

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**REDISEÑO DE PROCESOS EN UN ALMACÉN
DE REPUESTOS DE MAQUINARIA PESADA**

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

JHONY DE LA CRUZ SALAZAR

LIMA, PERU

2012

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi madre y a toda mi familia que me apoyaron siempre, a mi asesora Ing. Gloria Teresita, a Crosland Técnica que es la empresa donde se realizó el presente informe, a mis profesores Gloria Valdivia y Adolfo Valencia, quienes me apoyaron en momentos importantes, y por lo cual estaré siempre agradecido.

INDICE

INDICE	3
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I.....	7
SITUACION ACTUAL	7
1.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	7
1.1.1 PRODUCTOS Y SERVICIOS	7
1.1.2 CLIENTES	10
1.1.3 PROVEEDORES	11
1.1.4 PROCESOS	12
1.1.5 ORGANIZACION	14
1.2 ANALISIS ESTRATÉGICO	15
1.2.1 VISIÓN	15
1.2.2 MISIÓN	15
1.2.3 OBJETIVOS ESTRATEGICOS.....	15
1.2.4 ANÁLISIS FODA	16
CAPITULO II.....	18
MARCO TEORICO.....	18
2.1 GESTIÓN DE ALMACENES.....	18
2.3 CATALOGACIÓN.....	19
2.4 CLASIFICACIÓN ABC.....	20
CAPÍTULO III.....	21
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	21
3.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	21
3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	23

3.3 TOMA DE DECISIONES.....	24
3.4 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA.....	26
3.4.1 REDISEÑO DE LOS PROCESOS.....	26
3.4.2 LAYOUT.....	27
3.4.3 ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO.....	28
3.4.4 REDISTRIBUCIÓN DE ARTÍCULOS.....	29
3.4.5 RESTRICCIONES.....	32
3.4.6. LAYOUT PROPUESTO.....	32
3.5 CATALOGACIÓN.....	34
3.5.1 NORMALIZACIÓN.....	34
3.5.2 IDENTIFICACIÓN.....	34
3.5.3 CLASIFICACIÓN.....	34
3.5.4 CODIFICACIÓN.....	35
CAPITULO IV.....	37
RESULTADOS.....	37
4.1 ESTADÍSTICAS DE ATENCIÓN EN EL ALMACÉN.....	37
4.2 OBJETIVOS ALCANZADOS.....	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41
GLOSARIO.....	42
ANEXOS.....	43

RESUMEN

El presente informe denominado “Rediseño de procesos en un almacén de repuestos de maquinaria pesada” tiene como objetivo aplicar un método para rediseñar los procesos del almacén referido buscando la optimización.

El informe describe los procesos de: Recepción, Almacenamiento y Despacho; identificando las actividades que no agregan valor y que generan un retrasos en los despachos.

En este informe se presentan tres acciones a ejecutar para lograr la optimización y realizar una redistribución de los artículos agrupándolos por familias, por códigos, por peso o por movimiento; maximizar el espacio del almacén usando nuevos medios de almacenaje; una manera podría ser cambiar el conteo manual por un conteo por peso y por último una catalogación de artículos.

En almacén, donde los artículos tienen movimiento, las decisiones relacionadas a la Gestión de almacenes como la recepción, almacenamiento, despacho y el movimiento e información de materiales que determinan el óptimo uso de los recursos de la empresa.

INTRODUCCIÓN

El presente Informe propone una metodología para mejorar los procesos del almacén de la empresa COMREIVIC S.A.C. En el Perú son representantes exclusivos de equipos de construcción, de la marca DOOSAN. El presente informe se realiza en el almacén de repuestos, teniendo como procesos principales: la recepción, el almacenamiento y el Despacho. El almacén cuenta con un área de 300 m² y 2 operarios.

En el capítulo I, se describen los aspectos generales de la empresa, donde se plantea el objetivo general y los específicos, sustentando cual es la importancia y los motivos que llevan a realizar este estudio.

En el capítulo II, se desarrolla el marco de referencia, donde se hace referencia para plantear las posibles soluciones a los problemas identificados.

En el capítulo III, se plantea la metodología a seguir para poder responder al objetivo general y se realiza un análisis del impacto económico de la implementación de la propuesta, demostrando su viabilidad.

En el capítulo IV, se da el resultado y una comparación entre las operaciones actuales y el modelo propuesto, resaltando las ventajas y desventajas de la aplicación del modelo.

Finalmente, se indicarán las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL

1.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

COMREIVIC inicia sus operaciones el 14 de junio del 2008 y a partir del año 2011 son representantes de la Marca Doosan (anteriormente Daewoo). Tiene un organigrama de integración vertical.

Cuenta con un área de 6000 m², distribuidos entre las oficinas, taller y el almacén. Hasta la fecha la empresa cuenta con 25 empleados entre personal técnico y administrativos. La sede principal de la empresa se encuentra en el distrito de La Molina con una sucursal en Trujillo.

1.1.1 PRODUCTOS Y SERVICIOS

La empresa se dedica a la venta de maquinaria pesada y repuestos; y brinda servicio de mantenimiento y reparación de las mismas.

- **VENTA DE MAQUINARIAS**
 - ✓ Maquinarias nuevas con filtros para mantenimientos de 50 y 250 horas.
 - ✓ Precio acorde con el Mercado.
 - ✓ Se incluye Manual de partes, Operación y de garantía.



Cargador Frontal



Excavadora

Actualmente la empresa comercializa las siguientes maquinarias:

- Cargador Frontal Mega 250-V
- Cargador Frontal Mega 300-V
- Cargador Frontal Mega 400-V
- Excavadoras Solar 340 LC-V
- Excavadoras Solar DX 225 LCA
- Excavadoras Solar DX 340 LC
- Excavadoras Solar 300 LC-V
- Excavadoras Solar 500 LC-V

➤ Implementos para Excavadoras: **Martillo DXB 260**



- **GARANTÍA**

- ✓ La garantía ofrecida es de 1000 horas o 1 año, lo que ocurra primero.
- ✓ La garantía es ofrecida en nuestros talleres o en el campo de trabajo del cliente.
- ✓ No cubre fallas por mala operación, deficiente mantenimiento o repuestos que no sean genuinos.

- **REPUESTOS**

La empresa ofrece una amplia gama de partes diseñadas y fabricadas por nuestras representadas, para todas las líneas de equipos y maquinarias ofrecidas por nuestra empresa, para cubrir las necesidades de nuestros clientes.

Comprando repuestos originales el cliente tendrá:

1. Cobertura por garantía.
2. Óptimo rendimiento.
3. Calidad y economía.
4. Componentes y piezas desarrollados especialmente para sus equipos y tecnología de punta.
5. Valor residual alto para su equipo cuando desee renovarlo.



- **SERVICIO TÉCNICO**

El Departamento de Servicio Técnico está altamente capacitado por nuestras representadas, estando respaldado por un amplio stock de repuestos e infraestructura optima para la inmediata atención de emergencias, como es el caso de mantenimientos correctivos o reparación en general.

1.1.2 CLIENTES

- **CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION S.A. (CASA)**
Tumbes, Piura, Cajamarca, Trujillo, Juliaca, Cañete,
Ayacucho, Tarapoto.
- **MINERA BATEAS S.A.C.**
- **MAQUINORTE S.A.C.**
- **EDG MACKENZIE CONTRATISTAS GENERALES SAC**
- **TOLMOS ESPINOZA GARCIA S R L**
- **TRANSPORTES TORRES SRLTDA**
- **CONDUTO**
- **CONSTRUCCIONES Y MAQUINARIAS DEL SUR SA.C.**
(COMASUR).
- **LA ARENA S.A.**



Fuente: Propia

1.1.3 PROVEEDORES

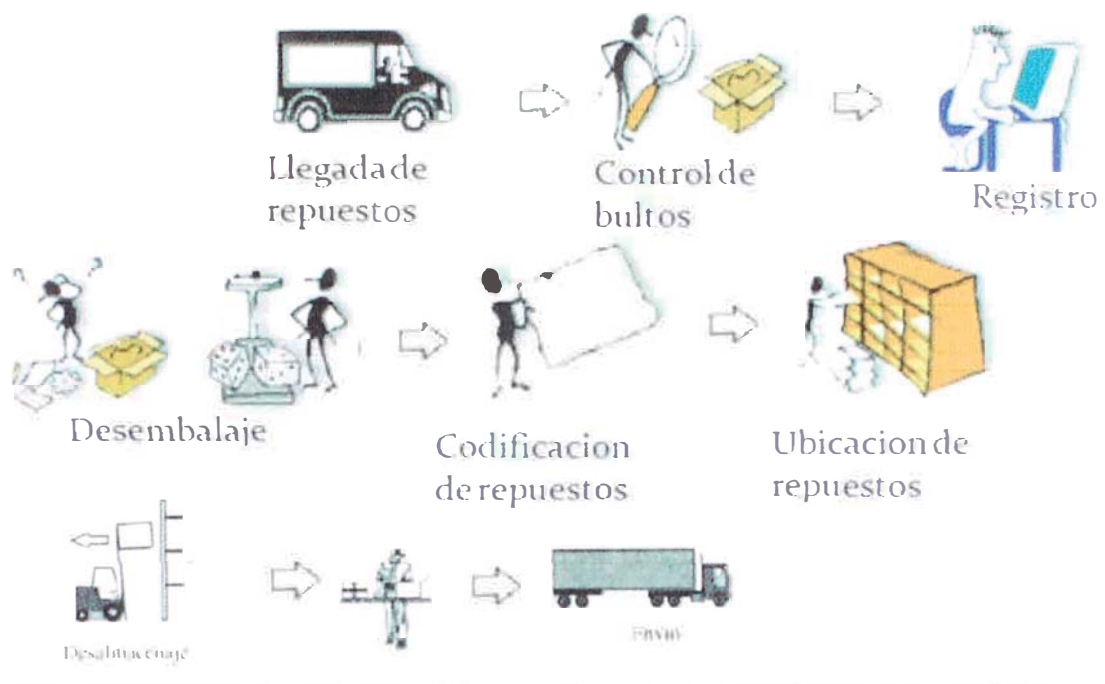
- DOOSAN INFRACORE
- COMREIVIC S.A. (ECUADOR)

Ambos proveedores proveen de repuestos de la marca Doosan.

La fabrica Doosan Infracore, envía los repuestos desde Corea.

Por otro lado si no hubiera stock en fabrica o se requieren los repuestos en un tiempo menor, COMREIVIC Ecuador provee de los mismos repuestos con un valor mayor al de fabrica.

1.1.4 PROCESOS



Las principales funciones del almacén de repuestos son recepcionar, almacenar y despachar repuestos el cual se debe realizar de manera óptima. Los repuestos son de diversos tamaños (por ej. rueda guía), diferentes pesos (por ej. uñas), formas (engranajes) y otros tantos son frágiles (ej. filtros).

Estas labores se desarrollan de manera simultánea durante toda la jornada de trabajo que se realizan en el día durante el turno.

De tal manera que hay que tener mucho cuidado al momento de realizar la recepción y conteo, para luego almacenarlos.

El personal de almacén realiza estos trabajos según el tiempo destinado, siendo trabajo del almacén el habilitado de las áreas disponibles y de los materiales necesarios para iniciar las actividades.

Entre los repuestos con mayor movimiento se encuentran los filtros para mantenimiento, los cuales son frágiles y fáciles de contaminarse. Por lo que se destina un mayor tiempo para el embalaje de estos originando que los

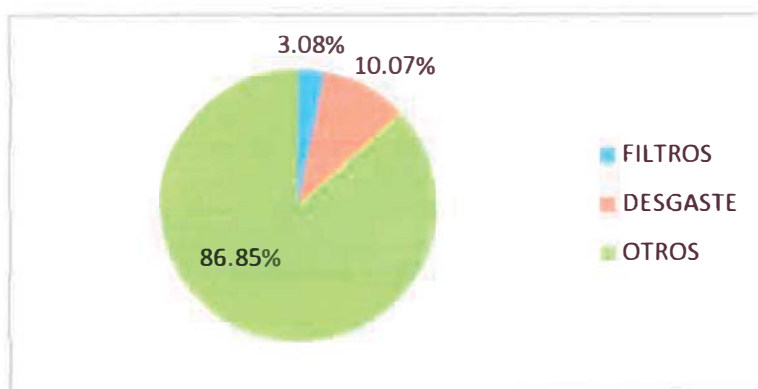
almaceneros tengan mayores desplazamientos dentro del almacén, al no estar los repuestos colocados en orden.

