

Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Administración de Negocios



**APLICACIÓN DEL MÉTODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE
STOCK DE REPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE
LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA 2017.**

Tesis presentada por el Bachiller:

Riveros Taco, Luis Alfredo

Para optar el Grado Académico de:

**Maestro en Administración de
Negocios**

Asesor:

Dr. Ruiz Vilchez, Willy Alejandro

Arequipa – Perú

2018

Arequipa, 22 de Diciembre de 2017

Señor Doctor:
HUGO TEJADA PRADELL
Director de la Escuela de Postgrado
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
Presente.-

Dictamen para el Borrador de Tesis titulada: ***“APLICACIÓN DEL METODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE STOCK DE REPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA 2017”***

Me es muy grato dirigirme a usted para informarle que he revisado el Borrador de Tesis presentado por el Bachiller **RIVEROS TACO, Luis Alfredo** para optar el Grado Académico de Magíster en Administración de Negocios.

Al respecto, el autor ha levantado las observaciones pertinentes y puede proceder a la defensa de su Informe de Investigación.

Atentamente,



DR. WILLY ALEJANDRO RUIZ VILCHEZ
Jurado Dictaminador



AREQUIPA - PERÚ

Universidad Católica de Santa María

☎ (5154) 251210 ☎ Fax: (5154) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 <http://www.ucsm.edu.pe> 📠 Apartado: 1350

« IN SCIENTIA ET FIDE EST FORTITUDO NOSTRA »

DICTAMEN

A : Dr. Hugo Tejada Pradell
Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM

Asunto : Dictamen de proyecto de tesis para el grado académico de Maestro

Enunciado : "APLICACIÓN DEL MÉTODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE STOCK DE RESPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA, 2017.

Graduando : Bachiller Sr. Luis Alfredo Riveros Taco

Fecha : Arequipa, 21 de noviembre de 2017.

Previo atento saludo, le informo que habiendo cumplido el graduando con levantar las observaciones, el proyecto de tesis cuenta con **opinión favorable** del suscrito,

Es cuanto tengo por informar,

Atentamente,



Dr. CPCC Elberth Hernán Samalvides Márquez
Docente Dictaminador



c.c. arch.

ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS
DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

Visto el expediente 2016000049564 presentado por el Bachiller RIVEROS TACO, LUIS ALFREDO, solicitando dictamen de su Borrador de Tesis titulada "APLICACIÓN DEL MÉTODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE STOCK DE REPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA, 2017", luego de revisarlo minuciosamente se emite el siguiente dictamen:


Aprobado (X)

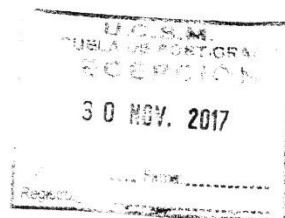
Rechazado ()

OBSERVACIONES:


Es todo cuanto tengo que informar a Usted para su conocimiento y fines correspondientes.
Arequipa, Noviembre 2017

Atentamente,


Dr. Luis Vargas Espinoza
Código: 1697



AGRADECIMIENTOS



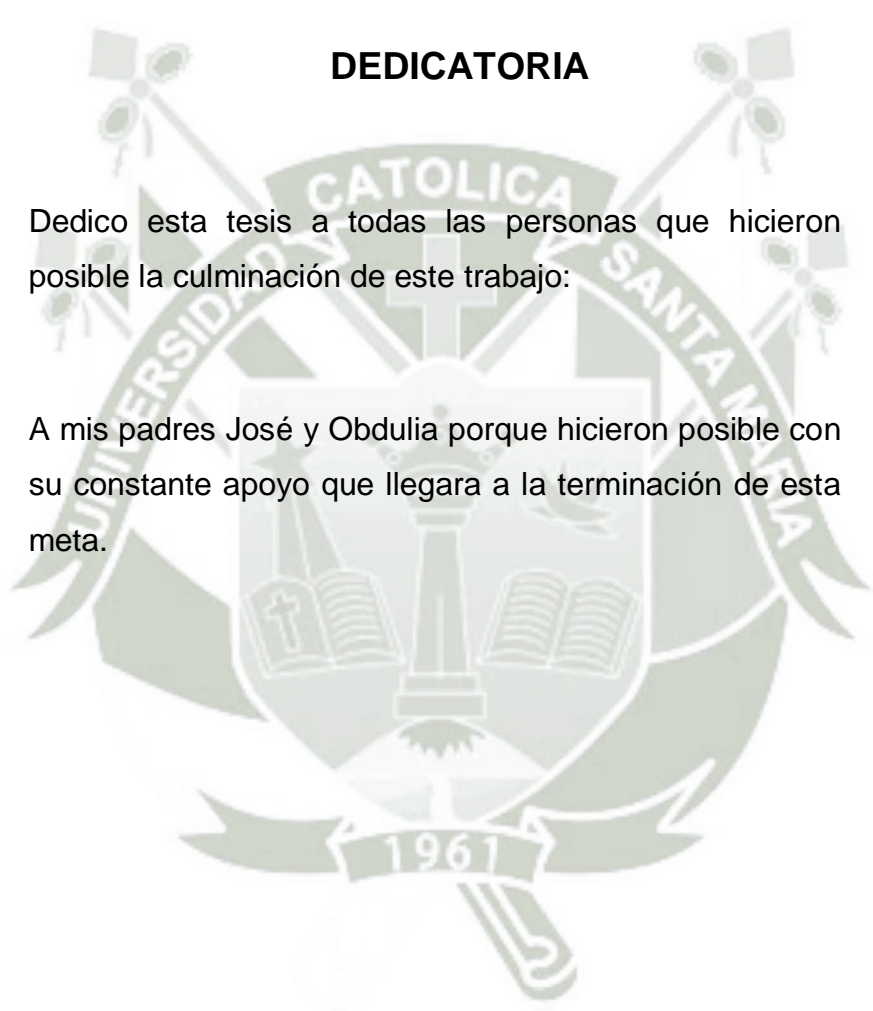
Agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado.

Agradezco a mis padres por haberme dado los conocimientos y habilidades que me han llevado a la culminación de esta meta.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a todas las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo:

A mis padres José y Obdulia porque hicieron posible con su constante apoyo que llegara a la terminación de esta meta.



INTRODUCCIÓN

La gestión de stocks se constituye en una de las áreas de intervención imprescindibles para cualquier empresa, ya que cada una de ellas en su proceso productivo o de servicio se tiene que prever de un conjunto de existencias para realizar la actividad para el logro de los objetivos empresariales; las existencias en general representan una de las partidas más importantes del activo corriente, lo que justifica la importancia de ser gestionada de forma óptima, que por un lado, deben estar a disposición oportunamente a fin de no paralizar la continuidad en la producción y que por otro lado, no genere grandes costos en su adquisición y almacenamiento; siendo necesario conocer el plazo de reposición o tiempo que tarda el proveedor en entregar el pedido, y la cantidad mínima de stock.

En el presente trabajo de investigación se propone la utilización del Método ABC en la gestión de stock, considerando el análisis de las diferentes variables que intervienen; a fin de lograr su optimización reduciendo las posibilidades de incurrir en coste por ruptura de stocks y al mismo tiempo reducir los costes por el mantenimiento de repuestos en stock con baja rotación; es decir, alcanzar un equilibrio de stock.

La investigación titulada: Optimizar la gestión de stock de repuestos basado en el Método ABC en la Planta de Lavado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A. Arequipa, 2017, el cual consta de un capítulo único denominado: “Resultados de la Investigación”, que contiene los cuadros y graficas interpretadas como producto de la aplicación de los instrumentos ordenados por variables e indicadores de la investigación; concluyendo con la discusión de resultados.

Finalmente, se presentan las Conclusiones que responden a los objetivos previstos en la investigación y las Sugerencias según los resultados obtenidos; seguido de la propuesta; así también contiene la Bibliografía y los Anexos, el cual contiene el Proyecto de Investigación.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad: Determinar de qué manera la aplicación del método ABC permitiría optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A

La unidad de estudio comprende a un total de 12 trabajadores de las áreas de Mantenimiento, Producción y Almacén.

Finalmente, hay que señalar que el estudio concluye que:

1. La ejecución de procedimientos demandan mayor tiempo de lo normal, debido a la falta de sistematización en el proceso de la gestión logística, principalmente del Área de Lavado y Peinado, lo cual ocasiona pérdidas económicas a la empresa.
2. Existe una escasa normalización; así como también, las deficiencias de codificación, control o mantenimiento, entre otros; esto genera importante demora en la búsqueda y localización del repuesto en el almacén; además de dificultar la disposición oportuna.
3. La aplicación del método ABC permitirá una reducción del gasto en el presupuesto de las compras de materia primas, en el periodo de un año, de aproximadamente US\$. 171, 428.57 dólares y de US\$: 70,000.00 dólares americanos en la compra de repuestas para mantener operativa la maquinaria en la Planta de vado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A.

PALABRAS CLAVE: Stock, Método A, B y C; gestión de stock, sistema de codificación.

ABSTRACT

The purpose of this research was to: Determine how the application of the ABC method would allow the optimization of stock management of spare parts in the Washing and Styling Plant of the Company Michel y Cia S.A

The study unit comprises a total of 12 workers in the Maintenance, Production and Warehouse areas.

Finally, it should be noted that the study concludes that:

1. The execution of procedures demands more time than normal, due to the lack of systematization in the process of logistics management, mainly in the Washing and Styling Area, which causes economic losses to the company.
2. There is little standardization; as well as, the deficiencies of codification, control or maintenance, among others; this generates significant delay in the search and location of the spare part in the warehouse; in addition to hinder the timely disposition.
3. The application of the ABC method will allow a reduction in the budget spending of raw material purchases, in the period of one year, of approximately US \$. 171, 428.57 dollars and US \$ 70,000.00 dollars in the purchase of answers to keep the machinery in operation at the Ford and Hair Plant of the company Michell y Cia S.A.

KEY WORDS: Stock, Method A, B and C; stock management, coding system.

ÍNDICE

Página

AGRADECIMIENTOS
DEDICATORIA
INTRODUCCIÓN
RESUMEN
ABSTRACT

CAPÍTULO ÚNICO:

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Procedimientos para la reparación de máquinas.....	02
2. Procedimientos de información y documentos	06
3. Catalogación	15
4. Normalización de la información	24
5. Control de inventarios y stock	26
6. Respecto a la base de datos.....	35
7. Tiempo y costo que demanda la reparación.....	37
8. Discusión y análisis de los resultados.....	39
9. Propuesta	45
Conclusiones.....	92
Recomendaciones.....	94
Bibliografía	95
Anexos.....	99
Anexo 1: Proyecto de investigación	100
Anexo 2: Instrumentos de investigación	154
Anexo 3: Matriz de consistencia	160
Anexo 4: Formatos de registros codificados según métodos ABC.....	163
Anexo 5: Organigrama de Logística	169
Anexo 6: Planos de planta	171
Anexo 7: Reportes de Sistema Alta rotación A	174
Anexo 7: Reportes de Sistema Alta rotación B	176
Anexo 7: Reportes de Sistema Alta rotación C	178
Anexo 7: Reportes de Sistema Alta rotación D	180
Anexo 8: Reportes de Sistema : Consumos	182

ÍNDICE DE CUADROS

	<i>Página</i>
Cuadro 1 Inversión de tiempo en los procedimientos	02
Cuadro 2 Desperdicio de tiempo en la ejecución de los procedimientos.....	04
Cuadro 3 Opinión sobre el tiempo que demandan los procesos de atención en el almacén.....	06
Cuadro 4 Opinión sobre la representación de los procedimientos	08
Cuadro 5 Opinión sobre los formatos diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	09
Cuadro 6 Opinión sobre los registros diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	11
Cuadro 7 Opinión sobre los instructivos diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	13
Cuadro 8 Conocimiento de la catalogación existente.....	15
Cuadro 9 Codificación técnica de los repuestos.....	17
Cuadro 10 Opinión sobre las deficiencias en la codificación.....	19
Cuadro 11 Matriz actualizada e información pertinente.....	21
Cuadro 12 Se ha logrado unificar un lenguaje único de codificación.....	23
Cuadro 13 Normalización, su difusión y conocimiento.....	24
Cuadro 14 Existencia del control del inventario en el almacén.....	26
Cuadro 15 Sistema de información de stock.....	27
Cuadro 16 Stock de piezas a, b y c en el almacén de la empresa.....	29
Cuadro 17 Opinión de la gestión de stock de repuestos.....	31
Cuadro 18 Frecuencia con que se mantiene control de stock.....	33
Cuadro 19 Existencia y manejo de base de datos.....	35
Cuadro 20 Tiempo demandado en la reparación de las máquinas.....	37
Cuadro 21 Opinión de los costos del tiempo que demanda la reparación de las máquinas.....	38
Cuadro 22 Reporte de rotación (0177300).....	63
Cuadro 23 Resumen de clasificación de materiales.....	67
Cuadro 24 Clasificación por familia de repuestos.....	71
Cuadro 25 Evaluación del proveedor según desempeño.....	75
Cuadro 26 Tiempo promedio en el proceso de compra.....	84
Cuadro 27 Disminución en el gasto en la materia prima, según presupuesto, al optimizar operatividad de la maquinaria.....	85
Cuadro 28 Disminución del gasto, aplicando el método abc, al optimizar las compras	

de repuestos para el mantenimiento de la maquinaria, en un periodo de un año.....	86
Cuadro 29 Listado de máquinas, en el proceso de planta lavado peinado en la empresa michell y cia s.a.....	87
Cuadro 30 Identificando repuestos abc e ingresando el código de máquina desde el v/s se obtiene datos sobre consumo por máquina específica y se proyecta reposiciones.....	88
Cuadro 31 Entregas - despachos promedio oportunos.....	89

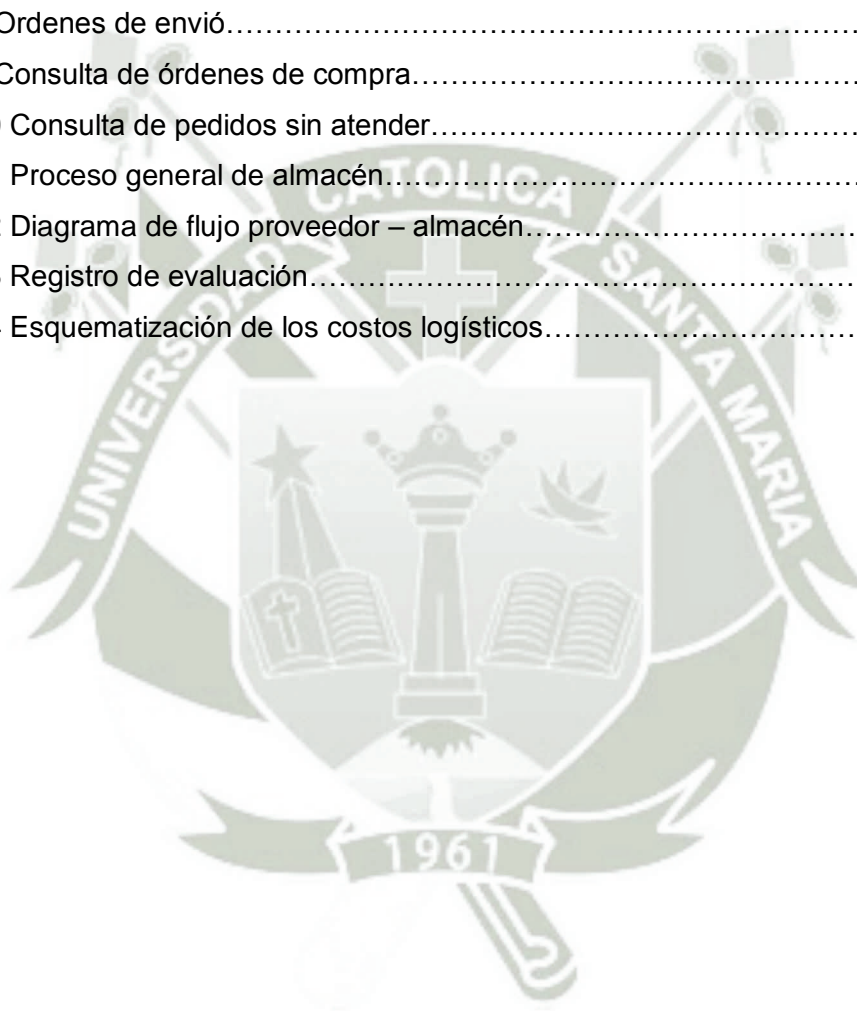


ÍNDICE DE GRÁFICAS

	<i>Página</i>
Grafica 1 Inversión de tiempo en los procedimientos	02
Grafica 2 Desperdicio de tiempo en la ejecución de los procedimientos.....	04
Grafica 3 Opinión sobre el tiempo que demandan los procesos de atención en el almacén.....	06
Grafica 4 Opinión sobre la representación de los procedimientos	08
Grafica 5 Opinión sobre los formatos diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	09
Grafica 6 Opinión sobre los registros diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	11
Grafica 7 Opinión sobre los instructivos diseñados para almacén y área de mantenimiento y flujo.....	13
Grafica 8 Conocimiento de la catalogación existente.....	15
Grafica 9 Codificación técnica de los repuestos.....	17
Grafica 10 Opinión sobre las deficiencias en la codificación.....	19
Grafica 11 Matriz actualizada e información pertinente.....	21
Grafica 12 Se ha logrado unificar un lenguaje único de codificación.....	23
Grafica 13 Normalización, su difusión y conocimiento.....	24
Grafica 14 Existencia del control del inventario en el almacén.....	26
Grafica 15 Sistema de información de stock.....	27
Grafica 16 Stock de piezas a, b y c en el almacén de la empresa.....	29
Grafica 17 Opinión de la gestión de stock de repuestos.....	31
Grafica 18 Frecuencia con que se mantiene control de stock.....	33
Grafica 19 Existencia y manejo de base de datos.....	35
Grafica 20 Tiempo demandado en la reparación de las máquinas.....	37
Grafica 21 Opinión de los costos del tiempo que demanda la reparación de las máquinas.....	38
Grafica 22 Resumen de clasificación de materiales.....	68
Grafica 23 Tiempo promedio en el proceso de compra.....	84
Grafica 24 Entregas - despachos promedio oportunos.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

	<i>Página</i>
Figura 1 Forma de codificar un estante.....	52
Figura 2 Ejemplo de sistema de costos planta lavado.....	57
Figura 3 Muestra de vale de salida con código de máquina propuesto.....	58
Figura 4 Organigrama propuesto.....	59
Figura 5 Proceso operativo.....	74
Figura 6 Diagrama de flujo.....	77
Figura 7 Programación electrónica del proceso de compras: listado de proveedores.....	78
Figura 8 Ordenes de envió.....	79
Figura 9 Consulta de órdenes de compra.....	79
Figura 10 Consulta de pedidos sin atender.....	80
Figura 11 Proceso general de almacén.....	81
Figura 12 Diagrama de flujo proveedor – almacén.....	82
Figura 13 Registro de evaluación.....	83
Figura 14 Esquemmatización de los costos logísticos.....	91



CAPÍTULO ÚNICO

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos elaborados, los cuales fueron aplicados a los jefes de Mecánica, supervisores y el personal que trabaja en el almacén.

Los resultados obtenidos fueron sistematizados en cuadros estadísticos y representados a través de gráficas.

1. PROCEDIMIENTOS PARA LA REPARACIÓN DE MÁQUINAS

CUADRO N° 1

INVERSIÓN DE TIEMPO EN LOS PROCEDIMIENTOS

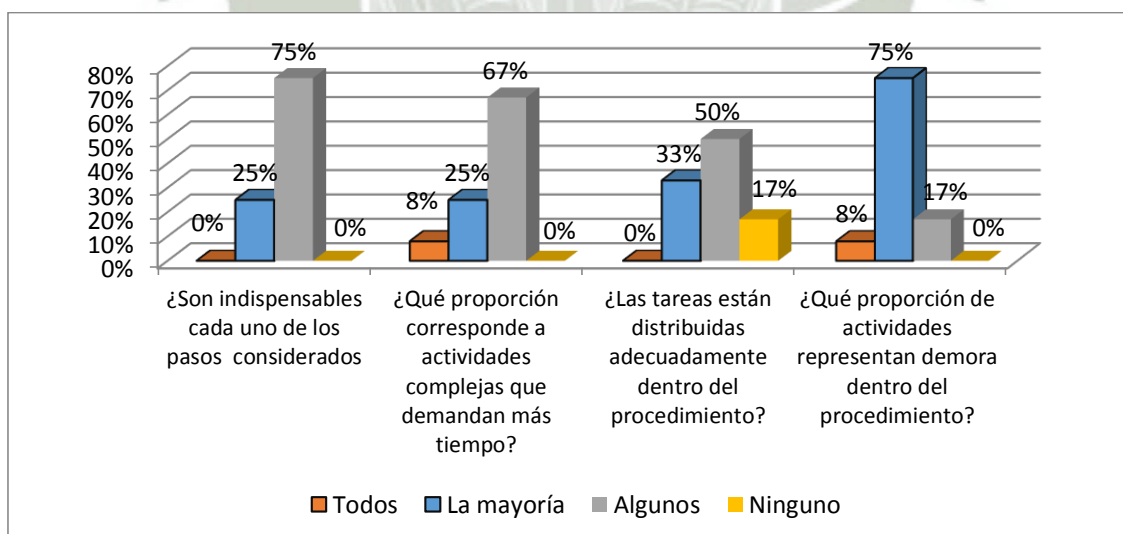
	¿Son indispensables cada uno de los pasos considerados		¿Qué proporción corresponde a actividades complejas que demandan más tiempo?		¿Las tareas están distribuidas adecuadamente dentro del procedimiento?		¿Qué proporción de actividades representan demora dentro del procedimiento?	
	Ni	%	Ni	%	Ni	%	ni	%
Todos	0	0%	1	8%	0	0%	1	8%
La mayoría	3	25%	3	25%	4	33%	9	75%
Algunos	9	75%	8	67%	6	50%	2	17%
Ninguno	0	0%	0	0%	2	17%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 1

INVERSIÓN DE TIEMPO EN LOS PROCEDIMIENTOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el cuadro y gráfica N° 1 sobre la inversión de tiempo para la reparación de las máquinas cuando se malogran, se aprecia que respecto a si son indispensables los pasos considerados, según las tres cuartas partes del personal que labora en esta área considera que solo algunos son necesarios o indispensables, de lo que se infiere que existen procedimientos no necesarios o que pueden obviarse.

