1 - CANAL NACIONAL				
Fecha Pedido : 2 de SEPTIEMBRE de 2.011				
N/P	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
08-23-20-17-1X	EJE HOMOC RH AVEO	2	\$ 149.465,00	\$ 298.930,00
2-13-149KX	KIT BOTA J. F.	100	\$ 8.300,00	\$ 830.000,00
3.2.14.270KX	KIT RODAMIENTO	50	\$ 7.500,00	\$ 375.000,00
8200626618	EJE HOMOCINETICO	15	\$ 140.000,00	\$ 2.100.000,00
8200626619	EJE HOMOCINETICO	15	\$ 169.000,00	\$ 2.535.000,00
8200669813A	EJE HOMOCINETICO	2	\$ 172.370,00	\$ 344.740,00
8200669815A	EJE HOMOCINETICO	2	\$ 208.072,00	\$ 416.144,00
PRECIO TOTAL PEDIDO				\$ 6.899.814,00

Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

### Anexo 16. Pedido Diferenciales

Pedido : 864692 Cliente : 4224 - REPUESTOS AUTOFRENOS LIMITADA				
Moneda : PESOS COLOMBIANOS Canal : 1 - CANAL NACIONAL				
Fecha Pedido : 2 de SEPTIEMBRE de 2.011				
P/N	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
V-4551-1X	PUNTA DE EJE SUB	2	\$ 167.393,00	\$ 334.786,00
25784KT-X	KIT PINON CORONA	4	\$ 286.632,00	\$ 1.146.528,00
30032KT-1X	KIT SEMIEJE ESPAR	10	\$ 149.048,00	\$ 1.490.480,00
30185T	TUERCA PINON	20	\$ 1.800,00	\$ 36.000,00
30263T	EJE SATELITES	150	\$ 14.297,00	\$ 2.144.550,00
30271T	TUERCA PINON	50	\$ 3.700,00	\$ 185.000,00
34730T	ARANDELA SATELITE	200	\$ 2.064,00	\$ 412.800,00
39194T	EJE SATELITE LUV	20	\$ 8.599,00	\$ 171.980,00
39213-1	CHAVETA SEMIEJE O	10	\$ 12.440,00	\$ 124.400,00
43071T	RETENEDOR DEL PIN	5	\$ 2.866,00	\$ 14.330,00
452101003KT-X	KIT ESCUALIZACION	3	\$ 66.000,00	\$ 198.000,00
456001002KT-X	KIT ESCUALIZACION	8	\$ 120.385,00	\$ 963.080,00
46640T	EJE DE SATELITES	8	\$ 16.643,00	\$ 133.144,00
46995T	RETENEDOR DEL SEM	30	\$ 6.077,00	\$ 182.310,00
4860001KT-X	KIT SATELITES ON	30	\$ 30.727,00	\$ 921.810,00
4960001KT-X	KIT PLANETARIOS O	20	\$ 91.091,00	\$ 1.821.820,00
565999KT-X	KIT ROD INTERNO D	4	\$ 16.040,00	\$ 64.160,00
70160001KT-X	KIT RODAMIENTO SE	30	\$ 58.645,00	\$ 1.759.350,00
70160008KT-X	KIT ROD EXTERIOR	6	\$ 13.529,00	\$ 81.174,00
7016007KT-1X	KIT RODAMIENTO TO	30	\$ 37.411,00	\$ 1.122.330,00
706027KX	ESCUALIZACION	15	\$ 83.123,00	\$ 1.246.845,00
706213-X	KIT TOTAL LAINAS	30	\$ 15.000,00	\$ 450.000,00
706376-X	KIT TOTAL LAINAS	10	\$ 11.465,00	\$ 114.650,00
706530-1X	KIT RETENCION SEM	200	\$ 32.664,00	\$ 6.532.800,00
74909-2X	ENSAMBLE SEMIEJE	4	\$ 361.770,00	\$ 1.447.080,00
TOTAL PEDIDO \$				\$ 23.099.407,00


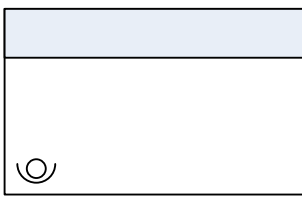
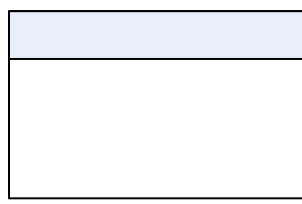



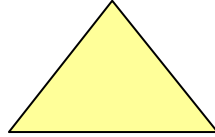

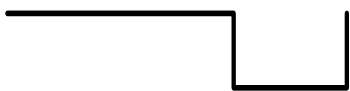


Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

### Anexo 17. Pedido Cardánes


Pedido : 864698 Cliente : 2952 - HERMAGU S.A.				
Moneda : PESOS COLOMBIANOS Canal : 1 - CANAL NACIONAL				
Fecha Pedido : 3 de SEPTIEMBRE de 2.011				
N/P	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TP-93094XT	YUGO DESLIZANTE E	2	\$ 56.180,00	\$ 112.360,00
2-2-1519T	YUGO BRIDA	3	\$ 29.810,00	\$ 89.430,00
2-2-1659T	YUGO BRIDA TOYOTA	2	\$ 25.224,00	\$ 50.448,00
2-2-1679T	YUGO BRIDA	1	\$ 22.931,00	\$ 22.931,00
2-2-479T	YUGO BRIDA TOYOTA	7	\$ 28.090,00	\$ 196.630,00
2-2-489T	YUGO BRIDA TOYOTA	1	\$ 40.128,00	\$ 40.128,00
2-28-277T	YUGO FIJO	10	\$ 21.784,00	\$ 217.840,00
2-28-357T	YUGO FIJO	3	\$ 17.198,00	\$ 51.594,00
2-28-437T	YUGO FIJO SERIE 1	10	\$ 16.854,00	\$ 168.540,00
2-28-827T	YUGO FIJO 1310	7	\$ 11.695,00	\$ 81.865,00
2-3-1005T-XT	YUGO DESLIZANTE S	1	\$ 34.396,00	\$ 34.396,00
2-3-8861-XT	SUBENSAMBLE YUGO	3	\$ 109.493,00	\$ 328.479,00
2-4-8351X-ST	END YOKE	1	\$ 22.931,00	\$ 22.931,00
2-40-1521K-1X	KIT YUGO-ESPIGA	1	\$ 95.276,00	\$ 95.276,00
2-40-1521K-2X	KIT YUGO ESPIGA	3	\$ 100.206,00	\$ 300.618,00
2-40-1521KX	KIT YUGO/ESPIGA	1	\$ 115.111,00	\$ 115.111,00
2-40-1741	2.0" * .083 * 16	1	\$ 63.059,00	\$ 63.059,00
2-40-2871T	ESPIGA DESLIZANTE	8	\$ 32.103,00	\$ 256.824,00
2-70-18-X	KIT TORNILLO ABRA	10	\$ 2.866,00	\$ 28.660,00
20-30-22-74T	TUBO 2.5 PULG.	6	\$ 61.912,00	\$ 371.472,00
210121-1XT	ENSAMBLE COJINETE	3	\$ 55.607,00	\$ 166.821,00
211467KX	KIT CONJUNTO COJI	1	\$ 53.313,00	\$ 53.313,00
211750-2X	CONJUNTO COJINETE	5	\$ 54.747,00	\$ 273.735,00
212016-1XT	SUBENS RODAMIENTO	1	\$ 47.581,00	\$ 47.581,00
230749-1T	CAUCHO AMORTIGUAD	20	\$ 18.344,00	\$ 366.880,00
231274T	CAUCHO AMORTIGUAD	20	\$ 4.930,00	\$ 98.600,00
28-30-22-74T	TUBO DIAM 3.5 PUL	10	\$ 111.213,00	\$ 1.112.130,00
3-28-57T	YUGO FIJO	5	\$ 19.491,00	\$ 97.455,00
3-28-97T	YUGO FIJO	7	\$ 24.994,00	\$ 174.958,00
3-3-118KXT	KIT YUGO DESLIZAN	3	\$ 52.740,00	\$ 158.220,00
3-4-5791-1X	KIT YUGO DE ACOPL	2	\$ 60.766,00	\$ 121.532,00
3-40-1571KX	KIT ESPIGA YUGO D	13	\$ 112.360,00	\$ 1.460.680,00
3-53-1361T	PUNTA CARDAN	2	\$ 61.912,00	\$ 123.824,00
3-53-451KX	KIT YUGO ESPIGA	3	\$ 139.303,00	\$ 417.909,00
3-70-28-XT	KIT ABRAZADERAS	7	\$ 4.586,00	\$ 32.102,00
3-70-38-XT	KIT BEARING	10	\$ 3.784,00	\$ 37.840,00
5-40-1011T	ESPIGA DESLIZANTE	2	\$ 112.361,00	\$ 224.722,00
5-70-28X	KIT BEARING STRAP	10	\$ 8.370,00	\$ 83.700,00
6.5-70-18XT	KIT BEARING STRAP	5	\$ 5.962,00	\$ 29.810,00
6-53-201T	ESPIGA CORTA	2	\$ 98.372,00	\$ 196.744,00
902011KT-X	KIT ENSAMBLE COJI	2	\$ 53.887,00	\$ 107.774,00
902025T-X	SOPORTE RODAMIENT	8	\$ 67.645,00	\$ 541.160,00
TOTAL PEDIDO				\$ 8.576.082,00

Fuente: Área comercial de reposición Dana Transejes Colombia 2011

### Anexo 18. Simbología del Value Stream Mapping

 <p><b>PROVEEDOR/CLIENTE</b></p> <p><b>CLIENTE/PROVEEDOR:</b></p> <p>Son fuentes externas donde representan el cliente cuando se sitúa en la parte derecha y al proveedor si se sitúa en la parte izquierda.</p>	 <p><b>PROCESO:</b></p> <p>También representa una operación a través del cual fluye el pedido.</p>	 <p><b>CONTROL DE PRODUCCIÓN:</b></p> <p>Representa el departamento encargado del control, también conocido como departamento de planeación.</p>
 <p><b>INFORMACIÓN ELÉCTRICA:</b></p> <p>Significa que se esta proporcionando información electrónica.</p>	 <p><b>FLECHA DE EMPUJE (PUSH):</b></p> <p>Este icono representa el “empuje” de material en este caso de pedidos de una operación a otra o de un proceso a otro.</p>	 <p><b>FLECHA DE TIRAR (PULL):</b></p> <p>Representa el movimiento del pedido de un proceso a otro.</p>
 <p><b>INVENTARIO:</b></p> <p>Este icono representa el inventario en medio de procesos, la cantidad se anota debajo del icono.</p>	 <p><b>T.C:</b></p> <p><b>TABLA DE DATOS:</b></p> <p>Este icono se coloca en la operación a realizar y contiene información importante y/o datos requeridos para el análisis y la aplicación del método.</p>	 <p><b>SEGMENTO D ESCALA DE TIEMPO:</b></p> <p>En este icono se plasma los tiempos de cada operación y de los inventarios.</p>
 <p><b>INFORMACIÓN MANUAL:</b></p> <p>Representa los formatos diligenciados que pasan de operación a operación.</p>	 <p><b>TRANSPORTE:</b></p> <p>Representa el transporte de servicio al cliente o el surtimiento de los materiales a la empresa.</p>	

### Anexo 19. Lista de empaque del pedido tipo



**TRANSEJES COLOMBIA**

**INDUSTRIA DE EJES Y TRANSMISIONES S.A.**  
 ZONA INDUSTRIAL GIRON, A.A. 9050  
 TEL: (57) (7) 8462288 - 01 8000 117444  
 FAX: (57) (7) 8467192 - 01 8000 117790  
 BUCARAMANGA, COLOMBIA  
 INTERNET: www.transejes.com

**REMISION**

---

**LISTA DE EMPAQUE**  
 N°: 36752

COMPRADOR: <b>JOTA ZEPUESTOS</b>	CODIGO CLIENTE: <b>1471</b>	ORDEN DE COMPRA:	FECHA: <b>IX-23-11</b>
DIRECCION: <b>AY 30 600570 No. 28-68</b>	CUIDAD: <b>PEREIRA</b>	CANTIDAD: <b>10</b>	PESO BRUTO: <b>670</b> KG.

CAJAS	CANTIDAD	PEDIDO No.	REFERENCIA	DESCRIPCION	CANT. TOTAL						
3/4		86A783	TP-93094XT	YU60	4						
6/2			1310XT	CRUCETA	30						
6/4			2-2-1949T	BRIDA	4						
5/6			2-2-489T	"	6						
4/10	5/10	7/10	2-28-357T	YU60	36						
3/6			2-3-128KXST	YU60	6						
3/18			2-3-4951KX	"	18						
3/1			2-40-1741	ESPIGA	1						
4/10	5/27	6/4	210084-2XT	COJINETE	36						
3/12			210085-1XT	ROD	12						
5/6			211162-XT	"	6						
7/6	8/6		230119K-1X	KIT CAUCHO/ROD	180						
5/24			230749-17	CAUCHO	24						
10/6			24-30-42-7AT	TUBO	6						
3/6			3-3-5481KX	KIT YU60/EST	6						
1/6			3-4-5711-1X	"	6						
1/4			3-4-5791-1X	"	4						
2/6			3-53-1191K-1X	KIT YU60/ESPIGA	6						
<b>TOTAL UNIDADES</b>					<b>391</b>						
<b>PREEMPAQUE</b>					<b>ENPAQUE</b>						
No. CAJAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
CAJAS	3	6	6	5	5	3	3	4	4	4	
KILOS											

*Angel D. Vercosa*

Fuente: Área de almacén y despachos Transejes



TRANSEJES COLOMBIA

DESPACHAR CON L/E 36752



TRANSEJES COLOMBIA

INDUSTRIA DE EJES Y TRANSMISIONES S.A.  
ZONA INDUSTRIAL GIRON, A.A. 1058  
TEL: (57) (7) 8482288 - 01 8000 117444  
FAX: (57) (7) 8467192 - 01 8000 117790  
BUGARAMANGA, COLOMBIA  
INTERNET: www.transejes.com

REMISION

LISTA DE EMPAQUE

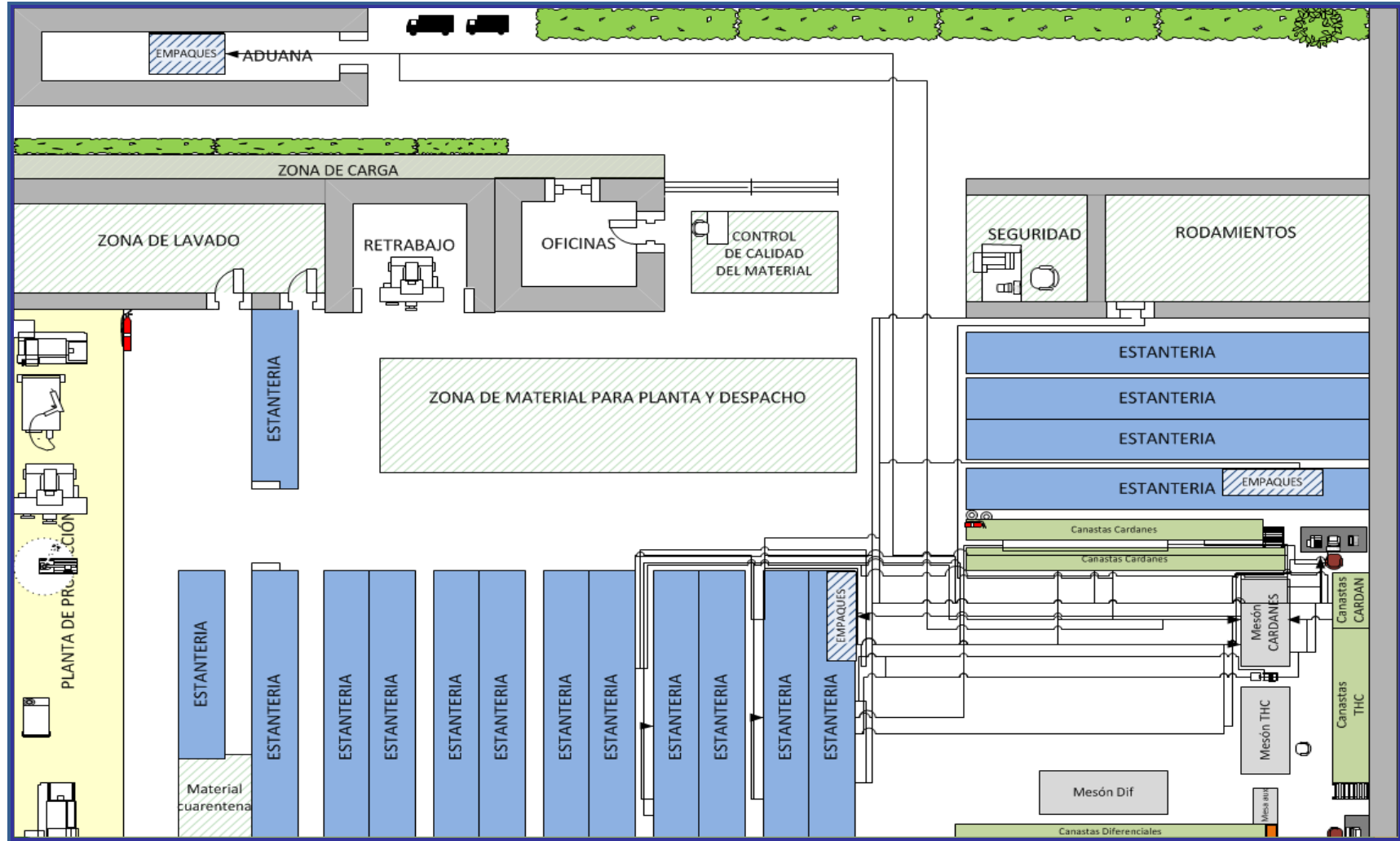
Nº 36753

COMPRADOR	JOTA REPUESTOS	CODIGO CLIENTE	1471	ORDEN DE COMPRA	FECHA
DIRECCION	AV 30 480570 No 28-68	CUIDAD	PEREIRA	CANTIDAD	CAJAS
					PESO BRUTO KG

CAJAS	CANTIDAD	PEDIDO No	REFERENCIA	DESCRIPCION	CANT. TOTAL	
8	1	364783	5-160X7	CRUCETA	60	
1	4		6-40-521KX	KIT YUJO/ESPIGA	6	
2	4		6-40-521T	ESPIGA	4	
11	12		902010T-X	COSINETE	12	
TOTAL UNIDADES					84	
No. CAJAS					PREEMPAQUE	EMPAQUE
KILOS					ANEE D	Verafel


Fuente: Área de almacén y despachos Transejes

**Anexo 20. Diagrama de recorrido del proceso de empaque del pedido tipo**



Fuente: Autora del proyecto

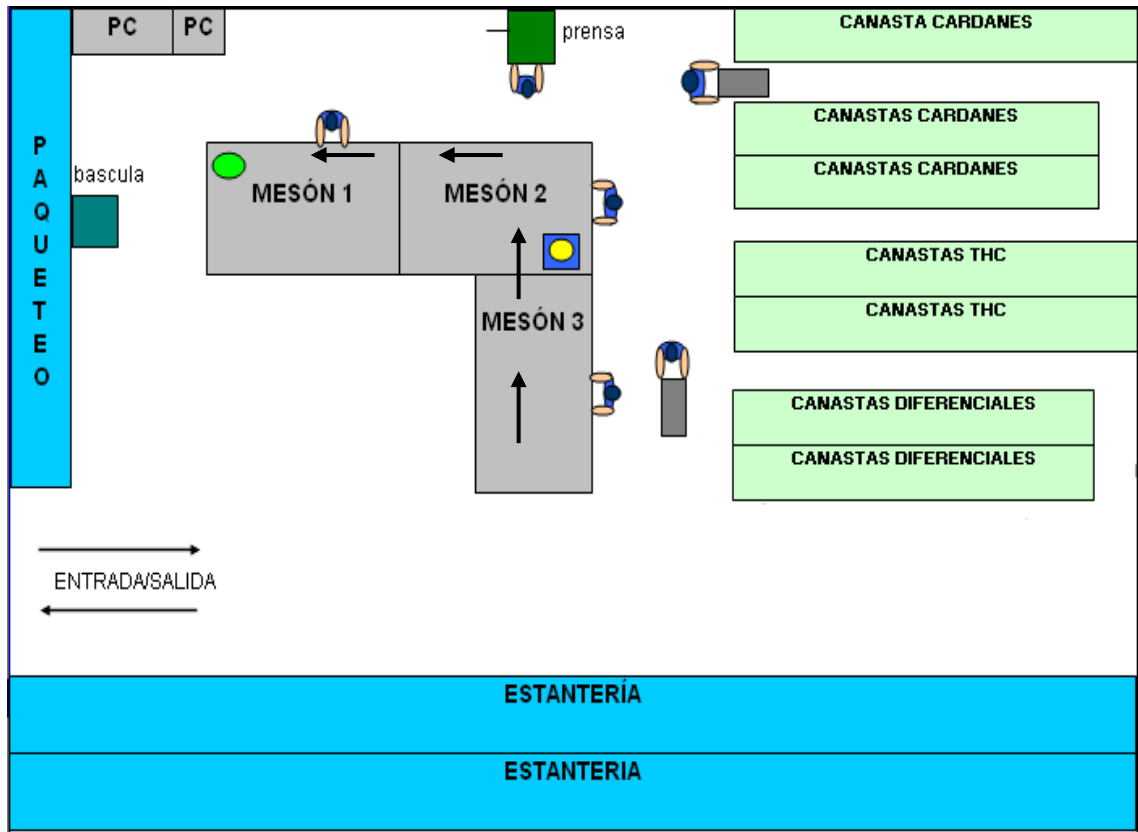
**Anexo 21. Lista de verificación 5's**

 <b>DANA</b> TRANSEJES COLOMBIA				
<b>LISTA VERIFICACIÓN 5'S</b>				
<b>Empresa: Dana Transejes</b> <b>Área: Reposición</b> <b>Encargado: Ing. Dairo Argel</b>				
<b>Ítem</b>	<b>SEIRI(Clasificación)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>Estibas, cajas, materia prima (componentes), producto terminado (pedidos), en el área de reposición.</b>	¿Se encuentran en el área de trabajo estibas, cajas, empaques que no estén utilizando?			
	¿Se encuentran materiales y materia prima en exceso o que no se vayan a utilizar en el proceso de empaque del momento?			
	¿El inventario está en la mínima cantidad posible?			
	¿Hay producto en proceso innecesario y producto terminado en las áreas de empaque?			
<b>Maquinaria u otro equipo innecesario</b>	¿Se presencia equipos y maquinaria que no se estén usando o estén obsoletos?			
	¿Se observan mobiliarios (sillas, mesas, escritorios etc) sin uso y/o tiradas en las áreas?			
<b>Herramientas, soportes, materiales o accesorios</b>	¿Hay herramientas, moldes, accesorios que no sean necesarios?			
	¿Es posible identificar las herramientas, soportes, materiales necesarios de los que son innecesarios?			
<b>Documentación</b>	¿Toda documentación, instrucciones de trabajo, procedimientos, MAECOM y diagramas que están en el área de trabajo están actualizadas?			
<b>SEITON (Organización)</b>				
<b>Identificación de unidades de empaque, materiales</b>	¿Todo componente, caja y equipo está debidamente identificado y etiquetado (número, color, código de colores) y colocado en una localización debidamente identificada? ¿ Los puntos críticos han sido marcados claramente?			
	¿Existe un lugar para cada cosa?			
	¿Los materiales se dejan en cualquier lugar?			
	¿Existe un lugar para los objetos que no se usan frecuentemente?			
	¿Se encuentran los materiales recuperables organizados?			
	¿La localización de recipientes, cajas, materiales etc está claramente definida con líneas pintadas y apropiadamente etiquetadas?			
	¿Todos los equipos están debidamente identificados y numerados?			
	¿Las cajas de switches están altamente visibles y localizadas para fácil acceso en caso de emergencia?			
<b>Áreas</b>	¿Las áreas donde el personal requiere equipo protector están claramente identificadas?			