MES	# ING	MONTO
Enero	7	\$ 84,253.89
Febrero	5	\$ 10,904.82
Marzo	6	\$ 36,032.05
Abril	5	\$ 80,001.63
Mayo	10	\$ 71,146.59
Junio	10	\$ 51,373.52
Julio	8	\$ 117,357.46
Agosto	15	\$ 54,425.22
Septiembre	4	\$ 58,008.46
Octubre	12	\$ 66,107.83
Noviembre	14	\$ 77,125.80
Diciembre	10	\$ 55,089.86
TOTAL	106	\$ 761,827.12

Fuente: Comreivic

VENTAS 2011		
	MONTO	%
FILTROS	\$42407.96	3.08%
DESGASTE	\$138651.99	10.07%
OTROS	\$1195821.78	86.85%
TOTAL	\$1376881.73	

Fuente: Comeivic



Fuente: Comreivic

Pocos productos son almacenados en los empaques que son suministrados por los proveedores. Dado que no se cuenta con un medio de almacenamiento estándar para estos artículos se mantiene en este medio; causando desorden y dificultad para poder ubicar este artículo para la preparación de pedidos.

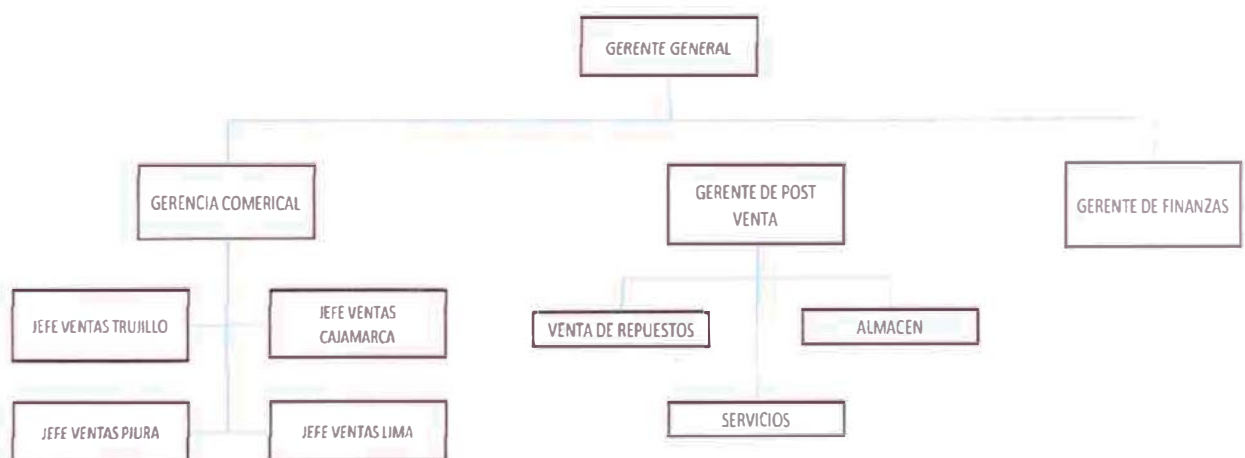
La descripción de los artículos se basan en la descripción en ingles, cada repuesto llega con un código dado por el proveedor, la cual adoptamos y a la vez se maneja una traducción de las mismas, todo esto se maneja en el sistema que maneja le empresa denominada Keops.

El almacén está en plena construcción por lo que los artículos están expuestos al ambiente y al clima, que dan como resultados repuestos en mal estado.

Por último el personal de almacén está expuesto a respirar el polvo del ambiente, que se origina al momento del manipuleo, y en el movimiento del mismo durante toda su jornada de trabajo.

1.1.5 ORGANIZACION

La empresa está organizada de la siguiente manera:



Fuente: Propia

1.2 ANALISIS ESTRATÉGICO

En la actualidad la visión, misión y objetivos estratégicos de la empresa están en plena elaboración.

1.2.1 VISIÓN

Ser una empresa peruana considerada dentro de las mejores del país, en el suministro (venta - renta) y soporte (técnico-logístico) de bienes de capital.

1.2.2 MISIÓN

Proporcionar a nuestros clientes bienes de capital, de la más alta calidad, con un soporte de post venta personalizada, para lo cual contamos con profesionales altamente calificados y comprometidos.

1.2.3 OBJETIVOS ESTRATEGICOS

COMREIVIC está concentrado en el negocio de comercialización de bienes de capital. Su objetivo es consolidar su posición de liderazgo, atendiendo a todos los sectores económicos a nivel nacional, así como a diferentes clientes: grandes, pequeños y medianos.

Como ventaja diferencial, destaca la oferta de productos de calidad y un excelente servicio posventa. Por ello, Comreivic viene realizando inversiones que le han permitido disponer de la red más grande de talleres para reparación de maquinaria y equipos pesados del país, además de contar con un grupo de técnicos calificados. Este servicio le permite garantizar el éxito en las ventas de maquinaria pesada y equipos que ha logrado hasta el momento. Adicionalmente, cuenta con una gran variedad de productos; y un adecuado *stock* de repuestos, que le permiten dar una respuesta rápida a los requerimientos de sus clientes.

1.2.4 ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- Clima laboral estable.
- Distribuidores exclusivos de repuestos.
- Espacio amplio.
- Procesos rápidos de capacitación de nuevo personal.
- Flexibilidad al cambio.
- Mantiene una buena relación con la mayoría de los clientes.
- Contamos con el almacén de COMREIVIC Ecuador para soporte en repuestos.
- El equipo está formado por gente joven con visión de futuro.

DEBILIDADES

- No se cumplen plazos establecidos con los pedidos.
- Los repuestos no se encuentran almacenados siguiendo algún criterio.
- El almacenamiento de los materiales se realiza de forma empírica.
- Se realiza el conteo manual para la preparación de pedidos de los materiales.
- La catalogación no es óptima para el almacén, se presentan deficiencias en la codificación, descripción y clasificación de artículos.
- Distribución de almacén deficiente.
- No se cuenta con la infraestructura adecuada.
- Insuficiente inversión en herramientas y equipos. (EPP)
- No se cumple los plazos establecidos de entrega de pedidos.
- Los competidores ofrecen mejores tiempos de entrega.
- Hace falta mejorar la tecnología.

- La falta de disponibilidad de medios adecuados hace ineficaz la resolución de los reclamos.
- No existe una base de datos de los clientes con su historial.

OPORTUNIDADES

- Política estable.
- Expandir y aumentar las ventas en provincia.
- *Participar en eventos en el mercado local y provincial donde se exhiben tanto maquinarias y repuestos para todo tipo de clientes.*
- Diversidad de repuestos por cada maquinaria.
- Transportar sus productos a provincia tiene un costo bajo.
- Existen diversos cursos de capacitación en dirección y gestión.

AMENAZAS

- Falta de mano de obra calificada.
- Desempeño deficiente de personal administrativo.
- Crisis y recesión en otros países.
- Existencia de productos sustitutos y similares en el mercado.
- Riesgo de enfermedades ocupacionales.
- Dependencia de repuestos importados.
- La fuerte competencia de otras marcas, la principal amenaza son los bajos precios.
- La creación de nuevas empresas dedicadas a lo mismo que nosotros, con un ámbito de actuación provincial o regional, y con una alta tecnología y calidad del producto final.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 GESTIÓN DE ALMACENES

Proceso logístico que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un almacén.

La responsabilidad del almacén se da desde recepción de productos en sus instalaciones para luego mantenerlos en buen estado hasta su posterior salida o despachos.

La Gestión de almacenes ve finalizada su función cuando los objetos almacenados pasan a ser pedidos, de ahí continua la gestión de pedidos y la distribución.

Los objetivos de la Gestión de Almacenes son:

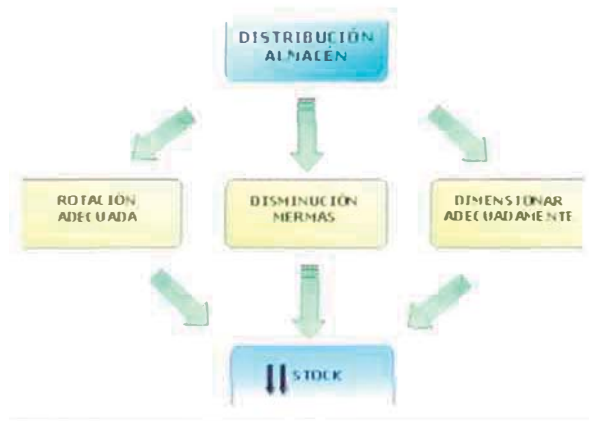
- Rapidez en las entregas.
- Fiabilidad.
- Reducción de costos.
- Maximización de stock disponible.
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.

2.2 REDISTRIBUCIÓN DE ALMACENES

Se basa en poder optimizar el espacio de un almacén y hacer que este sea dinámico para el flujo de los materiales. Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. FIFO Primero en entrar primero en salir.
2. Distribuir los artículos de mayor demanda de manera que esté al alcance usando la Ley de Pareto o el sistema ABC de clasificación de inventarios.
3. Reducir movimientos y maniobras.
4. Reducir el desperdicio de espacio, diseñando la estantería con divisiones a la medida de lo que se almacena.
5. El área ocupada por los pasillos respecto de la totalidad del área de almacenamiento debe representar un porcentaje tan bajo como lo permitan las condiciones de operación.

Distribución de almacén



2.3 CATALOGACIÓN

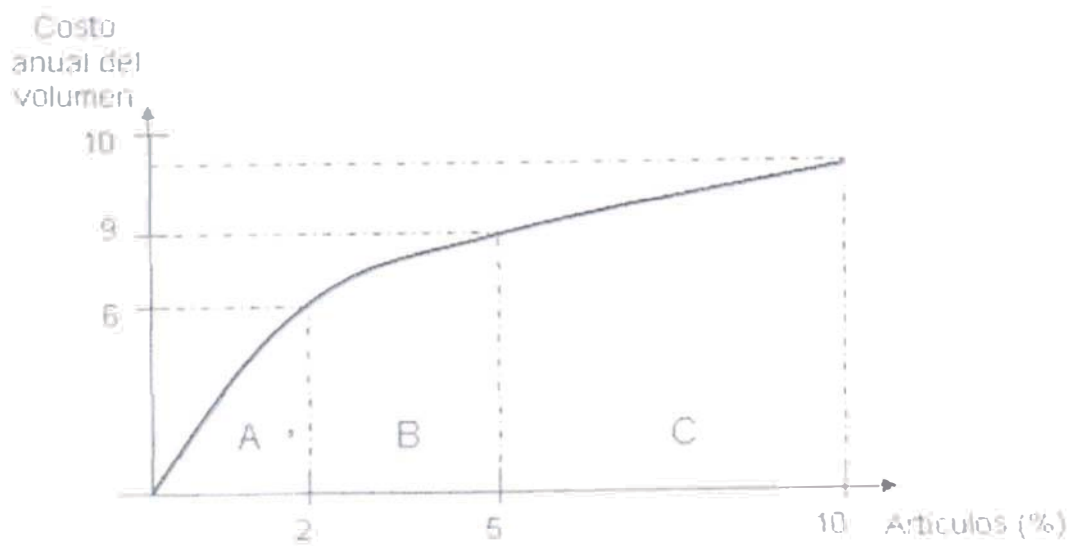
Es el proceso que busca simplificar sus inventarios reduciendo el número de artículos y su variedad. A través de la normalización, identificación, clasificación y codificación de los artículos con los que cuenta el almacén.

Un buen sistema de catalogación y codificación debe presentar las siguientes características:

- Los materiales deben ser identificados rápidamente.
- Se debe atribuir a cada artículo un código único y una descripción estandarizada.

2.4 CLASIFICACIÓN ABC

El Sistema ABC de clasificación de inventarios de acuerdo al reporte anual valorizado, donde una pequeña cantidad de repuestos, aproximadamente el 20%, representa el 80% del costo total de los mismos, influyendo también en la misma proporción en las ventas.