Por otro lado, para un elevado 67% considera que algunas actividades son complejas y demandan más tiempo, para; en tanto que para la tercera parte aproximadamente consideran que todas o la mayoría son actividades complejas que demandan la inversión de mas tiempo. Así también, solo para la tercera parte o el 33% de los encuestados consideran que las tareas están distribuidas adecuadamente dentro del procedimiento; en tanto que para la mitad solo algunas.

Finalmente para las tres cuartas partes de los encuestados o el 75% la mayoría de actividades representan demora dentro del procedimiento previsto y para el 8% todas las actividades.

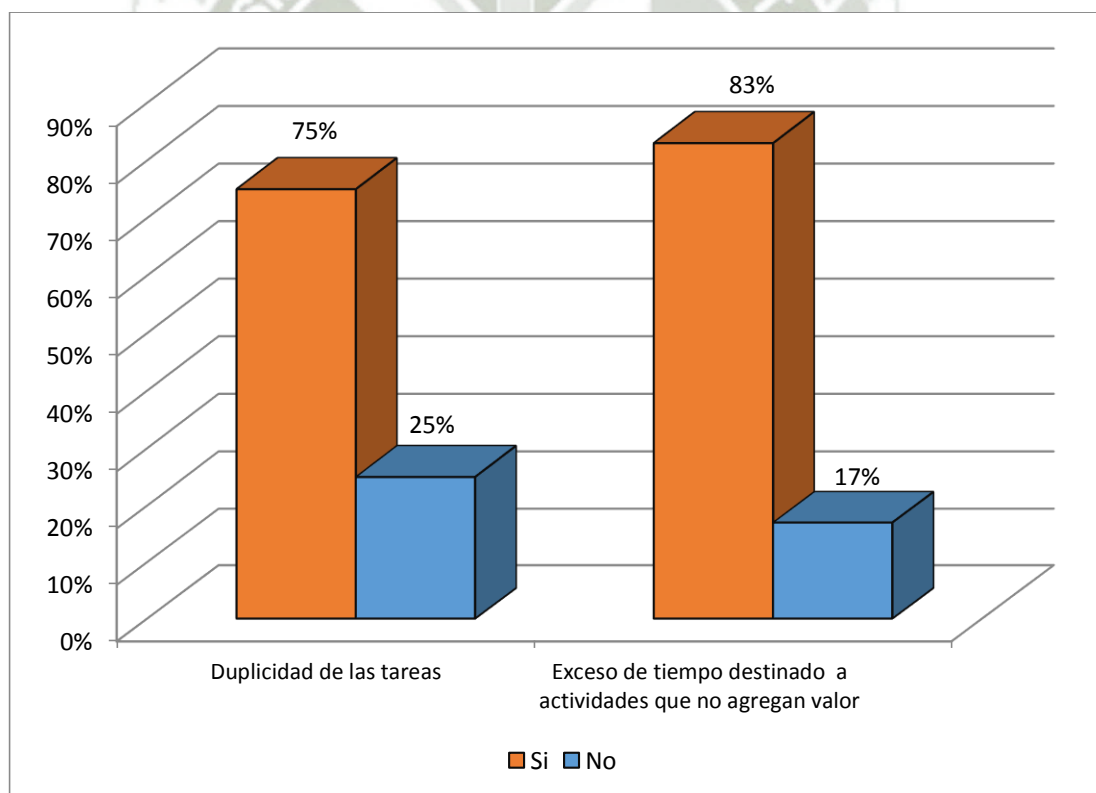
En general, el porcentaje mayoritario del personal encuestado considera que no todos los procedimientos previstos en la reparación de las máquinas son indispensables y que algunas actividades complejas demandan mayor inversión de tiempo; así también solo algunas están distribuidas adecuadamente dentro del procedimiento y la mayoría de actividades representan mucha demora. De lo que se infiere que los procedimientos demandan mucha inversión de tiempo.

CUADRO N° 2
DESPERDICIO DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE LOS
PROCEDIMIENTOS

	Duplicidad de las tareas		Exceso de tiempo destinado a actividades que no agregan valor	
	ni	%	ni	%
Si	9	75%	10	83%
No	3	25%	2	17%
TOTAL	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.
Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 2
DESPERDICIO DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE LOS
PROCEDIMIENTOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.
Elaboración: Propia

Al indagar respecto al posible desperdicio de tiempo en la ejecución de los procedimientos; se obtuvo como resultado que para las tres cuartas partes del personal encuestado o el 75% existe duplicidad de tareas; siendo esta una razón importante por la que se produce un desperdicio de tiempo. Así también es relevante el porcentaje de los encuestados o el 83% que considera existe un exceso de tiempo destinado a la ejecución de actividades que no agregan valor al trabajo que se desarrolla.

Se precisa por tanto que a opinión de la gran mayoría de trabajadores que laboran en el Área de Mantenimiento y de almacén la ejecución de los procedimientos diseñados generan un desperdicio importante de tiempo sea por duplicidad de tareas y/o por exceso de tiempo destinado a la realización de actividades que no agregan valor.



2. PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS

CUADRO N° 3

OPINIÓN SOBRE EL TIEMPO QUE DEMANDAN LOS PROCESOS DE ATENCIÓN EN EL ALMACÉN

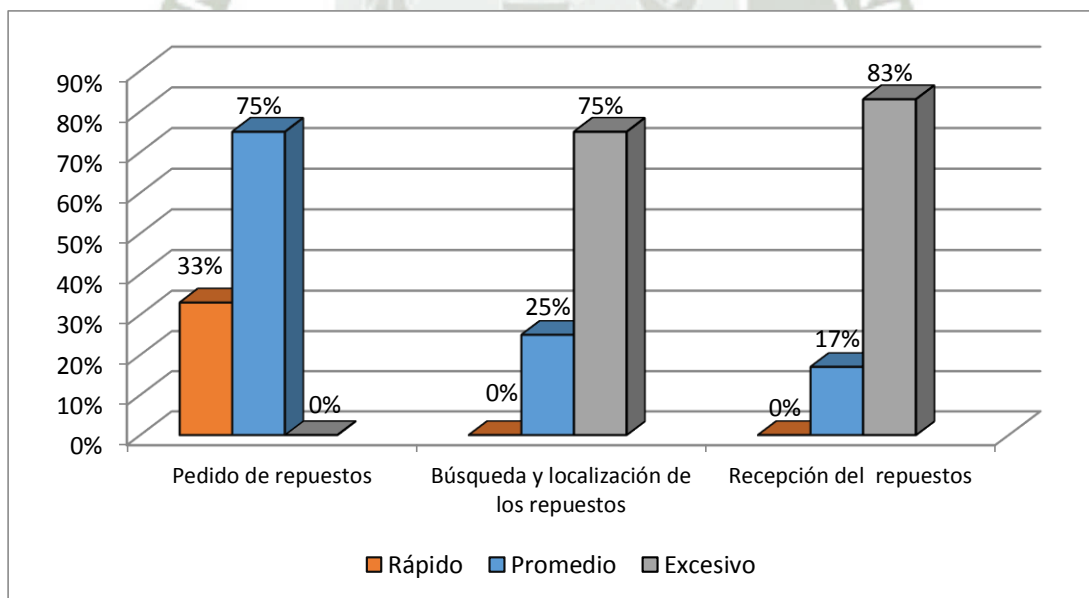
	Pedido de repuestos		Búsqueda y localización de los repuestos		Recepción del repuestos	
	ni	%	ni	%	ni	%
Rápido	3	25%	0	0%	0	0%
Promedio	9	75%	3	25%	2	17%
Excesivo	0	0%	9	75%	10	83%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 3

OPINION SOBRE EL TIEMPO QUE DEMANDAN LOS PROCESOS DE INFORMACIÓN EN ALMACÉN



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Los datos porcentuales demuestran que en el proceso de atención en el almacén para obtener los repuestos requeridos y poder realizar la reparación y/o mantenimiento de las maquinas, se aprecia que en lo que respecta al pedido de los repuestos el tiempo de demora es promedio para la mayoría o el 75%; esto quiere decir que no es rápido y tampoco demanda un tiempo excesivo. Sin embargo, en la búsqueda y localización de los repuestos solicitados para las tres cuartas partes el tiempo de espera es excesivo; lo que significa existe una importante demora por deficiencias, sea en la codificación, clasificación, control y mantenimiento de stock.

Consecuentemente y al producirse una importante demora en la búsqueda y localización de los repuestos, la entrega por parte de los responsables del almacén y recepción por parte de los trabajadores que lo solicita se realiza con una demora excesiva según un relevante 83%.

En general, se aprecia que si bien el pedido de repuestos requeridos para la reparación y/o mantenimiento de máquinas en el almacén de la empresa se realiza dentro del tiempo promedio, se presentan deficiencias tanto en la búsqueda y localización de los repuestos solicitados como en la entrega produciendo demoras y retrasos importantes, infiriéndose la existencia de problemas relacionados a la codificación, clasificación, control y mantenimiento de stock.

CUADRO N° 4

OPINIÓN SOBRE LA REPRESENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

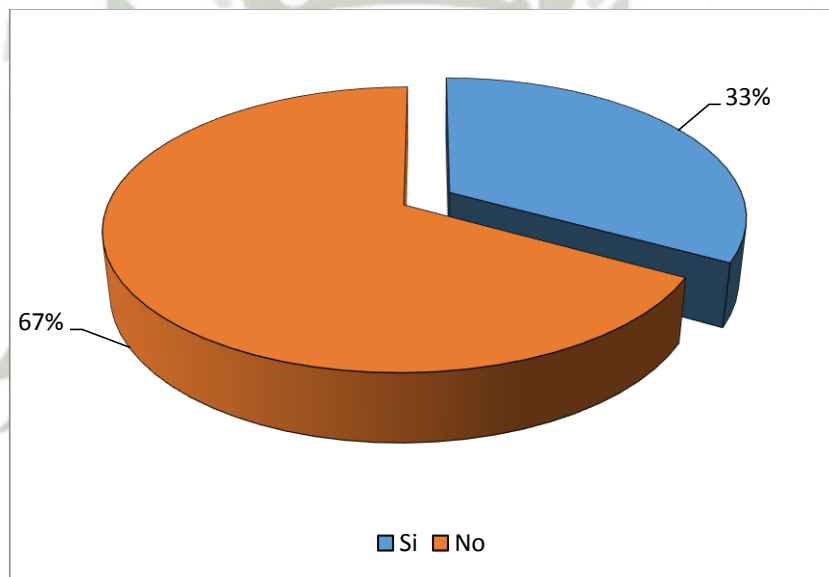
	ni	%
Si	4	33%
No	8	67%
TOTAL	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 4

OPINIÓN SOBRE LA REPRESENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el cuadro y grafica N° 4 se aprecia que para la mayoría del personal encuestado o el 67% afirmo que los procedimientos considerados en el proceso de reparación y mantenimiento de la maquinaria no se encuentran representados en diagramas de flujo u otros, dificultando en algunos casos la comprensión de los mismos.

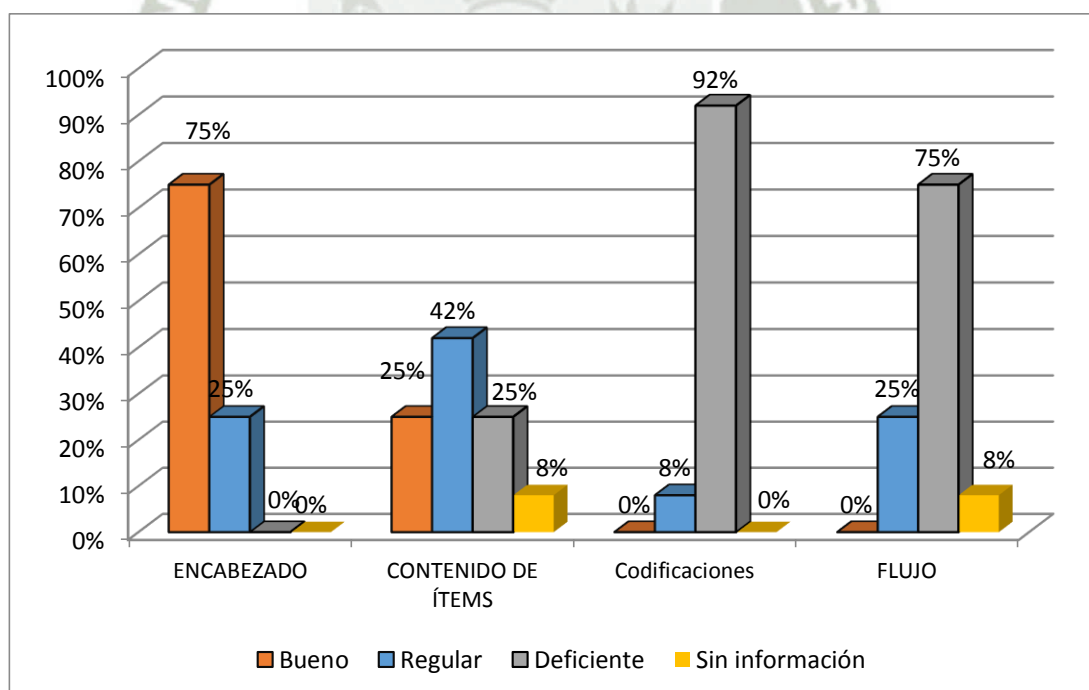
CUADRO N° 5
OPINIÓN SOBRE LOS FORMATOS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y AREA
DE MANTENIMIENTO Y FLUJO

	Encabezado		Contenido de ítems		Codificaciones		Flujo	
	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%
Bueno	9	75%	3	25%	0	0%	0	0%
Regular	3	25%	5	42%	1	8%	3	25%
Deficiente	0	0%	3	25%	11	92%	9	75%
Sin Información	0	0%	1	8%	0	0%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 5
OPINIÓN SOBRE LOS FORMATOS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y
AREA DE MANTENIMIENTO Y FLUJO



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Tal como se puede apreciar en la tabla y grafica N° 5, respecto al encabezado de los formatos diseñados para el almacén y área de mantenimiento, según el 75% es “bueno”, al considerar que contiene todos los elementos necesarios; sin embargo respecto al contenido de ítems en los formatos para el 42% es “regular” y para la cuarta parte es deficiente; entonces no es óptimo para la mayoría, al presentar ítems innecesarios, o por la falta de otros necesarios para una mayor operatividad y funcionalidad.

Por otro lado, respecto a las codificaciones de los formatos usados en el almacén y el área de mantenimiento un relevante 92% o casi la totalidad las considera deficientes; siendo esto una de las causales de la demora en la localización y ubicación en almacén; así también el flujo de la información y documentos para las tres cuartas partes es también deficiente.

Se precisa por tanto que según la mayoría de los encuestados los formatos usados para efectuar los procedimientos operativos entre el almacén y el área de mantenimiento presentan un buen encabezado; en tanto que el contenido de los ítems es regular; sin embargo, la gran mayoría considera que la codificación de estos es deficiente, al igual que el flujo de documentos.

CUADRO N° 6

OPINIÓN SOBRE LOS REGISTROS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y AREA DE MANTENIMIENTO Y FLUJO

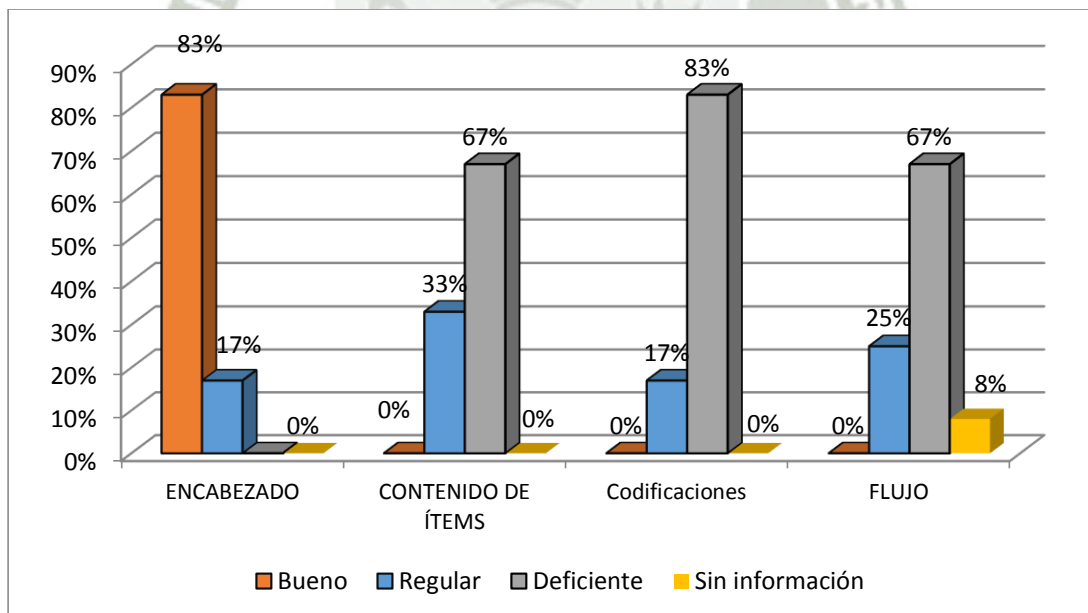
	Encabezado		Contenido de ítems		Catalogación		Flujo	
	ni	%	Ni	%	ni	%	ni	%
Bueno	10	83%	0	0%	0	0%	0	0%
Regular	2	17%	4	33%	2	17%	3	25%
Deficiente	0	0%	8	67%	10	83%	8	67%
Sin información	0	0%	0	0%	0	0%	1	8%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 6

OPINIÓN SOBRE LOS REGISTROS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y AREA DE MANTENIMIENTO Y FLUJO



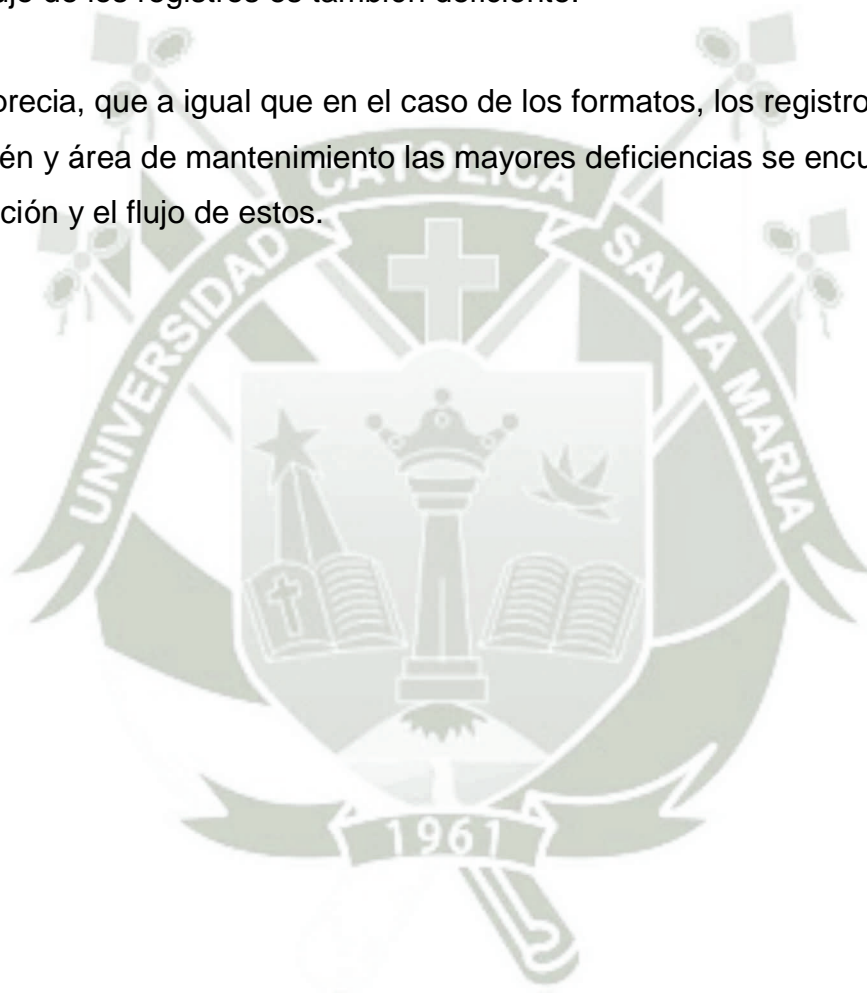
Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el cuadro estadístico se observa que el encabezado de los registros usados en el almacén y área de mantenimiento, según el 83% es “bueno”, en tanto que para el 67% el contenido de los items es deficiente por no considerarlos funcionales u operativos para el fin que están destinados.

Respecto a la catalogación en los registros usados por las áreas mencionadas un elevado 83% los considera deficientes, ya que poco ayudan en la localización de los repuestos. De igual manera el 67% o la mayoría consideran que el flujo de los registros es también deficiente.

Se aprecia, que a igual que en el caso de los formatos, los registros usados en el almacén y área de mantenimiento las mayores deficiencias se encuentran en la catalogación y el flujo de estos.