	¿Las áreas están claramente delimitadas (pasillos, equipos, materiales etc.)			
	¿Hay áreas designadas para cada herramienta, canasta y equipo? ¿La ubicación de cada herramienta está debidamente etiquetada y se puede identificar cuáles herramientas faltan?			
	¿Los pasillos y accesos al área libre de materiales y objetos se ven obstruidos?			
<b>Equipos de seguridad</b>	¿Los extintores y otras instalaciones para emergencias están accesibles y no obstruidos?			
<b>SEIZO (Limpieza)</b>				
<b>Herramientas, utensilios, canastas, otros</b>	¿Los contenedores, herramientas, recipientes o cajas están limpios y en buen estado?			
	¿Las herramientas se mantienen limpias y en buen estado?			
<b>Áreas</b>	¿La superficie de trabajo está limpia y pintada (maquinas, bancos de trabajo otros equipos, incluyendo cajas eléctricas)?			
	¿Los pisos están libres de suciedad, escombros, aceite, grasa, cosas, cajas vacías, materiales de empaques, componentes?			
	¿Los drenajes están debidamente localizados y no obstruidos?			
	¿Las paredes y divisiones están pintadas y limpias?			
<b>Documentación</b>	¿Los papeles de trabajo están limpios y en buen estado?			
	¿Existe un plan maestro de limpieza que identifique y controle la limpieza en ventanas, puertas, esquinas, paredes, gabinetes, canastas y materiales?			
<b>Equipos de limpieza</b>	¿Los equipos de limpieza están almacenados organizadamente y de fácil acceso?			
<b>Equipos de protección</b>	¿El equipo de protección del personal es adecuado y mantenido en condiciones sanitarias?			
	¿El equipo de protección es almacenado apropiadamente en un punto identificado, limpio y accesible?			
<b>Notas</b>				


Fuente: Autora del proyecto

**Anexo 22. Línea de empaque para reposición**



Fuente: Autora del proyecto

**Anexo 23. Instructivo Estándar**

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>Código : I7-054-0112</b>	<b>Página: 1 de 3</b>
	<b>Fecha de Emisión : 23/01/2012</b>	<b>Fecha Rev :23/01/2012 Numero de rev: 1</b>
	<b>Elaboró : NATALIA RUEDA</b>	
	<b>Aprobado Por : GERENTE DE LOGÍSTICA Y COMPRAS</b>	
<b>TRABAJO ESTÁNDAR</b>		
<b>1. Propósito</b> Crear un ambiente de trabajo estándar en área de reposición, que fomente la estabilidad y la mejora continua de las operaciones en el proceso de empaque.		
<b>2. Alcance</b> Todas las operaciones en las líneas de producción, en la línea de empaque y áreas soporte de Transejes y THC en las cuales se haya implementado oficialmente el sistema MES (Manufactura Estándar).		
<b>3. Definiciones</b>  <b>TRABAJO ESTANDAR:</b> Es una herramienta LEAN que estandariza el lugar, elementos, métodos y tiempos necesarios para realizar una operación eficiente minimizando el nivel de derroche.  <b>ENTRENAMIENTO ESTANDAR:</b> Metodología aplicable en el puesto de trabajo que define paso a paso el entrenamiento de los operarios para consolidar las competencias técnicas necesarias inherentes a su función.  <b>SISTEMA MES:</b> Sistema de manufactura estándar que integra las herramientas Kaizen, Trabajo estándar y Entrenamiento estándar.  <b>DESPERDICIO O DERROCHE:</b> Cualquier actividad innecesaria que no agrega valor al producto. Existen 8 clases de derroche: Sobreproducción, inventarios, transporte, esperas, movimientos del operario, mala calidad (scrap y retrabajos), sobreprocesos, no aprovechamiento de la creatividad.		

**ACTIVIDAD CICLICA:** Actividad que se ejecuta repetitivamente con una frecuencia del 100% y forma parte de un ciclo operativo que es el módulo de la producción en serie. Ejemplo: Armar cajas, poner Stikers etc.

**JORNADA KAIZEN:** Metodología de mejora continua aplicada intensivamente en un área de trabajo determinada, se basa en la ejecución de talleres prácticos bien planificados.

#### 4. Responsables

OPERALM Operario de Almacén  
 LET Líder de Equipo de Trabajo  
 ANALISTA Analista de Almacén y Despacho

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>Código : I7-054-0112</b>	<b>Página: 2 de 3</b>
	<b>Fecha de Emisión : 23/01/2012</b>	<b>Fecha Rev :23/01/2012 Numero de rev: 1</b>
	<b>Elaboró : NATALIA RUEDA</b>	
	<b>Aprobado Por : GERENTE DE LOGÍSTICA Y COMPRAS</b>	

## TRABAJO ESTANDAR

#### 5. Instrucciones

##### 5.1. Fase Kaizen

El propósito de esta fase es depurar las condiciones del puesto de trabajo en materia de 5S y flujo continuo. Está conformada por las siguientes etapas:

- 1. Diagnóstico:** Consiste en recorrer cada operación del proceso de empaque buscando anomalías que reflejen un deficiente estado de 5S, estandarización, riesgos de seguridad y calidad, focos de improductividad e ineficiencia, o cualquier otro problema que se considere atente contra un ambiente sano de trabajo. Las observaciones resultantes de esta actividad se pueden consignar en forma gráfica (fotografías) enunciando concretamente las diferentes oportunidades de mejora.

2. **Presentación del proyecto:** El diagnóstico se presenta a todos los operarios y al LET de la línea de empaque, planteando el sistema MES como la alternativa a seguir para solucionar los problemas detectados en el diagnóstico.
3. **Jornada Kaizen:** Se realiza la planeación y ejecución de la jornada Kaizen a través del método correspondiente, el cual contempla el desarrollo del planeador, la asignación de roles y el desarrollo de pendientes con recursos y tiempos asignados. También es necesario elaborar un cronograma de trabajo con el cual se realiza el seguimiento a la ejecución del proyecto de mejora.

## 5.2. Fase Trabajo Estándar

El propósito de esta fase es estandarizar la mejor forma de operar bajo las condiciones actuales buscando el nivel mínimo de desperdicio. Está conformada por las siguientes etapas:

1. **Observación:** Consiste en observar la ejecución de la operación, los pasos que realiza el operario así como el conjunto de pasos (actividades), los elementos de trabajo tales como herramientas, instrumentos de medición, documentos, registros, entre otros. Para documentar esta etapa se pueden utilizar los formatos de ficha 5S, Hoja de Manufactura Estándar (HMES) e Instructivo de Manufactura Estándar (IMES) con el fin de elaborar los borradores, los cuales sirven de base en el planteamiento de los estándares definitivos bajo la situación actual del puesto de trabajo. Es recomendable filmar videos, fotografiar cuanto sea necesario, así como la medición de tiempos de interés. Es importante registrar observaciones para cada operario de una operación en estudio.
2. **Optimización:** Mediante el trabajo en equipo con los operarios se revisan las observaciones con el fin de unificar criterios y proponer un estándar, bien sea acogiendo la mejor forma de operar observada o planteando una nueva forma a partir de las mejores prácticas observadas en cada operario. De cualquier modo es necesario realizar pruebas bajo una misma forma de operación de tal manera que se valide la propuesta de trabajo estándar. En esta etapa es fundamental eliminar o minimizar los desperdicios detectados en la forma de operar de cada operario.
3. **Documentación:** Una vez acordada la manera óptima de operar se deben redactar los documentos finales del trabajo estándar que son: Ficha 5S, HMES, IMES.

 <b>TRANSEJES COLOMBIA</b>	<b>Código : I7-054-0112</b>	<b>Página: 3 de 3</b>
	<b>Fecha de Emisión : 23/01/2012</b>	<b>Fecha Rev :23/01/2012 Numero de rev: 1</b>
	<b>Elaboró : NATALIA RUEDA</b>	
	<b>Aprobado Por : GERENTE DE LOGÍSTICA Y COMPRAS</b>	

## TRABAJO ESTÁNDAR

### 5.3. Fase Entrenamiento Estándar

El propósito de esta fase es entrenar y evaluar la competencia técnica de cada operario en torno a la operación estándar definida previamente. Está conformada por las siguientes etapas:

1. **Preparación del operario:** Consiste en presentar el puesto de trabajo y estudiar los documentos que se deben cumplir, tales como el plan de control, la ficha 5S, la HMES, los registros como la lista de chequeo al inicio de turno, las tarjetas de identificación de material, entre otros.
2. **Presentación de la operación:** El instructor debe presentar la operación, paso a paso, basado en la IMES y debe utilizar todos los recursos estudiados en la preparación del operario.
3. **Prueba de desempeño:** El operario debe ejecutar la operación en presencia del instructor, debe hacerlo paso a paso, cumpliendo con la IMES y bajo responsabilidad del instructor.
4. **Seguimiento:** El instructor permite al operario ejecutar la operación bajo un estricto seguimiento, debe corroborarse cumplimiento de todos los estándares del puesto de trabajo y garantizar seguridad, calidad y productividad.

El entrenamiento estándar se debe registrar en la lista de chequeo correspondiente y a medida que se avanza en el nivel de competencia técnica, éste debe quedar registrado en la matriz de polivalencia y en el plan de desarrollo de polivalencia que maneja el Coordinador de Recursos humanos.

El instructor que ejecuta el entrenamiento debe ser en primera instancia el LET, o un operario que esté avalado para entrenar, de acuerdo al nivel correspondiente en la matriz de polivalencia, es decir, debe ser un operario nivel 100%.

Es importante tener en cuenta que el nivel de polivalencia se puede perder de acuerdo a los siguientes criterios:

- Ausencia prolongada en el puesto de trabajo (superior a 3 meses).
- Incumplimiento de los estándares de trabajo diagnosticado por Auditorias escalonadas / Kamishibai.

Para prevenir pérdida de polivalencia por ausencia prolongada debe tenerse en cuenta el formato de "Control de actividades diarias" manejado por el LET.

En caso de que un operario pierda la polivalencia por alguno de los criterios anteriores debe realizarse un re-entrenamiento siguiendo las pautas de la lista de chequeo.

Cuando ingrese un operario nuevo, éste debe tener un distintivo amarillo (brazalete) que permita identificarlo fácilmente para efectos de entrenamiento y apoyo. Mientras este nuevo operario adquiere el nivel de polivalencia mínimo para operar (nivel 40%) su trabajo es responsabilidad del instructor.

El distintivo amarillo puede retirarse una vez el operario esté certificado como un Operario 40%.

Fuente: Autora del proyecto

## Anexo 24. Presentación Manufactura Estándar (MES)

# MANUFACTURA ESTANDAR (PROYECTO MES)

THC 1

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

**OBJETIVO**  
CREAR UN AMBIENTE DE TRABAJO ESTANDAR EN LA FUENTE DE PRODUCCION, QUE FOMENTE LA ESTABILIDAD Y LA MEJORA CONTINUA DE LAS OPERACIONES DE MANUFACTURA.

**ALCANCE FINAL**  
TODAS LAS CELDAS DE PRODUCCION EN LAS LINEAS DE LA PLANTA TRANSEJES BUCARAMANGA.

THC 2

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

**¿POR QUÉ TRABAJO ESTANDAR?**

¿QUÉ?

Características del producto y proceso

↓

PLANES DE CONTROL

¿COMÓ?

Métodos y Tiempos

↓

DOCUMENTOS DE TRABAJO ESTANDAR

THC 3

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

C. E. S. E. T. E. P.

THC 4

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

- \* Mejorar la Calidad
- \* Eliminar desperdicios
- \* Aumentar la velocidad de respuesta
- \* Reducir condiciones anormales en las líneas de producción
- \* Equilibrar las cargas de trabajo
- \* Elevar los niveles de Productividad

Empresa de clase mundial

THC 5

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

**EQUIPO PROYECTO MES**

```

    graph TD
      A[COMITÉ PILOTO LEAN] --> B[COORDINADOR PROYECTO MES ELKIN DIAZ]
      B --> C[COORD. LEAN JESUS MERCHAN]
      B --> D[LIDER EQUIPO DE TRABAJO LET NELSON RUEDA]
      B --> E[TECNICO DE PROCESOS CESAR PENA]
      B --> F[LIDER EQUIPO DE TRABAJO LET NESTOR GARCIA]
    
```

THC 6

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

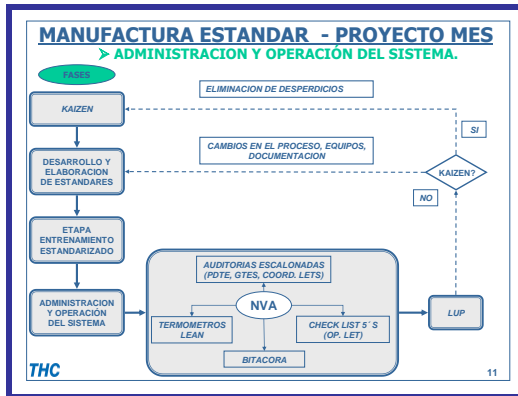
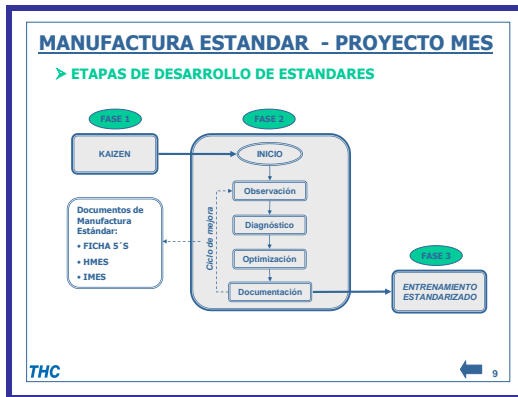
**METODOLOGÍA DEL PROYECTO MES**

THC 7

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

**ETAPAS DE KAIZEN**

THC 8



### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

#### BENEFICIOS/ EXPECTATIVAS

- CUMPLIMIENTO CON CERTIFICACION QSB (COLMOTORES).
- CUMPLIMIENTO CON CERTIFICACION ASES (SOFASA).
- REDUCCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO.
- CONTRIBUIR CON LA META DE 500 PPM'S MAXIMO
- CONTRIBUIR CON EL OBJETIVO DE LA ORGANIZACION DE INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UN 30%.
- MEJORA EN NIVEL DE 5S'S.
- MEJORA DE AMBIENTE DE TRABAJO.

THC 12

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

#### LOGROS

- MEJORA DE LA YOUTS
- REDUCCIÓN DEL USO DE CANASTAS
- IMPLEMENTACIÓN DE TOROGANES
- NUEVAS MESAS DE MEDICIÓN
- CREACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE SW
- FASE 1 DEL YAMAZUMI
- BASE PARA AUDITORÍAS ESCALONADAS
- PLATAFORMA DE DESARROLLO DE NUEVA CULTURA DE LA GENTE
- CONDUCTO DE DESARROLLO DE EVENTOS KAIZEN EN LA PLANTA - SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL PUESTO DE TRABAJO
- HERRAMIENTA DE INTERACCIÓN CON EL CLIENTE
- DESARROLLO DE KNOW-HOW DE PRODUCCIÓN

THC 13

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

#### LINEA DE TULIPAS

THC 14

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

#### HALLAZGOS DIAGNOSTICO KAIZEN LINEA DE CARDANES

##### DOCUMENTACION DEL PROCESO.

##### SEGURIDAD.

THC 15

### MANUFACTURA ESTANDAR - PROYECTO MES

#### HALLAZGOS DIAGNOSTICO KAIZEN LINEA DE CARDANES

##### MANEJO UBICACIÓN INSTRUMENTOS DE MEDICION

##### MANEJO UBICACIÓN DISPOSITIVOS Y HERRAMIENTAS

THC 16






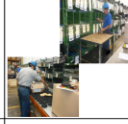
Fuente: Área de producción Dana Transejes 2011

### Anexo 25. Imágenes capacitación MES





Fuente: Autora del proyecto










### Anexo 26. IMES Análisis de disponibilidad y alistamiento de material

INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA ESTANDAR ( IMES )					ABREVIATURAS			PAGINAS	
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA (S): COMERCIALIZADORA			ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			CODIGO DOC.	
DESCRIPCION DE LA OPERACION		ANALISIS DE DISPONIBILIDAD Y ALISTAMIENTO DE MATERIAL			SIMBOLOS			IMES-010-001	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		PICKING			DOCUMENTO OPCIONAL			REGISTRO ARCHIVO	
ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?	ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?
1	ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD		 Revisar disponibilidad del material del pedido en el sistema e imprimir stikers.	Para saber con que material se dispone					
2	REALIZAR EL PICKING	+	 Recoger el material relacionado en el pedido.	Para reunir todo el material que se requiere en el pedido					
3	UBICAR EL MATERIAL EN EL MESÓN		 Ubicar el material en el mesón donde se va a realizar el empaque.	Para que sea de mayor facilidad en el momento del empaque individual					
4	PICKING Y UBICACIÓN DE MATERIAL		 Repetir paso 2 y 3 hasta completar el pedido.	Porque es necesario repetir los pasos hasta tener todo el material del pedido					
NIVEL DE REVISION					NIVEL DE REVISION				
NIVEL REV.	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA	NIVEL REV.	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA
		NATALIA RUEDA		12-dic-11			NATALIA RUEDA		12-dic-11

Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 27. IMES Alistar, armar cajas y poner stikers

DANA TRANSEJES COLOMBIA		INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA ESTANDAR ( IMES )				ABREVIATURAS		PAGINAS	
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA (S): COMERCIALIZADORA		ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		SIMBOLOS		N.P : NUMERO PARTE	CODIGO DOC.
DESCRIPCION DE LA OPERACION		ALISTAR, ARMAR CAJAS Y PONER STIKERS						L.C.H : LISTA DE CHEQUEO	APROBO: DAIRO ARGE
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		EMPAQUES		DOCUMENTO BASICO	<input checked="" type="checkbox"/>	DOCUMENTO OPCIONAL	<input type="checkbox"/>	C.E.P : CONTROL ESTADISTICO DEL PROCESO	CARGO: ANALISTA DE ALMACÉN Y DESPACHO
								P.A.P : PUESTA A PUNTO	REGISTRO ARCHIVO
								P.C : PLAN DE CONTROL	COMP. PROYECTO MES
ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?	ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?
1	UBICAR EMPAQUES EN EL MESÓN		Tomar los empaques de abajo del mesón o del lugar donde se encuentren almacenados.	Para tener facil acceso en el momentos de armar los empaques.		COUPLING Y COJINETE (168, 169)		Ubicar la caja sobre el mesón con la cara hacia abajo como se observa.	
2	ARMAR EMPAQUES		Armar los empaques correspondientes al pedido y pegar stikers.	Para introducir en ellas los componentes a empacar				Tomar los laterales y doblarlos hacia adentro.	
	TROQUELES (6, 9, 21, 25, 36, 46, 47, 50, 52, )		Tomar el troquel con la cara invertida.					Juntar los laterales de forma paralela	
			oprimir los laterales para formar el cubo.					sobreponer una de las aletas en el lateral .	
			Cerrar las aletas de la parte superior.					sobreponer la otra aleta en el lateral.	
			asegurar la parte superior						

	CUADRADA Y RECTANGULAR (14, 15, 19, 20, 21, 22)		Ubicar la caja sobre el mesón con la cara hacia abajo como se observa.				HOMOCINÉTICO (1, 2, 102)		Tomar la caja de los laterales como se observa en la imagen y doblar los laterales hacia adentro	
			Tomar los laterales y doblarlos hacia adentro.						Tomar la caja de los laterales como se observa en la imagen	
			Juntar los laterales de forma paralela						Juntar los laterales de forma paralela	
			sobreponer las aletas en los laterales juntos.						sobreponer una de las aletas en el lateral .	
			Ajustar el refuerzo dentro de la caja.						sobreponer la otra aleta en el lateral.	
<b>NIVEL DE REVISION</b>					<b>NIVEL DE REVISION</b>					
NIVEL REV	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA	NIVEL REV	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA	
		NATALIA RUEDA		12-dic-11			NATALIA RUEDA		12-dic-11	











Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 28. IMES Sub ensambles y empaque individual

INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA ESTANDAR ( IMES )					ABREVIATURAS			PAGINAS			
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA (S): COMERCIALIZADORA			ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		SIMBOLOS		N/P : NUMERO PARTE	CODIGO DOC.	
DESCRIPCION DE LA OPERACION		SUB-ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL							O.P.L : LECCION DE UN PUNTO	IMES-030-001	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		SUB-ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL			DOCUMENTO BASICO		DOCUMENTO OPCIONAL		L.CH : LISTA DE CHEQUEO	APROBO: DAIRO ARGE	
					<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		C.E.P : CONTROL ESTADISTICO DEL PROCESO	CARGO: ANALISTA DE ALMACÉN Y DESPACHO	
									P.A.P : PUESTA A PUNTO	REGISTRO ARCHIVO	
									P.C : PLAN DE CONTROL	COMP. PROYECTO MES	
ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?	ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?		
1	SUBENSAMBLES		Ensamblar los kits que así lo requieran, ya sea en la prensa o manualmente.	Porque el kit debe ser ensamblado antes de ser empacado							
2	EMPAQUE		Tomar los componetes del kit a empacar e ubicarlo en el empaque correspondiente.	Para proteger el producto, dar buena imagen y promocionar la marca.							
3	CERRAR EMPAQUE		Cerrar el empaque del kit de manera rapida, adecuada y segura.	Para cuidar que el producto no se salga del empaque.							
NIVEL DE REVISION					NIVEL DE REVISION						
NIVEL	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA	NIVEL	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA		
REV.		NATALIA RUEDA		12-dic-11	REV.		NATALIA RUEDA		12-dic-11		

Fuente: autora del proyecto

### Anexo 29. IMES Empaque en cajas Kraft, lista de empaque, sellar, zunchar, pesar y paqueto

DANA TRANSEJES COLOMBIA		INSTRUCTIVO DE MANUFACTURA ESTANDAR ( IMES )				ABREVIATURAS		PAGINAS	
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA (S): COMERCIALIZADORA		ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		SIMBOLOS		NIP : NUMERO PARTE	CODIGO DOC.
DESCRIPCION DE LA OPERACION		EMPAQUE EN CAJAS KRAFT, LISTA DE EMPAQUE, SELLAR, ZUNCHAR, PESAR Y PAQUETEO.						O.P.L : LECCION DE UN PUNTO	IMES-040-001
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD		EMPAQUE KRAFT		DOCUMENTO BASICO	<input checked="" type="checkbox"/>	DOCUMENTO OPCIONAL	<input type="checkbox"/>	L.CH : LISTA DE CHEQUEO	APROBO: DAIRO ARGEL
								C.E.P : CONTROL ESTADISTICO DEL PROCESO	CARGO: ANALISTA DE ALMACÉN Y DESPACHO
								P.A.P : PUESTA A PUNTO	REGISTRO ARCHIVO
								P.C : PLAN DE CONTROL	COMP. PROYECTO MES
ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?	ITEM No	PASOS	SIMBOLC	DESCRIPCION (COMO)	¿POR QUE? / ¿PARA QUE?
1	UBICAR KITS EN LA CAJA		Tomar los kits y ubicarlos en la caja kraft de manera organizada	Para conservar los kits empacados previamente y para mayor facilidad en el momento de hacer el despacho.	6	PESAR LA CAJA		Pesar la caja en la bascula de material pesado.	Para que el personal de despachos asigne el vehiculo según el peso del pedido.
2	LISTA DE EMPAQUE		Diligenciar la Lista de Empaque	Para mostrar lo que se empacó con las respectivas referencias	7	ESTIBAR		Ubicar la caja en la estiba.	Para movilizarla con el montacargas
3	SELLAR LA CAJA		Cerrar la caja y asegurarla con cinta.	Para conservar y proteger los productos durante el transporte.	8	PAQUETEO		Tomar la estiba con el montacargas y ubicarlo en la zona de paqueto	Para almacenar el pedidos mientras es despachado al cliente.
4	ZUNCHAR		Zunchar la caja	Para seguridad de los productos					
5	IDENTIFICAR		Identificar la caja con los datos que se piden en el formato impreso en la misma.	Para que en el momento de enviar los pedidos el personal de despachos, la transportadora y el cliente tengan facil acceso a la información					
NIVEL DE REVISION					NIVEL DE REVISION				
NIVEL REV.	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA	NIVEL REV.	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD. / LET / OPERARIO	FECHA
		NATALIA RUEDA		12-dic-11			NATALIA RUEDA		12/12/2011

Fuente: autora del proyecto





### Anexo 32. HMES Sub ensamble y empaque individual

DANA TRANSEJES COLOMBIA		HOJA DE MANUFACTURA ESTANDAR (HMES)				ABREVIATURAS N/P : Numero de parte P.A.P : Puesta a Punto P.C : Plan de control C.E.P : Control estadístico del proceso L.CH : Lista de chequeo		PAGINA CODIGO DEL DOCUMENTO DOC. BASICO DOC. OPCIONAL			
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA:	COMERCIALIZADORA			TIPOS DE DESPERDICIOS					
DESCRIP. DE LA OPERACIÓN.		SUB ENSAMBLE Y EMPAQUE INDIVIDUAL			1, ESPERAS 2, CAMINATAS 3, RETRABAJOS 4, INVENTARIOS 5, SOBREPROMOSOS		6, SOBRE PRODUCCION 7, TRANSPORTE 8, EXCESIVA INF. 9, CREATIVIDAD NO UTILIZADA				
ITEM No	CÓDIGO DEL DOCUMENTO RELACIONADO	ACTIVIDADES CICLICAS	TIEMPO DE LA ACTIVIDAD (Sg)			ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	SIMBOLOS	RIESGO AMBIENTAL	CHEQUEO DE CALIDAD	SEGURIDAD DEL OPERADOR	
			MANUAL	CAMINATA	MAQUINA						
1	IMES-030-001	SUB ENSAMBLE							<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	IMES-030-001	EMPACAR INDIVIDUALMENTE									
3	IMES-030-001	CERRAR EMPAQUE									
Tiempo actividades ciclicas / desperdicio (seg.)						ESTANTERÍA					
Total tiempo de ciclico (segundos)			0,00								ESTANTERÍA
ITEM No	CÓDIGO DEL DOCUMENTO RELACIONADO	ACTIVIDADES ACICLICAS	TIEMPO DE LA ACTIVIDAD (Sg)			ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	SIMBOLOS	RIESGO AMBIENTAL	CHEQUEO DE CALIDAD	SEGURIDAD DEL OPERADOR	
			TRABAJO	DESPERDICIO	FRECUENCIA						
									<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tiempo actividades aciclicas / desperdicio (seg)											
Total tiempo de Actividades aciclicas			0,00								
Total tiempo ciclico + tiempo aciclico / pleza			0,00			ESTANTERÍA					
TAKT TIME MES:											
NIVEL DE REVISION						OBSERVACIONES:					
NIVEL REV.	CAMBIO	REALIZADO POR	Vo Bo COORD.	Vo Bo LET	Vo Bo OPERADOR	FECHA	APROBO: DAIRÓ ARGEL    COPIA:    REGISTRO ARCHIVO CARGO: ANALISTA ALM Y DE    ORIGINAL: MEDIO ELECTRÓNICO    COMP. LET DE SUMINISTRO ALMACÉN				
		NATALIA R.				14/12/2011					



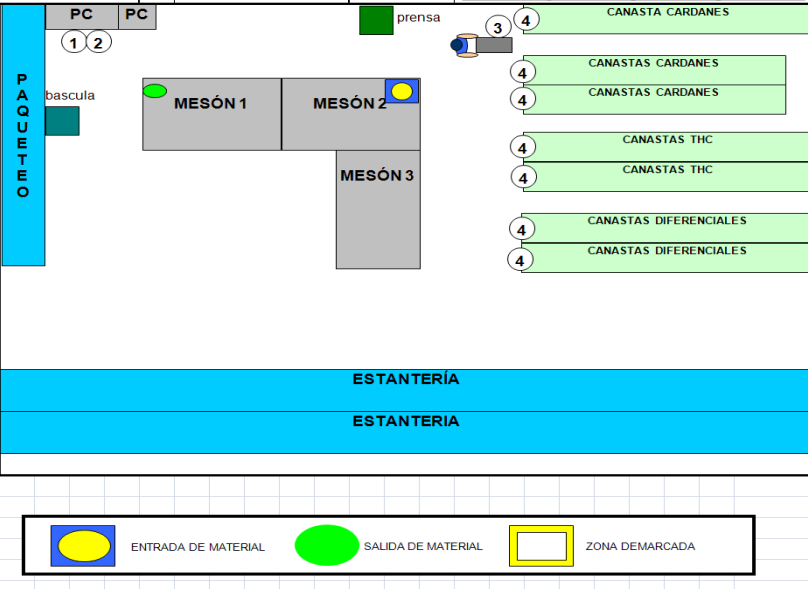
Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 33. HMES Empaque en cajas Kraft

DANA		HOJA DE MANUFACTURA ESTANDAR (HMES)				ABREVIATURAS		PAGINA	
TRANSEJES COLOMBIA						N/P : Numero de parte P.A.P : Puesta a Punto P.C : Plan de control C.E.P : Control estadístico del proceso L.CH : Lista de chequeo		CODIGO DEL DOCUMENTO: HME-040-001	
LINEA: EMPAQUE		MAQUINA:		COMERCIALIZADORA		TIPOS DE DESPERDICIOS		ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	
DESCRIP. DE LA OPERACIÓN.		EMPAQUE EN CAJAS KRAFT				1. ESPERAS 2. CAMINATAS 3. RETRABAJOS 4. INVENTARIOS 5. SOBREPESOS		6. SOBRE PRODUCCION 7. TRANSPORTE 8. EXCESIVA INF. 9. CREATIVIDAD NO UTILIZADA	
ITEM No	CÓDIGO DEL DOCUMENTO RELACIONADO	ACTIVIDADES CICLICAS	TIEMPO DE LA ACTIVIDAD (Sg)			SIMBOLOS	RIESGO AMBIENTAL	CHEQUEO DE CALIDAD	SEGURIDAD DEL OPERADOR
			MANUAL	CAMINATA	MAQUINA				
1	IMES-040-001	UBICAR KITS EN LA CAJA KRAFT				PC			
2	IMES-040-001	DILIGENCIAR LA LISTA DE EMPAQUE				PC			
3	IMES-040-001	SELLAR LA CAJA							
4	IMES-040-001	ZUNCHAR LA CAJA							
5	IMES-040-001	IDENTIFICAR LA CAJA							
6	IMES-040-001	PESAR LA CAJA							
7	IMES-040-001	ESTIBAR LA CAJA							
8	IMES-040-001	LLEVAR A PAQUETEO							
Tiempo actividades ciclicas / desperdicio (seg.) Total tiempo de ciclico (segundos)					0,00				
ITEM No	CÓDIGO DEL DOCUMENTO RELACIONADO	ACTIVIDADES ACICLICAS	TIEMPO DE LA ACTIVIDAD (Sg)			ESTANTERIA	ESTANTERIA	ESTANTERIA	ESTANTERIA
			TRABAJO	DESPERDICIO	FRECUENCIA				
Tiempo actividades aciclicas / desperdicio (seg) Total tiempo de Actividades aciclicas Total tiempo ciclico + tiempo aciclico / pieza TAKT TIME MES:					0,00 0,00				
NIVEL DE REVISION						OBSERVACIONES:			
NIVEL REV.	CAMBIO		REALIZADO POR	Vo Bo COORD.	Vo Bo LET	Vo Bo OPERADOR	FECHA		
			NATALIA R.				14/12/2011		
APPROBO: DARIO ARGEL						COPIA:		REGISTRO ARCHIVO	
CARGO: ANALISTA ALMACEN						ORIGINAL: MEDIO ELECTRONICO		COMP: LET DE SUMINISTRO ALMACEN	

Fuente: Autora del proyecto

**Anexo 34. FICHA 5'S Picking**

DANA TRANSEJES COLOMBIA		FICHA 5'S MANUFACTURA ESTANDAR				LINEA:	EMPAQUE	PAGINA	1 DE 1			
OBJETIVO:		MANTENER EL ESTADO DEL PUESTO DE TRABAJO EN CONDICIONES OPTIMAS DE ORDEN Y ASEO, DURANTE LA JORNADA LABORAL Y AL FINALIZAR EL TURNO				MAQUINA:	—	CODIGO:	5'S-010-001			
METODOLOGIA PARA REALIZAR 5'S		1. SELECCIONAR	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		DESCRIPCION DE LA OPERACION				PICKING	FRECUENCIA DE INSPECCION.	FINAL DEL TURNO	
		2. ORDENAR			RESPONSABLE:				OPERARIOS	ELABORÓ:	NATALIA RUEDA	
		3. LIMPIAR			ELEMENTOS DE ASEO							
		4. MANTENER									<b>RESPONSABILIDAD DE LOS OPERARIOS DE REPOSICIÓN</b>	
		5. ESTANDARIZAR									FRECUENCIA:	
PAQUETE						1		MANTENER EL PUESTO DE TRABAJO LIMPIO				
						2		MANTENER ORDENADA EL ÁREA DE LOS COMPUTADORES Y LAS IMPRESORAS				
						3		DEJAR LOS CARRITOS ASEADOS Y EN SU RESPECTIVO LUGAR				
						4		SURTIR DE MANERA ORGANIZADA LAS CANASTAS				
						5						
						¿ QUE ?		MANTENER LIMPIO, Y EN SUS RESPECTIVO LUGAR CADA UNO DE LOS				
						<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b>						
						FRECUENCIA:		POR TURNO				
						6		LIMPIAR EL PISO DE LA ZONA DE PICKING				
						7						
						¿ QUE ?		MANTENER LIMPIO EL PISO				
						<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b>						
						FRECUENCIA:		MENSUAL				
						8						
						¿ QUE ?		MANTENER LIMPIOS LOS EQUIPOS				
NIV. REV.	CAMBIO	REALIZADO POR:	Vo Bo COORD.	Vo Bo LET.	Vo Bo OPERARIO.	OBSERVACIONES:						
		NATALIA R.				14-Dic-11						
						APROBO: DAIRO ARGEL		COPIA:		REGISTRO ARCHIVO:		
						CARGO: ANALISTA ALM.		ORIGINAL: MEDIO ELECTRONICO		COMPUTADOR LET DE SUMINISTRO ALMACÉN		

Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 35. FICHA 5'S Empaques

	<b>FICHA 5'S MANUFACTURA ESTANDAR</b>					LINEA:	EMPAQUE	PAGINA	1 DE 1	
						MAQUINA:	—	CODIGO:	5'S-020-001	
	<b>OBJETIVO:</b>	MANTENER EL ESTADO DEL PUESTO DE TRABAJO EN CONDICIONES OPTIMAS DE ORDEN Y ASEO, DURANTE LA JORNADA LABORAL Y AL FINALIZAR EL TURNO			<b>DESCRIPCION DE LA OPERACION</b>	EMPAQUES	FRECUENCIA DE INSPECCION.	FINAL DEL TURNO		
						<b>RESPONSABLE:</b>	OPERARIO			ELABORO:
<b>METODOLOGIA PARA REALIZAR 5'S</b>	1. SELECCIONAR	<b>ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b>					<b>ELEMENTOS DE ASEO</b>			
	2. ORDENAR									
3. LIMPIAR										
4. MANTENER										
5. ESTANDARIZAR										
<b>PAQUETE</b>	PC	PC	prensa							
	<b>RESPONSABILIDAD DE LOS OPERARIOS DE REPOSICIÓN</b> FRECUENCIA:                      FINAL DEL TURNO		1							MANTENER EL PUESTO DE TRABAJO LIMPIO
			2							DEJAR EL MESÓN ASEADO Y DEPEJADO
	3	MANTENER LIMPIO DEBAJO DEL MESÓN DONDE SE UBICAN LOS EMPAQUES								
	4	SURTIR DE MANERA ORGANIZADA LOS EMPAQUES DEBAJO DEL MESÓN								
	5	MANTENER LIMPIO, Y EN SUS								
	¿ QUE ?	RESPECTIVO LUGAR CADA UNO DE LOS ELEMENTOS								
	<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b> FRECUENCIA:                      POR TURNO		6							LIMPIAR EL PISO DE LA ZONA DE EMPAQUE
			7							
	¿ QUE ?	MANTENER LIMPIO EL PISO								
<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b> FRECUENCIA:                      MENSUAL		8								
		¿ QUE ?	MANTENER LIMPIOS LOS EQUIPOS							
NIV. REV.	CAMBIO	REALIZADO POR:	Vo Bo COORD.	Vo Bo LET..	Vo Bo OPERARIO.	FECHA	OBSERVACIONES:			
		NATALIA R.				14-Dic-11				
						APROBO: DAIRO ARGEL	COPIA:	REGISTRO ARCHIVO:		
						CARGO: ANALISTA ALM	ORIGINAL: MEDIO ELECTRONICO	COMPUTADOR LET DE SUMINISTRO ALMACEN		

Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 36. FICHA 5'S Sub ensambles y empaque individual

	<b>FICHA 5'S MANUFACTURA ESTANDAR</b>				LINEA:	EMPAQUE	PAGINA	1 DE 1
	<b>OBJETIVO:</b> MANTENER EL ESTADO DEL PUESTO DE TRABAJO EN CONDICIONES OPTIMAS DE ORDEN Y ASEO, DURANTE LA JORNADA LABORAL Y AL FINALIZAR EL TURNO				MAQUINA:	SUB-ENSAMBLES Y EMPAQUE INDIVIDUAL	CODIGO:	5'S-030-001
<b>METODOLOGIA PARA REALIZAR 5'S</b> 1. SELECCIONAR 2. ORDENAR 3. LIMPIAR 4. MANTENER 5. ESTANDARIZAR				<b>ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b> 	<b>ELEMENTOS DE ASEO</b> 		<b>DESCRIPCION DE LA OPERACION</b> RESPONSABLE: OPERARIOS	<b>FINAL DEL TURNO</b> ELABORÓ: NATALIA RUEDA
<b>PAQUETE</b>					<b>RESPONSABILIDAD DE LOS OPERARIOS DE REPOSICIÓN</b> FRECUENCIA: FINAL DEL TURNO 1 MANTENER EL PUESTO DE TRABAJO LIMPIO 2 MANTENER LIMPIA Y ORDENADA LA PRESNA 3 DEJAR LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN SU RESPECTIVO LUGAR 4 DEJAR EL MESÓN ASEADO Y DEPEJADO ¿ QUE ? MANTENER LIMPIO, Y EN SUS RESPECTIVO LUGAR CADA UNO DE LOS			
	<b>ESTANTERÍA</b> <b>ESTANTERÍA</b>				<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b> FRECUENCIA: POR TURNO 5 LIMPIAR EL PISO DE LA ZONA DE EMPAQUE ¿ QUE ? MANTENER LIMPIO EL PISO			
					<b>RESPONSABILIDAD DEL OPERARIO DE SAM</b> FRECUENCIA: MENSUAL ¿ QUE ? MANTENER LIMPIOS LOS EQUIPOS			
	NIV. REV.	CAMBIO	REALIZADO POR:	Vo Bo COORD.	Vo Bo LET.	Vo Bo OPERARIO.	FECHA	OBSERVACIONES:
		NATALIA R.				14-Dic-11		
APROBO: DAIRO ARGEL CARGO: ANALISTA ALM						COPIA: ORIGINAL: MEDIO ELECTRONICO	REGISTRO ARCHIVO: COMPUTADOR LET DE SUMINISTRO ALMACEN	

Fuente: Autora del proyecto



### Anexo 38. Maestro de Componentes para ejes diferenciales

#### KIT CONJUNTO PIÑÓN CORONA

KIT CONJUNTO PIÑÓN CORONA				
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION	
BA402071-XT	BA402071-X	1	PIÑÓN CORONA	
BA402073-XT	BA402073-X	1	KIT PIÑÓN CORONA	
X73439XKT-X	X41426	1	GUARDAPOLVO SLINGER	
	X73439X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185-1 / 30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	36715-1 / 30185-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36715-3 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36715-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	41427-1	3	SUPLEMENTO INTERIOR	
	41427-2	3	SUPLEMENTO INTERIOR	
	41427-3	3	SUPLEMENTO INTERIOR	
	41427-4	3	SUPLEMENTO INTERIOR	
	41428-1 / 41428-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	41428-2	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	41428-3	3	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	41428-4	1	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	41436	1	EMPAQUE TAPA MOD	
42982L / TP-93116	6	TORNILLO CORONA		
43071	1	RETENEDOR PIÑÓN		
566037	1	RODAMIENTO ASS y PIN		
70121008KT-X	1	KIT ROD. EXT PIÑÓN		
X73439XKT-1X	X73439X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185-1 / 30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	41436	1	EMPAQUE TAPA MOD	
	42982L / TP-93116	6	TORNILLO CORONA	
TP-89043X	TP-89043X	1	CON PIÑÓN CORONA	
80213KT-X	48345 / 2003222	1	TUERCA	
	49690	1	ESPACIADOR	
	49691	1	DEFLECTOR	
	49692	1	DEFLECTOR	
	49790-1	10	TORNILLO CORONA	
	80213	1	CON PIÑÓN CORONA	
	22105-1X	22105-X	1	CON PIÑÓN CORONA
		30185	1	TUERCA
		30186	1	ARANDELA PIÑÓN
	22105XKT	80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA
22105XK		1	CON PIÑÓN CORONA	
22106-1X	22106-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA	
22404-1X	22404-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA	
22745XT	22745X / 22745-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
22856XKT	22856XK	1	KIT PIÑÓN CORONA	
23053-1X	23053-X / 23053XK	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA	
23053XKT	23053XK	1	CON PIÑÓN CORONA	
48883KT-2X	2003222	1	TUERCA	
	42737	1	ARANDELA DEFLECTOR	
	46925	1	ESPACIADOR	
	48215-1	1	TORNILLO CORONA	
	48292 / 48292-1	1	RETENEDOR PIÑÓN	
	49222	5	SEGURO DEL TORNILLO	
	550431	2	CONO RODAMIENTO	
	565922	1	PISTA RODAMIENTO INT	
	565923	1	CONO RODAMIENTO INTE	
	565999	1	PISTA RODAMIENTO EXT	
	566000	1	CONO ROD EXTERIOR PI	
	566001	2	COPA RODAMIENTO DIFE	
76657-X	1	CON PIÑÓN CORONA		
22105-1XT	22105-1X / 22105-2X	1	KIT PIÑÓN CORONA	
24807-1X	24807-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30271	1	TUERCA	
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN	
	40638	12	TORNILLO CORONA	
22856-1X	22856-X / 22856XK	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	41221	10	TORNILLO CORONA	
	22856-1XT	22856-1X	1	KIT PIÑÓN CORONA
23053-1XT	23053-1X / 74144-X	1	KIT PIÑÓN CORONA	
660150T	660150	1	PIÑÓN CORONA	
72152-5XT	72152-5X	1	KIT PIÑÓN CORONA	
72150-6X	30266	12	TORNILLO	
	30271	1	TUERCA	
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN	
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN	
	72150-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
706017-6X	13575	1	DEFLECTOR	
	22105-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	30207-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	30207-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	30207-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	30207-4	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	30210-1	4	SUPLEMENTO INTERNO	
	30210-2	4	SUPLEMENTO INTERNO	
	30210-3	4	SUPLEMENTO INTERNO	
	30214-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	30214-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	30214-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	30214-4 / 30214-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	41221	10	TORNILLO	
	46648	1	RETENEDOR PIÑÓN	
706030-XT	1	KIT RODAMIENTO EXT		
706031-XT	1	KIT RODAMIENTO INT		
706032-XT	1	KIT RODAMIENTO		
706017-7X	706017-7X	1	CON PIÑÓN CORONA	
72150XK	72150XK	1	KIT PIÑÓN CORONA	
72152XK	72152XK	1	KIT PIÑÓN CORONA	
72154XK	72154XK	1	CON PIÑÓN CORONA	
72156-5X	30266	12	TORNILLO CORONA	
	30271	1	TUERCA	
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN	
	41009 / 46176	1	ESPACIADOR	
	72156-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
722008KT-X	30185	1	TUERCA	
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN	
	75510-X	1	CON PIÑÓN CORONA	
	80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA	