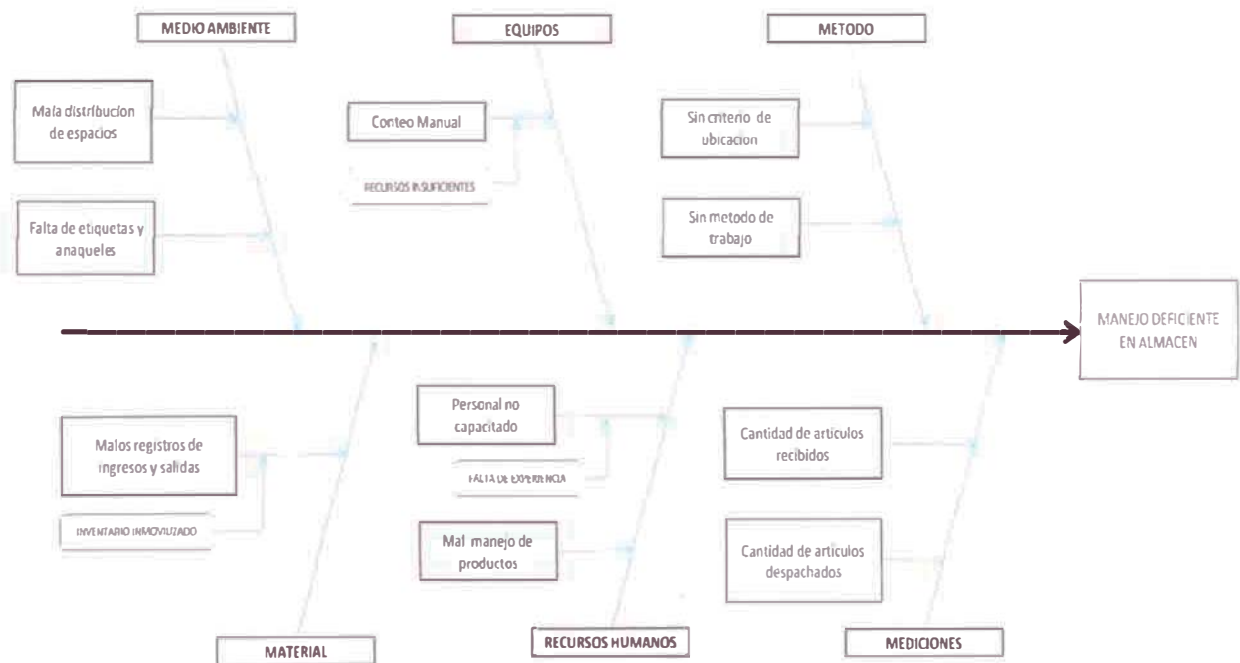
CAPÍTULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad el almacén de repuestos presenta algunas observaciones según el diagrama de Ishikawa los cuales son:

- **DIAGRAMA DE ISHIKAWA**



- ✓ Entregas de pedidos a destiempo
- ✓ Falta de orden en almacén
- ✓ Tiempo perdido por operarios en los procesos de almacén.
- ✓ No existen depósitos de basura.
- ✓ Acumulación de trabajo en cada proceso.
- ✓ Acumulación de pedidos sin despachar.
- ✓ Falta de espacios para labores de almacén.
- ✓ No existen anaqueles.
- ✓ No existen registros adecuados de ingresos y salidas de almacén.
- ✓ El personal no está lo suficientemente capacitado en los procesos de almacén.
- ✓ No existe un método o procesos adecuado para los procesos de almacén.
- ✓ La recepción y despacho se realizan sin medidas contra accidentes.
- ✓ Falta de control de inventarios periódicos.
- ✓ Repuestos sin movimiento que ocupan espacio.
- ✓ El almacén se ordeno de acuerdo a la necesidad.

Una mala distribución de los repuestos y una tardanza tanto en la recepción y el despacho de los mismos, por lo que da como resultado un **Manejo Inadecuado De Almacén.**



3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Alternativa 1: Gestión de Almacenes

Trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro del almacén hasta el despacho del repuesto y establecer existencias sobre el stock normal para hacer frente a un aumento puntual de la demanda o situaciones imprevistas mejorando la atención del cliente.

Alternativa 2: Just in Time

Permite reducir costos y pérdidas en almacenes debido a acciones innecesarias. De esta forma, no se produce bajo suposiciones, sino sobre pedidos reales.

Alternativa 3: Rediseño de los Procesos.

Con pequeños cambios y el estudio de los procesos, se obtienen importantes mejoras.

Acciones simples que no producen grandes cambios en almacén, ni en el hábito de los trabajadores, son las que se desarrollan en el campo de los métodos y los tiempos y son la base de la mejora siguiente.

3.3 TOMA DE DECISIONES

Selección de alternativas por ponderación de factores.

Factores	Pond. del factor (%)	Alternativa 1 Gestión de Almacenes	Alternativa 2 Just in Time	Alternativa 3 Rediseño de los Procesos.
TAMAÑO	25	80	80	80
PROCESO	20	50	60	70
LOCALIZACIÓN	20	85	80	80
CALENDARIZACIÓN	20	75	70	80
ORGANIZACIÓN	15	60	70	80
PROMEDIO		71	72.5	78

Del análisis anterior se concluye que la tercera alternativa es la más viable para este caso.

A continuación costos incurridos en almacén:

COSTO DE ALMACENAJE	
COSTO DE POSESION	\$384,937.66
COSTO DE DINERO 12%	\$46,192.52
COSTO ADMINISTRATIVO	
SUELDO	\$6,000.00
TOMA DE INVENTARIOS	\$5,000.00
SERVICIOS	\$2,000.00
CONSUMO DE MATERIALES	\$500.00
PERDIDA	\$500.00
OBSOLESCENCIA	\$300.00
TOTAL	\$445,430.18

3.4 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN ELEGIDA

3.4.1 REDISEÑO DE LOS PROCESOS

Si queremos rediseñar y mejorar en operatividad hay una serie de principios y normas en las cuales tenemos que basarnos, viendo algún almacén similar, adaptándolo a nuestra necesidad.

Los operarios del almacén están se dedican a tiempo completo en un turno, cumpliendo trabajos propios del almacén.

	FUNCIONES	OPERARIOS
1	Recepción	
2	Almacenamiento	2
3	Despacho	

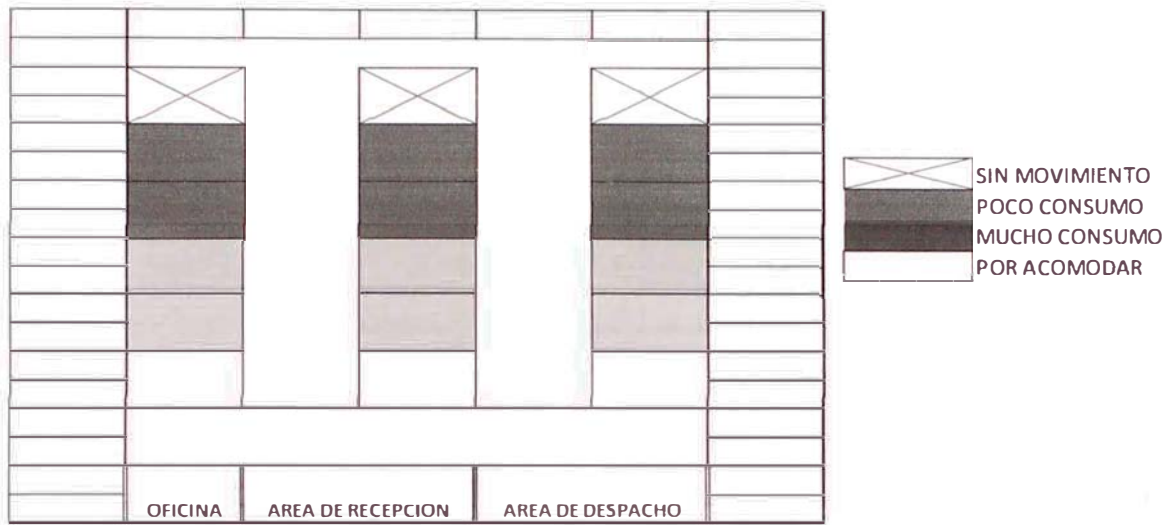
Los principios a tomar en cuenta para el diseño del almacén son:

- Mínimos recorridos, clasificar el stock de repuestos según el método ABC.
- Facilidad de acceso al stock:
- Facilidad de recuento.
- Minimizar espacio libre, disminuir movimientos y riesgos.
- La estructura e implantación deben ser flexibles para adaptarse a futuras necesidades.
- Aprovechamiento el máximo de espacio.
- Debe haber una mínima manipulación, por lo cual se debe contar con unidades de almacenaje y equipos para manipular los repuestos.
- Los sitios de almacenaje ya deben estar previstos.

PROCESO	ACTIVIDAD
RECEPCION	RECEPCIONAR GUIA Y OC
	CONTAR FISICAMENTE
	GENERAR MOVIMIENTO DE INGRESO
ALMACENAMIENTO	INSPECCIONAR REPUESTOS
	CLASIFICACION DE ARTICULOS
	ETIQUETAR
	ALMACENAR
HABILITADO	RECEPCIONAR RQ DE ORDEN Y REVISAR STOCK
	BUSCAR LOS MATERIALES SOLICITADOS
	CONTAR FISICAMENTE
NO OPERATIVO	HABILITAR LOS REPUESTOS
	TIEMPO OCIOSO
	FUERA DE ALAMCEN
	OTROS

3.4.2 LAYOUT

Actualmente el almacén está en plena construcción, anteriormente contaba con 2 pasillos y 14 cajas que hacían de estantes, donde se encontraban los repuestos.



3.4.3 ESTUDIO DE LOS MÉTODOS DE TRABAJO

Las actividades realizadas tanto en la recepción, almacenaje y despacho toman demasiado tiempo, tal como se ve en el siguiente cuadro.

ACTIVIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA (M)	TIEMPO (MIN)
CONTEO	100		80
EMBALAJE			30
BÚSQUEDA			30
GENERAR GR			15
MOVIMIENTOS		100	10

Fuente: Comreivic

La distribución actual es en cajas que contienen a los repuestos lo que no permite ubicarlos a tiempo y tampoco se puede aprovechar el espacio del almacén del cual casi un 40% del mismo no es utilizado.

A continuación se tomaron tiempos al azar durante 4 meses:

MUESTRA	NUMERO DE TOMAS	TIEMPO DE ATENCIÓN (min)
1	3	42
2	2	50
3	4	30
4	6	34
5	4	35
6	4	33
7	5	29
8	7	35
9	6	28
10	5	31
11	4	25
12	7	37
13	8	45
14	7	35
15	10	39
16	12	40
17	10	38
18	8	34
19	8	40
20	9	33

Fuente: Comreivic

$$T_{prom} = 35.95 \text{ min}$$

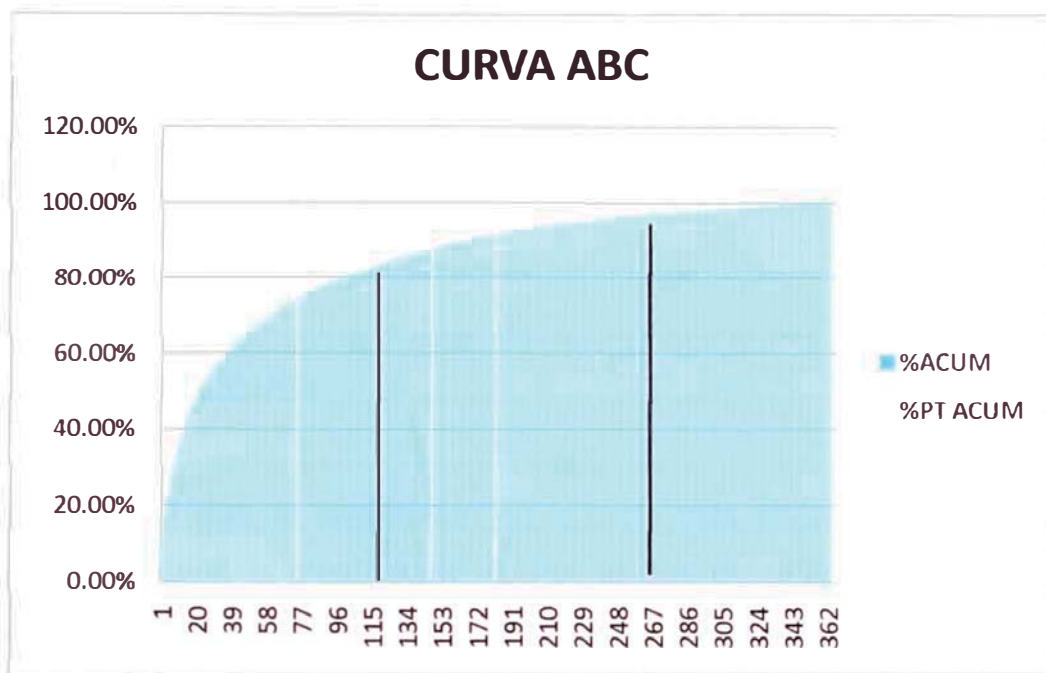
3.4.4 REDISTRIBUCIÓN DE ARTÍCULOS

Se propone realizar la redistribución del almacén usando el criterio de la clasificación ABC, lo que permite tener un mejor criterio para el almacenamiento y la ubicación de los mismos que reducirá tiempos y desplazamiento dentro del almacén.

A continuación resumen de cuadro de repuestos con mayor movimiento, el cuadro completo figura en el anexo 1.