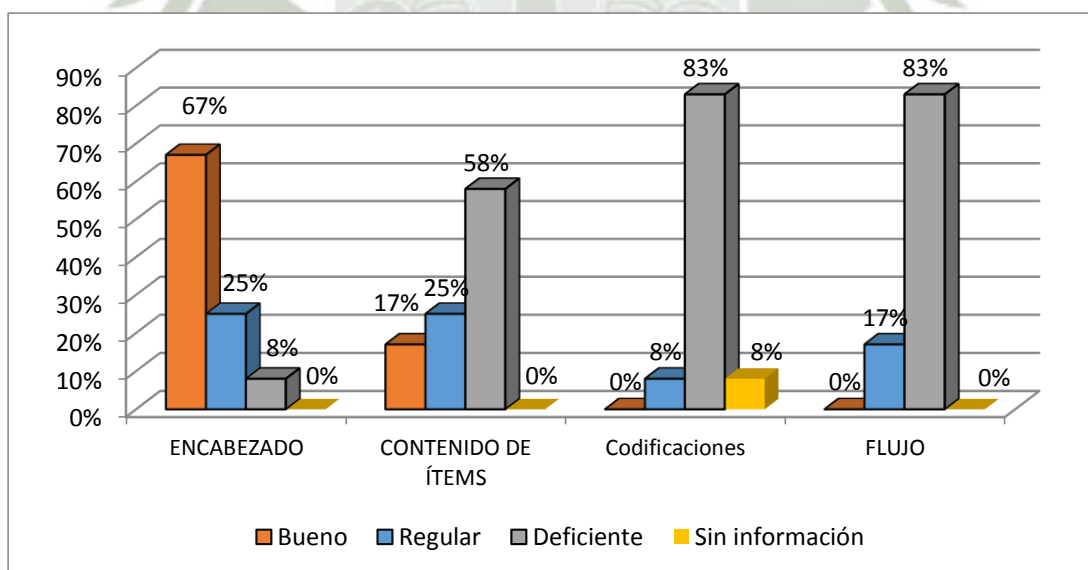
CUADRO N° 7
OPINIÓN SOBRE LOS INSTRUCTIVOS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y
AREA DE MANTENIMIENTO Y FLUJO

	Encabezado		Contenido de ítems		Catalogación		Flujo	
	ni	%	Ni	%	ni	%	ni	%
Bueno	8	67%	2	17%	0	0%	0	0%
Regular	3	25%	3	25%	1	8%	2	17%
Deficiente	1	8%	7	58%	10	83%	10	83%
Sin información	0	0%	0	0%	1	8%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 7
OPINIÓN SOBRE LOS INSTRUCTIVOS DISEÑADOS PARA ALMACÉN Y
AREA DE MANTENIMIENTO Y FLUJO



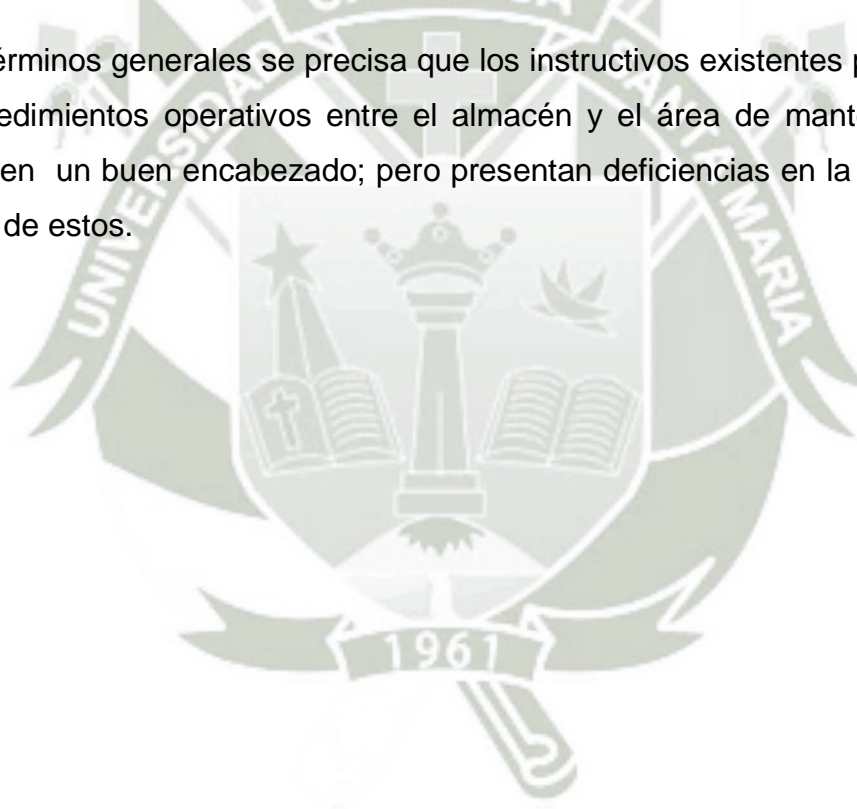
Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Los datos porcentuales en el cuadro estadístico reflejan que en relación al encabezado de los instructivos diseñados para almacén y área de mantenimiento para el 67% o más de la mitad de los encuestados es bueno, ya que presentan una adecuada identificación de los datos necesarios; en cuanto al contenido de ítems para el 58% o más de la mitad es “regular” y para la cuarta parte es deficiente; de lo que se desprende la presencia de ítems que no consideran suficientes o la existencia de ítems no necesarios.

Por otro lado y en porcentajes iguales de 83% los encuestados consideran que las catalogaciones y el flujo de los instructivos diseñados en el almacén y el área de mantenimiento son deficientes lo que desfavorece la funcionalidad.

En términos generales se precisa que los instructivos existentes para efectuar los procedimientos operativos entre el almacén y el área de mantenimiento, si bien tienen un buen encabezado; pero presentan deficiencias en la catalogación y el flujo de estos.



3. CATALOGACIÓN

CUADRO N° 8

CONOCIMIENTO DE LA CATALOGACIÓN EXISTENTE

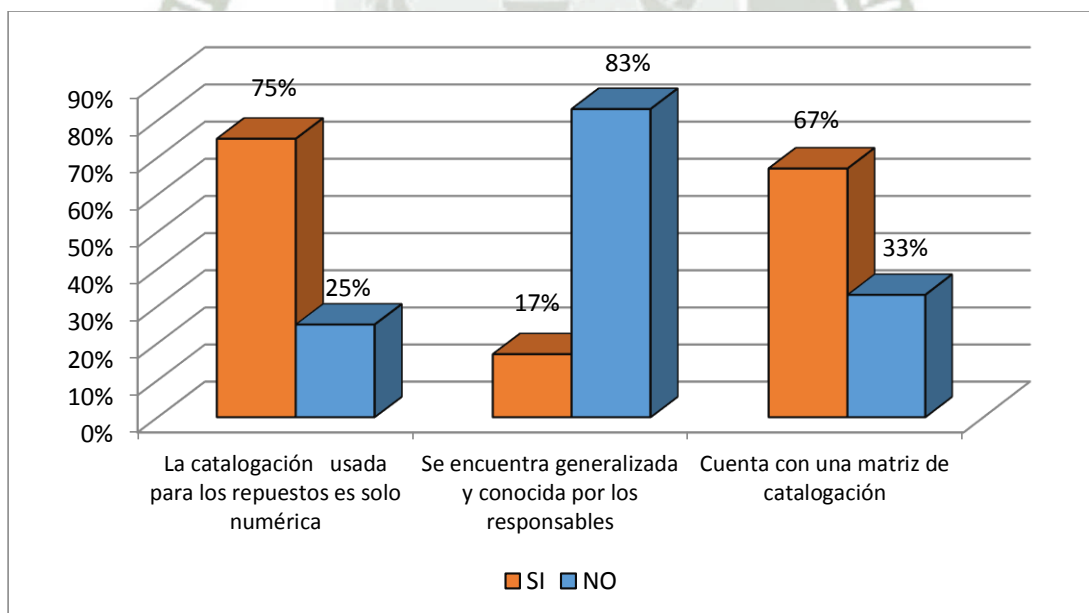
	La catalogación usada para los repuestos es solo numérica		Se encuentra generalizada y conocida por los responsables		Cuenta con una matriz de catalogación	
	ni	%	ni	%	ni	%
SI	9	75%	2	17%	8	67%
NO	3	25%	10	83%	4	33%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 8

CONOCIMIENTO DE LA CATALOGACIÓN EXISTENTE



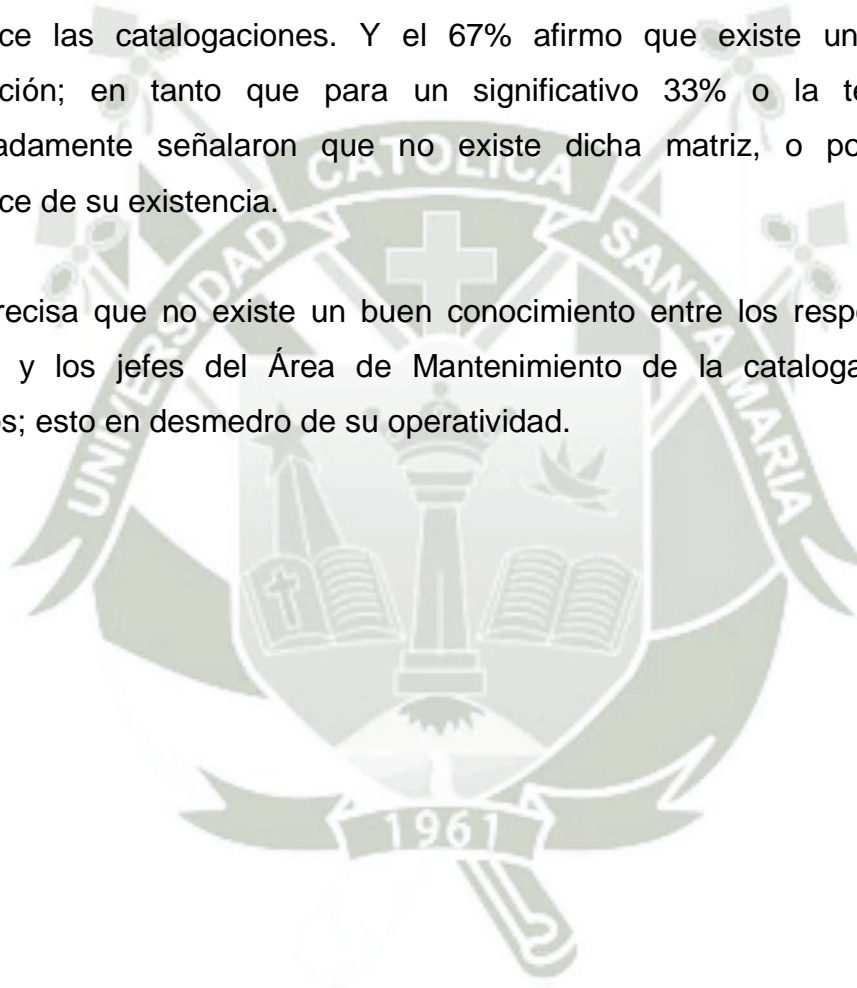
Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el presente cuadro estadístico respecto al conocimiento general de la catalogación de los repuestos, se aprecia que el 75% o las tres cuartas partes del personal encuestado de almacén y área de mantenimiento señala que la codificación usada es solo numérica; sin embargo este conocimiento es erróneo cuando es alfanumérico.

Por otro lado, respecto a si es conocida por todos los responsables un relevante 83% respondió negativamente; es decir que según estos la mayoría desconoce las catalogaciones. Y el 67% afirmó que existe una matriz de catalogación; en tanto que para un significativo 33% o la tercera parte aproximadamente señalaron que no existe dicha matriz, o por lo menos desconoce de su existencia.

Se precisa que no existe un buen conocimiento entre los responsables del almacén y los jefes del Área de Mantenimiento de la catalogación de los repuestos; esto en desmedro de su operatividad.



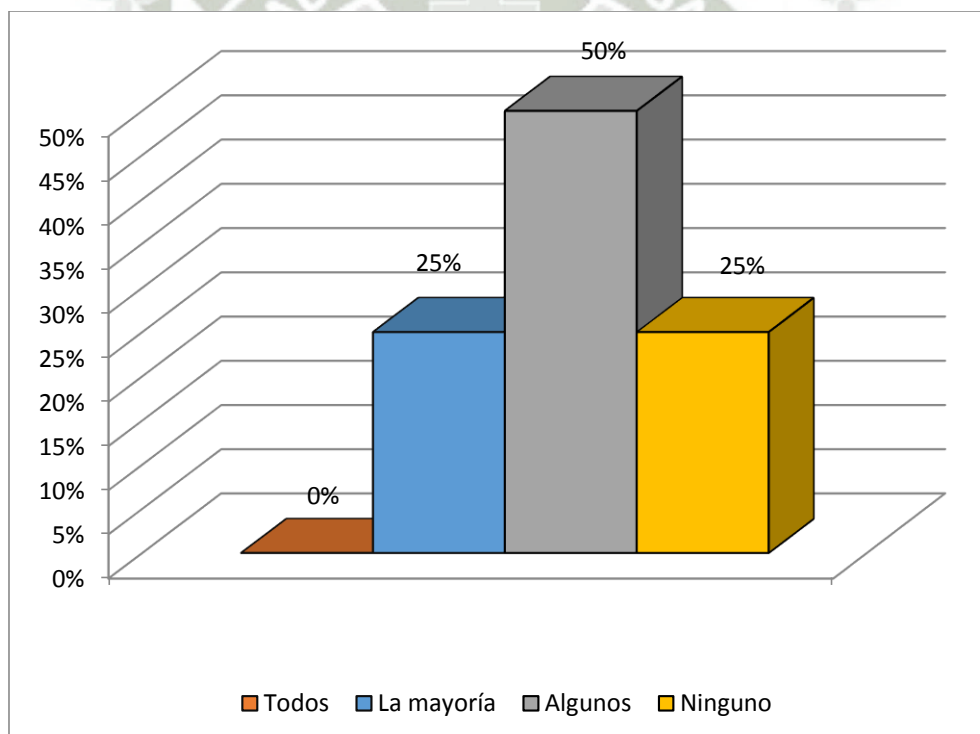
CUADRO N° 9
CODIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS REPUESTOS

	ni	%
Todos	0	0%
La mayoría	3	25%
Algunos	6	50%
Ninguno	3	25%
TOTAL	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 9
CODIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS REPUESTOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Al indagar respecto a si los repuestos de las máquinas y que se encuentran en almacén para su recambio se encuentran codificados técnicamente, la mitad de los encuestados señalaron que solo algunos; en tanto que según la cuarta parte de los encuestados ninguno de los repuestos se encuentran técnicamente codificados, siendo significativo este porcentaje. Solo para el 25% de los encuestados la mayoría de los repuestos se encuentran técnicamente codificados.

Se precisa por tanto que existen deficiencias de codificación de los repuestos, ya que no se han codificado según criterios técnicos, generando dificultades en el momento de los pedidos, identificación y ubicación; así como en los inventarios y registros de stock.



CUADRO N° 10

OPINIÓN SOBRE LAS DEFICIENCIAS EN LA CODIFICACIÓN

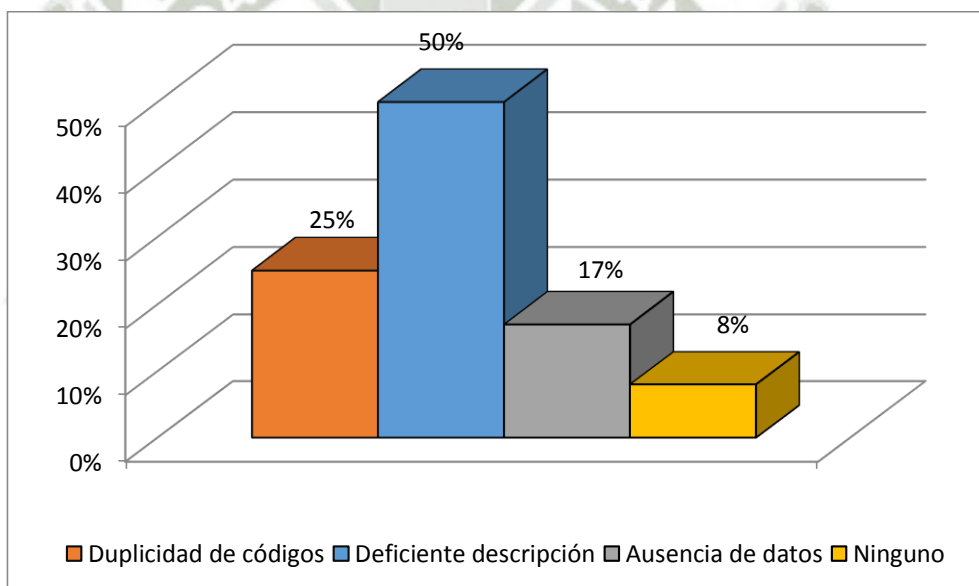
	ni	%
Duplicidad de códigos	3	25
Deficiente descripción	6	50
Ausencia de datos	2	17
Ninguno	1	8
TOTAL	12	100

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 10

OPINIÓN SOBRE LAS DEFICIENCIAS EN LA CODIFICACIÓN



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Se aprecia en el cuadro estadístico que a opinión del personal encuestado entre las deficiencias de codificación se encuentran la duplicidad de códigos según el 25%; deficiencias en la descripción, según la mitad de encuestados y el 17% opinó que la principal deficiencia es la ausencia de datos.



CUADRO N° 11

MATRIZ ACTUALIZADA E INFORMACION PERTINENTE

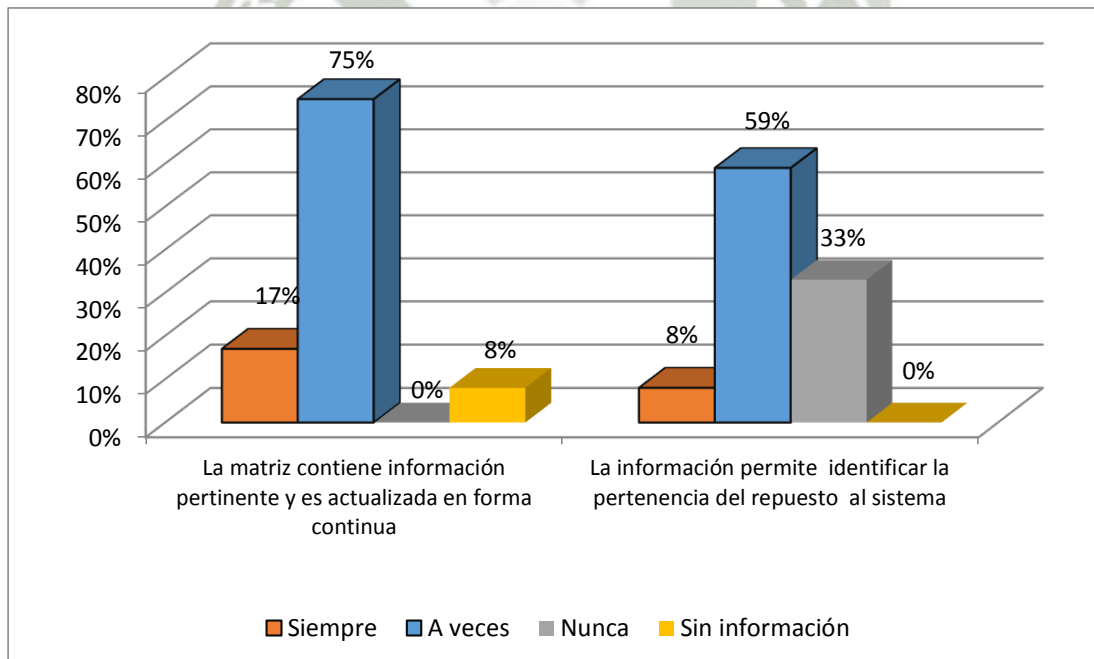
	La matriz contiene información pertinente y es actualizada en forma continua		La información permite identificar la pertenencia del repuesto al sistema	
	ni	%	ni	%
Siempre	2	17%	1	8%
A veces	9	75%	7	59%
Nunca	0	0%	4	33%
Sin información	1	8%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 11

MATRIZ ACTUALIZADA E INFORMACION PERTINENTE

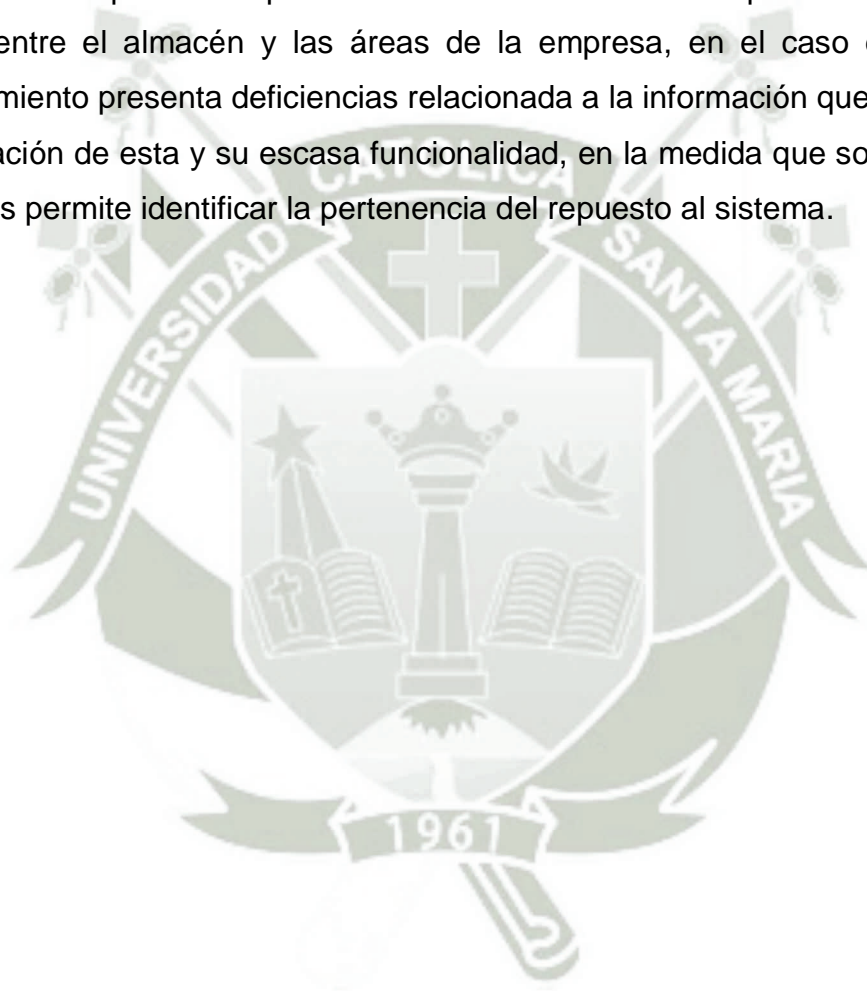


Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Los datos porcentuales registrados demuestran respecto a la matriz que según el 75% o las tres cuartas partes la información que contiene es pertinente y se encuentra actualizada solo a veces. En tanto que al indagar sobre si la información le permite identificar la pertenencia del repuesto al sistema, según la tercera parte de los encuestados nunca sucede esto, generando problemas para su ubicación, monitoreo y control; así también es elevado el porcentaje que indico una situación eventual (59%)

Se precisa por tanto que la matriz como herramienta que facilita el trabajo interno entre el almacén y las áreas de la empresa, en el caso del Área de mantenimiento presenta deficiencias relacionada a la información que contiene, la actualización de esta y su escasa funcionalidad, en la medida que solo a veces o nunca les permite identificar la pertenencia del repuesto al sistema.