722008KT-1X	13575	1	DEFLECTOR
	46648 / 41455-1	1	RETENEDOR PIÑÓN
	706030-XT	1	KIT RODAMIENTO EXT
	706031-XT / 706031-XK	1	KIT RODAMIENTO INT
	706032-XT	1	KIT RODAMIENTO
	706376-X	1	KIT TOTAL LAINAS
75510	1	CON PIÑÓN CORONA	
80054T / 41221	10	TORNILLO	
73167-X	73167-X	1	CON PIÑÓN CORONA
74144-KX	13575	1	DEFLECTOR
	41221	10	TORNILLO
	46648T	1	RETENEDOR PIÑÓN
	706030-XT	1	KIT RODAMIENTO EXT
	706031-X / 706031-XT	1	KIT RODAMIENTO INT
	706032-X / 706032-XT	1	KIT RODAMIENTO
706376-X	1	KIT TOTAL LAINAS	
74144-X / 753881	1	CON PIÑÓN CORONA	
80213KT-1X	48345 / 2003222	1	TUERCA
	49690	1	ESPACIADOR
	49790-1	10	TORNILLO
	80213	1	CON PIÑÓN CORONA

23064-1X	23064-X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30185	1	TUERCA
23719XKT	30186	1	ARANDELA
	80054T / 41221	10	TORNILLO
	23719XK / 23719T	1	KIT PIÑÓN CORONA
28447KT-1X	30185	1	TUERCA
	30186	1	ARANDELA
	41221	8	TORNILLO
	741001TX / 28447-X	1	CON PIÑÓN CORONA
24807XK	24807XK	1	CON PIÑÓN CORONA
24813XKT	24813XK	1	CON PIÑÓN CORONA
25184KX-1	25184-X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30185	1	TUERCA
	30186	1	ARANDELA
25784KT-X	41221	10	TORNILLO
	25784X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30271	1	TUERCA
	30275	1	ARANDELA
	40638	12	TORNILLO

25784KT-XC	25784X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30271	1	TUERCA
	30272-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-2 / 30272-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-3	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-4 / 30272-3	1	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30275	1	ARANDELA
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIFERNCO
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIFERNCO
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIFERNCO
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIFERNCO
	30291-1	2	SUPLEMENTO INTERIOR
	30291-2	2	SUPLEMENTO INTERIOR
	30291-3	2	SUPLEMENTO INTERIOR
	40638	12	TORNILLO
	42449-1	1	RETENEDOR DEL PIÑÓN
	42737	1	ARANDELA
	550358	1	CONO RODAMIENTO
	550359	1	PISTA RODAMIENTO
	550360	1	HM803146- CONO RODAMIENTO
	550361	1	HM803110-PISTA RODAMIENTO
	550362	2	CONO RODAMIENTO
	550363	2	PISTA RODAMIENTO
660150	660150	1	PIÑÓN CORONA
48883KT-X	2003222	1	TUERCA
	42737	1	ARANDELA
	46925	1	ESPACIADOR
	48215-1	10	TORNILLO
	48292 / 48292-1	1	RETENEDOR PIÑÓN
	49222	5	SEGURO DEL TORNILLO
	550431	2	CONO RODAMIENTO
	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	565923	1	CONO RODAMIENTO
	565999	1	PISTA RODAMIENTO
	566000	1	CONO RODAMIENTO
	566001	2	COPA RODAMIENTO
	76656-X / 84020	1	DIFE PIÑÓN CORONA

BA401360-X	BA401360-X	1	CON PIÑÓN CORONA
TP-89043KX-1	TP-89043X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30185	1	TUERCA
	30186	1	ARANDELA
22745KX-1	41221	10	TORNILLO
	22745-X	1	CON PIÑÓN CORONA
	30185	1	TUERCA
22404-1XT	30186	1	ARANDELA
	41221	10	TORNILLO
	22404-1X	1	KIT PIÑÓN CORONA
23719-1X	30185	1	TUERCA
	30186	1	ARANDELA
	41221	10	TORNILLO
23719-1XT	71315-X	1	CON PIÑÓN CORONA
	23719-1X	1	KIT PIÑÓN CORONA
	2003222	1	TUERCA
2011402KT-X	2004220	10	TORNILLO
	2009903	1	ESPACIADOR
	2011402	1	CON PIÑÓN CORONA
	2011407KT-X	El-10010T-100	1
72152-5X	2003222	1	TUERCA
	2004220	10	TORNILLO
	2011407	1	PIÑÓN CORONA
	46925	1	ESPACIADOR
	30266	12	TORNILLO
766657KT-X	30271	1	TUERCA
	30275	1	ARANDELA
	72152-X	1	CON PIÑÓN CORONA
74144-1KX	2003222	1	TUERCA
	48215-1	10	TORNILLO
	76657-X	1	CON PIÑÓN CORONA
	2003222	1	TUERCA
74905-1X	30186	1	ARANDELA
	74144-X / 753881-X	1	CON PIÑÓN CORONA
74905-1X	80054T / 41221	10	TORNILLO
	30266	12	TORNILLO
74905-X	74905-X	1	CON PIÑÓN CORONA

74960-KX	13575	1	DEFLECTOR	80208KT-1X	48345 / 2003222	1	TUERCA
	46648 / 41455-1	1	RETENEDOR DEL PIÑÓN		49690	1	ESPACIADOR
	706030-XT	1	KIT RODAMIENTO		49790-1	10	TORNILLO
	706031-XT / 706031-XK	1	KIT RODAMIENTO		80208	1	CON PIÑÓN CORONA
	706032-XT / 706032-XK	1	KIT RODAMIENTO		48345 / 2003222	1	TUERCA
	706376-X	1	KIT TOTAL LAINAS		49690	1	ESPACIADOR
	74960-X	1	KIT PIÑÓN CORONA		49691	1	DEFLECTOR
74960-2KX	80054T / 41221	10	TORNILLO	49692	1	DEFLECTOR	
	30185	1	TUERCA	49790-1	10	TORNILLO	
	30186	1	ARANDELA	80209	1	CON PIÑÓN CORONA	
	74960-X	1	KIT PIÑÓN CORONA	48345 / 2003222	1	TUERCA	
755741-7X	80054T / 41221	10	TORNILLO	49690	1	ESPACIADOR	
	755741-7X	1	PIÑÓN CORONA	49691	1	DEFLECTOR	
746004TX	ISUZU6/41	1	CON PIÑÓN CORONA	49692	1	DEFLECTOR	
766656KT-X	48215-1	10	TORNILLO	49790-1	10	TORNILLO	
	48345 / 2003222	1	TUERCA	80212	1	CON PIÑÓN CORONA	
80208KT-X	76656-X / 84020	1	PIÑÓN CORONA	48345 / 2003222	1	TUERCA	
	48345 / 2003222	1	TUERCA	49690	1	ESPACIADOR	
	49690	1	ESPACIADOR	49790-1	10	TORNILLO	
	49691	1	DEFLECTOR	80212	1	CON PIÑÓN CORONA	
80212KT-X	49692	1	DEFLECTOR	48345 / 2003222	1	TUERCA	
	49790-1	10	TORNILLO	49690	1	ESPACIADOR	
	49790-1	10	TORNILLO	49790-1	10	TORNILLO	
	49790-1	10	TORNILLO	80212	1	CON PIÑÓN CORONA	

### KIT SEMIEJE SEMIFLOTANTE CON ESPARRAGOS

KIT SEMIEJE SEMIFLOTANTE CON ESPARRAGOS			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
TP-77091X-KTX	TP-77092	1	SEMIEJE
	37517-1 / 37517-3	4	ESPARRAGO
	40012-1 / 40012-2	4	PROTECTOR ESPARRAGOS
V-3304-2	V-3304-2	1	SEMIEJE
V-3356	V-3356	1	SEMIEJE
V-4551-1X	V-4551-1	1	SEMIEJE
	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
V-4551-2X	V-4551-2	1	SEMIEJE
	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
26765-5X	35488-5	1	SEMIEJE
	35848	5	ESPARRAGO
	40012-2	5	PROTECTOR ESPARRAGOS
30010KT-2X	30010T-2	1	SEMIEJE LH
	36121	1	ANILLO RETENCION
	37517-1 / 37517-3	4	ESPARRAGO
	40012-1 / 40012-2	4	PROTECTOR ESPARRAGOS
30032KT-1X	30032T-1 / 48492-1	1	SEMIEJE
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
30036KT-1X	30036T-1	1	SEMIEJE
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
30037KT-1X	30037T-1	1	SEMIEJE
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
	44913	1	CHAVETA SEMIEJE
	48494 / 321004T-1	1	ANILLO RETENCION
30038KT-1X	30038T-1 / 30049T-1	1	SEMIEJE
	321004T-1	1	ANILLO RETENCION
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
30041KT-1X	44913	1	CHAVETA SEMIEJE
	30041T-1 / 30041T-1V	1	SEMIEJE RH
	321004T-1	1	ANILLO RETENCION
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
30044KT-1X	40333	6	ESPARRAGO
	44913	6	CHAVETA SEMIEJE
	30044T-1	1	SEMIEJE RH
	321004T-3	1	ANILLO RETENCION
	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
30049KT-1X	40333	6	ESPARRAGO
	30049T-1	1	SEMIEJE
	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	40333	6	ESPARRAGO
	44913	1	CHAVETA SEMIEJE
30060KT-1X	48494 / 321004T-1	1	ANILLO RETENCION
	30060T-2	1	SEMIEJE RH
	323050T	1	SNAP RING SEMIEJE
	35511	1	RETENEDOR DE ACEITE
	35961	1	ANILLO RETENCION
	40012-3	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
30060KT-2X	565904	1	RODAMIENTO SEMIEJE
	80046T-1	6	ESPARRAFO
	30060T-2	1	SEMIEJE
	323050T	1	SNAP RING SEMIEJE
	35511	1	RETENEDOR DE ACEITE
	35961	1	ANILLO RETENCION
30060KT-2X	40012-3	6	PROTECTOR ESPARRAGOS
	565904	1	RODAMIENTO SEMIEJE
	80046T-2	6	ESPARRAGO

48031-3KTX	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGO SEMIEJE LH GUARDAPOLVO ESPARRAGO
	48031-3	1	
	48195 / 2003538	2	
	48242 / 2003539	6	
48031-4KTX	40012-1 / 40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGO SEMIEJE RH GUARDAPOLVO ESPARRAGO
	48031-4	1	
	48195 / 2003538	2	
	48242 / 2003539	6	
72202-1X	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO SEMIEJE
	40333	6	
	40994-1	1	
72542-1X	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAFO SEMIEJE
	40333	6	
	41321-1	1	
72542-2X	40012-2	6	PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO SEMIEJE
	40333	6	
	41321-2	1	
72542-3X	40012-2 / 40012-1	6	PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO SEMIEJE
	40333	6	
	41321-4	1	
74909-1X	40012-2 / 40012-1	6	PROTECTOR ESPARRAGO SEMIEJE RH GUARDAPOLVO SEMIEJE ESPARRAGO
	45681-1	1	
	45684	1	
	80024T	6	
74909-2X	40012-2 / 40012-1	6	PROTECTOR ESPARRAGO SEMIEJE RH GUARDAPOLVO SEMIEJE ESPARRAGO
	45681-2	1	
	45684	1	
	80024T	6	

30050KT-1X	30050T-1V/30049T-1	1	SEMIEJE VENEZOLANO ANILLO RETEN M44 PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO CHAVETA SEMIEJE
	321004T-1	1	
	40012-1/40012-2	6	
	40333	6	
2001371KT-2X	2001371-2	1	SEMIEJE GUARDAPOLVO ESPARRAGO PROTECTOR ESPARRAGO
	2003538	1	
	2003539	6	
	40012-2	6	
2001371KT-1X	2001371-1	1	SEMIEJE GUARDAPOLVO ESPARRAGO PROTECTOR ESPARRAGO
	2003538	1	
	2003539	6	
	40012-2	6	
30061KT-1X	30061T-1	1	SEMIEJES NUEVO RIN ANILLO RETEN PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO CHAVETA SEMIEJE
	321004T-1	1	
	40012-1 / 40012-2	6	
	40033	6	
44304T-1X	30013T-1 / V-1825-2	1	SEMIEJE LH PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO
	40012-2	6	
	80024T	6	
	101847-2T	1	
42789-1	42789-1	1	SEMIEJE
42789-2	42789-2	1	SEMIEJE
44304T-2X	30013T-2 / V-1825-6	1	SEMIEJE RH PROTECTOR ESPARRAGO ESPARRAGO
	40012-2	6	
	80024T	6	

### KIT CASCO DIFERENCIAL

KIT CASCO DIFERENCIAL			
KIT	N/P	CANT.	DESCRIPCION
25808X	13338-3	2	ARANDELA SATELITE
	13449	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	32121	2	ARANDELA PLANETARIO
	32681 / V-3244	1	PORTAENGRANAJE
	39194	1	EJE SATELITE
	52687T / 2001900	2	PLANETARIO
456002002KT-X	52688	2	SATELITE
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIF
	40129	1	PORTAENGRANAJE
	40131-1	1	PASADOR DE SEGURIDAD
40638	12	TORNILLO CORONA	
452102004KT-X	36715-1 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-3 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-4	4	SUPLEMENTO DIF
	41415	1	PORTAENGRANAJE
	41436	1	EMPAQUE TAPA MOD
	42982L / TP-93116	6	TORNILLO CORONA
500595-15	1	PASADOR DE SEGURIDAD	
452103002KT-X	70126001KT-1X	1	KIT RODAMIENTO DEL D
	36710	2	ARANDELA PLANETARIO
	36715-1 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-3 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIF
	36715-4	4	SUPLEMENTO DIF
	41415	1	PORTAENGRANAJE
	41417	1	EJE SATELITE
	41418	2	SATELITE
	41419	2	ARANDELA SATELITE
	41420	2	PLANETARIO
	41436	1	EMPAQUE TAPA MOD
42982L / TP-93116	6	TORNILLO CORONA	
500595-15	1	PASADOR DE SEGURIDAD	
550727-2	2	PISTA RODAMIENTO	
565924-2	2	CONO RODAMIENTO	

456002003KT-X	30258	1	CASCO
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIF
456003002KT-X	40638	12	TORNILLO CORONA
	44810 / 500598-21	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	550362	2	CONO RODAMIENTO
	550363	2	PISTA RODAMIENTO
	30263T	1	EJE SATELITE
456003003KT-X	30266	12	TORNILLO CORONA
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIF
	34367	2	SATELITE
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
	34730	2	ARANDELA SATELITE
	39232-1	2	PLANETARIO
	40129T	1	PORTAENGRANAJE
40131-1	1	PASADOR DE SEGURIDAD	
456003003KT-X	550362-1	2	387A-CONO RODAMIENTO
	550363-1	2	382-S-PISTA RODAMIE
	30258	1	CASCO
	30263	1	EJE SATELITE
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIF
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIF
	34367	2	SATELITE
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
34730	2	ARANDELA SATELITE	
35625	2	PLANETARIO	
40638	12	TORNILLO CORONA	
44810 / 500598-21	1	PASADOR DE SEGURIDAD	
55362	2	CONO RODAMIENTO	
550363	2	PISTA RODAMIENTO	

84924T	84924	1	SUBENSAMBLE CASCO
32684T	32684	1	PORTAENGRANAJE
41415T	41415	1	PORTAENGRANAJE
42931T	42931	1	CASCO TERMINADO
30258T	30258	1	CASCO
32681T	32681	1	PORTAENGRANAJE
49681T	49681	1	PORTAENGRANAJE
BA203169-1T	BA203169-1	1	CASCO
BA203169-2T	BA203169-2	1	CASCO
2001339KT-X	2001339	1	PORTAENGRANAJE
	2004220	10	TORNILLO CORONA
2002874KT-X	EI-10010T-100	1	ADITIVO EJE ANTIDESL
	2002874	1	PORTAENGRANAJE
	2004220	10	TORNILLO CORONA
48884KT-X	EI-10010T-100	1	ADITIVO EJE ANTIDESL
	48215-1	10	TORNILLO CORONA
	49222	5	SEGURO DEL TORNILLO
	550431	2	CONO RODAMIENTO
706056-X	566001	2	COPA RODAMIENTO DIFE
	84925	1	ENSAMBLE CASCO
	30266	12	TORNILLO CORONA
	30276-1	4	SUPLEMENTO DIFERECIAL
	30276-2	4	SUPLEMENTO DIFERECIAL
	30276-3	4	SUPLEMENTO DIFERECIAL
	30276-4	4	SUPLEMENTO DIFERECIAL
	42931T	1	CASCO TERMINADO
	500598-22 / 47024	1	-

454402001KT-X	13449	1	PASADOR SEGURIDAD
	32684	1	PORTAENGRANAJE
	706086-X	1	KIT LAINAS CASCO
	80054T/41221	10	-
706021-X	13338-3	2	ARANDELA SATELITE
	13449	1	PASADOR SEGURIDAD
	30214-1 / 30214-2	4	SUPLEMENTO DIF.
	30214-2 / 30214-1	4	SUPLEMENTO DIF.
	30214-3 / 30214-4	4	SUPLEMENTO DIF.
	30214-4 / 30214-3	2	SUPLEMENTO DIF.
	32121	2	ARANDELA PLANETARIO
	32684	1	PORTAENGRANAJE
	39194	1	EJE SATELITE LUV/89
	52687T / 2001900	2	PLANETARIO
52688	2	SATELITE	
706032-X / 706032 XT	1	KIT RODAMIENTO DIFER	
80054T / 41221	10	TORNILLO CORONA	
706024-X	13449	1	PASADOR SEGURIDAD
	30187 / 41221	10	TORNILLO CORONA
	30214-1/ 30214-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCI
	30214-2 / 30214-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCI
	30214-3 / 30214-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCI
	30214-4 / 30214-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCI
84925KT-X	32681 / V-3244	1	PORTAENGRANAJE
	EI-10010T-100	1	ADITIVO EJE ANTIDESL
	48215-1	10	TORNILLOS CORONA
85704T	84925	1	ENSAMBLE CASCO
	85704	1	Copa Portaengranaje

### KIT ESCUALIZACIÓN PARTES INTERNAS DEL CASCO DIFERENCIAL

KIT ESCUALIZACION-PARTES INTERNAS DEL CASCO DIFERENCIAL			
KIT	N/P	CANT.	DESCRIPCION
BA401295-XT	BA401295-X	1	KIT ESCUALIZACION
452101003KT-X	36710	2	ARANDELA PLANETARIO
	41417	1	EJE SATELITE
	41418	2	SATELITE
	41419	2	ARANDELA SATELITE
	41420	2	PLANETARIO
	41436	1	EMPAQUE TAPA
454401001KT-X	42982L / TP-93116	6	TORNILLO CORONA
	500595-15	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	13338-3	2	ARANDELA SATELITE
456001001KT-X	13449	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	17878 / 39194	1	EJE SATELITE
	2001899	2	SATELITE (STD & TRAC
	2001900	2	PLANETARIO STD NET F
	32121	2	ARANDELA PLANETARIO
456001002KT-X	41221	10	TORNILLO CORONA
	30263	1	EJE DE SATELITE
	40638	12	TORNILLO CORONA
	34367	2	SATELITE
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
	34730	2	ARANDELA SATELITE
456001002KT-X	35625	2	PLANETARIO
	500598-22 / 47024	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	30263T	1	EJE SATELITE
	30266	12	TORNILLO CORONA
	34367	2	SATELITE
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
	34730	2	ARANDELA SATELITE
39232-1	2	PLANETARIO	
40131-1	1	PASADOR DE SEGURIDAD	

4860002KT-X	13449	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	43810	2	ARANDELA SATELITE
	2002811T / 49683	2	SATELITE
	2002810T / 49685	2	PLANETARIO
	49687 / 32121	2	ARANDELA PLANETARIO
4960002KT-X	49688	1	EJE SATELITE
	30263	1	EJE DE SATELITE
	34367	2	SATELITE
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
	34730	2	ARANDELA SATELITE
	35625	2	PLANETARIO
706181X	40638	12	TORNILLO CORONA
	44810 / 500598-21	1	PASADOR DE SEGURIDAD
706027-1X	706181X / 70618-X	1	ESCUALIZACION COMPLE
	13338-3	2	ARANDELA SATELITE
	13449	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	2001899	2	SATELITE (STD & TRAC
	2001900	2	PLANETARIO STD NET F
	32121	2	ARANDELA PLANETARIO
706058-X	39194	1	EJE SATELITE
	80054T/41221	10	TORNILLO CORONA
	30266 / 40638	12	TORNILLO CORONA
	34729	2	ARANDELA PLANETARIO
	35079	2	PLANETARIO
	35080T	2	SATELITE
706027KX	35082	2	ARANDELA SATELITE
	46640T	1	EJE DE SATELITE
	500598-22 / 47024	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	13338-3	2	ARANDELA SATELITE
706027K-1XT	13449	1	PASADOR DE SEGURIDAD
	32121	2	ARANDELA PLANETARIO
	39194	1	EJE SATELITE
	41221	10	TORNILLO CORONA
	52687T	2	PLANETARIO RETRABAJA
	52688	2	SATELITE