CODIGO	DESCRIPCION	COSTO \$	VECES	CANT	% VALOR	% VALOR AC.
401-00331B	TRAVEL DEVICE COMPLETE	49,245.18	3	4	10.64%	10.64%
170401-00027A	DEVICE,TRAVEL	25,406.26	1	2	5.49%	16.13%
K1026CVCDIF	DIF AXLE REAR ASSY	24,243.65	1	1	5.24%	21.37%
2109-1059A	SWING RING GEAR	17,426.70	2	2	3.77%	25.14%
EAOEA	ENGINE ASSY DB58TI	15,358.00	1	1	3.32%	28.46%
401-00298E	SWING DEVICE ASSY	14,500.00	1	1	3.13%	31.59%
404-00094B	SWING REDUCTION GEAR	14,014.25	2	2	3.03%	34.62%
2983-342M92A	TOOTH POINT CENTER	12,568.30	2	112	2.72%	37.34%
713-00032	TOOTH POINT STD BUCKET	9,138.71	9	154	1.97%	39.31%
108-00018S	SPROCKET TRAVEL DEVICE	7,698.55	6	12	1.66%	40.97%
K9001699	ROLLER,LOWER	7,549.74	1	18	1.63%	42.61%
270-00037B	IDLER ASSY + YOKE	7,006.78	2	4	1.51%	44.12%
4713-1130C	TOOTH POINT BUCKET	6,486.67	2	68	1.40%	45.52%
2440-9280H	ARM CYLINDER	6,319.83	1	1	1.37%	46.89%
K9000769	RING GEAR PLANETARY	6,256.46	2	2	1.35%	48.24%
2401-9287	TRAVEL MOTOR+REDUCTION	5,836.05	1	1	1.26%	49.50%
K9002965	GEAR PLANET	5,746.72	2	8	1.24%	50.74%
4713-1130E	POINT TOOTH BUCKET 3.9	5,610.22	6	42	1.21%	51.96%
2474-9051	AIR FILTER OUTER	4,377.09	28	75	0.95%	52.90%
401-00081A	MAIN PUMP HYD.	4,315.21	1	1	0.93%	53.83%
13F52000B	COOLER,OIL	4,135.61	1	1	0.89%	54.73%
2983-341M91B	POINT,TOOTH	3,918.58	2	102	0.85%	55.58%
2274-1014G	TRACK SPRING ASS NO YOKE	3,894.20	1	2	0.84%	56.42%
523-00008	MOTOR E/G CONTROL ASSY	3,818.60	2	4	0.83%	57.24%
2440-9281H	BUCKET CYLINDER	3,737.05	1	1	0.81%	58.05%
K9000287	DISC CLUTCH BRAKE FRONT	3,539.09	2	24	0.76%	58.81%
K9002702	DISC CLUTCH BRAKE FRONT AXLE	3,206.08	2	24	0.69%	59.51%
713-00033A	ADAPTER TOOTH DART BUCKET	3,080.68	6	25	0.67%	60.17%
2401-9309A	SWING MOTOR	2,987.68	1	1	0.65%	60.82%

Fuente: Comreivic



Fuente: COMREIVIC

El sistema ABC de clasificación de inventarios con un solo criterio asigna cada artículo del inventario a una de tres categorías, con base en el volumen anual de dólares.

La categoría A pertenecen los artículos cuyo valor acumulativo está cerca del 75 al 80% del valor total de las compras anuales de inventario. En general, del 15 al 20% de los artículos están comprendidos en esta categoría C.

La categoría B abarca al 30 a 40% de los artículos del inventario que representan cerca del 15% del valor total del inventario. Los artículos restantes del inventario se hallan en la categoría C y conforman entre 5 y 10% del valor total del inventario.

Una vez realizada la clasificación ABC, se procede a distribuir los artículos en el almacén con el siguiente criterio: "Los repuestos con un mayor número de pedidos deben ir cerca de la zona de preparación de pedidos."

En este aspecto lo que se pretende es eliminar las rutas complejas y buscar líneas de flujo más directas, agrupar todos los productos en familias. De esta forma los elementos de cada familia de productos pueden pasar de un proceso a otro más fácilmente, ya que los procesos están situados en forma adyacente.

3.4.5 RESTRICCIONES

Los repuestos que se encuentran en la parte más alejada de la zona de pedidos, poseen la clasificación A. Por lo que deberían ubicarse en los estantes próximos, sin embargo, por el gran volumen que ocupan en el almacén y por la constante manipulación no se pueden ubicar en los estantes donde transitan los operarios.

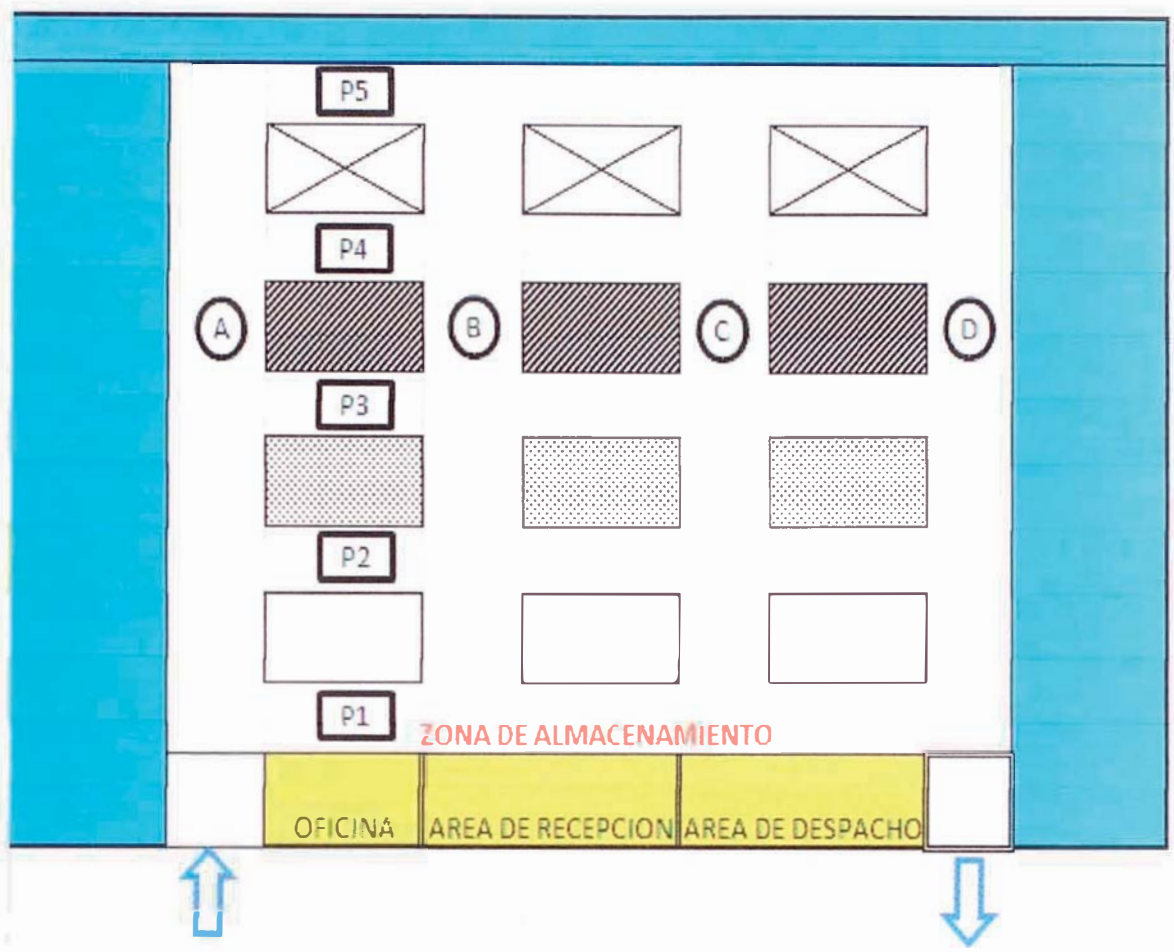
Tomando en cuenta todas las restricciones se propuso la nueva distribución del almacén de repuestos.

Otra alternativa propuesta sería agrupar los repuestos por tipo, puesto que hay algunas, ejemplo filtro y herramientas de corte, numerosas las cuales deben estar cerca de la zona de preparación de pedidos.

3.4.6. LAYOUT PROPUESTO

Para el área de almacén se propone el siguiente esquema:

5 Pasillos, 4 calles o pasajes, una salida y una entrada; con una área de recepción y un área de despacho



El plano propuesto se basa la recomendación de INDECI, que nos indica que ningún estante debe estar cerca a ninguna toma de corriente, interruptores, extintores, etc., así como se debe disponer del espacio suficiente para realizar maniobras de almacén según el reglamento de seguridad industrial dado por el DS 42-F (Art. 67).

Art 67: "Las instalaciones de cualquier tipo que se efectúen dentro de los locales industriales, deberán ser efectuadas en forma tal que el espacio entre ellos, permita su funcionamiento normal, el ajuste y reparaciones ordinarias, sin riesgo para los trabajadores".

3.5 CATALOGACIÓN

El proceso que hay que seguir para la catalogación consta de cuatro etapas:

3.5.1 NORMALIZACIÓN

Según criterios para juzgar y mediante comparación, se seleccionan los repuestos por marcas, denominaciones, características, usos, dimensiones, etc., los cuales permiten hacer las comparaciones y proceder a separar aquellos materiales que no concuerden con los criterios establecidos.

3.5.2 IDENTIFICACIÓN

Aquí se precisa notar las características de cada repuesto, de manera de asegurar las similitudes y las diferencias con otros repuestos; al mismo tiempo se determinará la denominación que le corresponde incluida el nombre de la empresa. Si el artículo fuese conocido por varias descripciones, se elegirá aquella con la cual se le designará en la empresa, usando como apoyo las otras denominaciones con que puede buscarse el material, para evitar futuros errores.

3.5.3 CLASIFICACIÓN

Se procede al ordenamiento sistemático de todos los repuestos identificados, de acuerdo a sus características comunes, su familia y su separación por clases, según sus diferencias. La clasificación es necesaria para ordenar los materiales, mostrando el significado de la información que se desea proporcionar, de manera de tener equilibrio entre la cantidad de detalles y la descripción del artículo.

La tarea de clasificar los materiales se efectuará sobre las tarjetas o listados de descripción, producto de la identificación, las cuales se juntan según la naturaleza de los repuestos, evitando las duplicidades. Al iniciar el

ordenamiento de cada agrupación e informar las clases que incluirán toda la variedad de artículos existentes, separados por diferencias fundamentales.

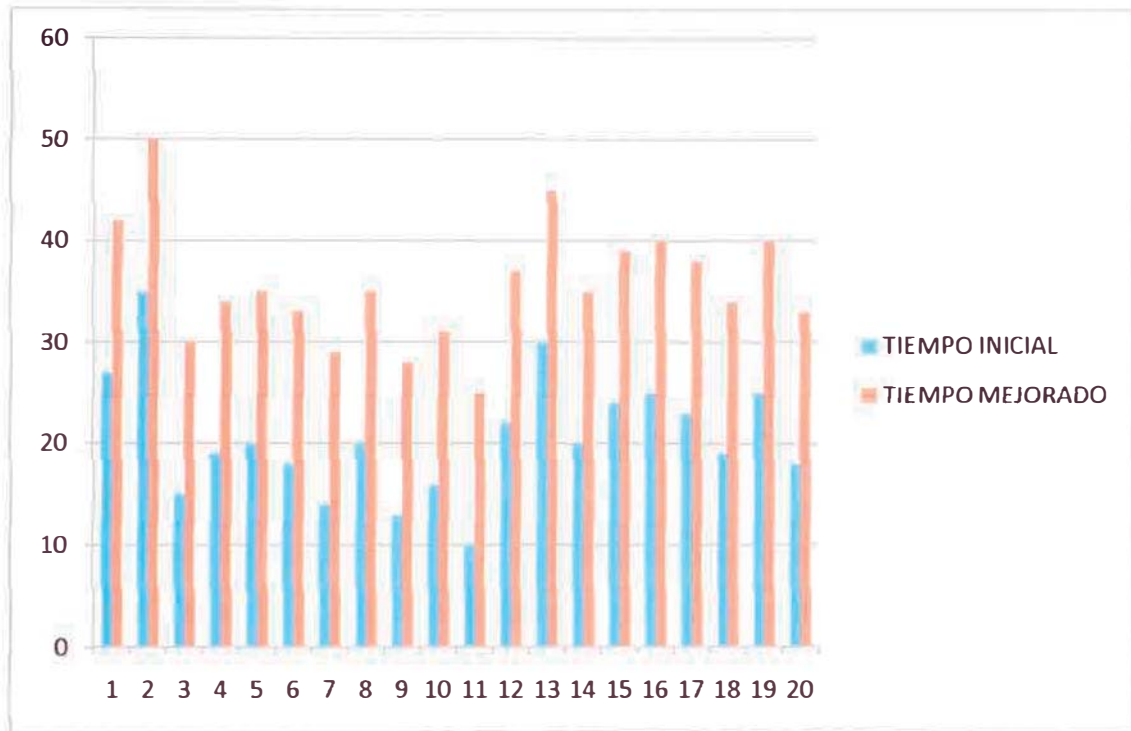
3.5.4 CODIFICACIÓN

La etapa final de la catalogación consiste en asignar números, letras u otros símbolos, de manera de distinguir cada artículo por las características que le pertenecen. Asignar un símbolo o código a cada material permite diferenciarlo de los demás y evita la duplicidad o el aumento de variedades.