CUADRO N° 12

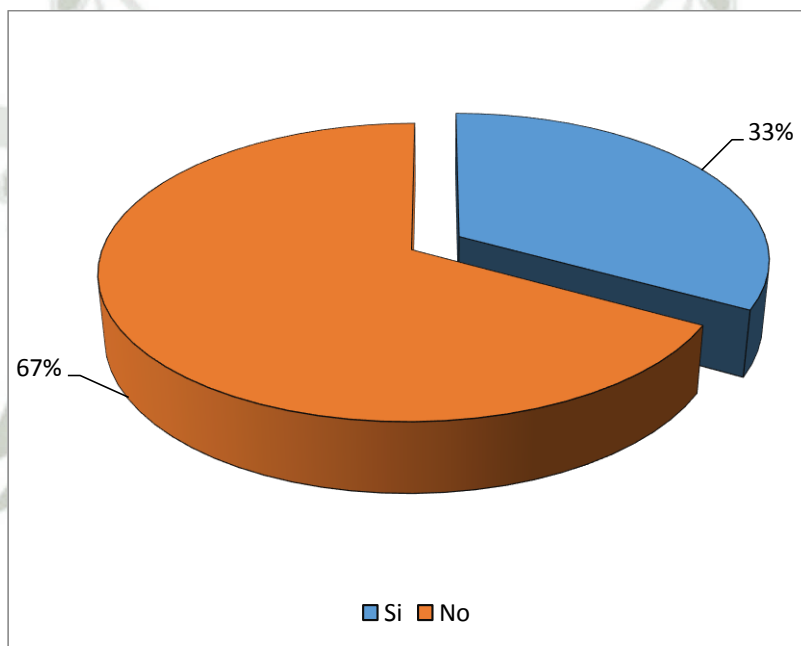
SE HA LOGRADO UNIFICAR UN LENGUAJE ÚNICO DE CODIFICACIÓN

	ni	%
Si	4	33%
No	8	67%
TOTAL	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.
Elaboración: Propia

CUADRO N° 12

SE HA LOGRADO UNIFICAR UN LENGUAJE ÚNICO DE CODIFICACIÓN



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.
Elaboración: Propia

El personal que labora en el Área de Mantenimiento y en Almacén, se aprecia en el cuadro estadístico que para un elevado porcentaje de 67% de éstos no se ha logrado unificar un lenguaje único en el proceso de codificación. Consecuentemente se generan problemas de identificación de los repuestos, la atención de pedidos se retrasan por esta situación.

4. NORMALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

CUADRO N° 13

NORMALIZACIÓN, SU DIFUSIÓN Y CONOCIMIENTO

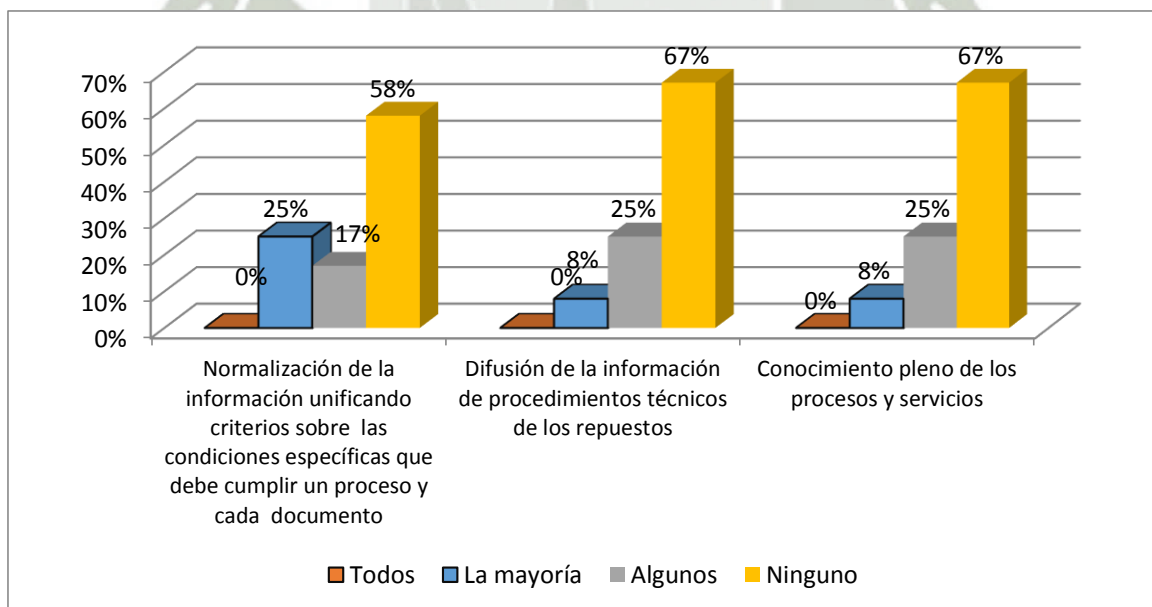
	Normalización de la información unificando criterios sobre las condiciones específicas que debe cumplir un proceso y cada documento		Difusión de la información de procedimientos técnicos de los repuestos		Conocimiento pleno de los procesos y servicios	
	ni	%	ni	%	ni	%
Todos	0	0%	0	0%	0	0%
La mayoría	3	25%	1	8%	1	8%
Algunos	2	17%	3	25%	3	25%
Ninguno	7	58%	8	67%	8	67%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 13

NORMALIZACION, SU DIFUSIÓN Y CONOCIMIENTO



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A

Elaboración: Propia

En el presente cuadro se aprecia que respecto a la Normalización de la información unificando criterios sobre las condiciones específicas que debe cumplir un proceso y cada documento, según el 25% la mayoría de la información se encuentra normalizada; en tanto que para el 17% solo algunas y para el porcentaje mayoritario o el 42% señalaron que nunca la información se encuentra normalizada unificando criterios; esto en desmedro de la funcionalidad de estas áreas de la empresa.

Tanto respecto a la difusión de la información de procedimientos técnicos de los repuestos y al conocimiento pleno de los procesos y servicios, en porcentajes iguales, según el 67% de los encuestados no se ha producido difusión alguna de ninguno de los procedimientos, procesos, documentos, etc. quedando supeditada al interés propio de cada trabajador; pues solo para el 8% la mayoría de dicha información ha sido difundida.

Se precisa que en la empresa existen deficiencias respecto a la normalización de los procesos, procedimientos, registros.



5. CONTROL DE INVENTARIOS Y STOCK

CUADRO N° 14

EXISTENCIA DEL CONTROL DEL INVENTARIO EN EL ALMACÉN

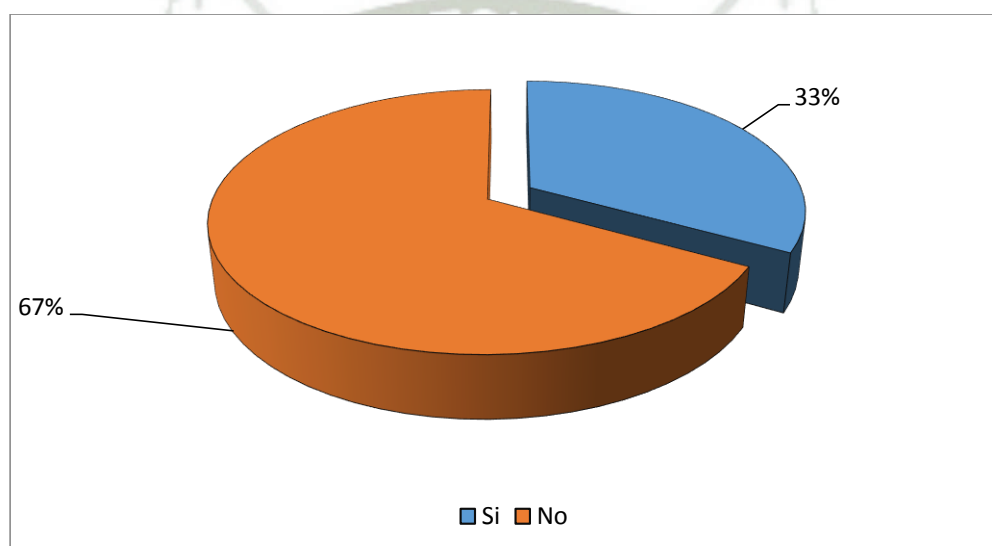
	ni	%
Si	4	33%
No	8	67%
TOTAL	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 14

EXISTENCIA DEL CONTROL DEL INVENTARIO EN EL ALMACÉN



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el presente cuadro se aprecia que el 67% del personal encuestado manifestó que en el almacén no existe control de inventarios y solo para la tercera parte aproximadamente si existe un control de inventarios. Se precisa por tanto que según la mayoría de encuestados en el almacén no existe un control permanente de inventario, lo que dificulta el cumplimiento oportuno en la entrega de pedidos.

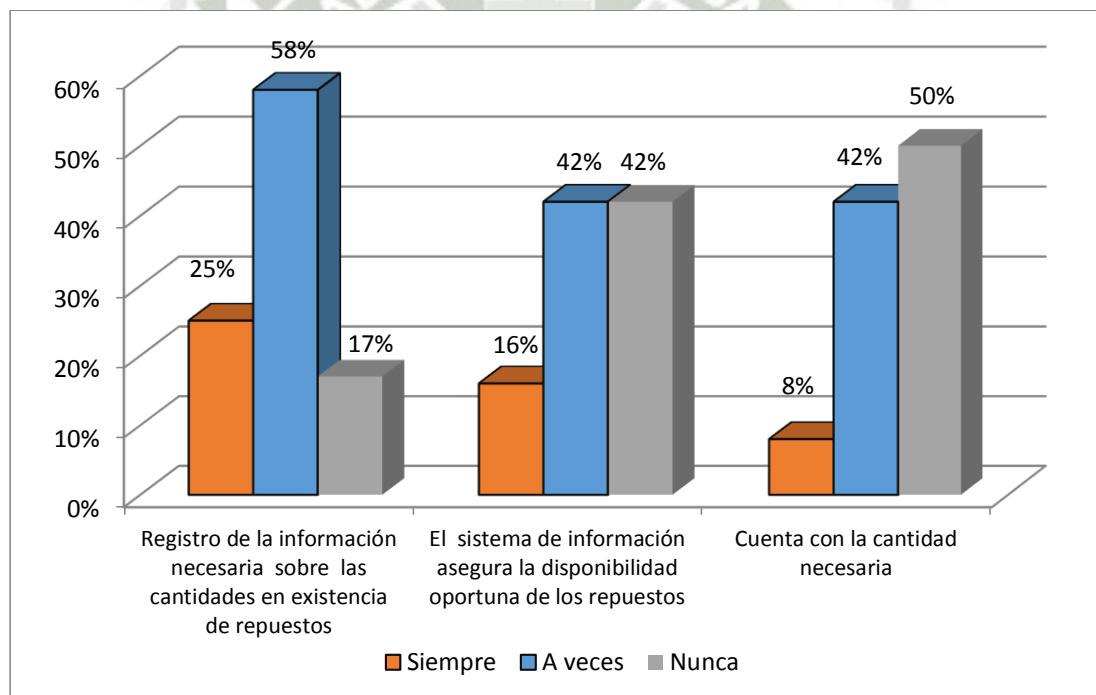
CUADRO N° 15
SISTEMA DE INFORMACION DE STOCK

	Registra la información necesaria sobre las cantidades en existencia de repuestos		El sistema de información asegura la disponibilidad oportuna de los repuestos		Cuenta con la cantidad necesaria de repuestos	
	Ni	%	ni	%	ni	%
Siempre	3	25%	2	16%	1	8%
A veces	7	58%	5	42%	5	42%
Nunca	2	17%	5	42%	6	50%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 15
SISTEMA DE INFORMACION DE STOCK



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Los datos porcentuales sobre el sistema de información de stock reflejan que en relación a la frecuencia con que se registra la información necesaria sobre las cantidades en existencia de repuestos”, según la mayoría o el 58% del personal encuestado solo a veces si se registra dicha información en los documentos de stock;

En relación a la frecuencia con que el sistema de información asegura la disponibilidad oportuna de los repuestos para un relevante porcentaje de 84% de los encuestados solo a veces o nunca se logra la disponibilidad oportuna de los repuestos, esto por deficiencias en la gestión de stock, principalmente en lo que se refiere a la actualización permanente, con las implicancias del caso en el proceso productivo.

Por otro lado, respecto a la frecuencia con que se mantiene en stock la cantidad necesaria de repuestos, según la mitad de los encuestados nunca se mantiene la cantidad requerida; en tanto que para el 42% solo a veces. Así se evidencia que la gestión de stock presenta deficiencias que se traducen en la no disposición oportuna de los repuestos.

En líneas generales se precisa que según la mayoría a veces se registra la información necesaria sobre las cantidades en existencia de repuestos; en tanto que según la mayoría solo a veces o nunca el sistema de información asegura la disponibilidad oportuna de los repuestos y menos se mantiene en stock la cantidad necesaria de estos, retrasando significativamente el proceso de reparación o recambio de repuestos y por ende el proceso productivo por paralización de la maquinaria.

CUADRO N° 16

STOCK DE PIEZAS A, B Y C EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA

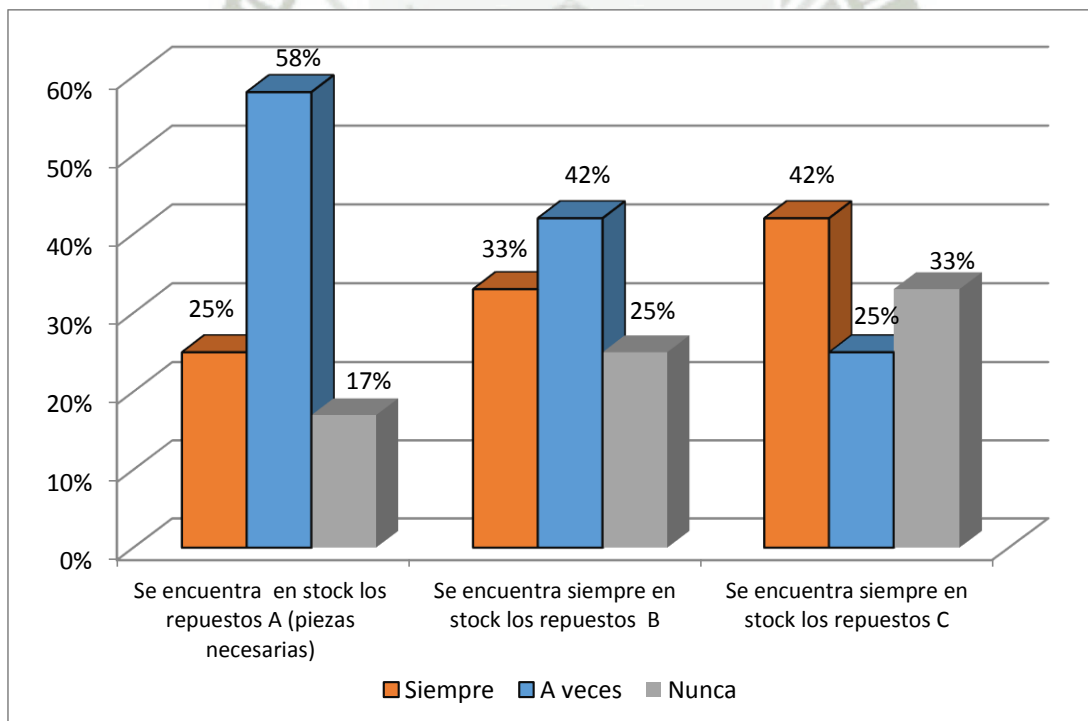
	Se encuentra en stock los repuestos A (piezas necesarias)		Se encuentra siempre en stock los repuestos B		Se encuentra siempre en stock los repuestos C	
	ni	%	Ni	%	ni	%
Siempre	3	25%	4	33%	5	42%
A veces	7	58%	5	42%	3	25%
Nunca	2	17%	3	25%	4	33%
Total	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 16

STOCK DE PIEZAS A, B Y C EN EL ALMACÉN DE LA EMPRESA



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el presente cuadro estadístico sobre el stock de piezas o repuestos A,B y C en el almacén de la empresa se aprecia que según el 58% o más de la mitad del personal encuestado solo a veces se mantienen estas piezas o repuestos en stock, a pesar de ser sumamente necesarios en la operatividad de las máquinas de la empresa; peor aún encontramos un dato significativo que según el 17% nunca se encuentra a disposición o en stock este tipo de repuestos.

En cuanto a la disposición o mantenimiento de stock de los repuestos B la tercera parte de los encuestados señalaron que siempre se encuentran en stock, a pesar de no ser tan necesarios como los repuestos A; para el 42% solo a veces se encuentran en stock y para la cuarta parte nunca se encuentran en stock; al igual que en el caso anterior no mantienen la disponibilidad requerida y por el contrario existe sobre stock en algunos casos. Así también, respecto a la frecuencia en que se mantiene en stock los repuestos C para el 42% siempre se encuentran en stock; en tanto que para el 25% a veces y nunca se encuentran para la tercera parte.

De los resultados se desprende que en la empresa la frecuencia con que se mantienen en stock los repuestos categorizados en A, B y C, se aprecia que estos no se encuentran en stock según su necesidad o requerimiento; tal es así que los repuestos A que deberían mantenerse permanentemente en stock según la mayoría solo a veces o nunca se encuentran en stock y los repuestos C cuyo requerimiento es menor, según la mayoría siempre se encuentra en stock. Se evidencia la necesidad de una correcta aplicación de este método (ABC)

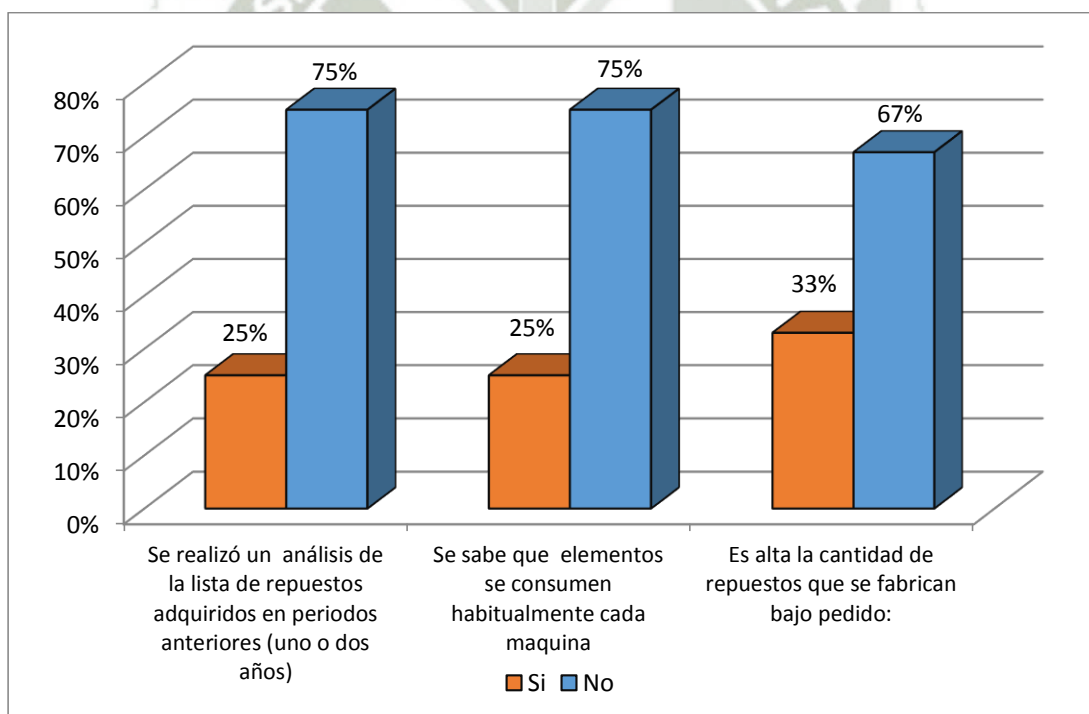
CUADRO N° 17
OPINIÓN DE LA GESTION DE STOCK DE REPUESTOS

	Se realizó un análisis de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores (uno o dos años)		Se sabe que elementos se consumen habitualment e cada maquina		Es alta la cantidad de repuestos que se fabrican bajo pedido	
	ni	%	Ni	%	ni	%
SI	3	25%	3	25%	4	33%
NO	9	75%	9	75%	8	67%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 17
OPINIÓN DE LA GESTION DE STOCK DE REPUESTOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

En el cuadro estadístico, se aprecia que según las tres cuartas partes de los encuestados en la empresa no se ha realizado un análisis de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores (uno o dos años); así también, y consecuentemente, en igual porcentaje de 75% consideran que no se sabe que elementos consumen habitualmente cada máquina y para el 67% es alta la cantidad de repuestos que se fabrican bajo pedido, lo que dificulta tenerlos en stock; así su requerimiento no permite disponer de estos en forma oportuna.

Se precisa que en la gestión de stock se presentan deficiencias ya que no se ha realizado un análisis de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores, no se sabe que elementos consumen habitualmente cada maquina; lo que no permite contar con los conocimientos necesarios para realizar procesos sistemáticos de planificación; así también es alta la cantidad de repuestos que se fabrican bajo pedido, lo que demanda de procedimientos específicos para reducir los tiempos y demoras en la disposición de los repuestos en el momento oportuno o que son requeridos.



CUADRO N° 18

FRECUENCIA CON QUE SE MANTIENE CONTROL DE STOCK

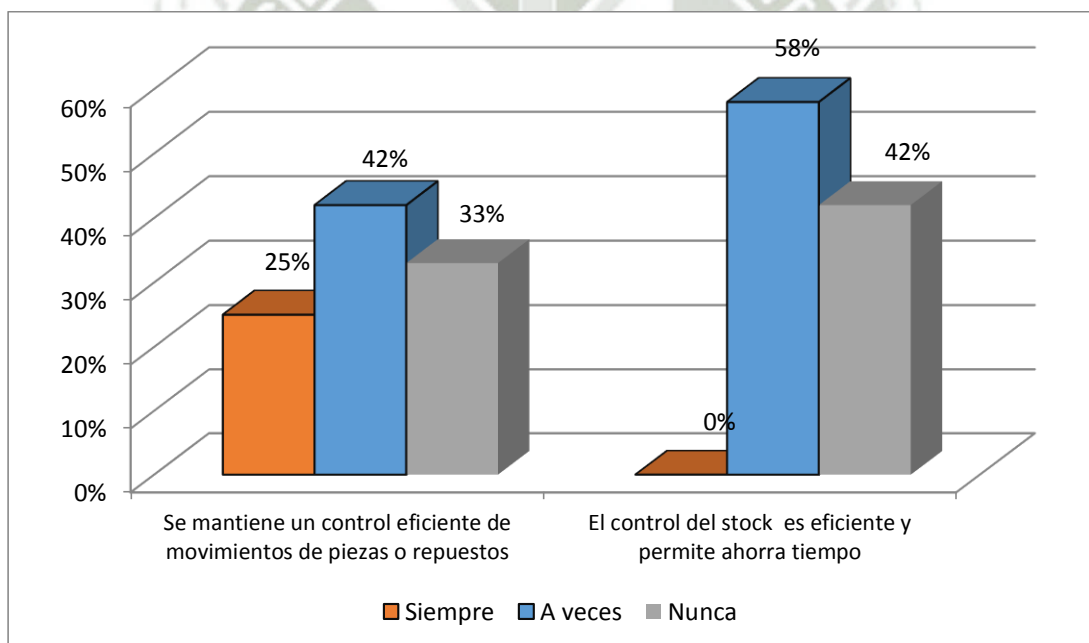
	Se mantiene un control eficiente de movimientos de piezas o repuestos		El control del stock es eficiente y permite ahorra tiempo	
	ni	%	ni	%
Siempre	3	25%	0	0%
A veces	5	42%	7	58%
Nunca	4	33%	5	42%
Total	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 18

FRECUENCIA CON QUE SE MANTIENE CONTROL DE STOCK



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Respecto al control de stock se aprecia que solo a veces, según el 42% del personal encuestado se logra mantener un control eficiente de movimientos de repuestos, en tanto que para un significativo 33% o la tercera parte nunca se mantiene dicho control, esto en desmedro de la gestión a este nivel. Y es más alto aun el porcentaje de encuestados que señalaron que a veces o nunca el control del stock es eficiente y mucho menos permite ahorra tiempo.