## KIT RODAMIENTO

KIT RODAMIENTO			
KIT	N/P	CANT.	DESCRIPCION
<b>BA402092-XT</b>	BA402092-X	1	RODAMIENTO
<b>V-4651</b>	35239	1	RETENEDOR
	40425-2	8	TORNILLO
	42060	1	PLACA RETEN
	43443	8	TUERCA FRENO LUV / M
	48494 / 321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
<b>28008KT-X</b>	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
	28008T	1	PLACA DE SUJECION
	321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	44913	1	CHAVETA
<b>280008KT-X</b>	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
	28008T	1	PLACA DE SUJECION
	321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
<b>550431KT-X</b>	550431	2	CONO RODAMIENTO
	566001-3	2	PISTA RODAMIENTO
<b>550432KT-1X</b>	550432-1	1	LM501310-PISTA RODAM
	550433-1	1	LM501349-CONO RODAMI
<b>550433-1T</b>	550433-1	1	LM501349-CONO RODAMI
<b>565909KX</b>	35938	1	RETENEDOR
	36121	1	ANILLO DE RETENCION
	565909	1	U298-RODAMIENTO SEMI
<b>565911KT-1X</b>	565911-1 / 565911	1	LM104949-CONO RODAMI
	565918-1 565918	1	LM104911-PISTA RODAM

<b>565911T</b>	565911 / 565911-1	1	CONO RODAMIENTO
<b>565918-1</b>	565918-1 / 565918	1	LM104911-PISTA RODAM
<b>565922KT-X</b>	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	565923	1	CONO RODAMIENTO
<b>565999KT-X</b>	565999	1	PISTA RODAMIENTO
	566000	1	CONO RODAMIENTO
<b>566037</b>	566037	1	RODAMIENTO
<b>70121008KT-X</b>	550459-2	1	PISTA RODAMIENTO
	550754-2	1	CONO RODAMIENTO
<b>70126001KT-1X</b>	550727 / 550727-1	1	PISTA RODAMIENTO
	565924 / 565924-1	1	CONO RODAMIENTO
<b>70126002KT-1X</b>	550459-1 / 550459-2	1	M86610-PISTA RODAM E
	550829-1	1	CONO RODAMIENTO
<b>70126003KT-1X</b>	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	565923	1	CONO RODAMIENTO
<b>70160001KT-X</b>	35511	1	RETENEDOR
	35512	1	RETENEDOR
	35961	1	ANILLO DE RETENCION
	565904	1	RODAMIENTO DE SEMIEJ
<b>70160012KT-X</b>	35511	1	RETENEDOR
	35512	1	RETENEDOR
	35961	1	ANILLO DE RETENCION
	565904	1	RODAMIENTO DE SEMIEJ
<b>70160003KT-X</b>	95020T	1	PLACA RETEN
	550360	1	HM803146-CONO RODAM
	550361	1	HM803110-PISTA RODAM

<b>70160004KT-X</b>	550358-1	1	HM88542-CONO RODAM E
	550359-1	1	HM88510-PISTA RODAM
<b>70160005KT-X</b>	550362-1	2	387A-CONO RODAMIENTO
	550363-1	2	382-S-PISTA RODAMIE
<b>70160008KT-X</b>	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	566102-1	1	RODAMIENTO
<b>70160009KT-X</b>	566100-1	1	RODAMIENTO
	566101-1	1	PISTA RODAMIENTO
<b>70160010KT-X</b>	550431-4 / 550431	2	CONO RODAMIENTO
	566001-3	2	PISTA RODAMIENTO
<b>70160011KT-X</b>	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	566102-1	1	RODAMIENTO
<b>7016006KT-X</b>	39213-2	2	CHAVETA
	45683	2	GUARDAPOLVO TUBO
	46995-1 / 46995	2	RETENEDOR
	565978	2	RODAMIENTO UNITARIO
<b>7016006KT-1X</b>	39213-2	2	CHAVETA
	45683	2	GUARDAPOLVO TUBO
	46995-1 / 46995	2	RETENEDOR
<b>7016007KT-X</b>	39213-2	1	CHAVETA
	45683	1	GUARDAPOLVO TUBO
	46995-1 / 46995	1	RETENEDOR
	565978	1	RODAMIENTO UNITARIO

<b>7016007KT-1X</b>	39213-2	1	CHAVETA
	46995-1 / 46995	1	RETENEDOR
	565978	1	RODAMIENTO UNITARIO
<b>706030-XT</b>	550163-1	1	02872-CONO RODAMAMIE
	550213-1	1	PISTA RODAMIENTO
<b>706031-XT</b>	550233-1	1	31520-COPA RODAMIENT
	550246-1	1	31594-CONO RODAMIENT
<b>706032-XT</b>	550182-1	2	25590-CONO RODAMIENT
	550225-1 / 550225	2	25523-PISTA RODAM DE
<b>706045-XT</b>	550358-1	1	HM88542-CONO RODAM E
	550359-1	1	HM88510-PISTA RODAM
<b>706047-XT</b>	550362-1	2	387A-CONO RODAMIENTO
	550363-1	2	382-S-PISTA RODAMIE
<b>706074-XT</b>	565911-1 / 565911	1	LM104949-CONO RODAMI
	565918-1	1	LM104911-PISTA RODAM
<b>706111-XT</b>	550432-1	1	LM501310-PISTA RODAM
	550433-1	1	LM501349-CONO RODAMI
<b>706123-XT</b>	565922	1	PISTA RODAMIENTO
	565923	1	CONO RODAMIENTO

<b>706515-X</b>	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	36082	1	PLACA RETEN
	36797	1	ANILLO DE RETENCION
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
<b>7016006KT-3X</b>	39213-2	2	CHAVETA
	46995-1 / 46995	2	RETENEDOR
	565978	2	RODAMIENTO UNITARIO
<b>566076K-1X</b>	48014	1	ARANDELA
	48188	1	RETENEDOR
	48190	1	ROSCA AJUSTE SEMIEJE
	48192	1	ESPACIADOR
	566076	1	RODAMIENTO SEMIEJE
<b>566076K-2X</b>	48014	1	ARANDELA
	48188	1	RETENEDOR
	48191	1	ROSCA AJUSTE SEMIEJE
	48192	1	ESPACIADOR
	566076	1	RODAMIENTO SEMIEJE

<b>706515-X</b>	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	36082	1	PLACA RETEN
	36797	1	ANILLO DE RETENCION
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
<b>7016006KT-3X</b>	39213-2	2	CHAVETA
	46995-1 / 46995	2	RETENEDOR
	565978	2	RODAMIENTO UNITARIO
<b>566076K-1X</b>	48014	1	ARANDELA
	48188	1	RETENEDOR
	48190	1	ROSCA AJUSTE SEMIEJE
	48192	1	ESPACIADOR
	566076	1	RODAMIENTO SEMIEJE
<b>566076K-2X</b>	48014	1	ARANDELA
	48188	1	RETENEDOR
	48191	1	ROSCA AJUSTE SEMIEJE
	48192	1	ESPACIADOR
	566076	1	RODAMIENTO SEMIEJE

706032-XK	550182-2	1	CONO RODAMIENTO
	550225-2	1	PISTA RODAMIENTO
706047-XK	550363	1	PISTA RODAMIENTO
	550362	1	CONO RODAMIENTO
70126001KT-1X	550727-2 / 550727-1	1	PISTA RODAMIENTO
	565924-2	1	CONO RODAMIENTO
706530-4X	35239	1	RETENEDOR
	48498 / 321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	565903	1	U399 RODAMIENTO
706855-X	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	36797-1 / 321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	42060	1	PLACA RETEN
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
706855-1X	35239	1	RETENEDOR
	36797-1	1	ANILLO DE RETENCION
	42060	1	PLACA RETEN
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
706866-1X	321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	42060	1	PLACA RETEN
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
706976-X	35938	1	RETENEDOR
	36121	1	ANILLO DE RETENCION
	40653	1	PLACA RETEN
	565909	1	U298-RODAMIENTO SEMI

95008KT-1X	321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	44913	1	CHAVETA
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
95008KT-2X	95008T	1	PLACA RETEN
	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
95010KT-1X	95008T	1	PLACA RETEN
	MA125987	1	RETENEDOR
	MA181498	1	OIL SEAL
28008KT-1X	MB393210-2	1	RODAMIENTO
	28008T	1	PLACA DE SUJECION
	321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
706530-1X	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	48498 / 321004T-3	1	ANILLO DE RETENCION
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
	321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
706530-2X	34419	1	RETENEDOR
	35239	1	RETENEDOR
	44913	1	CHAVETA
706530-3X	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
	321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
	35239	1	RETENEDOR
706124-XT	44913	1	CHAVETA
	565903	1	U399-RODAMIENTO SEMI
	321004T-1	1	ANILLO DE RETENCION
	35239	1	RETENEDOR
	44913	1	CHAVETA
706125-XT	565903	1	U399 RODAMIENTO
	550459-1/ 550459-2	1	M86610-PISTA RODAM E
	550829-1	2	CONO RODAMIENTO
706125-XT	550727-1	2	LM48511A-PISTA RODAM
	565924-1	2	LM48548-CONO RODAM D

### KIT LAINAS DEL CASCO DIFERENCIAL

KIT LAINAS DEL CASCO DIFERENCIAL			
KIT	N/P	CANT.	DESCRIPCION
36710K-1X	30185	1	TUERCA PIÑON
	36690	1	EMPAQUE TAPA CARCAZA
	36712-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-4	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36713-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-2	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-4	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36715-1 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-3 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	706086-X	30214-1 / 30214-2	4
30214-2		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
30214-3		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
30214-4		2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL

706127-X	30185	1	TUERCA PIÑON
	30186	1	ARANDELA PIÑON
	36690	1	EMPAQUE TAPA CARCAZA
	36712-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-4	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36713-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-2	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-4	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36715-1 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-2 / 36715-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-3 / 36715-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	36715-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
936002001KT-X	30272-1	3	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-2	3	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-3	1	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-4 / 30272-3	1	SUPLEMENTO EXTERIOR

706213-X	30271	1	TUERCA PIÑÓN
	30272-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-2 / 30272-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-4 / 30272-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN
	30276-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
30797-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR	
30797-2 / 30797-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR	
30797-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR	
706355-X	30185	1	TUERCA PIÑÓN
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN
	36690	1	EMPAQUE TAPA CARCAZA
	36712-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36712-4	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36713-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-2	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	36713-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR
36713-4	4	SUPLEMENTO INTERIOR	

706357-X	30271	1	TUERCA PIÑÓN
	30272-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-2 / 30272-1	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-4 / 30272-3	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30275	1	ARANDELA PIÑÓN
	30797-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	30797-2 / 30797-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	30797-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	706358-X	30185	1
30186		1	ARANDELA PIÑÓN
30207-1 / 30207-2		4	SUPLEMENTO EXTERIOR
30207-2 / 30207-1		2	SUPLEMENTO EXTERIOR
30207-3		3	SUPLEMENTO EXTERIOR
30207-4		1	SUPLEMENTO EXTERIOR
30210-1		3	SUPLEMENTO INTERIOR
30210-2		3	SUPLEMENTO INTERIOR
30210-3 / 30210-2		3	SUPLEMENTO INTERIOR

706376-X	30185	1	TUERCA PIÑÓN
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN
	30207-1 / 30207-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30207-2 / 30207-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30207-3	3	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30207-4 / 30207-2	1	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30210-1	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	30210-2	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	30210-3 / 30210-2	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	30214-1 / 30214-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
30214-2 / 30214-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
30214-3 / 30214-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
30214-4 / 30214-3	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
706378-X	30276-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL

932104006KT-X	30185	1	TUERCA PIÑÓN
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN
	41427-1	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	41427-2	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	41427-3	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	41427-4	3	SUPLEMENTO INTERIOR
	41428-1 / 41428-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41428-2	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41428-3	3	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41428-4	1	SUPLEMENTO EXTERIOR
932603002KT-X	1	LAINAS DEL DIF	
932102007KT-X	30185	1	TUERCA
	30186	1	ARANDELA PIÑÓN
	41428-1 / 41428-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41428-2	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41428-3	3	SUPLEMENTO EXTERIOR
41428-4	1	SUPLEMENTO EXTERIOR	
932603002KT-X	1	LAINAS DEL DIF	

932603002KT-X	36715-1	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	932604003KT-X	36712-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36715-2 / 36715-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		36712-2	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36715-3	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		36712-3	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	36715-4	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		36712-4	2	SUPLEMENTO EXTERIOR
	41436	1	EMPAQUE TAPA		36713-1	2	SUPLEMENTO INTERIOR
932604001KT-X	30185	1	TUERCA	36713-2	2	SUPLEMENTO INTERIOR	
	30186	1	ARANDELA PIÑON	36713-3	2	SUPLEMENTO INTERIOR	
	36690	1	EMPAQUE TAPA	36713-4	2	SUPLEMENTO INTERIOR	
	36712-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	36715-1 / 36715-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36712-2	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	36715-2 / 36715-3	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36712-3	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	36715-3 / 36715-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36712-4	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	36715-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	
	36713-1	2	SUPLEMENTO INTERIOR	30207-1 / 30207-2	4	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	36713-2	2	SUPLEMENTO INTERIOR	30207-2 / 30207-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	36713-3	2	SUPLEMENTO INTERIOR	30207-1	3	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	36715-1 / 36715-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30207-3	3	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	36715-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30207-4	1	SUPLEMENTO EXTERIOR	
	36715-3 / 36715-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30210-1	3	SUPLEMENTO INTERIOR	
36715-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30210-2	3	SUPLEMENTO INTERIOR		
936003001KT-X	30276-1	6	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	936008001KT-X	30291-1	4	SUPLEMENTO INTERIOR
	30276-2	4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		30291-2	5	SUPLEMENTO INTERIOR
	30276-3	3	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		30291-3	2	SUPLEMENTO INTERIOR
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		42737	1	ARANDELA DEFLECTOR
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL		93704001KT-X	30272-1	4
	30276-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30272-2 / 30272-1		4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30276-3	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30272-3		4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30276-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30272-4 / 30272-3		4	SUPLEMENTO EXTERIOR
	30272-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	30276-1		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30272-2 / 30272-1	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	30276-2		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30272-3	2	SUPLEMENTO EXTERIOR	30276-3		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30272-4 / 30272-3	1	SUPLEMENTO EXTERIOR	30276-4		4	SUPLEMENTO DIFERENCIAL
	30276-1	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30797-1		4	SUPLEMENTO INTERIOR
30276-2	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30797-2 / 30797-3	4		SUPLEMENTO INTERIOR	
30276-3	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	30797-3	4	SUPLEMENTO INTERIOR		
30276-4	2	SUPLEMENTO DIFERENCIAL	936001001KT-X	36002001KT-X	1	KIT LAINAS EXTERNAS	
30291-1	2	SUPLEMENTO INTERIOR		36008001KT-X	1	KIT LAINAS INTERNAS	
30291-2	2	SUPLEMENTO INTERIOR					
30291-3	2	SUPLEMENTO INTERIOR					

Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 39. Maestro de Componentes para ejes cardánicos

#### KIT CONJUNTO CAUCHO-RODAMIENTO

KIT CONJUNTO CAUCHO - RODAMIENTO			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL</b>			
231274KX	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL</b>			
230119K-1X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	230119-1	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL</b>			
230126K-1X	210085-1X	1	SUBENSAMBLE COJINETE CENTRAL R
	230126-1	1	CAUCHO AMORTIGUADOR COJINETE C
<b>KIT CAUCHO RODAMIENTO</b>			
232615KX	232615	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	580924-3	1	ROD. CENTRAL

#### KIT CONJUNTO COJINETE CENTRAL

KIT CONJUNTO COJINETE CENTRAL			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
<b>KIT CONJUNTO COJINETE CENTRAL</b>			
211307KX	211307-X	1	SUBENSAMBL SOPORTE ROD. CENTRA
	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
<b>ENSAMBLE COJINETE CENTRAL</b>			
210391-1X	210085-1X	1	SUBENSAMBLE COJINETE CENTRAL R
	230124	2	CUBRE POLVO COJINETE CENTRAL
	230126-1	1	CAUCHO AMORTIGUADOR COJINETE C
	233085	1	SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL
<b>KIT CONJUNTO COJINETE CENTRAL</b>			
211467KX	211467-X	1	SUBENS. SOPORTE RODAMIENTO CEN
	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
<b>CONJUNTO COJINETE CENTRAL</b>			
211750-2X	211162-X	1	SUBENSAMBLE RODAMIENTO CENTRA
	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	902030T-X	1	SOPORTE ROD. CENTRAL HI-LUX AF
<b>KIT COJINETE CENTRAL NPR</b>			
902010T-X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	230119-1	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	231004T	2	GUARDAPOLVO CONJINETE CENTAL
	90080T-X	1	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIEN

KIT SOPORTE COJINETE CENTRAL			
90233KT-X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	230119-1	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	231004T	2	GUARDAPOLVO CONJINETE CENTRAL
	90233T-X	1	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIEN
<b>KIT ENSAMBLE COJINETE CENTRAL</b>			
90234KT-2X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	230119-1	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	231004	2	CUBREPOLVO COJINETE CENTRAL NP
	90234T-X	1	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIEN
<b>KIT ENSAMBLE COJINETE CENTRAL</b>			
902011KT-X	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
	902011T-X	1	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIEN
<b>ENSAMBLE COJINETE CENTRAL</b>			
210873-1X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	230119-1	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	231004	2	CUBREPOLVO COJINETE CENTRAL NP
	231247	1	SOPORTE COJINETE CENTRAL
	3-95-139	1	FLEJE RETEN AMORTIGUADOR COJ C

KIT RODAMIENTO CENTRAL LUV 230			
211597KT-X	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
	902001T-X	1	SUBENSAMBLE SOPORTE RODAMIEN
<b>KIT SOPORTE ROD. CENTRAL COMPLETO</b>			
211946KX	211162-X	1	SUBENSAMBLE RODAMIENTO CENTRA
	211946-X	1	ENSAMBLE SOPORTE RODAM CENTRA
<b>KIT SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL</b>			
211947KX	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	231275	2	GUARDAPOLVO RETEN
	550735	1	RODAMIENTO SOPORTE CENTRAL LUV
	902017T-X	1	ENSAMBLE SOPORTE ROD CENTRAL H
<b>KIT SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL</b>			
90347KT-X	232615	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	580924-3	1	ROD. CENTRAL
	90347T-X	1	KIT SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL

SUBENS RODAMIENTO CENTRAL			
212016-1XT	212016-1X	1	SUB ROD CENTRAL COMPLETO.
	212018-1X	1	SUB ENSAM. ROD CENTRAL
<b>KIT SOPORTE ROD CENTRAL COMPLE</b>			
902003KT-X	211162-X	1	SUBENSAMBLE RODAMIENTO CENTRA
	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	902003T-X	1	SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL LUV
<b>KIT SOPORTE ROD. CENTRAL 3.0 4</b>			
902022KT-X	211162-X	1	SUBENSAMBLE RODAMIENTO CENTRA
	231274	1	CAUCHO AMORTIGUADOR
	902022T-X	1	SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL
<b>SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL</b>			
902025T-X	212018-1X	1	SUB ENSAM. ROD CENTRAL
	90280T-X	1	SOPORTE DEL ROD. CENTRAL
<b>SOPORTE RODAMIENTO CENTRAL</b>			
211359X	210865-1X	1	RODAMIENTO COJINETE CENTRAL
	231000	1	GURDAPOLVO LADO ESPIGA
	231212	1	CAUCHO RODAMIENTO CENTRAL
	231247	1	SOPORTE COJINETE CENTRAL
	231286	1	CUBREPOLVO COJ. CENTRAL LADO E
	3-95-139	1	FLEJE RETEN AMORTIGUADOR COJ C

## KIT CONJUNTO CRUCETA

KIT CONJUNTO CRUCETA			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCIÓN
<b>SUBENSAMBLE CRUCETA</b>			
5-279-X	5-5-278X	1	CUERPO CRUCETA
	5-6-238X	4	DADO CON ALETAS
	5-73-709	8	TORNILLO
<b>KIT CRUCETA</b>			
5-438-X	5-5-278-X	1	SUBENSAMBLE CRUCETA
	5-6-238-X	2	ENSAMBLE COJINETE AGUJAS CRUCE
	5-6-348-X	2	ENSAMBLE COJINETE AGUJAS CRUCE
	5-73-709	4	TORNILLO
<b>KIT CRUCETA SERIE 1710</b>			
5-215-X	6.5-6-208X	4	DADOS
	6-5-228X	1	CRUCETA

KIT CRUCETA SUPERBRIGADIER			
5-281-X	211086-X	1	ENSAMBLE CRUCETA-COJINETE AGUJ
	6-73-209	8	TORNILLO
<b>KIT CRUCETA</b>			
5-510-X	6.5-5-138-X	1	SUBENSAMBLE CRUCETA J-900
	6.5-6-158-X	2	ENSAMBLE COJI-AGUJAS CRUCETA
	6.5-6-208-X	2	ENSAMBLE COJ. AGUJAS CRUCETA
	6-73-209	4	TORNILLO
<b>KIT CRUCETA SERIE 1810</b>			
5-210-X	6.5-5-138-X	1	SUBENSAMBLE CRUCETA J-900
	6.5-6-208X	4	DADOS
<b>CRUCETA</b>			
SPL100-1X	100-5-18X	1	CRUCETA
	100-6-28X	4	DADOS
	05/07/2029	4	SNAP RING

## KIT CONJUNTO YUGO-ESPIGA

KIT CONJUNTO YUGO - ESPIGA			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
4-53-401KX	16-74-101	1	TUERCA ESPIGA INTERMEDIA B-60/
	4-4-4211-1	1	YUGO DE ACOPLAMIENTO K-228
	4-53-401	1	ESPIGA CENTRAL
6-53-201KX	06/04/1981	1	ACOPLE DEL CARDAN
	6-53-201	1	ESPIGA CORTA
2-40-1521KX	2-3-11991KX	1	KIT YUGO DESLIZANTE
	2-40-1521	1	ESPIGA DESLIZANTE CAMPERO TROO
2-40-1521K-1X	2-3-128KXST	1	YUGO DESLIZANTE
	2-40-1521	1	ESPIGA DESLIZANTE CAMPERO TROO
2-40-1521K-2X	2-3-4951KX	1	KIT ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	2-40-1521	1	ESPIGA DESLIZANTE CAMPERO TROO
2-40-1531KX	2-3-11991KX	1	KIT YUGO DESLIZANTE
	2-40-1531	1	ESPIGA YUGO DESLIZANTE
2-40-1531K-1X	2-3-128KXS	1	YUGO DESLIZANTE
	2-40-1531	1	ESPIGA YUGO DESLIZANTE