En el proceso de catalogar los repuestos, la codificación sigue a la clasificación y constituye una labor ardua para la cual se debe estar preparado, es decir, haber definido el número de elementos que tendrá el código, que para este caso se tomaran los códigos con los que vienen de fabrica que ayudan a la codificación y posibilitando la reducción del tiempo en la asignación de los códigos, con el objetivo de que todos los artículos deben estar rotulados y codificados.



Tenemos el cuadro comparativo entre los diferentes tiempos tomados en el mismo periodo de tiempo:



CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 ESTADÍSTICAS DE ATENCIÓN EN EL ALMACÉN

Este informe fue realizado con el fin de proponer y mejorar el servicio que presta el Almacén a los diversos usuarios que se presentan diariamente. Para este caso se ha recopilado la mayor cantidad de datos posibles relacionados con la atención brindada a los diferentes tipos de clientes, estos datos fueron tomados en diferentes lapsos de tiempo con la presencia de los 2 almaceneros quienes realizan las diferentes actividades del almacén.

Los tiempos se toman a partir de la recepción de pedidos llegados de importación y de despachos programados a clientes, se toman los tiempos de recepción y de despacho.

La cantidad de atenciones o despachos al día son registrados por el área de ventas.

La cantidad de recepciones son registradas por el área de importaciones, por lo que se a continuación se presentan el cuadro de toma de tiempos realizados a partir del 5 mes.

MUESTRA	NUMERO DE TOMAS	TIEMPO DE ATENCIÓN
1	11	27
2	10	35
3	12	15
4	14	19
5	12	20
6	12	18
7	13	14
8	15	20
9	14	13
10	13	16
11	12	10
12	15	22
13	16	30
14	15	20
15	13	24
16	20	25
17	18	23
18	18	19
19	16	25
20	17	18

Fuente: COMREIVIC

4.2 OBJETIVOS ALCANZADOS

- Los recorridos fueron ordenados y clasificados según el método ABC, (A, los que más se venden, C los que menos se vende, los productos A de mayor rotación más cerca de la zona de salida, los C los más alejados), de manera que se facilite y accese a los repuestos.
- Facilidad de recuento e inventario
- Se minimizaron: espacios en estantes, movimientos con pérdidas de tiempo, riesgos de accidentes.
- La estructura del almacén es flexible a adaptarse a futuras necesidades.

- Aprovechamiento del espacio: Superficie y volumetría.
- Flexibilidad en la colocación: Espacios libres, previsión de espacios.
- Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costes que originen sean mínimos, manteniendo niveles de rotación.
- Disminución de tiempos de atención a pedidos y por ende mayor satisfacción de los clientes debido a la mejora en los tiempos de atención a sus pedidos.

Todas estas mejoras, conseguidas con un retorno de la inversión muy interesante permitirán al área de almacén brindar una mejor atención a nuestros clientes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Debido al proceso de rediseño se mejoraron los controles de inventarios y se reducen los tiempos de atención.
- Se logro el reconocimiento de la codificación de los repuestos, estos códigos son los mismos de fabrica y que nuestro almacén usa, asimismo se establecieron procedimientos sencillos para la apertura de nuevos códigos.
- Los datos de ingresos y salidas nos servirán de base para llevar la historia de los nuevos ítems que se incorporen así como de proveerse del stock necesario.
- La clasificación ABC nos ha permitido establecer prioridades tanto para la compra como para el almacenaje de repuestos.
- El almacén de repuestos ha mejorado los tiempos de entrega, en almacén de repuestos, al tener todos los repuestos ubicados y distribuidos.

RECOMENDACIONES

- Elaborar un programa de actividades diarias de almacén, con el fin de mantener consistencia en el inventario y en el manejo de almacén.
- Las condiciones de trabajo mejoraran con la construcción del nuevo almacén, ya que contara con buena iluminación y ventilación, que contribuirá a elevar la motivación del personal que trabaja en el almacén.
- En la medida que la empresa crezca y aumente la necesidad de espacios, se debe ampliar el almacen.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfonso García Cantú, Planeación, Organización y Control, 1997
- Mariano Pérez Herrero Almacenamiento De Materiales, , 2006
- Luque Barba, Jesús y Parra López, Carlos Tesis Tesis “Redistribución de Espacios y Mejora del Sistema de Control en los Almacenes y Despachos de la Fábrica Arturo Field y la Estrella Ltda.” (Bachiller en Ingeniería Industrial). 1968.
- Manuel Jó Pérez y Juan Pablo Barrenechea Obregón, Tesis “Mejora de Procesos y Redistribución del Almacén de Avíos de una Empresa de Confecciones.” Juan, 2009.
- http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/munoz_cm/cap4.pdf
- [http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)
- http://www.mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/DS_42_F.pdf

GLOSARIO

- Clasificación ABC: categorización según la frecuencia de salida en el periodo de tiempo en el que se ha efectuado el estudio, donde: A: forman el 80% de las salidas del almacén. B: constituyen el 15% restante de los movimientos de salida realizados. C: conforman el 5% restante de salida.
- Just in time: Es una técnica que permite que la cadena logística garantice la disponibilidad del objeto requerido, cuando se precise, sin interrupciones.
- Inventario: es toda la mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas.
- Picking: proceso de preparación de pedidos. Gracias a él, las empresas agrupan en un conjunto de unidades de embalaje los requerimientos de producto que los clientes efectúan a través de la red comercial, para que el sistema de distribución físico sea capaz de entregarlo, al usuario o al punto de venta.
- Almacenamiento ordenado: otorga un único lugar para cada producto. En cada espacio sólo puede colocarse mercancía del mismo tipo. Las áreas asignadas deberán ofrecer la adecuada flexibilidad, en especial si existe la posibilidad de fluctuaciones estacionales en una o varias líneas de productos. El aprovechamiento del espacio nunca será óptimo.
- FIFO : principio por el cual la primera unidad de carga en entrar es la primera en salir.

ANEXOS

ANEXO 1

CODIGO	DESCRIPCION	COSTO	VECES	CANT	% VALOR	% VALOR AC.
401-00331B	TRAVEL DEVICE COMPLETE	49,245.18	3	4	10.64%	10.64%
170401-00027A	DEVICE, TRAVEL	25,406.26	1	2	5.49%	16.13%
K1026CVCDIF	DIF AXLE REAR ASSY	24,243.65	1	1	5.24%	21.37%
2109-1059A	SWING RING GEAR	17,426.70	2	2	3.77%	25.14%
EAOEA	ENGINE ASSY DB58TI	15,358.00	1	1	3.32%	28.46%
401-00298E	SWING DEVICE ASSY	14,500.00	1	1	3.13%	31.59%
404-00094B	SWING REDUCTION GEAR	14,014.25	2	2	3.03%	34.62%
2983-342M92A	TOOTH POINT CENTER	12,568.30	2	112	2.72%	37.34%
713-00032	TOOTH POINT STD BUCKET	9,138.71	9	154	1.97%	39.31%
108-00018S	SPROCKET TRAVEL DEVICE	7,698.55	6	12	1.66%	40.97%
K9001699	ROLLER, LOWER	7,549.74	1	18	1.63%	42.61%
270-00037B	IDLER ASSY + YOKE	7,006.78	2	4	1.51%	44.12%
4713-1130C	TOOTH POINT BUCKET	6,486.67	2	68	1.40%	45.52%
2440-9280H	ARM CYLINDER	6,319.83	1	1	1.37%	46.89%
K9000769	RING GEAR PLANETARY	6,256.46	2	2	1.35%	48.24%
2401-9287	TRAVEL MOTOR+REDUCTION	5,836.05	1	1	1.26%	49.50%
K9002965	GEAR PLANET	5,746.72	2	8	1.24%	50.74%
4713-1130E	POINT TOOTH BUCKET 3.9	5,610.22	6	42	1.21%	51.96%
2474-9051	AIR FILTER OUTER	4,377.09	28	75	0.95%	52.90%
401-00081A	MAIN PUMP HYD.	4,315.21	1	1	0.93%	53.83%
13F52000B	COOLER, OIL	4,135.61	1	1	0.89%	54.73%
2983-341M91B	POINT, TOOTH	3,918.58	2	102	0.85%	55.58%
2274-1014G	TRACK SPRING ASS NO YOKE	3,894.20	1	2	0.84%	56.42%
523-00008	MOTOR E/G CONTROL ASSY	3,818.60	2	4	0.83%	57.24%
2440-9281H	BUCKET CYLINDER	3,737.05	1	1	0.81%	58.05%
K9000287	DISC CLUTCH BRAKE FRONT	3,539.09	2	24	0.76%	58.81%
K9002702	DISC CLUTCH BRAKE FRONT AXLE	3,206.08	2	24	0.69%	59.51%
713-00033A	ADAPTER TOOTH DART BUCKET	3,080.68	6	25	0.67%	60.17%
2401-9309A	SWING MOTOR	2,987.68	1	1	0.65%	60.82%
1 421-00001	PRESSURE REGULATOR CPL T/M	2,898.24	1	6	0.63%	61.45%

2983-342M92B	TOOTH CENTER LADDER	2,850.60	5	24	0.62%	62.06%
65.02501-0601B	PISTON	2,840.63	3	18	0.61%	62.68%
2471-9051B	FILTER RETURN HYD OIL TANK	2,752.24	25	77	0.59%	63.27%
K9001706	TRACK ROLLER LOWER	2,690.64	1	18	0.58%	63.85%
K9000327	DISK,CLUTCH;OUTER	2,631.64	2	16	0.57%	64.42%
2713-6035A	CUTTER SIDE (LH) DART BUCKET	2,559.83	11	21	0.55%	64.97%
2713-6034A	CUTTER SIDE (RH) BUCKET	2,382.41	9	19	0.51%	65.49%
21801040	OIL COOLER HYD	2,363.32	1	1	0.51%	66.00%
K1012065	ROLLER LOWER	2,342.94	1	6	0.51%	66.51%
420-00523	STEERING UNIT MAIN PIPING	2,342.24	2	2	0.51%	67.01%
S0534666	BOLT TOOTH FRONT M24X3.0X100	2,301.71	14	202	0.50%	67.51%
110-00203	BUSHING (BRASS) ARM PIN	2,299.34	6	16	0.50%	68.01%
114-00246	WASHER, LOCKING TOOTH BUCKET	2,297.76	17	276	0.50%	68.50%
K9002967	BEARING ROLLER, PLANT GEAR REAR	2,292.96	2	9	0.50%	69.00%
65.01201-0072A	LINER CYLINDER BLOCK DE12T/TI	2,265.33	2	12	0.49%	69.49%
65.12503-5016B	ELEMENT FUEL FILTER	2,257.67	41	107	0.49%	69.98%
713-00052A	POINT TOOTH BUCKET	2,199.04	1	12	0.48%	70.45%
713-00028	TOOTH POINT HD BUCKET	2,199.00	1	12	0.48%	70.93%
S0534466	BOLT TOOTH REAR M24X3.0X90 10.9G	2,074.14	11	188	0.45%	71.37%
705-00006	PIN LOCK TOOTH BUCKET	2,061.82	15	222	0.45%	71.82%
474-00006	AIR FILTER, OUTER	2,036.86	19	37	0.44%	72.26%
S0574761	BOLT M24X3.0X70 SIDE CUTTER	1,967.73	11	245	0.43%	72.69%
65.05510-5020B	OIL ELEMENT CARTRIDGE	1,931.47	36	83	0.42%	73.10%
K9000279	SEALRING; MULTI	1,887.19	2	2	0.41%	73.51%
2110-1378A	BUSHING STEEL PUSH LINK ASSY	1,885.46	5	12	0.41%	73.92%
420-00079C	VALVE, BRAKE PILOT SUPPLY	1,881.81	1	1	0.41%	74.32%
2474-9053A	ELEMENT AIR CLEANER OUT.	1,826.88	10	40	0.39%	74.72%
2104-1022	GEAR PLANET #2	1,758.84	1	3	0.38%	75.10%
420-00416A	VALVE STERING UNIT	1,744.25	1	1	0.38%	75.48%
2180-6059	SEAL FLOATING T/M	1,696.93	1	4	0.37%	75.84%
230-00065	CARRIER 2 SWING RED DEV	1,653.26	1	1	0.36%	76.20%
K1029612	FILTER OIL TRANSMISSION	1,634.91	9	17	0.35%	76.55%
109-00168	BRG SPHE ROLLER SWING RED DEV	1,608.55	1	1	0.35%	76.90%
274-00011	SPRING ASSY, TRACK	1,576.80	1	2	0.34%	77.24%
K1000344A	POINT TOOTH BUCKET STD	1,569.21	6	35	0.34%	77.58%