Se evidencia que otro problema a nivel de la gestión de stock está relacionado con el control ya que no es eficiente este a nivel de los movimientos de repuestos, no permite el ahorro de tiempo y tampoco es eficiente.

6. RESPECTO A LA BASE DE DATOS:

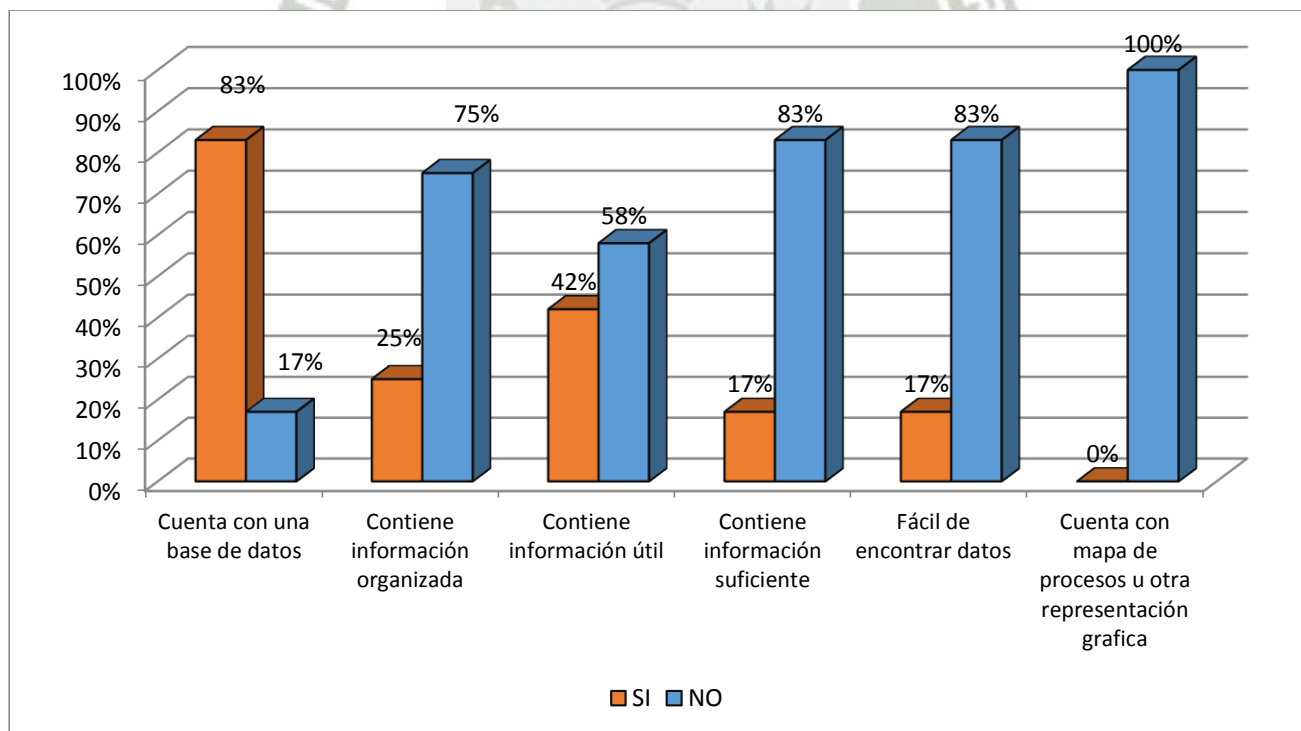
CUADRO N°19
EXISTENCIA Y MANEJO DE BASE DE DATOS

	Cuenta con una base de datos		Opinión sobre la base de datos								Cuenta con mapa de procesos u otra representación grafica	
			Contiene información organizada		Contiene información útil		Contiene información suficiente		Fácil de encontrar datos			
	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%
SI	10	83%	3	25%	5	42%	2	17%	2	17%	0	0%
NO	2	17%	9	75%	7	58%	10	83%	10	83%	12	100%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S

Elaboración: Propia

GRÁFICA N°19
EXISTENCIA Y MANEJO DE BASE DE DATOS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Se aprecia en el cuadro estadístico que respecto a la base de datos, según un relevante o casi la totalidad de 83% manifestaron que la empresa cuenta con una base de datos en el que se registran los repuestos; sin embargo, para las tres cuartas partes de los encuestados esta base de datos no contiene la información organizada, para el 58% o más de la mitad la información tampoco es útil; en tanto que para un relevante 83% la información no es suficiente y tampoco fácil de encontrar los datos que se necesitan.

En tanto que para la totalidad del personal encuestado señalaron que en la empresa no se cuenta con un mapa de procesos u otra representación gráfica que facilite la adquisición de información.

En líneas generales, si bien la empresa cuenta con una base de datos no tiene un manejo, ni funcionalidad adecuada ya que la información registrada no se encuentra organizada, no contiene una información suficiente, tampoco es fácil de encontrar datos y no cuenta con una representación gráfica que facilite la transferencia de información, con sus implicancias en la logística de la empresa, afectando también el proceso productivo.

7. TIEMPO Y COSTO QUE DEMANDA LA REPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS

CUADRO N° 20

TIEMPO DEMANDADO EN LA REPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS

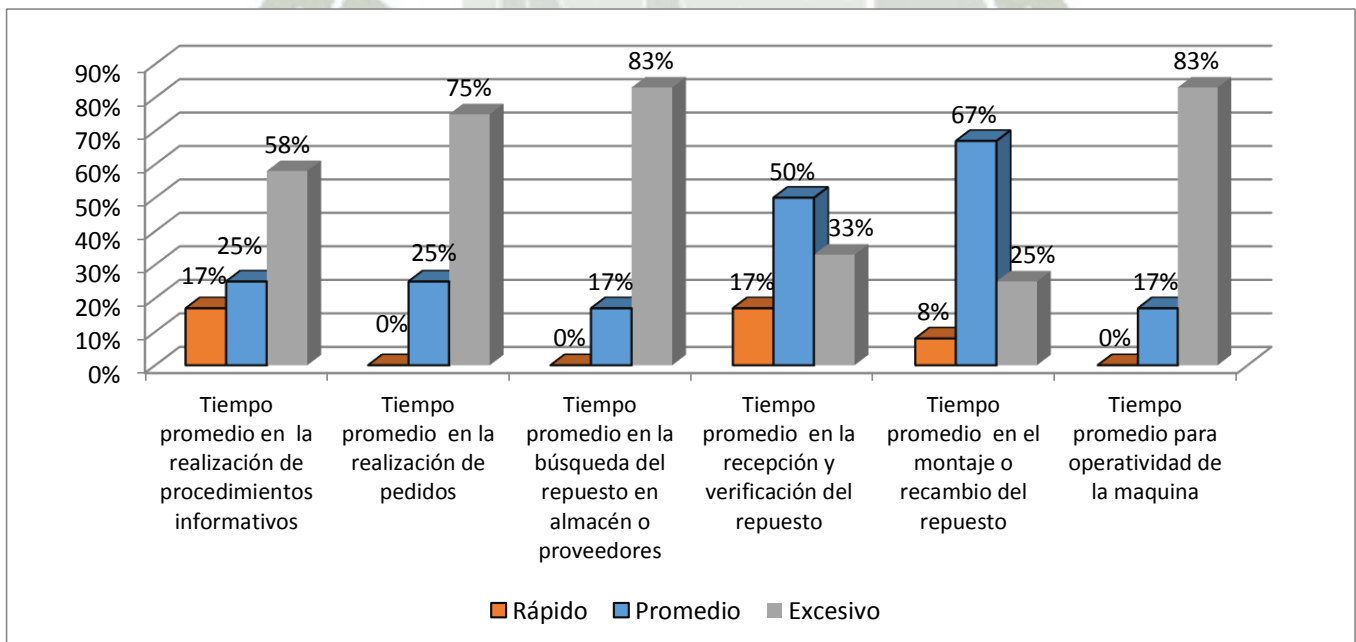
	Tiempo promedio en la realización de procedimientos informativos		Tiempo promedio en la realización de pedidos		Tiempo promedio en la búsqueda del repuesto en almacén o proveedores		Tiempo promedio en la recepción y verificación del repuesto		Tiempo promedio en el montaje o recambio del repuesto		Tiempo promedio para operatividad de la maquina	
	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%	ni	%
Rápido	2	17%	0	0%	0	0%	2	17%	1	8%	0	0%
Promedio	3	25%	3	25%	2	17%	6	50%	8	67%	2	17%
Excesivo	7	58%	9	75%	10	83%	4	33%	3	25%	10	83%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 20

TIEMPO DEMANDADO EN LA REPARACIÓN DE LAS MÁQUINAS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

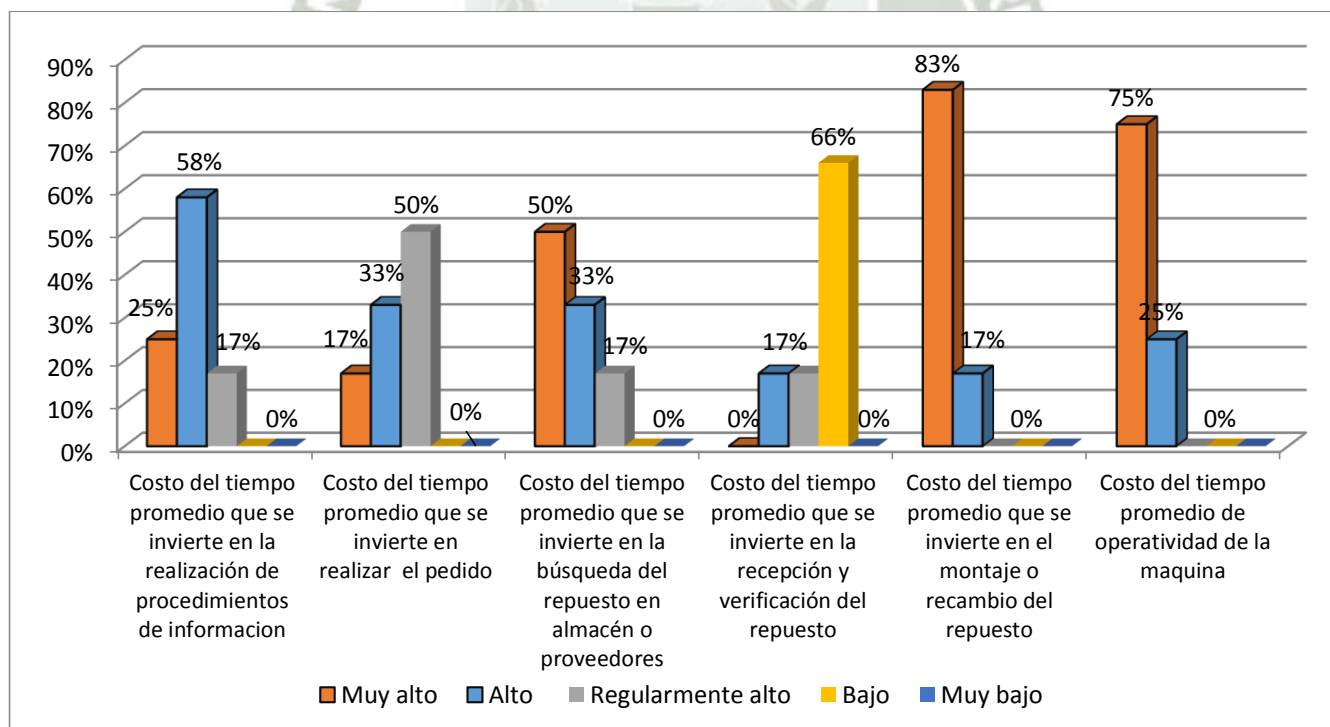
CUADRO N° 21
OPINIÓN DE LOS COSTOS DEL TIEMPO QUE DEMANDA LA REPARACION
DE LAS MÁQUINAS

	Costo del tiempo promedio que se invierte en la realización de procedimientos de informacion		Costo del tiempo promedio que se invierte en realizar el pedido		Costo del tiempo promedio que se invierte en la búsqueda del repuesto en almacén o proveedores		Costo del tiempo promedio que se invierte en la recepción y verificación del repuesto		Costo del tiempo promedio que se invierte en el montaje o recambio del repuesto		Costo del tiempo promedio de operatividad de la maquina	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy alto	3	25%	2	17%	6	50%	0	0%	10	83%	9	75%
Alto	7	58%	4	33%	4	33%	2	17%	2	17%	3	25%
Regularmente alto	2	17%	6	50%	2	17%	2	17%	0	0%	0	0%
Bajo	0	0%	0	0%	0	0%	8	66%	0	0%	0	0%
Muy bajo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%	12	100%

Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N° 21
OPINIÓN DE LOS COSTOS DEL TIEMPO QUE DEMANDA LA REPARACIÓN
DE LAS MÁQUINAS



Fuente : Encuesta aplicada a los trabajadores de Área de Mantenimiento de la empresa Michell y CIA. S.A.

Elaboración: Propia

Se aprecia en el cuadro estadístico que respecto a la opinión de los costos que demanda el tiempo usado para la reparación de las maquinas; así respecto al costo que demanda el tiempo promedio que se invierte en la realización de procedimientos de información; es considerado alto o muy alto por el 83%; mientras que el costo del tiempo invertido en la realización del pedidos es para la mitad alto o muy alto y para la otra mitad es regularmente alto. Respecto al costo del tiempo promedio que se invierte en la búsqueda del repuesto en el almacén o proveedores, es también muy alto para la mitad de los encuestados sumado la tercera parte que considera que el costo es alto, se tiene un relevante 83%.

En el caso del costo que demanda la inversión de tiempo en la recepción y verificación del pedido, dado la rapidez de este procedimiento y en coherencia con el tiempo invertido visto en el cuadro anterior un elevado de 66% lo considera bajo. Mientras que el costo del tiempo promedio que se invierte en el montaje o recambio del puesto, a opinión de un elevado 83% es muy alto, y en ningún caso lo consideran bajo o muy bajo.

Consecuentemente el costo del tiempo promedio usado para que la maquina se encuentre nuevamente operativa para producir es muy alto para el 75% o alto para el porcentaje restante o la cuarta parte, ya que como se apreció en todo el proceso para poner en operatividad la maquina; o sea desde que se informa de su necesidad de reparación hasta entrar en operatividad nuevamente se produce una inversión del tiempo excesivo, generando altos costos respectivamente para le empresa.

8. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados de la investigación demuestran que cuando se malogran o demandan de mantenimiento la maquinaria de la Planta de Lavado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A., en la ejecución de procedimientos diseñados para la reparación de y/o mantenimiento de las maquinas que operan en el proceso productivo se realizan procedimientos de coordinación y gestiones entre el área de Mecánica y el almacén de la empresa como proveedora de los repuestos y/o accesorios; así, según la gran mayoría 75% (cuadro 2), en la

ejecución de los procedimientos diseñados existe desperdicio de tiempo sea por duplicidad de tareas, o por el excesivo tiempo destinado a la ejecución de actividades que no agregan valor al trabajo que se desarrolla; en desmedro del cumplimiento de metas productivas, desperdicio de recursos y por ende se reduce la rentabilidad.

Específicamente el tiempo invertido en la realización del pedido para la obtención de los repuestos y/o accesorios al Área de Almacén, este se encuentra dentro del promedio, según el 75% (según cuadro 3); sin embargo, es en el proceso de búsqueda y localización de estos que se produce la demora o retraso, esto por deficiencias en la gestión de stock, sea en la codificación, clasificación, control o mantenimiento, etc. lo que genera una demora excesiva que afectan el tiempo de paralización de la máquina afectando consecuentemente la fluidez del proceso productivo; además según el 67% los procedimientos que debe seguirse no se encuentran representados. Esto coincide con los resultados obtenidos por Pineda que encontró como problemas principales a este nivel: falta de coordinación de tareas logísticas, problemas de comunicación, además de la falta de herramientas necesarias.

Algunas de las deficiencias en el uso de los formatos, reportes, registros e instructivos relacionados a la solicitud y recepción de los repuestos y/o accesorios al almacén se encuentra que en el diseño de los formatos los items considerados no son los adecuados para la gran mayoría (67%), existiendo algunos innecesarios y la ausencia de otros; así también, el llenado de los items de codificación presentan errores permanentes, esto para el 92% (cuadro 5); siendo esto una de las causales de la demora en la localización y ubicación en almacén; así también el flujo de la información es también deficiente. Lo que se explica en que los responsables de estas áreas desconocen el sistema de codificación, según el 83%, situación que se agrava por las deficiencias en la codificación técnica de los repuestos. generando dificultades en el momento de los pedidos, identificación y ubicación de los repuestos. Otro resultado importante es la deficiencia en inventarios y registros de stock.

Esta situación ocasiona una gran pérdida de tiempo por errores en el llenado de datos de codificación; de esta manera se puede comprender al 67% (cuadro 12) que afirma no se ha podido lograr un lenguaje único de codificación. Y respecto a la base de datos para la mayoría (75%) no contiene la información organizada, según el 58% la mitad la información tampoco es útil; y para un relevante 83% la información no es suficiente; por lo que no es fácil de encontrar los datos que se necesitan;

Entendiendo a la normalización como la unificación de criterios sobre las condiciones específicas que debe cumplir un proceso y cada documento, con los resultados obtenidos se evidencia la consecuente existencia de deficiencias en la normalización de la información sobre procesos, procedimiento, registros y otros; esto en desmedro de la funcionalidad de estas áreas de la empresa. La matriz que se maneja no considera la información pertinente y tampoco cuenta con un mapa de procesos u otra representación gráfica que facilite la transferencia de información. Así, la escasa difusión de la información de procedimientos técnicos de los repuestos ya que para el 67% (cuadro 13) no se realizaron acciones de difusión sobre los procedimientos, procesos, documentos, etc. quedando supeditada al interés propio de cada trabajador. Desfavorecen su funcionalidad en el trabajo, ya que no permite identificar la pertenencia del repuesto a un sistema determinado generando problemas para su ubicación, monitoreo y control. Coincidiendo con la investigación realizada por Cruz en cuya investigación demostró que el personal con programas de capacitación es 0%; esto como una deficiencia importante en las empresas.

Todo lo señalado genera dificultades a su vez en el control de stock; así para el 58% (cuadro 15) solo a veces se registra las cantidades en existencia de repuestos en los documentos de stock, según el 84% eventualmente o nunca el sistema de información asegura la disponibilidad oportuna de los repuestos, no existiendo una actualización permanente y según la mitad nunca se mantiene un stock mínimo dando lugar a la no disposición oportuna de los repuestos; un deficiente control de movimientos de repuestos, generando desperdicio de tiempo.

Todas estas deficiencias en la gestión de stock representa un importante retraso en el proceso de reparación o recambio de repuestos y por ende el proceso productivo por paralización de la maquinaria; lo que no permiten la fluidez del proceso productivo. Respecto a la categorización de los repuestos en A,B y C en la gestión de stock a fin de facilitar su ubicación y tener la disposición oportuna de estos no se encuentran clasificados de esta manera, sino de forma genérica; lo que coincide con los resultados de la investigación realizada por Martínez en Graña y Montero, que encontró la existencia de una inadecuada clasificación de materiales ya que utilizan una clasificación proporcionada por el sistema, lo que ocasiona la poca facilidad para encontrar los materiales, que en la mayoría de casos ocasiona pedidos insulsos de material. Demostrando que no se utilizan métodos sistemáticos que ayudan a la clasificación, y tal como lo afirma Pineda en los resultados de la investigación que un plan de abastecimiento establece una forma de trabajo para el área de logística que garantiza el correcto abastecimiento y respaldo de stocks mínimos.

Haciendo una proyección según requerimiento se encontró que los repuestos de alta rotación que deben mantenerse en stock o los considerados "A" según el 58% (cuadro 16) solo a veces o nunca se encuentran en stock y los repuestos cuyo requerimiento es menor o que podrían considerarse en la categoría C, según la mayoría siempre se encuentra en stock. También Gutiérrez en su investigación sobre Gestión óptima de abastecimiento en una empresa Distribuidora encontró que el nivel de inventario es irregular ya que la disponibilidad de stock es insuficiente en algunos productos, o por el contrario en otros se presenta sobre stock por una sobreestimación de las ventas; en ambos casos se evidencia la necesidad de la aplicación de un método como el ABC que favorezca la gestión de stock

En la gestión de stock de repuestos en la empresa se encuentran varias deficiencias que repercuten en la disposición oportuna o cuando se necesitan los repuestos, entre las principales se puede señalar que no se ha realizado un análisis de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores (uno o dos años) y tampoco se sabe que elementos consumen habitualmente cada máquina, esto según el 75% (cuadro 17), lo que no permite contar con los

conocimientos necesarios para realizar procesos sistemáticos de planificación; además como factor que dificulta la gestión de stock es que es alta la cantidad de repuestos que se fabrican bajo pedido, lo que demanda de procedimientos específicos para adquirirlos generando demorar en su adquisición.

De esta manera se comprueba y reafirma que el tiempo que demanda la reparación de las máquinas cuando se malogran en la Planta de Lavado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A. es excesivo; porque además según las tres cuartas partes del personal que labora en esta área (cuadro 1) considera que no todos los procedimientos previstos en la reparación de las máquinas son indispensables; existiendo algunos que pueden obviarse. Así también existen algunos procedimientos demasiado complejos que retardan la operatividad, esto según el 67% y para la tercera parte todos los procedimientos son poco funcionales en la práctica y también señalan que la mayoría de tareas no se encuentran distribuidas adecuadamente dentro del procedimiento; de esta manera la mayoría de estas actividades representan un significativo desgaste de tiempo innecesario.