2-40-1531K-2X	2-3-4951KX	1	KIT ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	2-40-1531	1	ESPIGA YUGO DESLIZANTE
2-40-1741KX	2-3-1421KXT	1	YUGO DESLIZANTE
	2-40-1741	1	2.0" * .083 * 16 EST.
3-40-1421KX	3-3-5481KX	1	KIT ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	3-40-1421	1	ESPIGA DESLIZANTE T 4500
3-40-1571KX	3-3-1601KX1	1	YUGO DESLIZANTE
	3-40-1571	1	ESPIGA DESLIZANTE
3-53-451KX	3-3-1601KX1	1	YUGO DESLIZANTE
	3-53-451T	1	ESPIGA
3-53-1191K-1X	3-3-1601KX1	1	YUGO DESLIZANTE
	3-53-1191KX	1	KIT ESPIGA INTERMEDIA B-60/C-7
5002294KX	231781	1	TUERCA Y/D KB-41 '89
	232810-2	1	GUARDAPOLVO
	5002294	1	ESPIGA INTERMEDIA

3-53-1371KX	3-3-1481KX	1	YUGO DESLIZANTE
	3-53-1371	1	ESPIGA INTERMEDIA
3-53-1361KX	3-3-1481KX	1	YUGO DESLIZANTE
	3-53-1361T	1	PUNTA CARDAN
4-53-61KX	4-3-1431KT-X	1	YUGO DESLIZANTE ISUZU
	4-53-61	1	ESPIGA INTERMEDIA
4-53-61K-1X	4-3-1241KX	1	KIT YUGO DESLIZANTE
	4-53-61	1	ESPIGA INTERMEDIA
5-40-1011KX	5-3-2261KX	1	BOTELLAS DE CARDAN O YUGO DESL
	5-40-1011T	1	ESPIGA DESLIZANTE
5-40-1051KX	5-3-2261KX	1	BOTELLAS DE CARDAN O YUGO DESL
	5-40-1051	1	ESPIGA DESLIZANTE
6-40-521KX	6-3-2651KX	1	KIT YUGO DESLIZANTE
	6-40-521	1	ESPIGA DESLIZANTE

6-40-541KX	6-3-2671KX	1	KIT YUGO DESLIZANTE
	6-40-541	1	ESPIGA DESLIZANTE
2-53-1431KT-2	2-4-8351X-S	1	END YOKE
	2-53-1431KX	1	KIT ESPIGA INTERMEDIA.
2-54-451KT-1X	2-4-7251KT-X	1	KIT YUGO DE ACOPLAMIENTO
	2-54-451KT-X	1	KIT ESPIGA INTERMEDIA M-2600
3-53-1821KX	16-74-101	1	TUERCA ESPIGA INTERMEDIA B-60/
	3-4-3091KX-1	1	KIT YUGO DE ACOPLAMIENTO CON BEARING
	3-53-1821	1	ESPIGA
3-53-1831K-1X	3-4-3091KX-1	1	KIT YUGO DE ACOPLAMIENTO CON BEARING
	3-53-1831KX	1	ESPIGA-PUNTA
3-53-2002KX	3-4-2002KT-1X	1	KIT YUGO DE ACOPLAMIENTO NPR
	3-53-2002KT-X	1	ESPIGA INTERMEDIA
3-53-2401KX	212094KX	1	KIT GUARDAPOLVO FUELLE
	3-3-6571X	1	YUGO DESLIZANTE
	3-53-2401	1	ESPIGA DESLIZANTE

## KIT CONJUNTO YUGO DE ACOPLA

KIT CONJUNTO YUGO DE ACOPLA			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
2-4-7251KT-X	2-4-7251-1	1	YUGO DE ACOPLAMIENTO
	2-70-59	2	ABRAZADERA PICK UP KB-41 1989
	231273	1	GUARDAPOLVO LADOS ESPIGA Y YUGO
	231401	4	TORNILLO ABRAZADERA KB-41 1989
5005573KX	5001463	1	GUARDAPOLVO TUBO
	5005573	1	END YOKE 1330
2-4-8511-1X	02/04/8501	1	YUGO DE ACOPLA
	232184	1	GUARDAPOLVO LADO ESPIGA
3-4-2002KT-1X	231142	4	TORNILLO (EJE DIFERENCIAL)
	3-4-2002T-1	1	YUGO DE ACOPLAMIENTO ROSCADO
	3-70-89	2	STRAP

070580KX	70580	1	YUGO SPEED
	3-70-38-X	1	KIT BEARING STRAP 1550/1480
2-4-8091-2X	2-4-7871-1	1	YUGO DE ACOPLA
	2-70-18-X	1	KIT TORNILLO ABRAZADERA KB-41
	41498	1	GUARDAPOLVO
3-4-5791-1X	230909	1	GUARDAPOLVO
	3-4-3061-1	1	YUGO TERMINAL
	3-70-38-X	1	KIT BEARING STRAP 1550/1480
2-4-3791KT-X	02/04/3791	1	YUGO TERMINAL
	2-70-18-X	1	KIT TORNILLO ABRAZADERA KB-41
	30271	1	TUERCA PIÑON
	30275	1	ARANDELA PIÑON
	42449	1	RETENEDOR DEL PIÑON TOYOTA
	44794	1	GUARDAPOLVO YUGO BRIDA

3-4-3091KX-1	232196	1	CUBRE POLVO COJINETE CENTRAL
	3-4-3091-1	1	YUGO DE ACOPLA
	3-70-38-X	1	KIT BEARING STRAP 1550/1480
3-4-5721-1X	3-4-5721-1	1	YUGO TERMINAL
	3-70-28-X	1	KIT ABRAZADERAS
4-4-4211-1KX	3-70-38-X	1	KIT BEARING STRAP 1550/1480
	4-4-4211-1	1	YUGO DE ACOPLAMIENTO K-228
3-4-5711-1X	3-4-5701-1	1	YUGO TERMINAL
	3-70-28-X	1	KIT ABRAZADERAS

2-4-8091KT-3X	V-3692	1	GUARDAPOLVO
	2-4-7871-1	1	YUGO DE ACOPLA
	2-70-18-X	1	KIT TORNILLO ABRAZADERA KB-41
	30185	1	TUERCA PIÑON
	30186	1	ARANDELA PIÑON
2001386KX	46648	1	RETENEDOR PINON M44
	2001386	1	COMPANION FLANGE
	2003222	1	TUERCA DEL PIÑON(SOP 48345)
3-14031-1	55191	1	RETENEDOR DEL PINON MAZDA BANJ
	03/01/4031	1	COMPANION FLANGE
	44794	1	GUARDAPOLVO YUGO BRIDA

## KIT CONJUNTO YUGO DESLIZANTE

KIT CONJUNTO YUGO DESLIZANTE			
KIT	N/P	CANT	DESCRIPCION
2-3-8861-XT	2-3-8861-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE SJ
	211256-X	1	SUBENSAMBLE TAPA RETEN GUARDAPOLVO
2-3-4951KX	2-3-4951-X	1	ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	2-86-428	1	GUARDAPOLVO
2-3-8001KX	2-3-8001-X	1	SUBENSAMBLE Y/D CAMPERO TROOPER
	211121-X	1	SUBENSAMBLE TAPA RETEN GUARDAPOLVO
TP-93094XT	TP-93094X	1	YUGO DESLIZANTE
	20-30-12-0300	1	GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
2-3-8841KX	2-3-8841X	1	YUGO DESLIZANTE
	211256X	1	GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
2-3-11991KX	2-3-11991-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	211121-X	1	SUBENSAMBLE TAPA RETEN GUARDAPOLVO
3-3-5481KX	211158-X	1	KIT TAPA GUARDAPOLVO Y/D
	3-3-5481-X	1	SUB ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
4-3-1431KT-X	4-14-69	1	GUARDAPOLVO Y/D, LT 122 BUS
	4-3-1431-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE, L

5-3-2261KX	5-3-2261-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
	5-86-68	1	GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
	500168-2	1	GRASERA
6-3-3-21KX	6.3-3-21-X	1	YUGO DESLIZANTE
	6.3-86-18	1	TAPA GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
6-3-2801KX	6.3-86-18	1	TAPA GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
	6-3-2801-X	1	YUGO DESLIZANTE BUS CHR-580
6-3-2671KX	6.3-86-18	1	TAPA GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
	6-3-2671-X	1	ENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
6-3-2651KX	6.3-86-18	1	TAPA GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
	6-3-2651-X	1	SUBENS. YUGO DESLIZANTE
6-3-3441KX	6.3-86-18	1	TAPA GUARDAPOLVO YUGO DESLIZANTE
	6-3-3441-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE
6.5-3-1371KX	6.5-3-1371-X	1	SUBENSAMBLE YUGO DESLIZANTE J-
	6.5-86-38	1	GUARDAPOLVO UNICO YUGO DESLIZANTE

## Anexo 40. Maestro de Componentes para ejes homocinéticos

### EJE COMPLETO

EJE COMPLETO				
KIT	N/P CLIENTE	N/P	CANT	DESCRIPCION
08-17-17-40-1X	311227	M-3013	0,11	GRASA ONE LUBER
		M-3014	0,09	GRASA HTBJ
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR
		2-11-226	1	ABRAZADERA MENOR TUL
		2-11-227	1	ABRAZADERA MAYOR TUL
		2-13-1259	1	BOTA TULIPA
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		2-7-306	1	ANILLO RETEN TRIPODE
		3214191	1	RESORTE TULIPA
		3402405	1	CORONA ABS
		350908T-X	1	SUBENSAMBLE TULIPA
		350911T-X / 1457730V	1	TRIPODE
		363833T-X	1	SUBENSAMBLE JUNTA FI
08-17-69-41-1X	311229	M-3014	0,09	GRASA HTBJ
		01009T	1	PROTECTOR DE EMBARQUE
		01022T	1	PROTECTOR BOLSA PLAS
		10G014	1	BRIDA SIJECION BOTA
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR
		2-13-1259	1	BOTA TULIPA
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO
		3402405	1	CORONA ABS
		350202T-X	1	ENSAMBLE TRIPODE GI
		363833T-X	1	SUBENSAMBLE JUNTA FI
		8200626619	311233	M-3013
M-3014	0,1			GRASA HTBJ
2-11-103	1			ABRAZADERA PEQUENA
2-11-145	1			ABRAZADERA MAYOR
2-11-226	1			ABRAZADERA MENOR TUL
2-11-227	1			ABRAZADERA MAYOR TUL
2-12-209	1			RESORTE TULIPA
2-13-1259	1			BOTA TULIPA
2-13-1529 / 2-13-909	1			BOTA JUNTA FIJA
2-7-20-96	1			ANILLO RETEN J.F.
2-7-306	1			ANILLO RETEN TRIPODE
350908T-X	1			SUBENSAMBLE TULIPA
350911T-X / 1457730V	1			TRIPODE
363814T-X	1			SUBENSAMBLE JUNTA FI
8200669815A	311237			M-3013
		M-3014	0,09	GRASA HTBJ
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR
		2-11-226	1	ABRAZADERA MENOR TUL
		2-11-227	1	ABRAZADERA MAYOR TUL
		2-12-209	1	RESORTE TULIPA
		2-13-1259	1	BOTA TULIPA
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		2-7-306	1	ANILLO RETEN TRIPODE
		3402405	1	CORONA ABS
		350908T-X	1	SUBENSAMBLE TULIPA
		350911T-X / 1457730V	1	TRIPODE
		8200669813A	311238	M-3014
01009T	1			PROTECTOR DE EMBARQUE
01022T	1			PROTECTOR BOLSA PLAS
10G014	1			BRIDA SIJECION BOTA
2-11-103	1			ABRAZADERA PEQUENA
2-11-145	1			ABRAZADERA MAYOR
2-13-1529 / 2-13-909	1			BOTA JUNTA FIJA
2-7-296	1			ANILLO RETEN J.F.
3.0.00.521	1			ANILLO DE SEGURIDAD
3214191	1			DEFLECTOR EXTERNO
3402405	1			CORONA ABS
350202T-X	1			ENSAMBLE TRIPODE GI
363833T-X	1			SUBENSAMBLE JUNTA FI
5001020T-1	1			EJE INTERCONEXION LH
8200329738	311239			8200329738
8200531819	311240	8200531819	1	EJE COMPLETO LH
8200626618	311234	M-3014	0,1	GRASA HTBJ
		01009T	1	PROTECTOR DE EMBARQUE
		01022T	1	PROTECTOR BOLSA PLAS
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO
		350202T-X	1	ENSAMBLE TRIPODE GI
		363814T-X	1	SUBENSAMBLE JUNTA FI
		5001011T-1 / 5001026T-1	1	INTEREJE TUBULAR
		706-056	1	ABRAZADERA OETIKER
		8200015683 / 8200017057	1	BOTA LADO CAJA
		08-17-17-47-1X	311235	M-3013
M-3014	0,1			GRASA HTBJ
2-11-103	1			ABRAZADERA PEQUENA
2-11-145	1			ABRAZADERA MAYOR
2-11-227	1			ABRAZADERA MENOR TUL
2-12-209	1			RESORTE TULIPA
2-13-1259	1			BOTA TULIPA
2-13-1529	1			BOTA TULIPA
2-7-296 / 2-13-909	1			BOTA JUNTA FIJA
2-7-906	1			ANILLO RETEN J.F.
2-7-306	1			ANILLO RETEN TRIPODE
350908T-X	1			SUBENSAMBLE TULIPA
350911T-X / 1457730V	1			TRIPODE
363835T-X	1			JUNTA FIJA LOGAN
08-17-69-51-1X	311236			M-3014
		01009T	1	PROTECTOR DE EMBARQUE
		01022T	1	PROTECTOR BOLSA PLAS
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO
		350202T-X	1	ENSAMBLE TRIPODE GI
		363835T-X	1	JUNTA FIJA LOGAN
		5001012T-1 / 5001025T-1	1	INTEREJE TUBULAR
		500774900	1	DAMPER 90 HZ X 1 KGR
		990864H / 3214060	1	DISCO DE APOYO
		8-17-69-05-2XB	311241	M-3013
M-3014	0,09			GRASA HTBJ
2-11-103	1			ABRAZADERA PEQUEÑA
2-11-145	1			ABRAZADERA MAYOR JUN
2-11-226	1			ABRAZADERA MENOR
2-11-227	1			ABRAZADERA MAYOR TUL
2-13-1259	1			BOTA TULIPA
2-13-1529 / 2-13-909	1			BOTA JUNTA FIJA
2-7-296	1			ANILLO RETEN J.F.
2-7-306	1			ANILLO RETEN TRIPODE
28006T	1			DEFLECTOR JUNTA FIJA
290349	1			DAMPER TWINGO ARTECA
3214075	1			RESORTE TULIPA MEGAN
350908T-X	1			SUBENSAMBLE TULIPA
8-17-69-06-2XF	311242			M-3014
		01009T	1	PROTECTOR DE EMBARQUE
		01022T	1	PROTECTOR BOLSA PLAS
		10G014	1	BRIDA SIJECION BOTA
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F.
		28006T	1	DEFLECTOR JUNTA FIJA
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		350202T-X	1	ENSAMBLE TRIPODE GI
		363832T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA
		50366T-1	1	INTEREJE TWINGO LH
		8200329738	311239	8200329738
8200531819	311240	8200531819	1	EJE COMPLETO LH
08-33-40-08-1X	311321	M-3013	0,25	GRASA ONE LUBER
		M-3014	0,22	GRASA HTBJ
		140-0121 / 2-11-121	1	ABRAZADERA MENOR
		140-0188	1	ABRAZADERA
		140-0236	1	ABRAZADERA
		160-0082	1	GUARDAPOLVO JUNTA FIJA
		160-0067	1	GUARDAPOLVO JUNTA MO
		2-11-120	1	ABRAZADERA MAYOR J.F.
		205-0072	1	ANILLO RETENADOR
		208-0007	2	ANILLO ESPACIADOR
		208-0014	2	ANILLO RETENADOR
		239-0049 / 10017862	1	ENSAMBLE TRIPODE
		239-0073	1	TULIPA
		288-0055 / 2-13-1049	1	BOTA JUNTA FIJA





### KIT INTEREJE Y JUNTA FIJA

KIT INTEREJE Y JUNTA FIJA				
KIT	NIP CLIENTE	NIP	CANT.	DESCRIPCION
363832KT-X	311338	GH-005-45	2	COJIN DE GRASA
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JU
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC
363832T-X		1	ENSAMBLE JUNTA FIJA	
82011T		1	TUERCA SEGURIDAD R9/	
50298112KT-X	392375	M-3013-125	1	COJIN DE GRASA ONE L
		2-11-223	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-224	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-7-329-1 / 2-7-291	1	ANILLO RETENEDOR
		2-7-332	1	ANILLO RETENEDOR
50298110KT-X		1	KIT J.F-INTEREJE COR	
50298113KT-X	392376	M-3013-125	1	COJIN DE GRASA ONE L
		2-11-223	1	ABRAZADERA DAMPER
		2-11-224	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-224	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-7-329-1 / 2-7-291	1	ANILLO RETENEDOR
2-7-332	1	ANILLO RETENEDOR		
50298111KT-X		1	KIT J.F-INTEREJE COR	
50298114KT-X	392377	M-3013-125	1	COJIN DE GRASA ONE L
		2-11-223	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-224	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-7-329-1 / 2-7-291	1	ANILLO RETENEDOR
		2-7-332	1	ANILLO RETENEDOR
50298106KT-X		1	KIT J.F-INTEREJE COR	
50298115KT-X	392378	2-11-222	1	ABRAZADERA DAMPER
		2-13-1499KT-1X	1	KIT BOTA J.MOVIL
		50298107KT-X	1	KIT J.F-INTEREJE COR
50298108KT-X	392379	M-3013-125	1	COJIN DE GRASA ONE L
		2-11-223	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-224	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-7-329-1 / 2-7-291	1	ANILLO RETENEDOR
		2-7-333	1	ANILLO RETENEDOR
50298106KT-X		1	KIT J.F-INTEREJE COR	
50298109KT-X	392380	M-3013-125	1	COJIN DE GRASA ONE L
		2-11-222	1	ABRAZADERA DAMPER
		2-11-223	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-224	1	ABRAZADERA MENOR J
		2-7-329-1 / 2-7-291	1	ANILLO RETENEDOR
2-7-333	1	ANILLO RETENEDOR		
50298107KT-X		1	KIT J.F-INTEREJE COR	

### KIT JUNTA FIJA LADO RUEDA

KIT JUNTA FIJA LADO RUEDA					
KIT	NIP CLIENTE	NIP	CANT.	DESCRIPCION	
363832KT-X	311338	GH-005-45	2	COJIN DE GRASA	
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J	
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN	
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA	
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC	
		363832T-X	1	ENSAMBLE JUNTA F	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9	
363802KT-X	313233	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		3402090	1	BOTA TERMOPLASTICA J	
		3402260	1	ABRAZADERA MAYOR JUN	
		3402400	1	ANILLO ABS CLIO II	
		3406261	1	ABRAZADERA MENOR J.F	
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9	
363802KT-1X	313234	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		3402090	1	BOTA TERMOPLASTICA J	
		3402260	1	ABRAZADERA GRANDE	
		3402405	1	CORONA ABS MEGANE	
		3406261	1	ABRAZADERA MENOR J.F	
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9/	
363802KT-2X	313235	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		3402090	1	BOTA TERMOPLASTICA J	
		3402260	1	ABRAZADERA GRANDE	
		3406261	1	ABRAZADERA MENOR J.F	
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9/	
363833KT-X	313236	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J	
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN	
		2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA FIES	
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC	
		3402405	1	CORONA ABS MEGANE	
		363833T-X	1	SUBENSAMBLE JUNTA FI	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9	
363835KT-X	313237	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J	
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN	
		2-13-1529 / 2-13-909	1	ANILLO ABS CLIO II	
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC	
		363835T-X	1	JUNTA FIJA LOGAN ENS	
363802KT-3X	313240	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		2-13-279	1	BOTA RF-91 FIESTA	
		3402400	1	ANILLO ABS CLIO II	
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJ	
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER	
		706-092	1	ABRAZADERA OETIKER	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9/	
363802KT-4X	313241	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT	
		2-13-279	1	BOTA RF-91 FIESTA	
		3402405	1	CORONA ABS MEGANE	
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA	
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER	
		706-092	1	ABRAZADERA OETIKER	
		82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9	

363802KT-5X	313242	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-13-279	1	BOTA RF-91 FIESTA
		363802T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-092	1	ABRAZADERA OETIKER
82011T	1	TUERCA SEGURIDAD R9/		
363814KT-X	313280	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC
363814T-X	1	SUBENSAMBLE JUNTA FI		
363103KT-X	313325	M20102-077-220	1	COJIN DE GRASA RAREM
			1	ABRAZADERA MAYOR J.F
		2-11-121	1	ABRAZADERA MENOR
		2-13-1049	1	BOTA JUNTA FIJA H/L
		2-7-284	1	ANILLO ESPACIADOR HI
2-7-2857 208-0014	1	ANILLOS RETENCION		
2-99-1621-X / 363103T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA		
363104KT-X	313326	M-3014-220	1	COJIN DE GRASA HTBJ
		140-0109 / 2-11-120	1	ABRAZADERA MAYOR
		140-0121 / 2-11-121	1	ABRAZADERA MENOR
		160-0062	1	GUARDAPOLVO JUNTA FI
		208-0007	1	ANILLO ESPACIADOR
208-0014	1	ANILLO RETENEDOR		
228-0046 / 363104T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA		
288-0055 / 2-13-1049	1	BOTA JUNTA FIJA		
360108KT-X	323097	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-13-279D / 2-13-279	1	GUARDAPOLVO
		360108T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJA
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
706-092	1	ABRAZADERA OETIKER		
363803KT-X	343216	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN
		2-13-1529 / 2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA
		2-7-296	1	ANILLO RETEN J.F AC
363803T-X	1	ENSAMBLE JUNTA FIJ		