713-00024A	POINT, TOOTH FOR SIDE PIN	1,546.15	4	25	0.33%	77.92%
K1038864	TRACK SPRING	1,511.76	1	2	0.33%	78.24%
86632551	MOUNTING CAP , HAMMER	1,491.40	1	1	0.32%	78.56%
4102-7004	BEVEL SET FR DIFF GEAR	1,485.68	1	1	0.32%	78.89%
65.02501-0222B	PISTON DE12TI MOTOR	1,456.32	1	6	0.31%	79.20%
65.99601-8042	OVERHAUL GKT KIT ALL DE12TIA RED.	1,415.30	2	2	0.31%	79.51%
180-00345A	SEAL,FLOATING	1,380.59	1	2	0.30%	79.80%
65.09100-7080A	TURBO CHARGER ASSY	1,336.32	1	1	0.29%	80.09%
65.02503-8237	PISTON RING KIT DE12TIS TIER2	1,323.66	3	6	0.29%	80.38%
2523-9016	ENGINE STOP MOTOR	1,306.91	3	6	0.28%	80.66%
2474-9057	AIR FILTER INNER	1,295.77	25	61	0.28%	80.94%
414-00041A	COUPLING PUMP	1,280.90	2	2	0.28%	81.22%
420-00410A	VALVE; UNLOADER MAIN PIPING	1,245.59	1	1	0.27%	81.49%
2270-6126C	UPPER ROLLER	1,240.64	1	4	0.27%	81.76%
65.10101-7101	HOLDER ASSY,NOZZLE	1,194.78	1	6	0.26%	82.01%
114-00424A	SPACER BKT PIN	1,164.22	6	16	0.25%	82.27%
539-00048G	PANEL LCD GAUGE ELECTRIC	1,146.56	1	1	0.25%	82.51%
4713-1132B	TOOTH SIDE(R.H.) LADDER	1,127.82	4	7	0.24%	82.76%
2404-1065	GEAR PINION SWING RED GEAR	1,123.20	1	1	0.24%	83.00%
230-00057	CARRIER NO 1 SWING REDUCTION GEAR	1,119.33	1	3	0.24%	83.24%
4713-1131B	TOOTH;SIDE (L.H.) LADDER	1,109.23	4	7	0.24%	83.48%
401107-00242A	SEAL KIT BUCKET CYLINDER	1,075.22	3	7	0.23%	83.71%
2502-9009	ALTERNATOR 24V 50A ENGINE	1,072.52	2	2	0.23%	83.95%
2110-1377A	BUSHING; PUSH LINK	1,048.38	2	8	0.23%	84.17%
S4013333	NUT M24X3 SIDE CUTTER	998.27	20	443	0.22%	84.39%
401-00054	MOTOR; FAN DRIVE (TROPICAL)	988.03	1	1	0.21%	84.60%
65.10102-6053	NOZZLE DE12TIS	977.13	1	6	0.21%	84.81%
2104-1020B	GEAR PLANET NO. 1 SWING RED DEV	940.89	1	3	0.20%	85.02%
4109-9062	TAPER ROLLER BEARING FRAME	925.64	1	4	0.20%	85.22%
S0565666	BOLT M16X2.0X70 SPROCKET	925.51	1	350	0.20%	85.42%
K9001811	GEAR PUMP	893.60	1	2	0.19%	85.61%
110-00206L	BUSHING 110-00170	858.21	1	12	0.19%	85.79%
65.02503-8236	PISTON RING KIT;D2366	851.63	2	3	0.18%	85.98%
440-00015AKT	SEAL KIT ARM	832.92	1	6	0.18%	86.16%
4713-1132C	POINT TOOTH, RH LADDER	829.25	4	4	0.18%	86.34%
4713-1115	TOOTH SIDE LH LADDER	803.32	1	10	0.17%	86.51%

4713-1114	SIDE TOOTH RH LADDER	802.67	1	5	0.17%	86.69%
2114-1831A	WASHER HARD M24 SIDE CUTTER	791.90	15	334	0.17%	86.86%
65.10101-7300	NOZZLE AND HOLDER ASBLY DE 12TI	759.98	1	6	0.16%	87.02%
S0574966	BOLT HEX M24X3.0X80 SIDE CUTTER BKT	745.66	7	68	0.16%	87.18%
65.99601-8043	OVER HAUL GASKET KIT ALL	738.78	1	1	0.16%	87.34%
2471-9401A	FILTER ELEMENT SUCTION HYD OIL TANK	720.93	10	13	0.16%	87.50%
2474-9063	ELEMENT BRAKE FILTER	710.63	13	15	0.15%	87.65%
2110-1371A	BUSHING SWING RED GEAR	709.17	1	4	0.15%	87.80%
S4013343	NUT M24X3.0 TOOTH BKT	703.12	13	329	0.15%	87.96%
4713-1116B	TOOTH SIDE RH	701.37	4	5	0.15%	88.11%
4713-1117B	TOOTH SIDE LH BKT	699.96	4	5	0.15%	88.26%
474-00007	AIR FILTER, INNER	685.62	16	31	0.15%	88.41%
105-00011A	SHAFT	676.02	1	1	0.15%	88.55%
2983341M91C	TOOTH POINT CENTER LADDER	658.37	2	12	0.14%	88.70%
109-00169	BRG S/W RED GEAR	657.98	1	1	0.14%	88.84%
2180-1106BD14	SEAL;DUST BOOM	649.44	12	140	0.14%	88.98%
65.99601-8028	OVER HAUL GASKET KIT	630.21	1	1	0.14%	89.11%
S0779966	BOLT M30X2.0X125 SIDE CUTTER	621.67	8	33	0.13%	89.25%
65.26201-7074D	STARTER (DAC)	615.16	1	1	0.13%	89.38%
65.01201-0050	LINER,CYLINDER BLOCK .D1146 FROM 500001	614.00	1	6	0.13%	89.51%
2104-1022B	PLANET GEAR # 2	586.28	1	1	0.13%	89.64%
K9000244	O RING	579.86	2	4	0.13%	89.77%
K9000243	O-RING	564.80	2	4	0.12%	89.89%
4549-6072	SWITCH; SELECTOR (L.H.) T/M	542.03	1	1	0.12%	90.01%
K9000176	O-RING PLANETARY GEAR FRONT AXLE	538.85	4	24	0.12%	90.12%
401-00253KT	SEAL KIT; PISTON PUMP	528.32	1	1	0.11%	90.24%
65.99601-8024	GASKET KIT . OVER HAUL ALL DB58TI	527.51	1	1	0.11%	90.35%
120501-01090	PIN,ARM LINK TO BUCKET	512.32	1	1	0.11%	90.46%
1 420-00127	VALVE SEQUENCE BRAKE & PILOTSUPPLY VALVE	507.95	1	1	0.11%	90.57%
137-00064	LINK SUB ASSY, LOADER ARM	503.96	1	1	0.11%	90.68%
440-00254	CYLINDER ASSY STEERING	500.62	1	1	0.11%	90.79%
2114-1059D73	SHIM; ARM	496.95	7	96	0.11%	90.89%
401107-00242	SEAL KIT; BOOM & BUCKET	492.97	2	3	0.11%	91.00%
2444-1021	ROD, PISTON TRACK SPRING	489.72	1	2	0.11%	91.11%
2440-9280CKT	SEAL KIT ARM CYLINDER	489.09	1	3	0.11%	91.21%

2114-1059D72	SHIM; ARM	479.64	10	100	0.10%	91.32%
2713-1060A	SIDE CUTTER (LH) DART BUCKET	477.13	5	5	0.10%	91.42%
2713-1059A	SIDE CUTTER (RH) DART BUCKET	477.13	5	5	0.10%	91.52%
110-00177	BUSHING BKT PIN	466.64	1	4	0.10%	91.62%
104-00042	PLANET GEAR NO1 REDUCTION	466.02	1	3	0.10%	91.72%
401107-00383	SEAL KIT; LIFT CYLINDER	445.84	1	2	0.10%	91.82%
4110-1335	BUSHING, LOADR ARM	444.96	3	8	0.10%	91.92%
401107-00271	SEAL KIT BOOM CYLINDER	435.66	1	2	0.09%	92.01%
903-00055AL	GLASS FRONT CABIN	430.42	1	1	0.09%	92.10%
109-00174	BEARING ROLLER SWING RED	422.22	1	1	0.09%	92.20%
K9000242	RING, SUPPORT	408.84	2	4	0.09%	92.28%
2414-9008A	FLEXIBLE COUPLING ASSY PUMP MOUNTING	401.44	1	1	0.09%	92.37%
185-00263	HOSE,AIR;CAC PIPING	396.90	1	2	0.09%	92.46%
4110-1337	BUSHING, LOADER ARM	393.22	2	4	0.08%	92.54%
65.02501-0507	PISTON D1146TIS	392.62	1	6	0.08%	92.63%
401107-00336	SEAL KIT BUCKET CYLINDER	390.69	2	2	0.08%	92.71%
474-00038	ELEMENT,AIR OUTER FILTER	389.69	3	3	0.08%	92.79%
K9000241	RING; SUPPORT	388.36	2	4	0.08%	92.88%
471-00082A	FILTER SEPARATOR - WATER	378.34	4	10	0.08%	92.96%
110-00057B	BUSH SHOVEL	376.28	1	2	0.08%	93.04%
4114-4134B	SHIM	374.80	1	8	0.08%	93.12%
65.05100- 6042A	OIL PUMP DE12T TIER1	373.46	1	1	0.08%	93.20%
65.26201- 7049A	STARTER 24VX6KW;D1146/2366	370.00	1	1	0.08%	93.28%
K9000240	SEAL RING PLANETARY GEAR FRONT AXLE	368.12	1	1	0.08%	93.36%
2123-1628A	PIN MASTER, TRACK	365.63	3	8	0.08%	93.44%
2161-9405	RUBBER;M (MTLT UK) DB58TI	361.04	2	4	0.08%	93.52%
2161-9404	RUBBER;M (MTLT UK) DB58TI	361.04	2	4	0.08%	93.60%
140-00978	PIPE HYD	347.96	1	1	0.08%	93.67%
2713-1241	SIDE CUTTER LH DART BUCKET	347.22	1	2	0.08%	93.75%
2713-1240	SIDE CUTTER RH DART BUCKET	347.22	1	2	0.08%	93.82%
A213939	ELEMENT OUTER	342.40	4	14	0.07%	93.90%
104-00038	SUN GEAR NO. 1 S/W RED DEV	340.04	2	2	0.07%	93.97%
920-00018	FAN; COOLING	339.39	1	1	0.07%	94.04%
1 420-00092	VALVE REDUCING BREAKER VALVE	337.20	1	1	0.07%	94.12%
4110-1340	BUSHING, LOADER ARM	326.29	3	4	0.07%	94.19%
2230-1036	CARRIER No. 1	324.49	1	1	0.07%	94.26%
105207-1540	FEED PUMP ENGINE	317.25	1	1	0.07%	94.33%