Los propios trabajadores reconocieron que en el procedimiento administrativo se invierte tiempo excesivo para la reparación de una máquina; o sea en la realización de procedimientos informativos como llenado de formatos, solicitud de pedido, etc. pero mucho más tiempo se invierte en la búsqueda del repuesto en el almacén o proveedores siendo excesivo para la gran mayoría, esto por deficiencias en la localización, inventarios y stock desactualizado, entre los más importantes. Mientras que la recepción y verificación se realiza dentro del tiempo promedio. Por otro lado, el tiempo invertido en el montaje o recambio del repuesto se realiza en forma rápida o en el tiempo promedio esperado, 8% y 65% respectivamente; pero sumado el tiempo invertido en los procedimientos administrativos y en la localización de los repuestos en almacén para lograr la operatividad de la máquina es excesivo, según el 83%.

Entonces la mayor inversión de tiempo usado para la reparación o mantenimiento de la máquina, es excesivo; sobre todo en la búsqueda del repuesto en el almacén; eso por las deficiencias de gestión de stock, sobre todo

en lo que respecta al proceso de codificación; así también, para la mayoría es excesivo el tiempo que se invierte en los procedimientos administrativos. Consecuentemente el costo invertido por el desgaste de tiempo es muy alto para el 75% (cuadro 21), ya que como se aprecia en todo el proceso para poner en operatividad la maquina; o sea desde que se informa de su necesidad de reparación hasta entrar en operatividad nuevamente se produce una inversión del tiempo excesivo, generando altos costos respectivamente para la empresa.



PROPUESTA DE MEJORA





9. PROPUESTA

9.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

9.1.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Razón Social: MICHELL Y CIA S.A.

Domicilio Fiscal: Av. Jacinto Ibañez 436 Parque Industrial Arequipa

Actividad Económica: Fabricación de Productos Textiles

9.1.2. RESEÑA HISTÓRICA

Con más de 85 años de experiencia y conocimiento en el proceso de la fibra de Alpaca, Michell & Cía. es el pionero, principal productor y exportador mundial de tops e hilados de Alpaca. Frank W. Michell funda en 1931 Michell & Cía. dedicada a la compra, clasificación y comercialización de fibra de Alpaca y lana de ovino. Identificada totalmente con la Alpaca, su objetivo fue hacerla conocida en todo el mundo y mostrar las bondades de este singular producto andino.

Las Alpacas (lama pacos) son uno de los más hermosos camélidos sudamericanos. Relacionados con las Llamas, Guanacos y las Vicuñas, las Alpacas han sido valorizadas por su fibra desde los tiempos pre – Incas debido a las propiedades y la calidad de su pelo. Existen principalmente dos tipos de Alpacas: Huacayo y Suri.

9.1.3 VISIÓN, MISION, VALORES Y OBJETIVOS

A. Visión

Consolidarse como el mejor proveedor integral de productos de Alpaca y Camelidos Sudamericanos.

B. Misión

Somos una empresa dedicada a la fabricación de hilados y tejidos de fibra de alpaca para el mercado nacional e internacional, con sistemas y

procesos eficientes y personal comprometido para brindar el mejor servicio y producto.

9.2 PROPUESTA DE GESTION DE STOCK DE RESPUESTOS BASADO EN EL METODO ABC

9.2.1 OBJETIVOS

A. Objetivo General

Diseñar un sistema integrado de stock de repuestos, basado en el método ABC, para optimizar la gestión de stock en la planta de Lavado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A.

B. Objetivos específicos

- a. Mejorar el sistema de codificación en todo su proceso de catalogación, especificación, simplificación y estandarización.
- b. Implementar un adecuado sistema de control de stock a partir de la aplicación sistemática de clasificación y de mejora de registros y sistemas de información
- c. Analizar el equilibrio de stock mejorando la eficiencia de procesos.
- d. Reducir los costos por desgaste de tiempo y mantenimiento de stock innecesario
- e. Mejorar los sistemas de información a fin de que se optimice el proceso de compra

9.2.2 FUNDAMENTACIÓN

Se tiene que crear un sistema integrado funcional, para mejorar el proceso de requerimiento, atención de materiales-productos y direccionamiento de costos desde almacén.

En toda área Logística debe existir “básicamente” 4 secciones: Compras y almacenes , control de inventarios y Codificación; sin embargo en la empresa Michell solo se cuenta con las dos primeras; siendo almacén la que asume el trabajo de control de inventarios y de codificación

El estudio realizado ha demostrado la problemática existencia a nivel de la gestión de stock, fundamentalmente a nivel de codificación, control de stock, de equilibrio, lo que trae como consecuencia principal el excesivo tiempo que se tiene que invertir en la búsqueda, localización, monitoreo y control de los repuestos, el desconocimiento de la catalogación y el retraso que se produce en la reparación o recambio de repuestos

De allí que se considera como una alternativa viable la aplicación del método ABC el cual beneficiara a varias áreas de la empresa; ahorrando gran cantidad de tiempo y reduciendo los costos que actualmente significa para la empresa.

9.2.3 ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:

A. PRIMERO: Elaboración del catálogo

Previamente se realiza la identificación de repuestos ABC,

Se identifican los repuestos según criterios de movimiento e importancia, bajo un sistema de catalogación sostenible y con apoyo de reportes con información relevante:

Items considerados en el nuevo catálogo:

Código + Descripción + Unidad-medida + Número de parte+ Clasificación + Origen+ Código de ubicación + Detalle_

Código: Es numérico, identifica al producto.

Descripción: de acuerdo a características normadas de acuerdo al grupo o familia, considerando abreviaturas, puntos, comas, espacios, cantidad de caracteres, otros.

Unidad de medida: sólo 2 caracteres, ejemplos: PZ, KG, LB.

Número de parte: Mayormente código de fabricante. Tener en cuenta los espacios, puntos, comas, guiones, letras, números, etc.

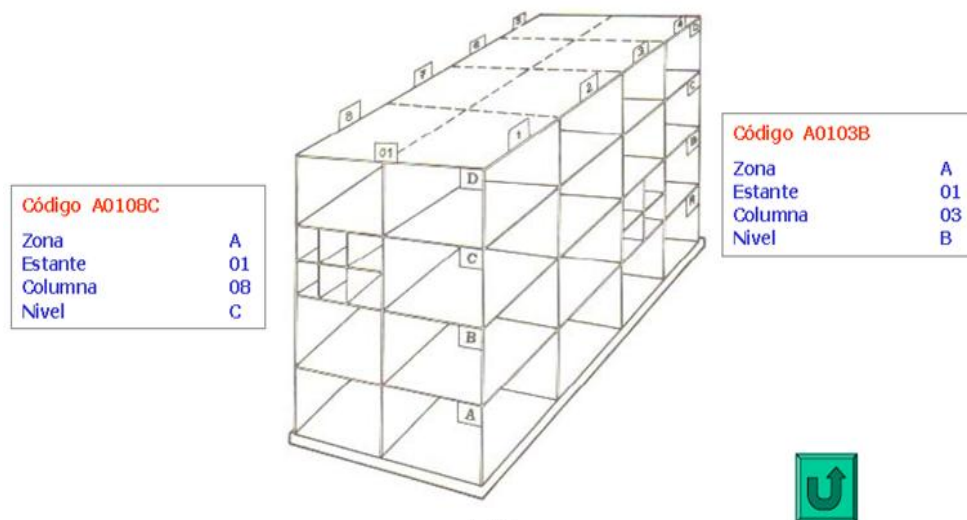
Clasificación: De acuerdo a movimientos y aplicando el algoritmo propuesto debe señalar por default si es A,B o C.

Origen: Si es de procedencia Nacional o Importación, de acuerdo a última compra.

Código de ubicación: Código alfanumérico de acuerdo a norma de lugar donde se encuentra el repuesto. Ejemplo :Zona (letra), número de estante (número de dos dígitos hasta 99 opciones), Cruce de fila (letra) y columna (número de dos dígitos hasta 99 opciones).



Figura N°1
Forma de codificar un estante



Fuente: Codificación En: <http://logispyme.wordpress.com/2013/>

Detalle: Columna donde se adiciona datos adicionales de la descripción (medidas), iconos con planos, hoja técnica, códigos de sustitutos.

Se realizaron procesos de simplificación a través de un sistema depurar (inactivar), los códigos que tengan cero en stock y sin movimiento en 10 años. Asimismo identificar y depurar los ítems de repuestos obsoletos, que ya no se usan, con y sin stock.

Se Identificaron repuestos con varios códigos (Ejemplo: duplicidades) y optar por uno, después de analizar el más conveniente. Esperando que queden en cero los que tengan stock para inactivar su código y guardando su historial conectándolo con el código activo, colocando el código inactivo en el detalle, aplicando procedimiento según normas establecidas.

a. Aplicar algoritmo por movimiento anual ABC y cargar al sistema por default: >3 anual= "A", < 3 y > 1="B":

En el caso de "C" se considera todo lo demás. Pero debemos ser más específicos considerando movimientos >1 en los últimos 5 años pero no continuos. Esto puede presentarse de formas diferentes que hay que

analizar. Ejemplo: puede tener movimiento un año y el siguiente no, puede tener movimiento cada 2 años. Es importante saber la cantidades de repuestos consumidos.

Analizar con comité especializado por ser casos especiales. El caso de obsoletos serán tratados como caso especial y tiene un proceso específico.

b. Se debe considerar 2 alternativas de proceder:

1era. La que se va a tomar es arreglar el actual “Maestro de materiales” de acuerdo a lo propuesto paso a paso en nuestro nuevo sistema de catalogación. Tratando en la medida de lo posible de recuperar los códigos existentes para no perder historial y si no se puede adicionar en el nuevo código, en la columna DETALLE, el código anterior con su historial.

2da. Otra alternativa, que queda como opción, es “borrón y cuenta nueva”, empezar de cero, es decir a crear códigos nuevos a todos los repuestos, el problema es que se pierde el historial del comportamiento del producto.

B. SEGUNDO: Trabajar a nivel de reportes y mejora del sistema de centro de costos

. Para complementar efectivamente la “Gestión de Stocks” propuesta por el sistema ABC, hay que desarrollar paralelamente 3 puntos:

a. Crear y mejorar reportes existentes:

Alta rotación, consumo por centro de costos, consumo por máquina y destino, ingresos sin salida, pendientes y otros importantes. Que finalmente ayuden a usar la base de datos y obtener información necesaria para proyectar consumos. Por ejemplo:

- Reporte **L0165800** Consulta de repuestos.
- Reporte **L0177300** Alta rotación.

- Reporte **L0171520** Ingreso sin salida.
- Reporte **L01705A0** Consumo por centro de costos.
- Reporte **L0171200** Consumo físico por grupo.
- Otros...

b. Mejorar sistema de CENTROS DE COSTOS:

Actualmente se encuentra en un estado incipiente y de mejorarlo podemos direccionar bien nuestros consumos y controlar mejor los **COSTOS POR MÁQUINA Y ACTIVIDAD** y tener información precisa de sus gastos.



PROCEDIMIENTO PARA CREAR CÓDIGO DE MÁQUINAS:

Descripción: MÁQUINA + PROCEDENCIA + TIPO + AÑO + NRO DE SERIE + OTROS

Por Ejemplo: GILL + NSC + GN6 + 1971 + 18964 = GILL NSC GN6 1971-18964

Otro ejemplo: TEÑIDORA OBEM TCP 50 2006-206091

Ejemplo: 1ER NIVEL CONTINUA NSC CF-34 1979 18305 (39-40)
OBS. TIENE 2 FRENTES.

2DO NIVEL CONTINUA NSC CF-34 1979 18305 (39)

2DO NIVEL CONTINUA NSC CF-34 1979 18305 (40)

PASOS PARA MEJORAR EL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN A CENTROS DE COSTOS DESDE VALE DE SALIDA INICIAL DE REPUESTOS A MÁQUINAS O ACTIVIDADES:

1° Se debe normalizar las descripciones de máquinas y actividades, según procedimiento establecido. Tenemos los ejemplos anteriores como referencia.

2° Revisar descripciones y datos de las máquinas en sus 3 niveles , verificando que sean los mismos datos y que correspondan a este juego de niveles.

3° Completar, reducir o aumentar datos de las descripciones (año, nro de serie, frentes...etc).

4° Crear códigos de máquinas si no hay

5° Anular duplicados.

6° Verificar ubicaciones de máquinas de acuerdo al plano oficial de planta.

7° Coordinar y ponerse de acuerdo con producción sobre esta descripción completa y la abreviada que usan ellos.

8° Se debe designar las personas que autorizan la creación de estos códigos o instalar un comité, donde agrupe las personas autorizadas para dar la orden de creación y la creación de estos códigos bajo los procedimientos establecidos y su respectiva supervisión y verificación.

METODOLOGÍA:



El trabajo a realizar se centrará sólo en descripciones completas tratando de considerar números de serie y año de todas las máquinas, para en un futuro poder diferenciarlas y no tener problemas al tratar de identificarlas, como suele suceder. En el caso del 3er nivel, que lo usan Logística y Mantenimiento, disgregar las partes importantes que deben considerarse en este, borrar los que están demás y aumentar los que falten.

Se trabajará con el plano proporcionado por el área de Mantenimiento, que debe ser actualizado. Considerar que la descripción en el 1er, 2do y 3er nivel deben ser iguales y en el tercer nivel agregar las partes importantes de esa máquina o servicio si es el caso. Además, es importante saber que el 1er nivel es (o debería ser) para Administración, el 2do nivel es para Producción y el 3er nivel es para Logística y Mantenimiento. Cada quien recurre a su nivel para obtener los datos al detalle. Todos estos niveles terminan siendo parte de un centro de costo, asignado en un nivel superior.

También es importante tener en cuenta que cuando le asignamos un código numérico a cada máquina este debe ser diferenciado en el 1er, 2do ó 3er nivel, por ejemplo los del primer nivel deben empezar por el Nro. 8, los de 2do nivel por el Nro. 4 y así, para diferenciar visualmente en planta.

Figura N° 2
Ejemplo de sistema de costos planta LAVADO.

MICHELL Y CIA. S.A.		CENTROS DE COSTO		Fecha	2010/10/11 16:55
L0172801				Pag.	7 de 13
Centro NIVEL 1	Centro NIVEL 2	Centro NIVEL 3	Seccion	Planta	
540000 LAVADO	540200 SECCION ABRIDORAS 2	540201 ABRIDORA 1	3 LAVADO	LAVADO	
		540202 ABRIDORA 2	3 LAVADO	LAVADO	
		540203 ABRIDORA 3	3 LAVADO	LAVADO	
		540204 ABRIDORA 4	3 LAVADO	LAVADO	
	540300 SECCION LAVADORAS 2	540302 LAVADORA 2	3 LAVADO	LAVADO	
		540305 LAVADORA 5	3 LAVADO	LAVADO	
		540304 LAVADORA 4	3 LAVADO	LAVADO	
		540303 LAVADORA 3	3 LAVADO	LAVADO	
		540301 LAVADORA 1	3 LAVADO	LAVADO	
	540400 SECCION DESMANCHE 2	540405 DESMANCHE 5	3 LAVADO	LAVADO	
		540401 DESMANCHE 1	3 LAVADO	LAVADO	
		540404 DESMANCHE 4	3 LAVADO	LAVADO	
		540403 DESMANCHE 3	3 LAVADO	LAVADO	
		540406 DESMANCHE ESPECIAL	3 LAVADO	LAVADO	
		540402 DESMANCHE 2	3 LAVADO	LAVADO	
	540500 SECCION PRENSA LAVADO 2	540501 PRENSA LAVADO	3 LAVADO	LAVADO	
	540600 RECEPCIÓN DE M.P. GRASIENTA 2	540601 RECEPCION DE M.P. GRASIENTA	3 LAVADO	LAVADO	
	540700 SERVICIOS Y ADMINISTRACION LAVADO 2	540702 CONTROL PROCESOS LAVADO	3 LAVADO	LAVADO	
		540701 SERVICIOS Y ADMINISTRACION LAVADO	3 SERVICIOS	LAVADO	
	540800 SERVICIOS PRODUCCIÓN LAVADO 2	540801 SERVICIOS PRODUCCION LAVADO	3 PROD. LAVADO	LAVADO	
	540900 CONTROL CALIDAD LAVADO 2	540901 CONTROL CALIDAD LAVADO	3 CONTROL DE CALIDAD	LAVADO	
	541000 INTERCAMBIADORES DE CALOR 2	541004 INTERCAMBIADOR CALOR AGUA-VAPOR	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
		541002 INTERCAMBIADOR CALOR AGUA-AGUA 2	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
		541001 INTERCAMBIADOR CALOR AGUA-AGUA 1	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
		541003 INTERCAMBIADOR CALOR AGUA-AGUA 3	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
	541100 ABLANDADORES LAVADO 2	541101 ABLANDADORES LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
		541102 ABLANDADORES CALDEROS	3 MANTENIMIENTO	LAVADO	
541200 ALMACEN LAVADO 2	541201 ALMACEN PLANTA LAVADO	3 ALMACEN	LAVADO		
	541202 ALMACEN PARQUE INDUSTRIAL	3 ALMACEN	LAVADO		
541300 CASA DE FUERZA LAVADO 2	541307 LINEAS DE CONDENSADO - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541305 LINEAS DE AGUA - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541303 GRUPOS ELECTROGENOS - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541302 COMPRESORAS - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541301 SUB ESTACION - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541306 LINEAS DE VAPOR - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
	541304 BOMBAS DE AGUA - LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
541400 CALDERAS 2	541401 CALDERAS LAVADO	3 MANTENIMIENTO	LAVADO		
541500 PROYECTOS LAVADO 2	541501 PROYECTOS LAVADO	3 LAVADO	LAVADO		

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 3

Muestra de VALE DE SALIDA con código de máquina propuesto.

MICHELL Y CIA. S.A.																	
CODIGO ALMACEN				VALE DE SALIDA				N°									
AREA SOLICITANTE				CENTRO DE COSTOS				CODIGO SOLICITANTE									
CODIGO		DESCRIPCIÓN				CANTIDAD		UM	CODIGO MÁQUINA	SALDO ACTUAL							
						SOLIC.	ATENDIDA										
OBSERVACIONES:																	
AUTORIZADO POR:			FECHA			DESPACHADO POR			FECHA			RECIBIDO POR			FECHA		
			AÑO MES DIA						AÑO MES DIA						AÑO MES DIA		

Fuente: Elaboración propia

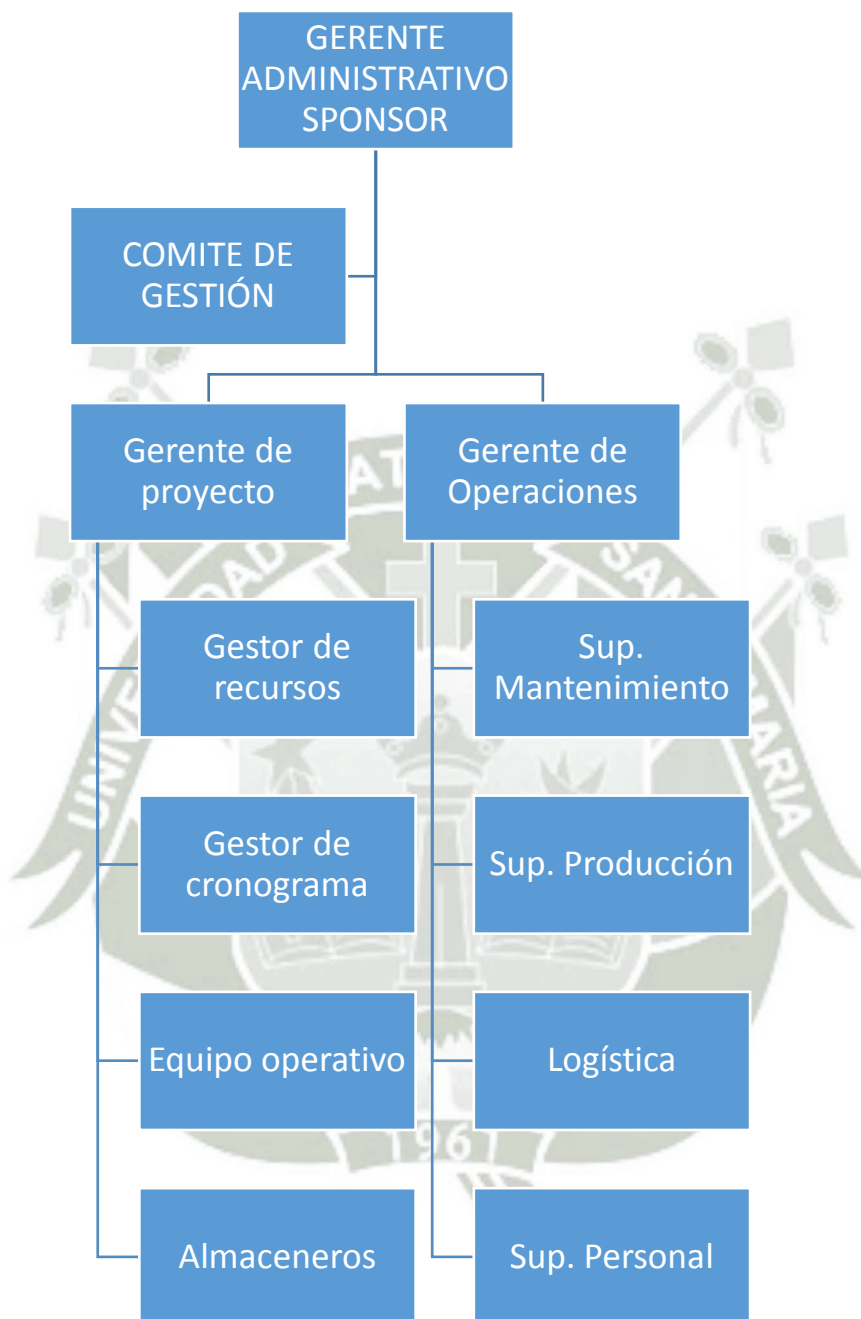
c. Compartir reportes de logística con todos los usuarios y por medio de capacitaciones aprendan a usarlos, sacando el mejor provecho a la información existente en la base de datos.

- Reporte **L0165800** Consulta de repuestos.
- Reporte **L0177300** Alta rotación.
- Reporte **L0171520** Ingreso sin salida.
- Reporte **L01705A0** Consumo por centro de costos.
- Reporte **L0171200** Consumo físico por grupo.
- Otros.