360157KT-X	343237	GH-005T-45 2-11-109 02/11/1980 2-13-279 360157T-X	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA FIESTA ABRAZADERA MENOR FI BOTA RF-91 FIESTA ENSAMBLE J.F. FIESTA	360145KT-X	353186	GH-005T-45 2-11-95 2-11-97 2-13-499 360145T-	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA GRANDE J ABRAZADERA PEQUENA BOTA J.F. OPEL CORS ENS JUNTA FIJA CORS
360204KT-X	343238	GH-005T-45 2-11-119 2-11-80 2-13-609 / 1152057500002 360204T-X	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MAYOR J.F ABRAZADERA MENOR FIE GUARDAPOLVO ENSAMBLE J.F. FIESTA	363406KT-X	353303	GH-005T-45 140-0111 140-0256 2-7-305 286-0051 363406T-X 8108513901	2 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA PEQUENA N ANILLO RETENEDOR BOTA J.F AC2300I ENSAMBLE J.F ANILLO ABS
360115KT-X	343290	GH-005T-45 2-13-149 360115T-X 706-035 706-092	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA GUARDAPOLVO ENSAMBLE JUNTA FIJA ABRAZADERA OETIKE ABRAZADERA OETIKE	363408KT-X	353304	GH-005T-45 140-0111 140-0256 2-7-305 286-0051 363408T-X 8108513901	2 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA PEQUENA N ANILLO RETENEDOR BOTA J.F AC2300I ENSAMBLE J.F ANILLO ABS
363313KT-X	353103	GH-005T-45 16702658 / 16701967 33091T / 3406261 363313T-X 39241-9Y015	3 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MAYOR ABRAZADERA MENOR ENSAMBLE J.F GRAND V BOTA J.F.VITARA	363408KT-1X	353305	GH-005T-45 140-0111 140-0256 2-7-305 286-0051 363408T-X	2 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA PEQUENA N ANILLO RETENEDOR BOTA J.F AC2300I ENSAMBLE J.F

363827KT-X	353306	GH-005T-45 2-11-103 2-11-145 2-13-909 2-7-296 28087T 363827T-X	2 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA PEQUENA J ABRAZADERA MAYOR JUN BOTA JUNTA FIJA FIES ANILLO RETEN J.F AC- DEFLECTOR J.F ENSAMBLE JUNTA FIJA	360111KT-1X	393180	GH-005T-45 2-13-279D / 2-13-279 360111T-1X 706-035 706-092	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA RF-91 FIESTA ENSAMBLE J.F. TOYOTA ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA OETIKER
363822KT-X	393278	GH-005T-45 1070806 3402091 3402260 3402261 363822T-X 49548-25100	2 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO SEGURIDAD BOTA J.F.(TPE) AC 17 ABRAZADERA GRANDE SW ABRAZADERA PEQUENA ENSAMBLE J.F GET DEFLECTOR J.F	363314KT-X	393279	GH-005T-45 10053907 16702658 / 16701967 2-7-318 33091T / 3406261 363314T-X 49548-2D000 49590-29011	3 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA J.F AC 2600I ABRAZADERA MAYOR ANILLO SEGURIDAD J.F ABRAZADERA MENOR ENSAMBLE J.F ELANTRA DEFLECTOR J.F ELANTR ANILLO ABS ELNATRA 2
363314KT-1X	393280	GH-005T-45 10053907 16702658 / 16701967 2-7-318 33091T / 3406261 363314T-X 49548-2D000	3 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA J.F AC 2600I ABRAZADERA MAYOR ANILLO SEGURIDAD J.F ABRAZADERA MENOR ENSAMBLE J.F ELANTRA DEFLECTOR J.F ELANTR					

## KIT GUARDAPOLVO LADO RUEDA

GUARDAPOLVO LADO RUEDA				
P/N KIT	P/N Cliente	N/P	CANT.	DESCRIPCION
2-13-149KX-1	314109	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		168.00328 / 2-11-254	1	ABRAZADERA
		2-13-149	1	BOTA GUARDAPOLVO
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
2-13-149KX	314110	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-13-149	1	BOTA GUARDAPOLVO
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-092	1	ABRAZADERA OETIKER
2-13-279KX	314111	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		11-9-BJ82	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		2-13-279D / 2-13-279	1	BOTA GUARDAPOLVO
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
3402090KT-X	314240	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		3402090	1	BOTA TERMOPLASTICA J
		3402260	1	ABRAZADERA GRANDE SW
		3406261	1	ABRAZADERA MENOR J.F
2-13-1049KT-X	314327	GH-005T-45	5	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-120	1	ABRAZADERA MAYOR J.F
		2-11-121	1	ABRAZADERA MENOR
		2-13-1049	1	BOTA JUNTA FIJA HI-L
		2-7-284	1	ANILLO ESPACIADOR HI
		2-7-285 / 208-0014	1	ANILLO DE SEGURIDAD
288-0055KT-X	314328	M-3014-220	1	COJIN DE GRASA HTBJ
		140-0109 / 2-11-120	1	ABRAZADERA MAYOR J.F HI-LUX
		140-0121 / 2-11-121	1	ABRAZADERA
		208-0007	1	ANILLO ESPACIADOR
		208-0014	1	ANILLO RETENEDOR
		288-0055	1	BOTA GUARDAPOLVO J.F.
17-79-BJ95LKX	324114	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYT
		11-1-BJ95	1	ANILLO DE RETENCION
		17-79-BJ95L / 17-395-BJ95L	1	BOTA GUARDAPOLVO JF
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-098	1	ABRAZADERA OETIKER
17-156-BJ87LKX	324115	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		11-13-BJ87	1	ANILLO SEGURIDAD EJE
		17-156-BJ87L	1	BOTA GUARDAPOLVO JF
		33015T-7 / 706-092	1	ABRAZADERA TIPO BUCLE
		33015T-9 / 706-035	1	ABRAZADERA TIPO BUCLE
17-60-BJ82KX	324116	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		11-9-BJ82	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		17-60-BJ82	1	BOTA JTA FIJA
		33015T-3 / 706-035	1	ABRAZADERA
		33015T-4 / 706-092	1	ABRAZADERA TIPO BUCLE
2-13-909KT-X	344217	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-103	1	ABRAZADERA PEQUENA J
		2-11-145	1	ABRAZADERA MAYOR JUN
		2-13-909	1	BOTA JUNTA FIJA FIES
1073823KT-X	344254	GH-005T-45	4	COJIN DE GRASA MOLYT
		1073788	1	ABRAZADERA PEQUENA
		1073823	1	BOTA GUARDAPOLVO J.F
		2-11-120	1	ABRAZADERA MAYOR J.F
2-13-289KX	354119	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-13-289 / 2-13-289SM	1	BOTA GUARDAPOLVO JF
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-098	1	ABRAZADERA OETIKER
34299004KT-X	354120	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYT
		17-128-BJ100L	1	BOTA GUARDAPOLVO TRO
		20-75-BJ100L / 140-0188	1	ABRAZADERA GRANDE TROOPER
		706-045	1	ABRAZADERA
17-138-BJ75KX	354121	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		17-138-BJ75	1	BOTA GUARDAPOLVO SPR
		706-030 / 2-11-97-1	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-080 / 2-11-143	1	ABRAZADERA OETIKER

34257008KT-X	354202	GH-005T-45 2-11-95 2-11-97 2-13-499	2 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA GRANDE J. ABRAZADERA PEQUENA J BOTA J.F. OPEL CORSA
34257027KT-X	354298	GH-005T-45 3402091 3402260 3402261	2 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA J.F.(TPE) AC 17 ABRAZADERA GRANDE SW ABRAZADERA PEQUENA
34255025KT-X	354303	GH-005T-45 2-7-295 3401092 3401263 3401264 / 2-11-110	2 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO SEGURIDAD J.F BOTA J.F ABRAZADERA MAYOR J.F ABRAZADERA
2-13-1769KT-X	354304	GH-005T-45 140-0111 140-0256 286-0051	2 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA PEQUENA N BOTA J:F AC2300I
39241KT-X	354305	GH-005T-45 16702658 / 16701967 33091T / 3406261 39241-9Y015	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA JUNTA FIJA ABRAZADERA MENOR J.F BOTA J.F.VITARA
2-13-1329KT-1X	394202	M-3013-125 M-3014-100 2-11-191 / 140-0111 2-11-193 / 140-0256 2-11-222 2-11-223 2-11-224 2-13-1329-2 / 2-13-1689 2-7-329-1 / 2-7-291 2-7-332	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA ONE L GRASA HTBJ ABRAZADERA MAYOR J.F. ABRAZADERA MENOR J.F. ABRAZADERA DAMPER ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA MENOR J.M BOTA JUNTA FIJA ANILLO RETENCION ANILLO RETENEDOR
10053907KT-X	394300	GH-005T-45 10053907 16702658 / 16701967 2-7-318 33091T / 3406261	3 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA J.F AC 2600I ABRAZADERA JUNTA FIJA ANILLO SEGURIDAD J.F ABRAZADERA MENOR J.F
2-13-1329KT-X	394414	M-3013-125 M-3014-100 2-11-191 / 140-0111 2-11-193 / 140-0256 2-11-222 2-11-223 2-11-224 2-13-1329-2 / 2-13-1689 2-7-329-1 / 2-7-291 2-7-333	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA ONE L GRASA HTBJ ABRAZADERA MAYOR J.F. ABRAZADERA MENOR J.F. ABRAZADERA DAMPER ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA MENOR J.M BOTA JUNTA FIJA ANILLO RETENCION ANILLO

## KIT GUARDAPOLVO LADO CAJA

GUARDAPOLVO LADO CAJA				
P/N KIT	P/N Cliente	N/P	CANT.	DESCRIPCION
3.2.14.090KX	316150	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYT
		3.2.14.099	1	BOTA GUARDAPOLVO
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-080 / 2-11-143	1	ABRAZADERA OETIKER
3.2.14.096KX	316153	10G014	1	BRIDA SUJECIÓN BOTA
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		7R208CR	1	BOTA GUARDAPOLVO LH
		706-056	1	ABRAZADERA OETIKER
3.2.14.096K-1X	316154	990858H	1	RODAMIENTO TRILABIAL
		10G014	1	BRIDA SUJECION BOTA
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		7R208CR	1	BOTA GUARDAPOLVO LH
7R208CRKX	316155	706-056	1	ABRAZADERA OETIKER
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		7R208CR	1	BOTA GUARDAPOLVO LH
8200017057K-1X	316156	706-056	1	ABRAZADERA OETIKER
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		8200017057	1	BOTA LADO CAJA LH
8200017057KX	316157	990858H	1	RODAMIENTO TRILABIAL
		3214191	1	DEFLECTOR EXTERNO BO
		706-056	1	ABRAZADERA OETIKER
		8200017057	1	BOTA LADO CAJA LH
2-13-1259KX	316158	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-226	1	ABRAZADERA MENOR TUL
		2-11-227	1	ABRAZADERA MAYOR TUL
		2-13-1259	1	BOTA TULIPA
2-13-719KT-X	316331	GH-005T-45	5	COJIN DE GRASA MOLYT
		2-11-122	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-11-123	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-13-719	1	BOTA JUNTA MOVIL HI-
		2-7-284	1	ANILLO ESPACIADOR HI
		2-7-285 / 208-0014	1	ANILLO DE SEGURIDAD
289-0017KT-X	316332	M-3013-250	1	COJIN DE GRASA ONE L
		140-0188	1	ABRAZADERA
		140-0236	1	ABRAZADERA
		208-0007	1	ANILLO ESPACIADOR
		208-0014	1	ANILLO RETENEDOR
		289-0017	1	BOTA GUARDAPOLVO J.M
17-160-BJ87KX	326155	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		17-160-BJ87 / 17-60-BJ87	1	BOTA GUARDAPOLVO J.M.
		33015T-4 / 706-092	1	ABRAZADERA TIPO BUCLE
		33015T-9 / 706-035	1	ABRAZADERA TIPO BUCLE
17-116-BJ95KX	326156	GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		12-10-BJ95	1	ANILLO SEGURIDAD
		17-116-BJ95	1	BOTA GUARDAPOLVO
		706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
17-103-BJ82KX	326157	706-098	1	ABRAZADERA OETIKER
		GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		11-4-BJ82	1	ANILLO DE RETENCION
		12-1-BJ82	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		17-103-BJ82	1	BOTA GUARDAPOLVO JM
1073823KT-1X	345255	706-035	1	ABRAZADERA OETIKER
		706-086	1	ABRAZADERA OETIKER
		M-3005-200 / M-3014-200	1	KIT GRASA AMOCO
		1073788	1	ABRAZADERA PEQUEÑA
		1073822 / 238-0012	1	ADAPTADOR TULIPA
2-13-869KT-X	346218	1073823	1	BOTA GUARDAPOLVO J.F
		1073835	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-143	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-11-97-1 / 2-11-97	1	ABRAZADERA
		2-13-869	1	BOTA JUNTA MOVIL GI

34129005KT-X	356162	GH-005T-45 17-122-BJ100 20-84-BJ100 706-045	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA GUARDAPOLVO CAM ABRAZADERA GRANDE TR ABRAZADERA
34011TKX	356163	GH-005T-45 17-139-TJ75 706-030 / 2-11-97-1 706-080 / 2-11-143	2 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA GUARDAPOLVO SPR ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA OETIKER
17-150-BJ75KX	356164	GH-005T-45 17-150-BJ75 706-030 / 2-11-97-1 706-080 / 2-11-143	2 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA GUARDAPOLVO SWI ABRAZADERA OETIKER ABRAZADERA OETIKER
34141009KT-X	356204	GH-005T-45 2-11-96 2-11-97 2-13-509	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA GRANDE J. ABRAZADERA PEQUENA J BOTA J.M. OPEL CORSA
ST-126560KT-X	356205	GH-005T-45 ST-126560-8-B / ST-126560-8B 034.6-708 0890-706R	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA JUNTA MOVIL ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL
1442520KT-X	356206	GH-005T-45 0285-706R 0790-906R 1442520 / 10187431	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL BOTA GI2000I
2-13-869KT-1X	356209	GH-005T-45 2-11-143 2-11-97-1 / 2-11-97 2-13-869	3 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA BOTA JUNTA MOVIL GI
49542-2230KT-X	394302	GH-005T-45 49542-22300 49544-28300 49545-21000 49556-28000 49557-2D000	2 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA TULIPA HYUNDAI ABRAZADERA ABRAZADERA ANILLO RETENCION TUL ANILLO RETEN EXT TUL
2-13-1499KT-X	396201	M-3013-125 2-11-223 2-11-224 2-13-1499-1 2-7-329-1 / 2-7-291 2-7-333	1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA ONE L ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA MENOR J.M BOTA JUNTA MOVIL COR ANILLO RETENCION ANILLO
49542-3351KT-X	396300	GH-005T-45 14614-27000 49542-33510 49545-33240 49545-33500 49557-2D000	3 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETEN TRIPODE BOTA TULIPA ELANTRA ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MENOR ANILLO RETEN EXT TUL
49542-2930KT-X	396301	GH-005T-45 49542-29300 49544-33240 49545-33240 49556-29310 49557-2D000	3 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA TULIPA ABRAZADERA MAYOR TUL ABRAZADERA MENOR TUL ANILLO RETEN TRIPODE ANILLO RETEN EXT TUL
49542-2854KT-X	396302	GH-005T-45 14614-24000 49542-28540 49544-28400 49545-33240 49557-2D000	3 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETENCION INT BOTA TULIPA ELANTRA ABRAZADERA ELANTRA 1 ABRAZADERA MENOR TUL ANILLO RETEN EXT TUL
49542-2902KT-X	396303	GH-005T-45 14614-24000 49542-29020 49544-28400 49545-33240 49557-2D000	3 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETENCION INT BOTA TULIPA ELANTRA ABRAZADERA ELANTRA 1 ABRAZADERA MENOR TUL ANILLO RETEN EXT TUL
49542-2834KT-X	396304	GH-005T-45 49542-28340 49544-28300 49545-21000 49556-28000 49557-2D000	2 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA TULIPA ABRAZADERA ABRAZADERA ANILLO RETENCION TUL ANILLO RETEN EXT TUL

### ENSAMBLE CARCAZA - GUARDAPOLVO

ENSAMBLE CARCAZA - GUARDAPOLVO				
P/N KIT	P/N Cliente	N/P	CANT.	DESCRIPCION
3214026KT-X	315156	3214026	1	CARCAZA TULIPA MEGAN
		3214221	1	SEPARADOR
		3214295	1	BOTA TULIPA MEGANE
3.2.14.295KX	355155	GH-005T-45	4	COJIN DE GRASA MOLYD
		144.099.0	1	JUNTA TORICA
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214026KT-X	1	ENSAMBLE BOTA-CARCAZA
		3214363	1	ABRAZADERA MENOR TULIPA
34102026KT-X	355333	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYD
		11-32-BJ75	1	ANILLO RETENCION
		144.099.0	1	JUNTA TORICA
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		350236KT-1X	1	KIT ENSAMBLE BOTA CAJA
34102028KT-X	355334	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYD
		144.099.0	1	JUNTA TORICA
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3214362 / 2-11-97-1	1	ABRAZADERA PEQUEÑA J.M.
		350236KT-2X	1	ENSAMBLE BOTA CARCAZA
2440910KT-2X	356207	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYD
		1452020	1	ANILLO RETEN TRIPODE
		2440910KT	1	ENSAMBLE BOTA CARCAZA
		2441030	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		3214160	1	ANILLO SEGURIDAD EXT
		3441260	1	JUNTA TORICA
2440910KT-1X	356208	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYD
		1452020	1	ANILLO RETEN TRIPODE
		2440910KT	1	ENSAMBLE BOTA CARCAZA
		2441030	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		3441260	1	JUNTA TORICA

### KIT TULIPA COMPLETA LADO CAJA

TULIPA COMPLETA LADO CAJA				
KIT	N/P CLIENTE	N/P	CANT.	DISPOSICION
350908KT-X	315127	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYD
		2-11-226	1	ABRAZADERA MENOR TUL
		2-11-227	1	ABRAZADERA MAYOR TUL
		2-12-209	1	RESORTE TULIPA
		2-13-1259	1	BOTA TULIPA
		2-7-306	1	ANILLO RETEN TRIPODE
		350908T-X	1	SUBENSAMBLE TULIPA
		350911T-X	1	ENSAMBLE TRIPODE GI
		990864H	1	DISCO DE APOYO TULIP
350238KT-1X	315152	144.099.0	1	JUNTA TORICA
		3.0.00.521	1	ANILLO DE SEGURIDAD
		3000809	1	GRASA KRAFFT KEP-26F
		3214026KT-X	1	ENSAMBLE BOTA-CARCAZ
		3214060	1	DISCO APOYO
		3214075	1	RESORTE TULIPA MEGAN
		3214363	1	ABRAZADERA MENOR TUL
350238T-X	1	ENSAMBLE TULIPA MEGA		
2-17-471KT-X	315329	M-3013-250	1	COJIN DE GRASA ONE
		10017862	1	ENSAMBLE TRIPODE
		2-11-122	1	ABRAZADERA MENOR J.M
		2-11-123	1	ABRAZADERA MAYOR J.M
		2-13-719	1	BOTA JUNTA MOVIL HI
		2-17-471-X	1	ENSAMBLE TULIPA HI-L
		2-7-284	1	ANILLO ESPACIADOR HI
		2-7-285	1	ANILLO DE SEGURIDAD

239-0073KT-X	315330	M-3013-250 140-0188 140-0236 160-0067 208-0007 208-0014 239-0048 239-0073 289-0017	1 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA ONE ABRAZADERA ABRAZADERA GUARDAPOLVO JUNTA ANILLO ESPACIADOR ANILLO RETENEDOR ENSAMBLE TRIPODE TULIPA BOTA GUARDAPOLVO J.M
350912KT-X	345276	GH-005T-45 MB160387 2-11-143 2-11-97-1 2-13-869 28071T 350911T-X 350912T	3 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO EXT TULIPA SI ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA BOTA JUNTA MOVIL GI DEFLECTOR TULIPA SIG ENSAMBLE TRIPODE GI TULIPA SIGNO
354104KT-X	355203	GH-005T-45 35371 35736 2-13-509 2-98-353-X	3 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA GRANDE J. ABRAZADERA PEQUENA J BOTA J.M. OPEL CORSA JUNTA MOVIL OPEL COR
350809KT-X	355204	GH-005T-45 ST-126560-8-B 034.6-708 0890-706R 100002300112 2452200 28070T 350809T 350818T-X 8100112101	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA JUNTA MOVIL ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL O-RING TULIPA GI2600 ANILLO RETEN TRIPODE DEFLECTOR TULIPA TULIPA ENSAMBLE TRIPODE 260 ANILLO EXTERIOR TULI
350808KT-X	355205	GH-005T-45 0285-706R 0790-906R 1442520 1452180 350808T 350823T-X 8100112101	3 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL BOTA GI2000I ANILLO RETEN TRIPODE TULIPA ENSAMBLE TRIPODE GI ANILLO EXTERIOR TULI
350810KT-X	355206	GH-005T-45 0285-706R 0790-906R 1442520 1452180 2,1531E+12 28069T 350810T 350823T-X	3 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL BOTA GI2000I ANILLO RETEN TRIPODE CIRCLIP EXTERIOR TUL DEFLECTOR TULIPA ENSAMBLE TRIPODE GI
350811KT-X	355207	GH-005T-45 ST-126560-8-B 034.6-708 0890-706R 2452200 350811T 350818T-X 8100112101	3 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT BOTA JUNTA MOVIL ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MAYOR TUL ANILLO RETEN TRIPODE TULIPA ENSAMBLE TRIPODE 260 ANILLO EXTERIOR TULI
350805KT-X	355210	GH-005T-45 1452020 2440910KT 2441030 28068T 3214160 3441260 350805T 350807T-X	3 1 1 1 1 1 1 1 1	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETEN TRIPODE ENSAMBLE BOTA CARCAZ ABRAZADERA MENOR J.M DEFLECTOR ANILLO SEGURIDAD EXT JUNTA TORICA TULIPA MACHO GRAN VI ENSAMBLE TRIPODE GI