	INJECTION					
2474-9054A	AIR FILTER INNER ELEMENT	315.13	7	19	0.07%	94.39%
65.04101-0044	VALVULA ESCAPE D2366T/DE12T	312.64	2	12	0.07%	94.46%
300516-00003	STARTER ELECTRIC PARTS	311.77	1	1	0.07%	94.53%
2474-9404A	ELEMENT,OIL FILTER,OIL TANK	302.43	6	11	0.07%	94.59%
903-00049L	GLASS LOWER FRONT CABIN ASSY	291.81	2	2	0.06%	94.66%
65.02410-6106	METALCON ROD STD 400001 ON D2366 DE12TIA	290.11	3	18	0.06%	94.72%
4114-4074	SHIM 1.6T BUCKET	289.40	5	56	0.06%	94.78%
65.04101-0042	VALVE EX. D1146-1146T	278.81	2	12	0.06%	94.84%
110-00254A	BUSHING,AXLE	277.87	1	1	0.06%	94.90%
65.04101- 0050A	VALVE INTAKE TIERII	277.49	2	12	0.06%	94.96%
S4012933	NUT M16X2.0; S/CUTTER BOLT	274.45	3	371	0.06%	95.02%
65.10301- 7006L	INJECTION PIPE ASSY.	274.26	2	2	0.06%	95.08%
110-00206	BUSHING ARM SUBASSY	273.08	1	4	0.06%	95.14%
65.06500-6144	WATER PUMP DB58TIS	269.12	1	1	0.06%	95.20%
2474-9016A	FILTER SUCTION HYD OIL TANK	267.75	6	8	0.06%	95.26%
2180-1106BD5	SEAL DUST D80X95;BOOM PIN	267.70	4	92	0.06%	95.31%
K9005618	FILTER,OIL	266.36	3	22	0.06%	95.37%
2420-1242A	VALVE GREASE TRD 15 MM TRACK SPRING	264.69	3	5	0.06%	95.43%
110-00064	BUSHING STEEL ARM LINK 80X95X90	262.76	1	4	0.06%	95.49%
110-00062B	BUSHING LINK ASBLY LOADER ARM	262.44	1	2	0.06%	95.54%
4713-1115A	TOOTH SIDE LH LADDER	260.17	2	3	0.06%	95.60%
S4031533	NUT M30X2.0 CUTTER BOLT	259.22	8	34	0.06%	95.66%
65.02502-0208	PIN PISTON DE12TIS	255.88	3	18	0.06%	95.71%
2110-1105	BUSHING MASTER TRACK	253.10	1	4	0.05%	95.77%
400402-00001	FILTER AIR CON	251.70	8	9	0.05%	95.82%
2114-1902	WASHER THRUST NO 3 SWING RED DEV	250.12	1	4	0.05%	95.87%
2460-9060	ACCUMULATOR;PILOT	249.10	1	1	0.05%	95.93%
4713-1114A	TOOTH SIDE RH LADDER	242.69	2	3	0.05%	95.98%
2114-1848A	WASHER LOCK TOOTH PIN	238.49	9	47	0.05%	96.03%
2471-9051BL	ELEMENT,FILTER	237.56	4	6	0.05%	96.08%
K9008367	FILTER,FUEL	236.88	1	10	0.05%	96.13%
2705-1021	PIN LOCK TOOTH	232.80	4	41	0.05%	96.18%
K1017883	PRE CLEANER	231.91	1	1	0.05%	96.23%
2110-1318A	BUSHING;BKT PIN 71X86X71	228.32	1	4	0.05%	96.28%
2114-1849A	WASHER LOCK TOOTH	227.23	4	41	0.05%	96.33%

	BUCKET					
2110-1228B	BUSHING ARM LINK PIN	226.56	1	4	0.05%	96.38%
2713-1218A	ADAPTER. TOOTH BUCKET	224.98	2	4	0.05%	96.43%
65.05510-5022B	OIL FILTER E/G	223.98	10	13	0.05%	96.48%
420208-00291	PIPE ASSY,INJECTION 65.10301-7006	223.28	1	2	0.05%	96.53%
A213938	ELEMENT-INNER	215.67	3	13	0.05%	96.57%
65.03205-0002	NOZZLE TUB DE12	213.71	2	12	0.05%	96.62%
401107-00200	SEAL KIT ARM	210.09	1	1	0.05%	96.67%
140-00982	PIPE;ARM CROWD	205.53	1	1	0.04%	96.71%
65.02503-8146	PISTON RING KIT D1146	203.51	1	1	0.04%	96.75%
400915-00008A	PUMP ASSY,OIL,DB58	201.00	1	1	0.04%	96.80%
110-00069A	BUSHING ARM FRICTION BEARING	200.90	1	2	0.04%	96.84%
110-00065A	BUSHING, LOADER ARM	195.55	1	2	0.04%	96.88%
4114-4075	SHIM 2.0T	194.59	4	36	0.04%	96.92%
65.05100-6022	OIL PUMP ASSY D1146-1146T	193.81	1	1	0.04%	96.97%
2401-9309KT	KIT SEAL, SWING MOTOR	187.17	2	3	0.04%	97.01%
65.03203-1043	RING VALVE SEAT INTAKE DET12TIS	185.88	2	12	0.04%	97.05%
K1038006A	POINT, TOOTH BUCKET	183.96	1	6	0.04%	97.09%
4123-2232A	PIN, LOADER ARM	182.50	1	2	0.04%	97.13%
180-00077D7	O'RING BKT PIN	177.29	6	16	0.04%	97.16%
1.216-00017	CAGE NEEDLE	174.50	1	3	0.04%	97.20%
2440-9279BKT	BOOM CYLINDER SEAL KIT	174.14	1	1	0.04%	97.24%
K9000168	RING; PISTON GUIDE	173.65	2	4	0.04%	97.28%
65.03203-1044	RING VALVE SEAT EXH DE12TIS	172.52	2	12	0.04%	97.32%
4110-1339	BUSHING, LOADER ARM	171.94	3	4	0.04%	97.35%
65.04301-0006	TAPPET VALVE D2366	170.48	1	12	0.04%	97.39%
65.02405-0011	BUSHING; CONNECTING ROD	166.62	2	12	0.04%	97.43%
180-00472	SEAL OIL	165.86	1	1	0.04%	97.46%
65.02503-8058	PISTON RING KIT DB58/DE08 CAST	165.64	1	1	0.04%	97.50%
2180-1106BD6	SEAL DUST;BKT PIN	165.60	5	46	0.04%	97.53%
111-00028	CAP, BEARING	165.51	1	2	0.04%	97.57%
2440-9281AKT	SEAL KIT BUCKET CYLINDER	165.41	1	1	0.04%	97.60%
K1012685A	KIT BREATHER AIR ASSY	165.12	2	2	0.04%	97.64%
401107-00171	SEAL KIT ARM	161.76	1	1	0.03%	97.67%
538-00009	MOTOR WIPER CABIN	161.74	1	1	0.03%	97.71%
2.180-00711	SEAL KIT MAIN PUMP	160.04	1	1	0.03%	97.74%
K9005928	FILTER RETURN HYD	155.24	1	2	0.03%	97.78%
401107-00348	SEAL KIT BUCKET	152.31	2	3	0.03%	97.81%
110-00170	BUSHING BKT PIN	150.84	1	2	0.03%	97.84%
K1006529	CARTRIDGE;FUEL WATER SEPARATOR	150.74	3	3	0.03%	97.88%

2474-9041S	ELEMENT; PILOT FILTER	149.04	20	29	0.03%	97.91%
2705-1020	PIN LOCK TOOTH BUCKET	148.46	9	45	0.03%	97.94%
114-00199B	SPACER ART JOINT	146.61	1	2	0.03%	97.97%
65.03203-1041	RING VALVE SEAT INT D2366T/DE12T	144.90	1	6	0.03%	98.00%
65.03201-1008F	GUIDE VALVE	142.80	2	24	0.03%	98.03%
2180-1105D8	O-RING 115X12;LOADER	140.79	2	12	0.03%	98.06%
2123-2322B	PIN # 2 SWING RED GEAR	135.36	1	4	0.03%	98.09%
401107-00294	SEAL KIT BUCKET CYLINDER	135.04	1	1	0.03%	98.12%
65.06402-0006	THERMOSTAT (71C)	132.50	2	4	0.03%	98.15%
2120-1212ST	BOLT AND NUT;TRACK LINK M20X1.5X70	132.15	3	34	0.03%	98.18%
65.03201-1063	GUIDE, VALVE	130.56	1	12	0.03%	98.21%
161-00551	RUBBER MOUNT ENGINE	129.18	1	4	0.03%	98.24%
65.01110-6115	BEARNIG; MAIN (STD) CRANK SHAFT	129.04	1	7	0.03%	98.26%
65.01110-6352	MAIN BEARING 0.25 D1146	128.04	1	7	0.03%	98.29%
123-00366	PIN UPPER HINGE	127.46	1	2	0.03%	98.32%
65.04410-0016	BUSH CAMSHAFT D2366	124.07	3	12	0.03%	98.35%
123-00360	PIN LOWER HINGE	122.29	1	2	0.03%	98.37%
2123-2327	PIN ASSY CARRIER N.1	120.87	1	3	0.03%	98.40%
471-00105A	FILTER; FUEL STRAINER	119.97	2	5	0.03%	98.42%
2705-1034	LOCKING PIN BUCKET	115.92	2	18	0.03%	98.45%
471-00075A	FILTER PILOT, ASSY	115.11	1	1	0.02%	98.47%
65.02410-0011	CON ROD METAL 0.25	113.15	1	6	0.02%	98.50%
111-00027	CAP BEARING, FRAME	113.11	1	2	0.02%	98.52%
2139-6055D15	CABLE CONTROL	110.94	1	1	0.02%	98.55%
65.05904-0096	GASKET OIL PAN D2366/DE12T	109.29	1	1	0.02%	98.57%
180-00297D2	SWING BEARING SEAL SET(IN-OUT)	108.60	1	1	0.02%	98.59%
4713-1114L	SIDE TOOTH RH LADDER	108.10	1	1	0.02%	98.62%
65.06901-0076	GASKET; WATER PUMP	108.09	2	6	0.02%	98.64%
65.04101-0043	VALVE ADMISION D2366T/DE12T	106.32	1	6	0.02%	98.66%
401107-00416	SEAL KIT; STEERING CYLINDER	104.52	1	2	0.02%	98.69%
1 428-00241A	PLUG, ASSY PEDAL VALVE	102.35	1	2	0.02%	98.71%
K1029257	ELEMENT AIR BREATHER	100.21	6	7	0.02%	98.73%
4123-2235B	PIN, FRAME	98.51	1	1	0.02%	98.75%
65.03901-0058A	GASKET CYLINDER HEAD	98.41	1	3	0.02%	98.77%
2114-1059D234	SHIM;BTK PIN	97.61	3	22	0.02%	98.79%
65.10301-6289	INJ.PIPE ASSY PRESSURE SIDE DB58T	96.00	1	1	0.02%	98.81%
4403-1072A	COVER, FRAME	93.62	1	2	0.02%	98.84%
2114-	SHIM;BTK PIN	93.54	3	18	0.02%	98.86%

1059D219						
65.02410-6125B	METAL; CON-ROD Ø 25MM	93.12	1	6	0.02%	98.88%
4114-1822	SHIM 0.1T, FRAME	92.45	1	16	0.02%	98.90%
474-00037	ELEMENT;AIR INNER FILTER	91.10	2	2	0.02%	98.92%
65.01110-6091B	BEARING MAIN 0,25	88.62	1	7	0.02%	98.93%
4111-1009	CAP END, FRAME	88.60	1	2	0.02%	98.95%
538-00009A	MOTOR WIPER CABIN	88.58	1	1	0.02%	98.97%
4440-6265K	SEAL KIT STEER CYL	88.06	2	4	0.02%	98.99%
4111-1010	CAP END, FRAME	87.23	1	2	0.02%	99.01%
65.93410-0027	BARING WATER PMP D2848T/D1146	84.53	1	1	0.02%	99.03%
2139-6055D12	CABLE; E/G CONTROL	83.10	1	1	0.02%	99.05%
1.181-00084	PLUG KIT, JOYSTICK VALVE-2 SPOOL	81.14	1	2	0.02%	99.06%
A408489	FILTER, ENGINE OIL	80.90	2	2	0.02%	99.08%
2.180-00284	O RING BACK UP POWER TAKE OFF	80.82	2	8	0.02%	99.10%
188-00019	CAP FUEL TANK	79.76	2	2	0.02%	99.12%
65.04101-0041	VALVE IN;D1146 100410 ON	78.88	1	6	0.02%	99.13%
2114-1831	WASHER HARD M24	78.05	3	28	0.02%	99.15%
2401-9242KT	SEAL KIT;SWING MOTOR	76.84	2	2	0.02%	99.17%
180-00077D5	O'RING BKT PIN ARM	76.62	2	8	0.02%	99.18%
65.02405-0015C	SMALL END BUSH D1146/D0846HM	76.55	1	6	0.02%	99.20%
65.04410-0017	BUSH CAMSHAFT D1146	73.08	1	4	0.02%	99.22%
1.412-00121	PLATE SIDE TRAVEL REDUCTION GEAR	72.81	1	8	0.02%	99.23%
65.90021-0005	BOLT COLLARED HEX. CYLINDER HEAD	72.80	1	14	0.02%	99.25%
2537-9008	TIMER WIPER	72.37	1	1	0.02%	99.26%
180-00077D3	O-RING	72.00	2	8	0.02%	99.28%
65.04101-0047	VALVE INT DB58T	72.00	1	6	0.02%	99.29%
A408491	FILTER FUEL	71.56	1	1	0.02%	99.31%
K9000777	RING RETAINING	71.44	2	12	0.02%	99.32%
ORING-SOLAR3	RING,O	70.19	1	1	0.02%	99.34%
401107-00390	SEAL KIT LIFT CYL	67.91	1	1	0.01%	99.35%
1.115-00232	INNER RING, T/RED	67.85	1	3	0.01%	99.37%
2474-7009	ELEMENT; COUPLING	67.58	2	2	0.01%	99.38%
990-310-007	SEAL KIT R VALVE BPV	66.75	1	1	0.01%	99.40%
120-00223	BOLT HEX M12X1.25X25	66.43	3	24	0.01%	99.41%
65.06401-6050	THERMOSTAT	65.05	1	1	0.01%	99.43%
65.06520-6007	SEAL MECHANICAL W/P DB58TI	64.13	1	4	0.01%	99.44%
65.03201-1008E	GUIDE VALVE D2366T/DE12T	62.09	1	12	0.01%	99.45%
K9000179	RING PLANTARY GEAR	61.76	2	16	0.01%	99.47%