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO PROPUESTO

Figura N° 4

Organigrama propuesto



Fuente: Elaboración propia

9.2.5 EQUIPO RESPONSABLE Y MATRIZ DE INTERESADOS EN EL PROYECTO.

A. Equipo responsable

Rol	Nombres y apellidos / ÓRGANO	Funciones en el Proyecto
Sponsor (Auspiciador).	Mauricio Chirinos Chirinos / Gerente Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar el proyecto. - Participar en reuniones de control y seguimiento.
Gerente del Proyecto	Luis Alfredo Riveros Taco / Logística-Almacenes.	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar informes: ABC, Locación, capacitaciones, otros.
Especialista en control de recursos	Siboney Cupri Revilla / Logística – Compras.	<ul style="list-style-type: none"> - Contratación de capacitadores. - Control de costos del proyecto.
Especialista en control de cronograma	Luis Olazabal Furuya / Sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> - Control de cronograma. - Control e instalación de software. - Mejoramiento y difusión de reportes.
Apoyo en ordenamiento físico para código de ubicación	Richard Zambrano Jimenes / Almacenero.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos físicos en almacén y orientación de reportes..
Apoyo en ordenamiento físico para código de ubicación	Ricardo Zuñiga Vilca /Almacenero.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajos físicos en almacén y orientación en reportes.

Fuente: Elaboración propia

B. Matriz de interesados

Nombres y Apellidos	Cargo/Órgano	Rol en el proyecto	Expectativas Principales
Mauricio Chirinos Chirinos	Gerente Administrativo.	Patrocinador/Sponsor	Buscar mejora y eficiencia en este proceso.
Gonzalo Zúñiga Alvarez	Gerente de Operaciones	Encargado de proporcionar recursos para la sostenibilidad del proyecto.	Buscar mejora y eficiencia en este proceso.
Eduardo Bustamante Calderón	Superintendente de Mantenimiento	Encargarse que su personal se adapte al cambio.	Buscar mejora y eficiencia en este proceso.
Javier Valdivia	Superintendente de Producción	Encargarse que su personal se adapte al cambio.	Buscar mejora y eficiencia en este proceso.
Usuarios de Mantenimiento	Jefes de áreas	Apoyar mejora del proceso.	Mayor conocimiento de Logística, TI y mejorar tiempos de atención y su eficiencia.
Usuarios de Producción	Supervisores	Apoyar mejora del proceso.	Mayor conocimiento de Logística, TI y mejorar tiempos de atención y su eficiencia.
Usuarios de servicios	Personal	Apoyar mejora del proceso.	Mayor conocimiento de Logística, TI y mejorar tiempos de atención y su eficiencia.
Terceros	Proveedores	Apoyar mejora del proceso.	Buscar mejora y eficiencia en este proceso.
Luis Olazabal	Sistemas	Gestor de cronograma	Control de tiempos
Siboney Cupri	Compras	Gestor de compras	Control de compras
R.Zambrano y R. Zúñiga	Almaceneros	Apoyo interno almacenes	Efectividad en manejo de repuestos

Fuente: Elaboración propia

9.2.6 ASPECTOS QUE COMPRENDE:

9.2.6.1 A nivel de codificación se plantea:

MODIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y RECODIFICACIÓN DE LOS REPUESTOS PARA LA PLANTA LAVADO PEINADO TINTORERIA-ACABADOS.

A. Aspectos que comprende:

a. **Catalogación:** Con el fin de mejorar la catalogación se elabora una lista actualizada de todos los repuestos y accesorios requeridos para el trabajo de mantenimiento. Al existir un catálogo general de estos se considera introducir las mejoras necesarias sobre todo lo que respecta a NORMALIZAR procedimientos de identificación, clasificación y CODIFICACIÓN, teniendo muy en cuenta tipo de repuestos a que grupo o familia pertenecen, que es lo que debemos considerar en cada columna de este.

b.

Código+Descripción+Unidad-medida+Número-de parte+Clasificación+Origen+Código de ubicación+Detalle.

En este proceso se involucra al usuario por el “juicio de expertos” y a manera de capacitación.

En la clasificación existente se consideraban el registro siguiente:

CUADRO N° 22
REPORTE DE ROTACION (0177300)

Código	Descripción	Saldo mínimo	Saldo actual	Cantidad por año		
				2014	2015	2016

CATALOGACIÓN PROPUESTA:
Catalogación general “Maestro de Materiales”

Código	Descripción	Unidad de medida.	N° de parte del fabricante	Origen	Clasificación	Código de ubicación	Detalle

Catalogación de reporte de rotación por periodo (mes o año)

Código	Descripción	N° de parte del fabricante	Unidad de medida	Origen	Clasificación	Saldo actual	Saldo mínimo	Saldo pendiente	Cantidad por año		
									2014	2015	2016

- c. Simplificación: Se realizó la reducción de los repuestos y accesorios; en el caso de estos últimos se encontraron piezas que cumplen la misma función por lo que bajo criterios técnicos aportada por los especialistas se optó por un solo tipo
- d. Especificación: Tomando como referencia los datos existentes y corroborando con los repuestos y accesorios se realiza una descripción detallada incluyen medidas, formato, tamaño, peso, etc.
- e. Normalización: Este proceso se realizó describiendo las aplicaciones de cada repuesto y accesorio, unificando criterios formalmente y lineando sus procedimientos; realizándose además procesos de difusión a través de capacitaciones y material impreso. Así se definen la cantidad de caracteres, abreviaturas, códigos
- f. Estandarización: se lograron estandarizar a un 20% de accesorios que presentaban similitud en peso, medidas y usos reduciendo las cantidades de tipos de accesorios.

B. Metodología.

- a. **En el caso de codificación de máquinas** el trabajo se realiza a través de las descripciones completas considerando números de serie y año de todas las máquinas, para en un futuro poder diferenciarlas y no tener problemas al tratar de identificarlas. En el caso del 3er nivel, que lo usan Logística y Mantenimiento, se disgregan las partes importantes que deben considerarse en este, se borraron los datos no necesarios y se aumentaron los faltantes.

Los registros usados son el plano proporcionado por el área de Mantenimiento, registros existentes, manuales, entre los más importantes.

Se considera en la descripción en el 1er, 2do nivel iguales; para en el 3er nivel agregar las partes importantes de la máquina o accesorio.

Determinando que el 1er nivel sea para Administración, el 2do nivel para Producción y el 3er nivel para Logística y Mantenimiento. Cada quien recurrirá a su nivel para obtener los datos al detalle.

Se ha considera en la asignación de código a las maquinas diferenciación en el 1er, 2do ó 3er nivel, por ejemplo los del primer nivel deben empezar por el Nro. 8, los de 2do nivel por el Nro. 4 y así, para diferenciar visualmente en planta.

Procedimiento en la creación del código de máquinas y repuestos

Descripción:



GILL + NSC + GN6 + 1971 + 18964

GILL NSC GN6 1971-18964

- **En el caso de codificación de repuestos** hay que normalizar diferenciando a que tipo de familia o grupo pertenece, su origen (nacional o importación), si es necesario número de parte, clasificación, detalles específicos y secundarios, que es lo que va en la descripción y que es lo que va en detalle de acuerdo a ello, entre otras cosas, se busca estandarizar procedimiento de creación de códigos.

Descripción repuesto de un grupo o familia:

Modelo 1: Familia rodamientos



Rodamiento+6201 + 2RSC3 + 6201 + PZ + N (Nacional) + B + Rígido

Rodamiento 6201 2RSC3 6201 PZ N B RIGIDO

Entonces en la codificación se considera un resumen de la descripción especificada en el catalogo

Modelo 2: Familia repuestos Gill



Guía delantera + GN 13750 AP + PZ + I (importación) + A + Fe.Fu

Guía delantera GN 13750 AP PZ I A Fe.Fu

Cabe señalar que en el catálogo el espacio para colocar descripción es limitado, porque existen otras columnas con información importante.

b. Procesos realizados

Los procesos realizados y resultados obtenidos se precisan en lo siguiente:

- Creación de códigos y descripciones nuevas y arreglo de los ya creados.
- Se describieron según un orden y procedimiento establecido paso a paso, normalización.
- Se verifican descripciones, identificando y clasificación de acuerdo a grupos.
- Se completaron en algunos casos, en otros se reduce y en otros se aumentaron datos de las descripciones, número de parte, serie y otros.
- Se procedió a inactivar los códigos duplicados con sus historias.
- Se crean códigos de ubicaciones de acuerdo a grupos, en orden alfabético, tomar en cuenta pesos, tamaños, accesos.
- Se designan las personas que autorizan la creación de estos códigos o instalar un comité, donde agrupe las personas autorizadas para dar la orden de creación y la creación de estos códigos bajo los procedimientos establecidos y su respectiva supervisión y verificación.

c. Aspectos administrativos.

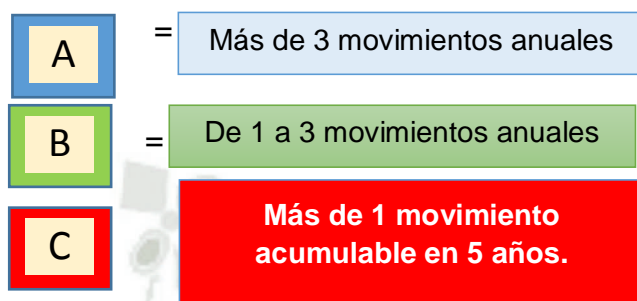
***Recursos Humanos y materiales:** De acuerdo a Organigrama y cuadros de equipo de trabajo y equipo de interesados de los puntos 3.4 y 3.5.

***Cronograma:** Dependiendo del apoyo que proporcione la Gerencia de Operaciones, este trabajo demandara 5 meses, incluyendo el vaciado de información en base de datos.

9.2.6.2 APLICACIÓN DEL METODO ABC

A. Clasificación

Clasificación de los repuestos en categorías, según criterios de movimiento anual por productos y por grupos, según reporte de los últimos 10 años teniendo como fuente el reporte de movimientos



Cabe señalar que no se consideraron aquellos repuestos que no tuvieron movimiento alguno en los últimos 10 años a ser depurados.

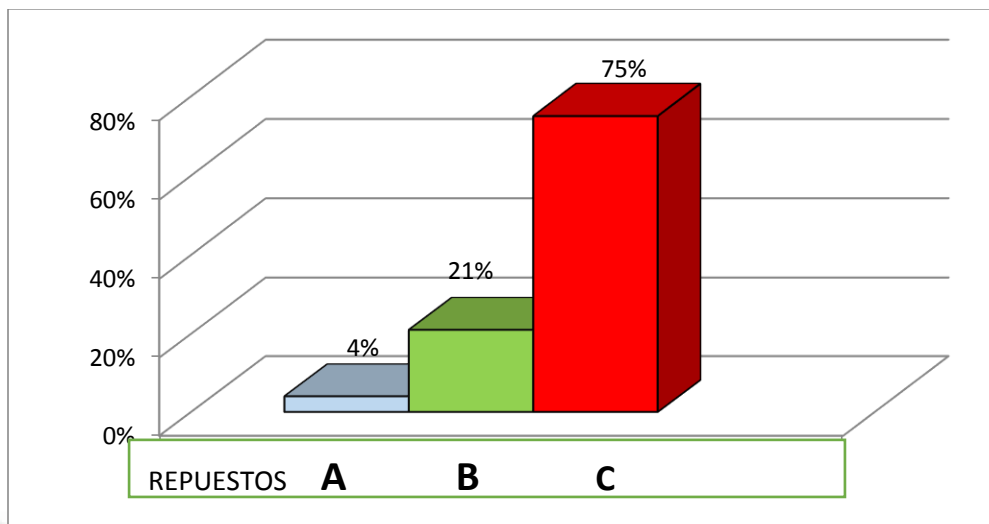
CUADRO N°23

RESUMEN DE CLASIFICACION DE MATERIALES

Total de Materiales	ni	%
Repuestos Tipo A	109	4%
Repuestos Tipo B	559	21%
Repuestos Tipo C	2004	75%
TOTAL	2672	100%

Fuente. Elaboración propia

GRÁFICA N°22
RESUMEN DE CLASIFICACIÓN DE MATERIALES



Fuente: Elaboración propia

Después de haber aplicado el Método ABC, en la grafica se aprecia que de la clasificación realizada de los repuestos según movimiento de éstos ya establecidos, el 4% corresponde al tipo de repuestos A, el 21% al tipo de repuestos B y el porcentaje restante o el 75% corresponde al tipo de repuestos C. Los artículos representan el 20% de la inversión.

Así, los repuestos **A** presentan el porcentaje menor; en tanto que los repuestos **B** abarcan un termino intermedio y los repuestos **C** incluyen la mayor cantidad de repuestos. Este sistema permite administrar la inversión en 3 categorías o grupos para poner atención al manejo de los repuestos según los movimientos que tienen de tal forma que la inversión sea la adecuada, ahorre el espacio; así como su deterioro y posible obsolescencia; favoreciendo de esta manera la gestión de stock en la empresa.

1er paso: Lista de repuestos

Entre los repuestos y accesorios que existen en general en la empresa y que no se encuentran debidamente ordenados y sin criterios de clasificación definida y normada:

Soldadura eléctrica

Accesorios para soldar
Ferretería
Pegamentos
Pinturas
Accesorios de electricidad
Rodamientos
Cadenas y candados
Fajas en V, eslabonadas y dentada
Correas
Resortes
Bandas
Barretas
regletas
Insertos
Guarniciones 8elastica, rigida
Carbones y sellos mecánicos
Equipos menores
Cardas
Amortiguadores
Ejes
Freno
Engranajes
Laminas
Topes
Tubos
Condensadores
Estiradores
Ganchos
Pinzas
Resortes
Rodillos
Cepillos
Empaquetaduras
Calderos

Lamparas
Plancha filtrante
Cartuchos
Boquillas ulverizantes
Electrovalvulas
Electro bombas
Accesorios
Elementos químicos
Elementos de limpieza
Neumáticos

2do. Paso Clasificación y codificación propuesta

Criterio: Agrupación de los repuestos según tipos de repuestos por familia considerados para el mantenimiento; así como los accesorios y otros.

CUADRO N° 24
CLASIFICACION POR FAMILIA DE REPUESTOS

	CODIGO DE GRUPO
Grupo I	101 Envases de polietileno 102 Envases de yute 104 Etiquetas 111 Accesorios e insumos de embalaje
Grupo II	201 Ablandadores de agua 202 Productos químicos 204 Enzimaticos/antiestáticos 205 Detergentes 206 Productos químicos especiales
Grupo VI	601 Aceites, grasas y lubricantes 603 Combustibles 604 Gases combustibles
Grupo VII	701 Soldadura 702 Soldadura eléctrica 703 Accesorios para soldar 902 Ferretería en general 903 Pegamentos, sintéticos
Grupo X	1004 Pintura interior, exterior, base
Grupo XII	1201 Seguridad y protección 1203 Insecticidas y desinfectantes 1204 Accesorios de higiene y limpieza
Grupo XIV	1410 Accesorios para instalación
Grupo XX	2001 Rodamientos
Grupo XXI	2101 Cadenas simples 2102 Cadenas dobles 2105 Candados para cadenas y medios pasos
Grupo XXII	2201 Fajas en V 2202 fajas optimat. Eslabonadas 2204 faja dentada 2206 Correas 2207 Correas Abait 2221 Fajas dobles 2223 Fajas transportadoras 2224 Grapas p/faja
Grupo XXIV	2418 Seguros Seeger

Grupo XXV	2501 Resortes de comprensión
Grupo XXVI	2604 Bandas, barretas, regleta, otros (peines) 2605 Insertos 2611 Guarnición elástica 2612 Guarnición rígida
Grupo XXVII	2719 Carbones
Grupo IL	4933 Sellos mecánicos 4994 Equipos menores
Grupo L	5301 Carda Rhibeau – f- 5402 GILL NSC GN5 5408 GILL GC15 5410 Estirador intersegtrin santa Andrea 5503 Peine NSC PB-28 5507 Peine NSC PB-32LF 5508 Peine PB – 32 FL 1000 5510 Peine NSC PB-33LF 5512 Peine ERA LF 5955 Continua NSCSCHLUMBERGER
Grupo LXX	7105 Caldero Cleaver & Brooks 7107 Caldera Cleaver Brooks CB 600-500-150PSIG 7303 Hunidificador Mazzini 7307 Hunidificador AKIMIST AKI-JET D 7702 Diagramador de fibras 74/79 WS 7705 GR Pulverizador Enzinaje Caipo 7802 Montacarga Nissan Mod. VB01
Grupo LXXX	8001 Bomba dosificadora Mod. B-121-S 8004 Equipos de bombeo varios

3er. Paso: Se procedió a clasificar documentalmete y distribuirlos físicamente en el almacén todos los repuestos y accesorios existentes; esto según la clasificación **ABC** efectuada, teniendo como base los resultados del índice de rotación.

9.2.6.3 POLITICAS DE CONTROL DE STOCK

Se consideran los temas de codificación, reportes de existencia, manejo de tiempos tanto de compras, como de reposición, registros.

Se considera el establecimiento de las siguientes políticas:

- a. Respecto a la codificación: Una de las principales políticas de stock en lo que respecta a codificación es: No aceptación de solicitudes o pedidos al almacén con datos incorrectos o faltantes en las descripciones como:

Números de parte, unidades de medida, destinos, fechas, prontitud, firmas autorizadas, no legibles, otros.

- b. Reportes de existencia de repuestos para el control respectivo informatizado: Considerar obligatoriamente los formatos propuestos en los que se indica:

El Reporte Nro. L0177300 se actualizará de forma automática e informática, con parámetros establecidos según la aplicación del método ABC en cuanto a resultados de movimientos; de esta manera se establece la realización de control de stock e inventarios según el comportamiento de los repuestos y accesorios basado en la clasificación y en cuanto a origen y volúmenes; favorecido por el proceso de codificación realizada en etapas anteriores y cargadas al sistema posteriormente.

La provisión se dará en forma metódica y sistemática evitando rotura de stock, usando la información de reportes de las bases de datos "Maestro de Materiales"; o sea cuanto se gasta realmente según clasificación, haciendo una continuidad de pedidos a los proveedores, gestionando la reposición y manteniendo el equilibrio de stock.

9.2.6.4 GESTION DE PROVEEDORES, REPOSICIÓN Y COMPRAS INFORMATIZADAS

A. Objetivo: Gestionar los proveedores, mejorar el sistema de reposición y compras a través de la informatización de la base de datos

B. Metodología

1° Se generó en el sistema el reporte L0177096 de consumos por repuesto y por grupo de los últimos 10 años.

2° Una vez identificados estos repuestos A,B y C; después de su codificación se procedió a cargar en el sistema a este reporte 0177300 el catálogo de reporte de rotación por periodo (mes o año)

3° En el reporte presentado encontramos repuestos distribuidos de la siguiente manera: 109=A, 559=B. El resto es conformado por 2004=C. El total general es la sumatoria de A,B y C = 2672 repuestos y accesorios.

4° Generar en el sistema el reporte por default, generado por un algoritmo simple por movimientos: > a 3 anuales = A, <3 y >1 = B, 3 movimientos en 5 años es C (evaluar con juicio de expertos), Sin movimiento en 10 años es O (obsoleto). Previa revisión y evaluación de expertos.

C. PROCESO PARA LA COMPRA Y GESTION DE PROVEEDORES

a. **Recepción de pedidos** o necesidades de requerimientos de material para brindar un servicio solicitado.

b. **Gestión de proveedores:** En la gestión de proveedores se considera realizar un proceso operativo dentro de este a fin de establecer contratos previos definidos y establecidos, lo que permite contar con proveedores a disposición, previamente evaluados bajo diferentes criterios la calidad de los repuestos y accesorios, seleccionandolos de la oferta de mercado y estableciendo un sistema de coordinacion e infomracion a treaves de medios multimedia.

A continuación se presenta el proceso operativo efectuado a nivel de los proveedores



Fuente: Elaboración propia

***Evaluación de proveedor:** Con el fin de mantener proveedores eficientes se considera periódicamente evaluar a los proveedores que tiene la empresa para repuestos y accesorios; por lo que se aplicaran los siguientes criterios de evaluación asignando un puntaje de 0 a 10 puntos.

**CUADRO N°25
EVALUACION DEL PROVEEDOR SEGÚN DESEMPEÑO**

Factores de desempeño del proveedor	PROVEEDORES		
	N° 1	N° 2	N° 3
	Puntos (0-10)	Puntos (0-10)	Puntos (0-10)
Tiempo de entrega de pedido			
Coordinación			
Flexibilidad del repuesto o accesorio			
Cumplimiento y puntualidad			
Calidad			
Certificación del proveedor			
Servicio post venta			

***Estrategias de gestión con los proveedores**

- Considerar en la negociación aspectos técnicos, económicos y logísticos para seleccionar la cotización mas competitiva sin reducir la calidad.
- Realizar una clasificación y actualización permanente de los perfiles de proveedores
- Revisión periódica, continua y cualitativa del funcionamiento de los proveedores en cuanto a resultados de los indicadores críticos
- Reuniones estratégicas con proveedores seleccionados para evaluar:
- Definir prioridades para siguientes periodos, indicadores a ser utilizados, objetivos y límites
- Asegurar el cumplimiento de objetivos del jefe de compras y los proveedores
- Construir relaciones con los proveedores
- Reajuste de costos de los materiales, servicios y transporte
- Calidad de los bienes, materiales, insumos y productos

- Aspectos financieros que puedan poner en peligro la continuidad de aprovisionamiento.
 - Enviar solicitud o incluyendo especificaciones del producto o servicio, requisitos de entrega y de servicio, solicitar estructura de precios, y los términos y condiciones financieras.
 - Realizar seguimientos para fomentar una mayor respuesta.
 - Seleccionar la cotización más competitiva sin reducir la calidad.
 - Considerar en la selección de proveedores aspectos técnicos, económicos y logísticos
 - Clasificación y actualización permanente de los perfiles de proveedores
- c. Compras: Análisis crítico de la requisición de compra para evitar entregas adelantadas, Compras excesivas, muy sofisticadas o especificaciones inapropiadas de los bienes y servicios.
- *Reducción del precio a través de la competitividad entre ofertas y negociación con los proveedores .
 - *Emisión y gestión de la orden de Compra y contratos negociados para asegurar los requisitos y objetivos previstos.
 - *Análisis crítico de los requisitos de los materiales y servicios que se compran según la clasificación ABC.
 - *Evaluación cuidadosa de ofertas y oportunidades que se ofrecen en los mercados de venta de repuestos.
 - *Identificar el nivel óptimo entre cantidad, fecha de entrega y tipo de transporte.
 - *Negociación de los términos y condiciones de la oferta y contratos.