<b>350806KT-X</b>	<b>355211</b>	GH-005T-45 1452020 2440910KT 2441030 3441260 350806T 350807T-X	<b>3</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETEN TRIPODE ENSAMBLE BOTA CARCAZ ABRAZADERA MENOR J.M JUNTA TORICA TULIPA BIDADAD GRAN ENSAMBLE TRIPODE GI
<b>350922KT-X</b>	<b>355212</b>	GH-005T-45 11-32-BJ75 2-11-143 2-11-97-1 2-13-869 2-7-306 350911T-X 350922T	<b>3</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETENCION ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA BOTA JUNTA MOVIL GI ANILLO RETEN TRIPODE ENSAMBLE TRIPODE GI TULIPA M200 - SPARK
<b>2-17-921KT-X</b>	<b>395001</b>	M-3013-125 2-11-223 2-11-224 2-13-1499-1 2-17-921X / 2-17-921X-2 2-7-329-1 / 2-7-291 2-7-333 5-135120X / 350815T-X	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA ONE ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA MENOR J.M BOTA JUNTA MOVIL TULIPA ENSAMBLADA ANILLO RETENCION ANILLO TRIPODE
<b>2-17-931KT-X</b>	<b>395002</b>	M-3013-125 2-11-223 2-11-224 2-13-1499-1 2-17-931X 2-7-329-1 / 2-7-291 2-7-332 5-135120X / 350815T-X	<b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA ONE ABRAZADERA MAYOR J.M ABRAZADERA MENOR J.M BOTA JUNTA MOVIL ENSAMBLE TULIPA ANILLO RETENCION ANILLO RETENEDOR TRIPODE
<b>49520-3350KT-X</b>	<b>395300</b>	GH-005T-45 14614-27000 49520-33501 49542-33510 49545-33240 49545-33500 49557-2D000	<b>3</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETEN TRIPODE ENSAMBLE TULIPA DOJ BOTA TULIPA ELANTRA ABRAZADERA MENOR TUL ABRAZADERA MENOR ANILLO RETEN EXT TUL
<b>49530-3831KT-X</b>	<b>395301</b>	GH-005T-45 49530-38310 49542-29300 49544-33240 49545-33240 49556-29310 49557-2D000	<b>3</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA MOLYT ENSAMBLE TULIPA ELAN BOTA TULIPA ABRAZADERA MAYOR TUL ABRAZADERA MENOR TUL ANILLO RETEN TRIPODE ANILLO RETEN EXT TUL
<b>49530-2855KT-X</b>	<b>395302</b>	GH-005T-45 14614-24000 49530-28551 49542-28540 49544-28400 49545-33240 49557-2D000	<b>3</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b> <b>1</b>	COJIN DE GRASA MOLYT ANILLO RETENCION INT ENSAMBLE TULIPA ELAN BOTA TULIPA ELANTRA ABRAZADERA ELANTRA 1 ABRAZADERA MENOR TUL ANILLO RETEN EXT TUL

49530-2961KT-X	395303	GH-005T-45	3	COJIN DE GRASA MOLYT
		14614-24000	1	ANILLO RETENCION INT
		49530-29610	1	ENSAMBLE TULIPA ELAN
		49542-29020	1	BOTA TULIPA ELANTRA
		49544-28400	1	ABRAZADERA ELANTRA 1
		49545-33240	1	ABRAZADERA MENOR TUL
49530-2830KT-X	395304	49557-2D000	1	ANILLO RETEN EXT TUL
		GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		49530-28301	1	ENSAMBLE TULIPA
		49542-28340	1	BOTA TULIPA
		49544-28300	1	ABRAZADERA
		49545-21000	1	ABRAZADERA
49530-2500KT-X	395305	49556-28000	1	ANILLO RETENCION TUL
		49557-2D000	1	ANILLO RETEN EXT TUL
		GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		49530-25000	1	ENSAMBLE TULIPA
		49542-22300	1	BOTA TULIPA HYUNDAI
		49544-28300	1	ABRAZADERA
49530-2501KT-X	395306	49545-21000	1	ABRAZADERA
		49556-28000	1	ANILLO RETENCION TUL
		49557-2D000	1	ANILLO RETEN EXT TUL
		GH-005T-45	2	COJIN DE GRASA MOLYT
		49530-25010	1	ENSAMBLE TULIPA
		49542-22300	1	BOTA TULIPA HYUNDAI

### KIT TRIPODE

TRIPODE				
KIT	N/P CLIENTE	N/P	CANT.	DESCRIPCION
350202T-X	315149	126.202.0	87	AGUJAS DEL TRIPOIDE
		146.002.1	3	PISTA DEL TRIPOIDE
		146.203.0	3	ANILLO RETEN
		146.233.1	3	ANILLO RETENEDOR
		3.2.14.010	3	ESPACIADOR R18 (1.4L
		350202T	2	TRIPOIDE GI - 69
350911T-X	315151	06-5006C	3	CONJUNTO PISTAS-AGUJ
		350911T	1	TRIPODE AC 1700I
		67-5009	3	ANILLO RETEN GI 1700
		68-005	3	ANILLO RETEN GI 1700
		99-5004/ 99-5006	3	AGUJAS
350911T-1X	347219	05-5290-1	1	TRIPODE GI 1700
		06-5006C	3	CONJUNTO PISTAS-AGU
		67-5009	3	ANILLO RETEN GI 1700
		68-005	3	ANILLO RETEN GI 170
350818T-X	355001	10019673 / 126.202.0	3	AGUJAS
		2462240	3	ANILLO RETEN GI2600I
		2462260	3	ARANDELA RETEN GI 26
		246992X6	3	CONJUNTO PISTA-AGUJA
		350818T	1	TRIPODE MECANIZADO G
350814T-X	355002	06-5008C	3	CONJUNTO PISTA-AGUJA
		350814T	1	TRIPODE GI 2000I
		67-5011	3	ANILLO RETEN GI 2000
		68-007	1	ANILLO RETEN GI 2000
350807T-X	355003	2462040	3	ANILLO RETENEDOR
		2462050	3	ANILLO ESPACIADOR
		2462080 / 246208A	3	ANILLO RETENEDOR
		2469996	3	PISTAS MAS AGUJAS
		350807T	1	TRIPODE GI 76
350815T-X	395003	05-5120	1	TRIPODE GI 2300I
		06-5003C	3	CONJUNTO PISTA-AGUJA
		67-5006	3	ANILLO RETEN GI 2300
		68-002	3	ANILLO RETEN GI 2300

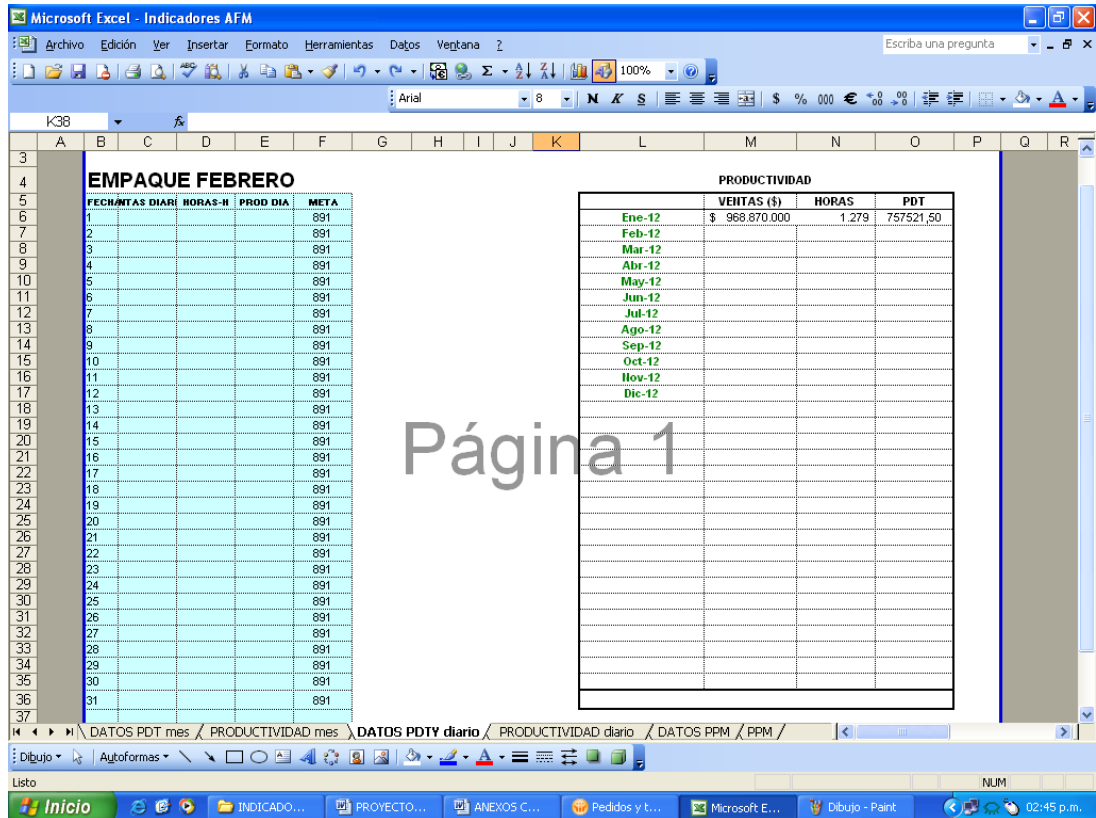
Fuente: Autora del proyecto

**Anexo 41. Formato datos productividad**

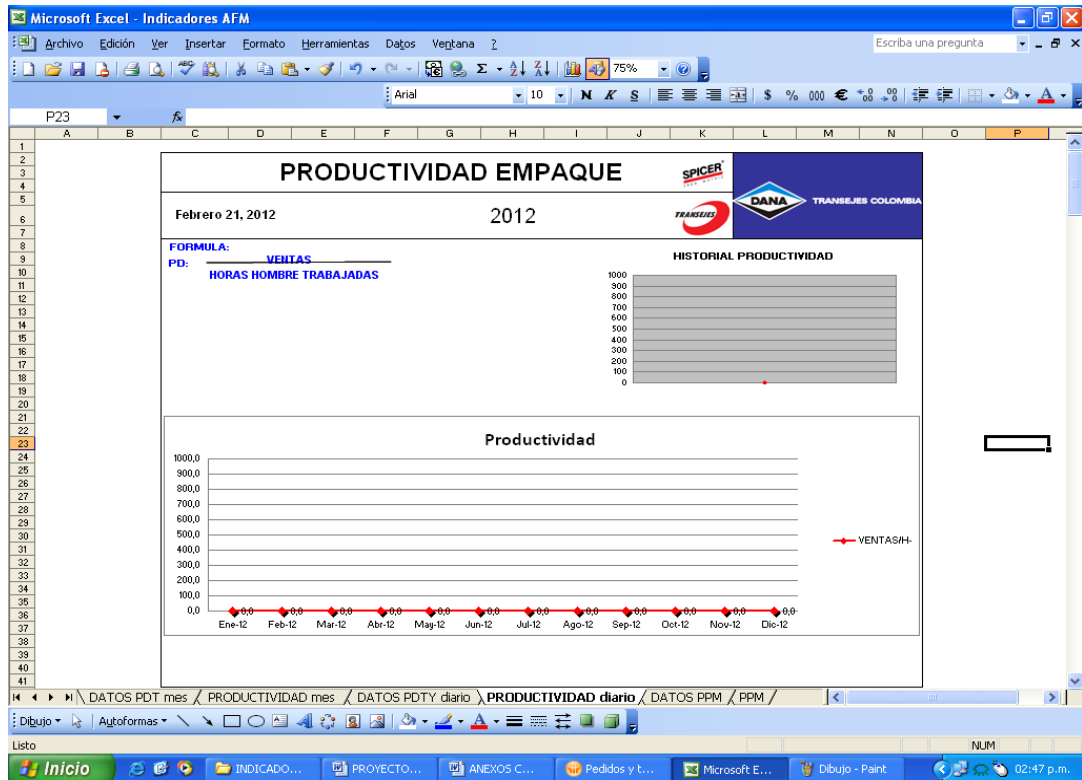
HOY							
	Cliente	Pedido	item	und	Tiempo	Operarios	Observación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 42. Pantallazo formato indicador de productividad



Página 1



Fuente: autora del proyecto

### Anexo 43. Pantallazo formato indicador de factor de servicio

Microsoft Excel - Indicadores AFM

R33

EMPAQUE		FACTOR DE SERVICIO			
Feb-12	PRDD DIA	Feb-12	ITEMS DESPACHADOS	ITEMS PEDIDOS	F.S
Ene-11	33,84	Ene-12			
Feb-11	39,24	Feb-12			
Mar-11	42,5	Mar-12			
Abr-11	45,2	Abr-12			
May-11	36,55	May-12			
Jun-11	54,2	Jun-12			
Jul-11	46,3	Jul-12			
Ago-11	63,2	Ago-12			
Sep-11	56,2	Sep-12			
Oct-11	37,2	Oct-12			
Nov-11	15,3	Nov-12			
Dic-11	26,3	Dic-12			

Página 1

FACTOR DE SERVICIO / PRODUCTIVIDAD mes / DATOS PDTY diario / PRODUCTIVIDAD diario / DATOS PPM / PPM /



Fuente: Autora del proyecto

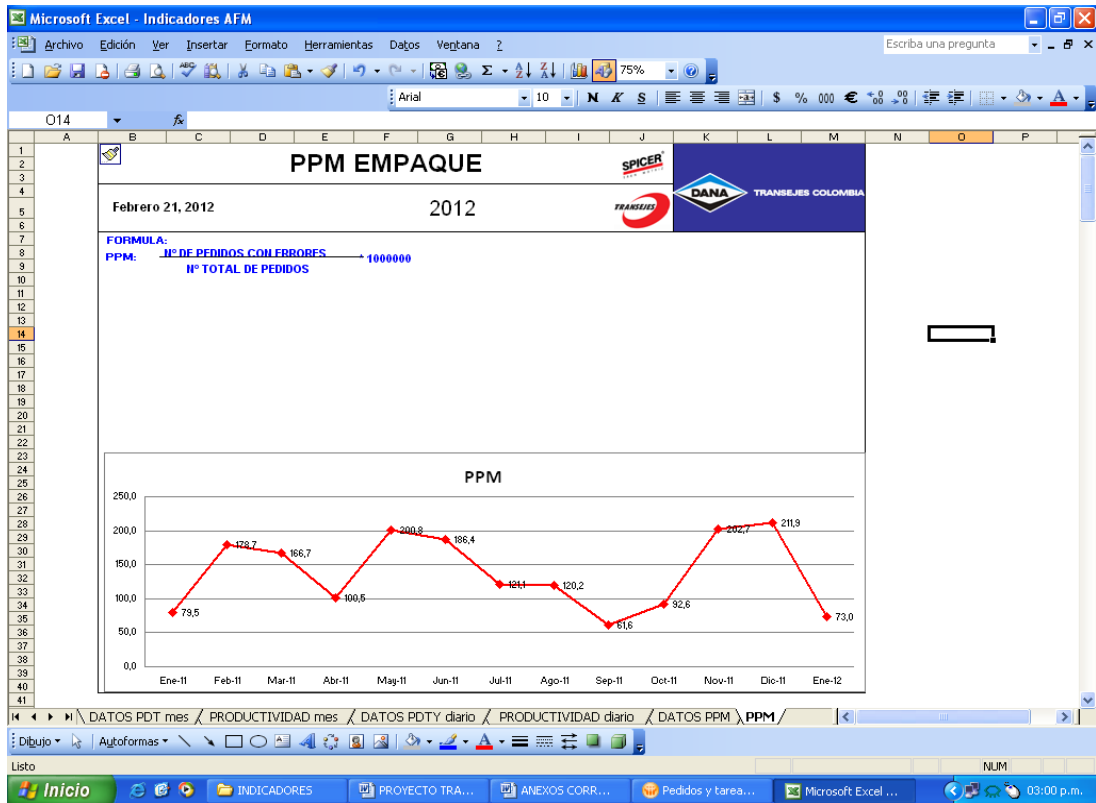
### Anexo 44. Pantallazo indicador de p.p.m

Microsoft Excel - Indicadores AFM

EMPAQUE		P.P.M. DE EMPAQUE				#¡REF!
FECHÉ	FAIC/DIA	META FAICS	FAIC	PEDIDOS	PPM	ACUMULADA
Ene-11		0,0	33	400	79,5	#¡REF!
Feb-11		0,0	25	325	178,7	
Mar-11		0,0	12	200	166,7	
Abr-11		0,0	56	120	100,5	
May-11		0,0	25	185	200,8	
Jun-11		0,0	32	170	186,4	
Jul-11		0,0	22	152	121,1	
Ago-11		0,0	10	196	120,2	
Sep-11		0,0	21	341	61,6	
Oct-11		0,0	15	162	92,6	
Nov-11		0,0	30	146	202,7	
Dic-11		0,0	25	118	211,9	
Ene-12		0,0	13	178	73,0	
PTDY						0,0
YTD				2695		#¡REF!

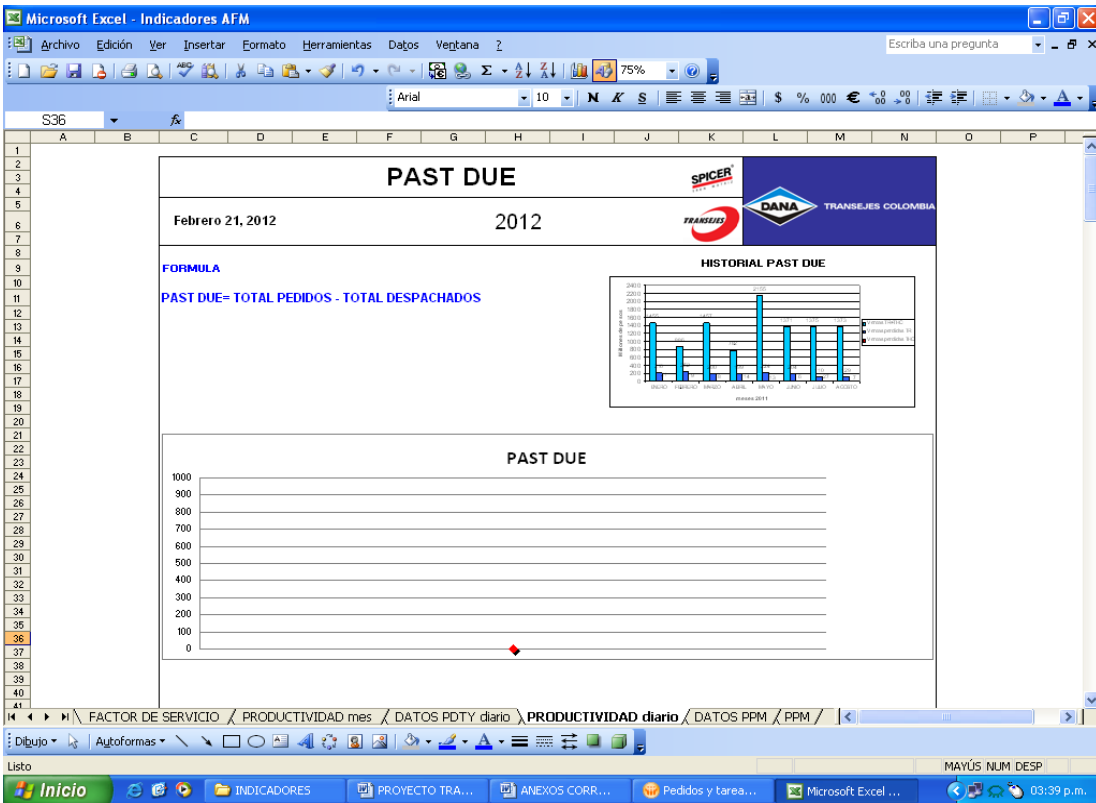
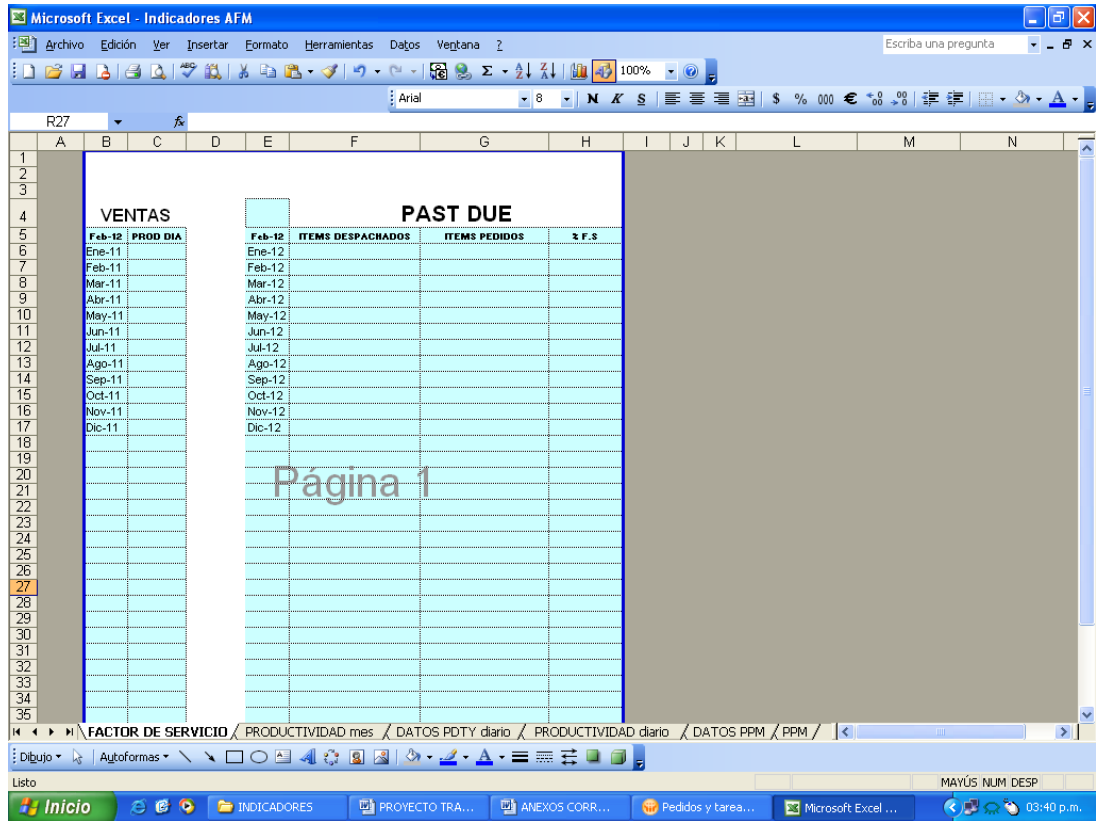
Página 1

Inicio INDICADORES PROYECTO TRA... ANEXOS CORR... Pedidos y tarea... Microsoft Excel ... 02:59 p.m.



Fuente: Autora del proyecto

### Anexo 45. Pantallazo formato indicador de past due



Fuente: Autora del proyecto

**Anexo 46. Imágenes capacitación 5'S**



Fuente: Autora del proyecto