	FRONT AXLE					
65.01150-0017A	WASHER THRUST STD D2366T	61.74	3	6	0.01%	99.48%
114-00198B	SPACER ART JOINT	60.40	1	1	0.01%	99.49%
65.01601-6003C	NOZZLE ASSY, OIL SPRAY CYL BLOCK	56.83	1	6	0.01%	99.51%
65.02502-0206	PIN PISTON 42X20X95	56.70	1	6	0.01%	99.52%
06.31420-0314	BEARING BALL INTERMEDIATE GEAR OIL PUMP	55.46	2	4	0.01%	99.53%
K9000277	BOLT STOP	54.67	1	2	0.01%	99.54%
65.06402-5015	THERMOSTAT 71C DB58/DB58T	54.55	2	2	0.01%	99.55%
65.01150-0018B	WASHER, THRUST; LOWER	53.51	3	6	0.01%	99.57%
65.12501-7019B	FILTER ASSY, FUEL INJECTION PUMP	52.06	1	1	0.01%	99.58%
2474-6003	ELEMENT AIR PRIMARY OUT	52.03	2	2	0.01%	99.59%
65.04101-0025A	VALVE EXHAUST DB58TI	51.60	1	6	0.01%	99.60%
2114-1901A	THRUST WASHER N 2 RED	51.51	3	10	0.01%	99.61%
401107-00431	SEAL KIT TRACK SPRING	50.72	2	3	0.01%	99.62%
2474-6025	AIR FILTER ELEMENT, INNER	50.25	1	1	0.01%	99.63%
S0565661	BOLT M16X2X70 ROLLER SUPPORT	48.29	2	21	0.01%	99.64%
65.03203-1020	SEAT EXH. VALVE DB58T - 020919	47.40	1	6	0.01%	99.65%
65.03203-1019	SEAT IN. VALVE DB58T/DB33	45.42	1	6	0.01%	99.66%
DS1001082	SPRING GAS	44.11	1	2	0.01%	99.67%
65.05510-5021B	OIL FILTER	43.43	5	5	0.01%	99.68%
65.93410-0087	BEARING WATER PUMP	42.16	1	1	0.01%	99.69%
65.01510-0037	SEAL CRANK SHAFT RR 1001-2000	41.94	1	1	0.01%	99.70%
2106-1019D2	V-BELT; 4PK-147OL COMP.	41.55	3	3	0.01%	99.71%
471-00107	FILTER, AIR ACOND	41.35	1	1	0.01%	99.72%
4114-1819A	SPACER ARTICULATION FRAME	41.09	1	2	0.01%	99.73%
65.04102-6002	SPRING; VALVE ASSY D1146	40.57	1	6	0.01%	99.74%
2180-1254	SEAL OIL S/W RED 125X100X13 OPEN	37.98	1	1	0.01%	99.74%
65.01801-5099C	HOUSING; BREATHER CYL HEAD	37.11	1	1	0.01%	99.75%
65.01510-0158	OIL SEAL; CRNK REAR DE12T	34.27	1	1	0.01%	99.76%
65.03905-0020	GKT; CYL HEAD COVER DE12T	33.93	1	1	0.01%	99.77%
S0559166	BOLT, M10X1.5X80 PIN CHASSIS	32.84	2	24	0.01%	99.77%
4440-9341B	SPRING, GAS CABIN	32.66	1	1	0.01%	99.78%
4114-1823	SHIM 0.5T, FRAME	32.62	1	8	0.01%	99.79%

2471-6050A	FILTER AIR CONDITIONING	32.10	1	1	0.01%	99.79%
65.04102-0007	SPRING;VALVE(INTAKE) D1146	31.25	1	6	0.01%	99.80%
401107-00119	SEAL KIT, TRACK SPRING	31.09	1	2	0.01%	99.81%
65.03203-1028D	RING VALVE SEAT EXHAUST	30.87	1	6	0.01%	99.81%
K1008010	SEAL OIL 70X90X10 ART FRAME CHASIS	30.17	1	4	0.01%	99.82%
65.03203-1029G	VALVE SEAT RING	30.11	1	6	0.01%	99.83%
65.01150-6008	WASHER THRUST DB33	30.00	1	2	0.01%	99.83%
06.29020-0127	RING;SNAP PISTON PIN D2366T	28.92	3	36	0.01%	99.84%
65.12503-5016	FUEL FILTER DB58T	28.25	1	1	0.01%	99.85%
65.01810-5011	OIL CAP FILLER CYLINDER HEAD COVER	28.16	3	4	0.01%	99.85%
65.01150-0015	THRUST WASHER UPPER SDT.D1146	25.62	1	2	0.01%	99.86%
4114-1824	SHIM 0.1 T, FRAME	25.06	1	8	0.01%	99.86%
65.01510-0157	SEAL, OIL FRONT CRANKSHAFT	24.84	1	1	0.01%	99.87%
65.01150-0053B	WASHER THRUST LOWER	23.88	1	2	0.01%	99.87%
65.03905-0022	GASKET CYL. HEAD COVER D1146	23.63	1	3	0.01%	99.88%
2180-1106D5	SEAL DUST D80X95;BKT PIN	22.01	1	8	0.00%	99.88%
2471-1154	ELEMENT; PILOT FILTER	21.92	3	5	0.00%	99.89%
223-00046	PLATE SIDE NO 3 S/W RE DEV	21.69	1	3	0.00%	99.89%
180-00197	SEAL PEDAL VALVE	21.42	1	4	0.00%	99.90%
2114-1059D250	SHIM, LOADER ARM	20.27	1	6	0.00%	99.90%
66.27435-6008	SWITCH WATER TEMPERATURE COOLING SYSTEM	18.19	1	1	0.00%	99.91%
65.96801-0130A	V-BELT	18.04	1	1	0.00%	99.91%
180-00198	SEAL ROD REMOTE CONTROL VALVE	17.39	1	4	0.00%	99.91%
06.15091-0319	PLUG CORE, HEAD	17.20	1	21	0.00%	99.92%
65.96801-0228	BELT,V	16.54	1	1	0.00%	99.92%
65.96801-0130	V-BELT; COOLING SYSTEM FAN	14.43	1	1	0.00%	99.92%
65.96501-0069	ORING NOZZLE TUBE	14.04	1	6	0.00%	99.93%
65.96801-0124A	V-BELT, POLY WATER PUMP AND FAN	13.86	1	1	0.00%	99.93%
K1009605B	KEY; STARTER (F900) SWITCH	13.49	1	1	0.00%	99.93%
4114-1826	SHIM 1.0 T ART PIN	13.39	1	4	0.00%	99.94%
180-00199	SEAL DUST PEDAL VALVE	13.07	1	4	0.00%	99.94%
06.15091-0326	PLUG CORE HOLE B40D	12.66	1	9	0.00%	99.94%

	D1146/DE12T					
65.04902-0013	SEAL; VALVE STEM D1146T CAM SHAFT	11.84	1	12	0.00%	99.94%
2180- 1106BD15	SEAL; DUST	11.45	1	2	0.00%	99.95%
4114-1825	SHIM 0.5T ART PIN	11.38	1	4	0.00%	99.95%
S8011450	ORING G145 HYD OIL FILTER	11.32	1	5	0.00%	99.95%
K1008014	SEAL DUST ART FRAME CHASIS	11.24	1	2	0.00%	99.95%
65.01150- 0016A	THRUST WASHER LOWER STD. D1146	11.13	1	2	0.00%	99.96%
223-00044	PLATE SIDE 1 S/W RED DEV	9.87	1	3	0.00%	99.96%
65.04507-0004	IDLE GEAR BUSH. TIMING	9.59	1	1	0.00%	99.96%
S0560866	BOLT M12X1.75X55 COVER ART	9.50	1	8	0.00%	99.96%
S6710041	NIPPLE-GREASE PT1/8	9.40	1	10	0.00%	99.96%
K1008008	SEAL OIL 56X72X8 ART FRAME CHASIS	9.07	1	4	0.00%	99.97%
2180- 1106BD21	SEAL DUST FRAME	9.04	1	8	0.00%	99.97%
65.04507- 0003A	BUSH:IDLE GEAR	8.69	1	1	0.00%	99.97%
06.29020-0126	RING SNAP PISTON PIN	8.32	1	12	0.00%	99.97%
2180-1106D14	SEAL;DUST BOOM	8.30	1	2	0.00%	99.97%
65.05518-0006	VALVE OIL COOL D2848T	8.11	1	1	0.00%	99.98%
06.67020-0109	CLAMP HOSE COOLING WATER PIPE	7.73	1	4	0.00%	99.98%
S0558366	BOLT M10X1.5X40	7.67	1	12	0.00%	99.98%
65.05518-0003	VALVE PLUNGER OIL FILTER D1146	7.04	1	1	0.00%	99.98%
K1008016	DUST SEAL ART JOINT	6.96	1	2	0.00%	99.98%
65.27441-7007	SWITCH;OIL PRES.D1146/2366	6.91	1	1	0.00%	99.98%
2181-4133D3	ADAPTER, BRAKE PIPING	6.74	1	1	0.00%	99.99%
S8010230	O-RING SPINDLE	6.00	1	2	0.00%	99.99%
06.56180-0712	RING;SEAL A8X14 CYLINDER BLOCK	5.68	2	20	0.00%	99.99%
65.96501- 0033B	RING OIL	4.86	3	3	0.00%	99.99%
65.09901-0012	GASKET EX FLANGE	4.47	1	1	0.00%	99.99%
S3524303	SCREW; SET M10X1 5X10 PIN CHASSIS	3.32	1	4	0.00%	99.99%
65.06904-0003	GASKET;THERMOSTAT DB58	3.19	2	2	0.00%	99.99%
06.56180-0714	RING;SEAL CYLINDER BLOCK	3.17	3	10	0.00%	99.99%
2114-1059D3	WASHER;DX140W SHIM STEERING CYLINDER	3.16	1	4	0.00%	99.99%
06.56190-0706	RING;SEAL INJECTION PUMP 14X20 D2848T/1146	3.15	2	6	0.00%	99.99%
2471-9010A	STRAINER FILTER FUEL	2.99	1	1	0.00%	99.99%
65.09901-	GASKET;JNT.PORT TURBO	2.81	1	1	0.00%	99.99%

0018A	D2848T					
06.56190-0727	RING SEAL 26X34 COOLER	2.54	1	2	0.00%	100.00%
06.56190-0728	SEAL RING OIL PRES SWITCH D2848T	2.45	1	2	0.00%	100.00%
2114-1059D44	SHIM FRAME STEERING CYLINDER	2.40	1	4	0.00%	100.00%
65.96601-0067	GASKET, FLANGE; TC OIL RETURN PIPE	2.39	1	2	0.00%	100.00%
S6500400	RING RETAINING TRAVEL REDUCTION GEAR	2.15	1	3	0.00%	100.00%
S8000181	ORING; P18 M/PIPING	2.10	1	10	0.00%	100.00%
65.96601-0347	GASKET, OIL COOLER; OIL COOLER ASSY	1.68	1	1	0.00%	100.00%
S0514853	BOLT M12X1.75X20 SEAT AND ELECTRIC BOX	1.28	1	2	0.00%	100.00%
S5102903	WASHER SPRING M16 BKT PIN	1.20	1	8	0.00%	100.00%
65.96002-0003	RUBBER PLUG FLYWHEEL HSG	1.01	1	1	0.00%	100.00%
S4012533	NUT, M8X1.25	1.00	1	4	0.00%	100.00%
06.56190-0704	SEAL RING; CYL BLOCK PLUG D1146	0.92	2	2	0.00%	100.00%
65.91001-0002	PLUG, CORE CYL HEAD D1146	0.88	1	2	0.00%	100.00%
65.97601-0075	SPRING, OIL FILTER	0.78	1	1	0.00%	100.00%
S6500450	SNAP RING RS45; SWING RED GEAR	0.74	2	2	0.00%	100.00%
06.15091-0313	PLUG CORE	0.71	1	2	0.00%	100.00%
06.56190-0709	SEAL RING CYLINDER BLOCK	0.48	1	1	0.00%	100.00%
65.97445-0001	CLAMP SPRING FUEL PIPE	0.38	1	2	0.00%	100.00%
S8000111	O RING P11; PILOT PIPING	0.18	1	1	0.00%	100.00%
S6540500	RING RETAINER	0.02	1	1	0.00%	100.00%