Sistema de reposición: En el sistema de reposición se realiza lo siguiente:

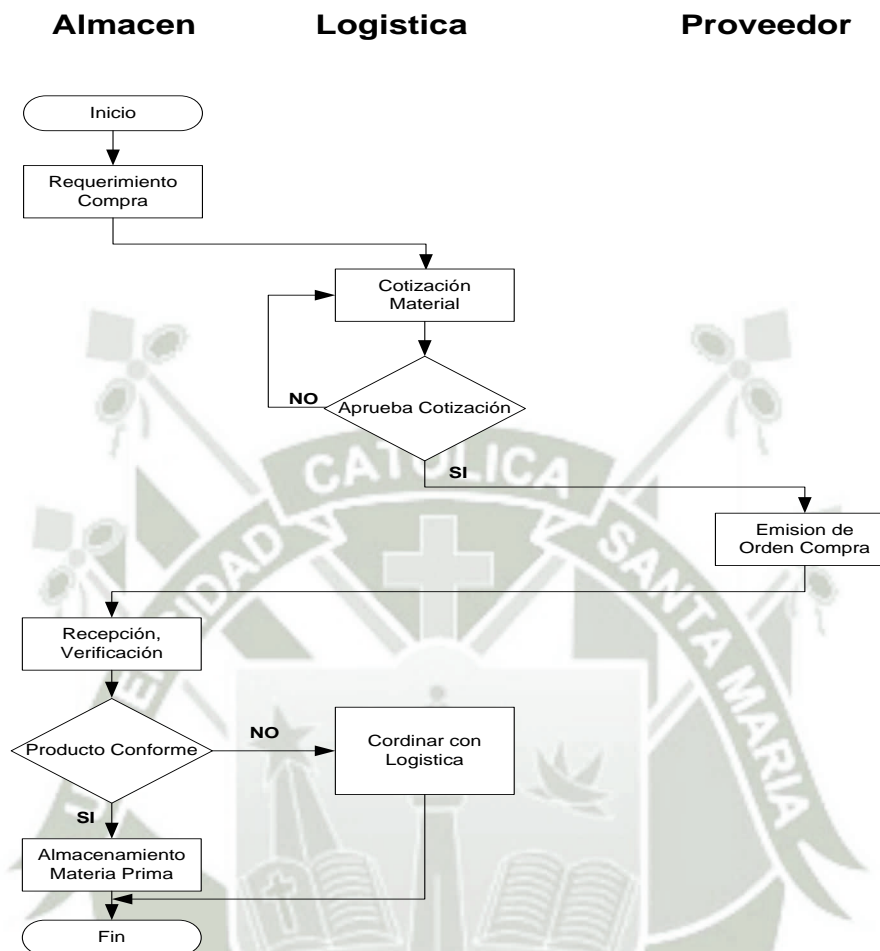
*Objetivo: Incrementar la eficacia y la eficiencia en la disposición oportuna de repuestos y accesorios.

*Estrategias

- Integrar relaciones de largo plazo con los proveedores potenciales.
- Adoptar modelos de negociación y prácticas eficientes: JIT, automatización, racionalización de la oferta, globalización mercados de suministro, y otros previamente analizados y simulados.
- Gestión del riesgo. Medición de los resultados (internos y externos).

*Proceso del sistema de compras

Figura N° 6
Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

Indicadores de evaluación del proceso de compras

- Nro. de días promedio en que se consumen los stocks disponibles por materiales
- Quiebres de Stock.
- Tiempo de ciclo de compras
- Tiempo que transcurre entre el pedido y la recepción (interna).

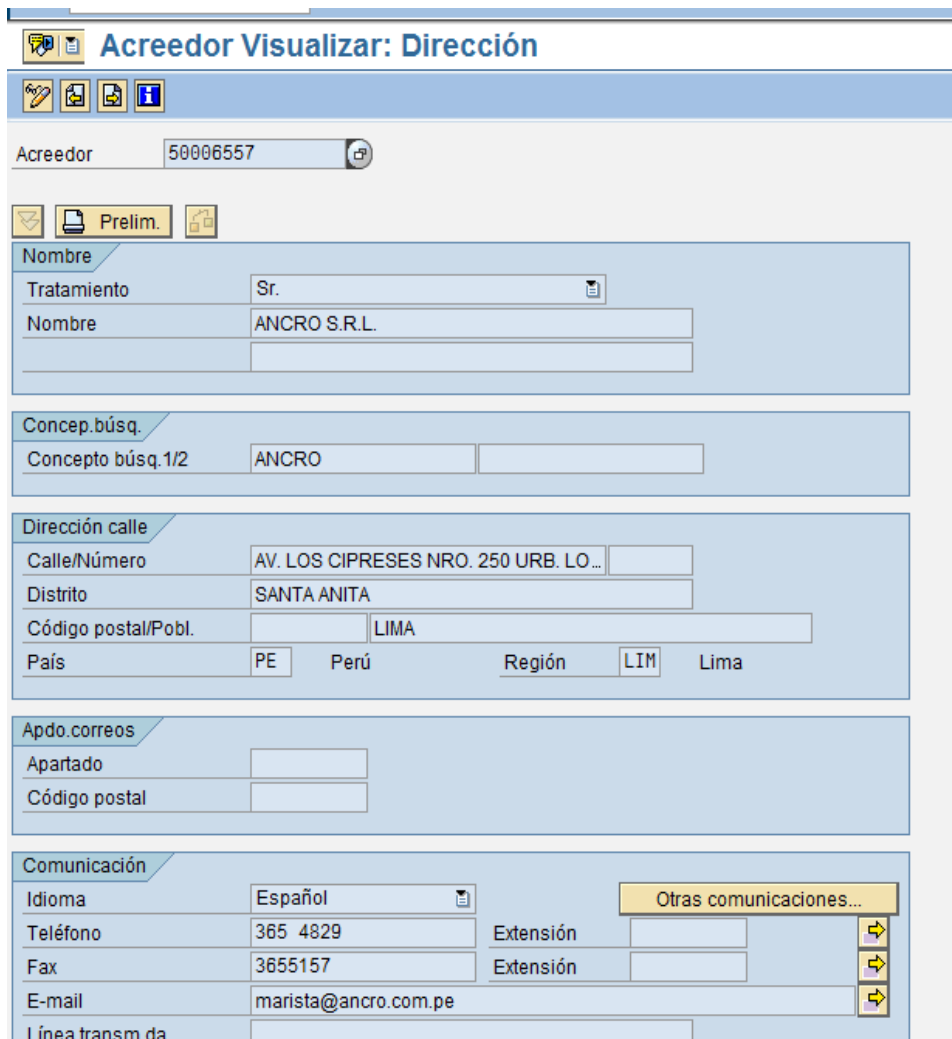
D. INFORMATIZACION DEL PROCESO DE COMPRAS

- Objetivo:** Garantizar el stock y flujo adecuado de repuestos y accesorios a su debido tiempo, calidad y a un precio razonable.
- Informatización:** Previo trabajo coordinado con el ingeniero de sistemas se cargo toda la información proporcionada y resultado del trabajo

realizado en las etapas anteriores en el sistema de cómputo a través de red implementadas en las áreas correspondientes de Mecánica y Almacén.

Figura N° 7

Programación Electrónica del proceso de compras: Listado de proveedores



Acreeador Visualizar: Dirección

Acreeador: 50006557

Nombre

Tratamiento: Sr.

Nombre: ANCRO S.R.L.

Concep.búsq.

Concepto búsq. 1/2: ANCRO

Dirección calle

Calle/Número: AV. LOS CIPRESES NRO. 250 URB. LO...

Distrito: SANTA ANITA

Código postal/Pobl.: LIMA

País: PE Perú Región: LIM Lima

Apdo.correos

Apartado:

Código postal:

Comunicación

Idioma: Español

Teléfono: 365 4829 Extensión:

Fax: 3655157 Extensión:

E-mail: marista@ancro.com.pe

Línea transm.da:

Otras comunicaciones...

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 8

Ordenes de envío



Mensajes Tratar Pasara Sistema Ayuda

Visual. Pedido :: Mensajes

Medios comunicación Log de proceso Datos adicionales

Pedido..... 2000111100

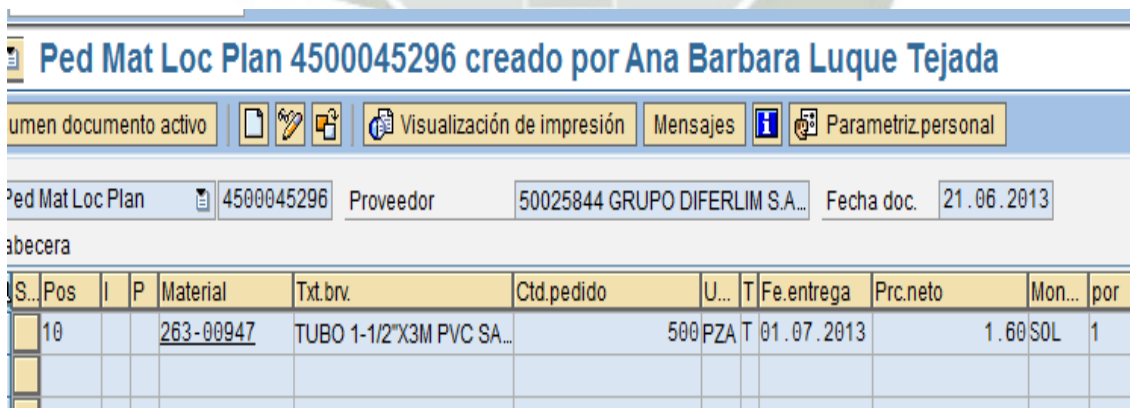
Mensajes

Stat...	Clase...	Descripción	Medio	Fun...	Interl.
●○○	ZB2M:	Envío b2mini...	Distribución (ALE...	VR	101697
●○○	ZNE2	Envío por em...	Envío externo	PV	50032764

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 9

Consulta de órdenes de compra



Ped Mat Loc Plan 4500045296 creado por Ana Barbara Luque Tejada

Visualización de impresión Mensajes Parametriz.personal

Ped Mat Loc Plan 4500045296 Proveedor 50025844 GRUPO DIFERLIM S.A... Fecha doc. 21.06.2013

abecera

S...	Pos	I	P	Material	Txt.brv.	Ctd.pedido	U...	T	Fe.entrega	Prc.neto	Mon...	por
	10			263-00947	TUBO 1-1/2"X3M PVC SA...	500	PZA	T	01.07.2013		1.60	SOL 1

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 10

Consulta Solpeds sin pedido

SEGUIMIENTO DE COMPRAS - SOLICITUD DE PEDIDO SIN ATENDER

Centro	Sol.Pedido	Pos.	Material	Descripción	Cant. Solicitada	UM	Fecha	Descrip. del área	Solicitante	Grupo de
0201	0010174990	10	901-00963	EMULSION ENCARTUCHADA 3000 1-1/4X12"	1,518,000.000	PZA	04.07.2013	LOGÍSTICA		081
0201		20	901-00971	EMULSION ENCARTUCHADA 5000 1-1/2X12"	142,600.000	PZA	04.07.2013	LOGÍSTICA		081
0201		30	901-00973	EMULSION ENCARTUCHADA 5000 1-1/4X12"	90,000.000	PZA	04.07.2013	LOGÍSTICA		081
0201		40	901-00959	CORDON DETONANTE 3P=3G=3N CJAX1500M	225,000.000	M	04.07.2013	LOGÍSTICA		081
0201	0010174991	10	901-00037	FANEL BLANCO 1 A 16 PERIODO LARGO	150,000.000	PZA	04.07.2013	LOGÍSTICA		081
1300	0010179426	10		Elaboracion de Diseño y expediente techni	1.000	CIU	07.10.2013	RELACIONES COMUNITARIAS	RALAYO	081
1301	0010180183	10	330-02794	CRISOL CARBURO SILICIO 89.2 CM NOLTINA	8.000	PZA	21.10.2013	LOGÍSTICA	ARUELAS	081
1303	0010180573	10	320-00813	FUNDENTE PREP/DO F1B	120.000	KG	25.10.2013	LOGÍSTICA	DVALDIVIA	081
1303	0010180574	10	320-00814	FUNDENTE PREP/DO F2B	1,200.000	KG	25.10.2013	LOGÍSTICA	DVALDIVIA	081
1301	0010180983	10	903-00513	ATACADORES MADERA 7/8"X3M	200.000	PZA	05.11.2013	LOGÍSTICA	ARUELAS	081
0201	0010181019	10	651-00111	AUXILIAR DE ARRANQUE ~	20.000	FCO	05.11.2013	LOGÍSTICA	LLEONB	081
1303	0010181123	10	901-00959	CORDON DETONANTE 3P=3G=3N CJAX1500M	90,000.000	M	07.11.2013		DVALDIVIA	081
0203	0011035264	20	330-00068	EMBUDO PLASTICO 15CM 45°	3.000	PZA	19.04.2013	MANTENIMIENTO	JCACERES	081
0203	0011035303	70	330-03130	KIT REACTIVO PLOMO 0.1-2.0MG/L	1.000	JGO	19.04.2013	MEDIO AMBIENTE	HMEZA	081
0203	0011036981	10	540-00730	SUDFLOCK PLUS	150.000	TON	28.09.2013	MEDIO AMBIENTE	JMADRID	081
0201	0011037258	10	505-00715	PROTECTOR DE CABEZA TELA TIP. SOLDADOR	6.000	PZA	22.10.2013	MANTENIMIENTO	OCCOSSIO	081
1303	0011037268	20	903-00121	CRUCETA 100X125MMX4M MADERA	1.000	PZA	24.10.2013	MANTTO PLANTA	GMARTINEZ	081
0203	0011037279	10	540-00063	DESINFECTANTE PINO	28.000	GAL	25.10.2013	SERVICIOS GENERALES	RSALAS	081
0203	0011037291	10	510-00409	CASACA/CAMPERA C/LOGOTIPO BORDADO	48.000	PZA	27.10.2013	SERVICIOS GENERALES	RSALAS	081

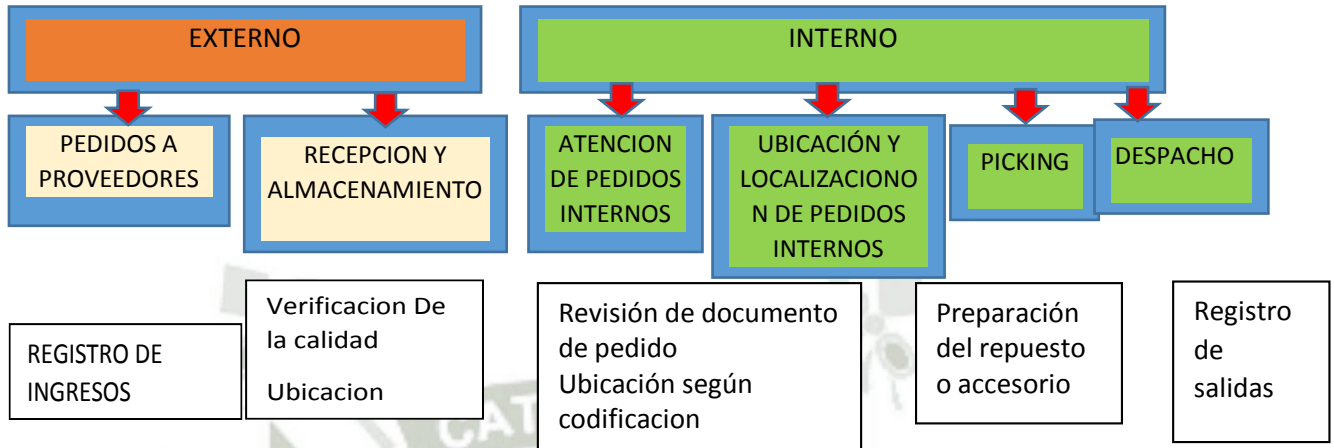
Fuente: Elaboración propia

9.2.6.5 CONTROL DE STOCK DE REPUESTOS Y ACCESORIOS

A. En el almacenamiento: Se trabaja el control de ingresos y salidas

Figura N° 11

PROCESO GENERAL DE ALMACÉN



Fuente: Elaboración propia

A. Recepción de proveedores:

- Registro De Ingreso respecto a la cantidad, calidad y condiciones pactadas
- Verificar que los tipos de artículos, su variedad y su cantidad coincidan con las órdenes emitidas por el departamento de compras y con el registro de envío que emite el proveedor.

B. Almacenamiento

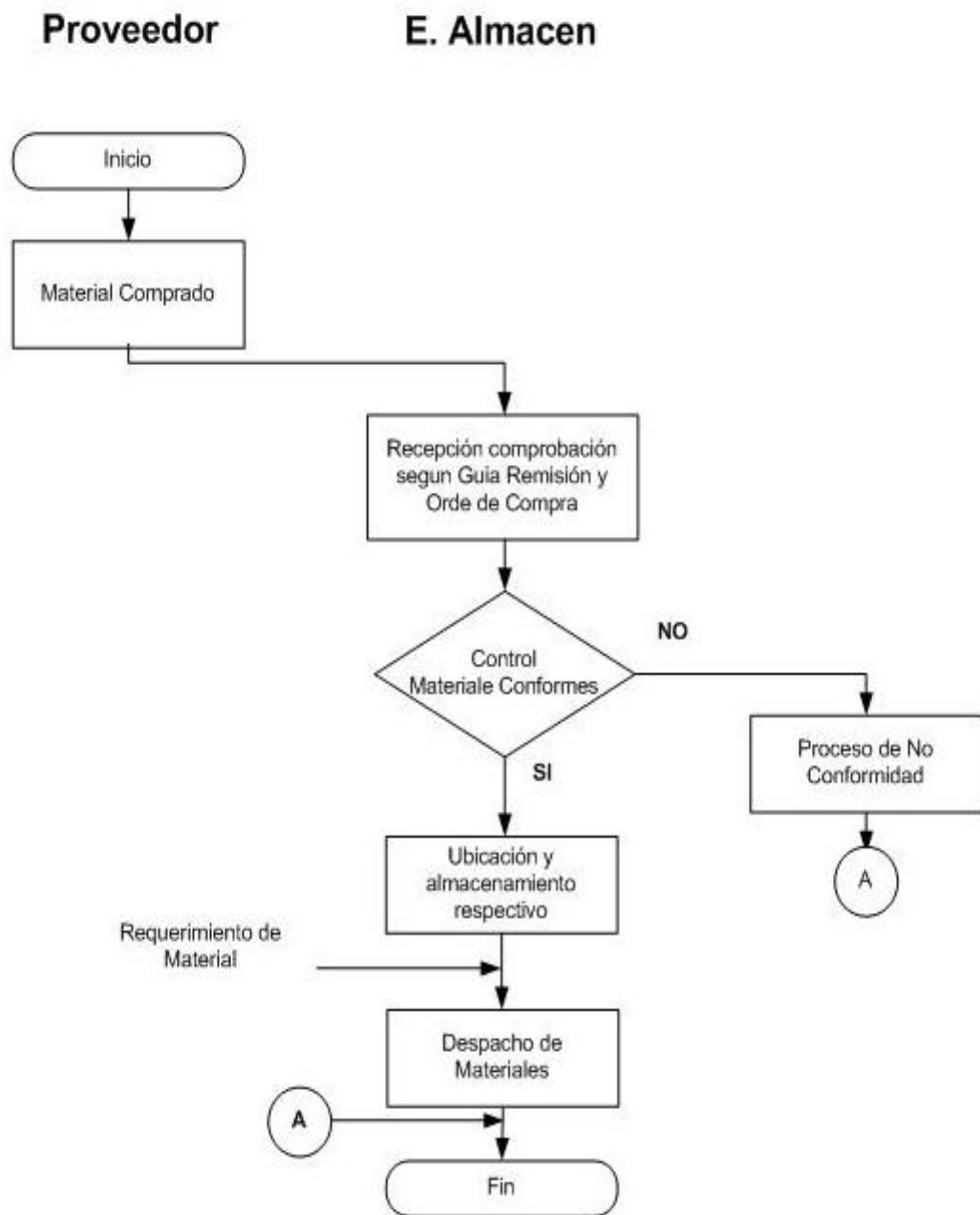
- Desembalaje: Llegado el pedido se procede a desembarcarlo
- Se realiza el proceso de codificación
- Ubicación según sus codificaciones y clasificación ABC
- Actualización de inventarios y stock, en forma automatizada y manual.

C. Pedidos Internos Computarizado: Procedentes del Área de Mantenimiento:

- Solicitudes de pedidos de repuestos y/o accesorios del Área de Mantenimiento a través de medios informáticos.
- Recepción informática de los pedidos del área mencionada a cargo del responsable de almacén
- Ubicación y localización de los repuestos y/o accesorios solicitados

- d. Preparación de los repuestos y/o accesorios pedidos verificando la conformidad de las descripciones de solicitud especificadas.
- e. Despacho (registro de salidas informatizada)
 - *Entrega comprobando la conformidad
 - *Registros de salida en la computadora
 - *Actualización de inventarios y stock

Figura N° 12
Diagrama de Flujo



Fu
ent

e: Elaboración propia

D. Control y actualización de Stock de repuestos

a. **Objetivo:** Mantener los inventarios y stocks actualizados para asegurar la disposición de los materiales, en las mejores condiciones y contar con un eficiente sistema de registros, reduciendo los costes de almacenamiento.

b. Estrategias

- *Uso de prácticas de codificación
- *Clasificación de los repuestos ABC
- *Registro continuo y actualizado de todos los ingresos y salidas de los repuestos y accesorios requeridos por el Área de Mantenimiento
- *Sincronización de stocks
- *Implementación de la política "just-in-time"

Figura N° 13

Registro de evaluación

	Eficiencia en las Compras	Transparencia	Calidad de Servicio	Racionalización del uso de recursos
Duración de los inventarios	✓✓✓		✓	✓
Quiebres de inventarios	✓✓✓		✓✓✓	
Cantidad de peticiones de oferta enviadas	✓	✓✓✓		
Cantidad de ofertas recibidas	✓✓✓	✓✓✓		
Tiempo de ciclo de compras	✓✓		✓✓✓	✓
Tiempo de despacho de la orden de compra	✓✓		✓✓✓	✓
Indicadores de satisfacción de usuarios			✓✓✓	
Indicadores de evaluación de proveedores	✓✓✓	✓	✓✓✓	
✓✓✓ = Alto impacto ✓✓ = Impacto medio ✓ = Impacto bajo o indirecto				

Fuente: Elaboración propia

9.2.7 CRONOGRAMA

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Identificar y Clasificar ABC. Catalogación: Normalización, identificación, clasificación y codificación.				
Crear, mejorar, compartir reportes de consumo y destino.				
Mejorar sistema de centros de costos.				
Compartir reportes de consumo con usuarios, con capacitación.				

9.2.8 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

A. Costos por tiempo

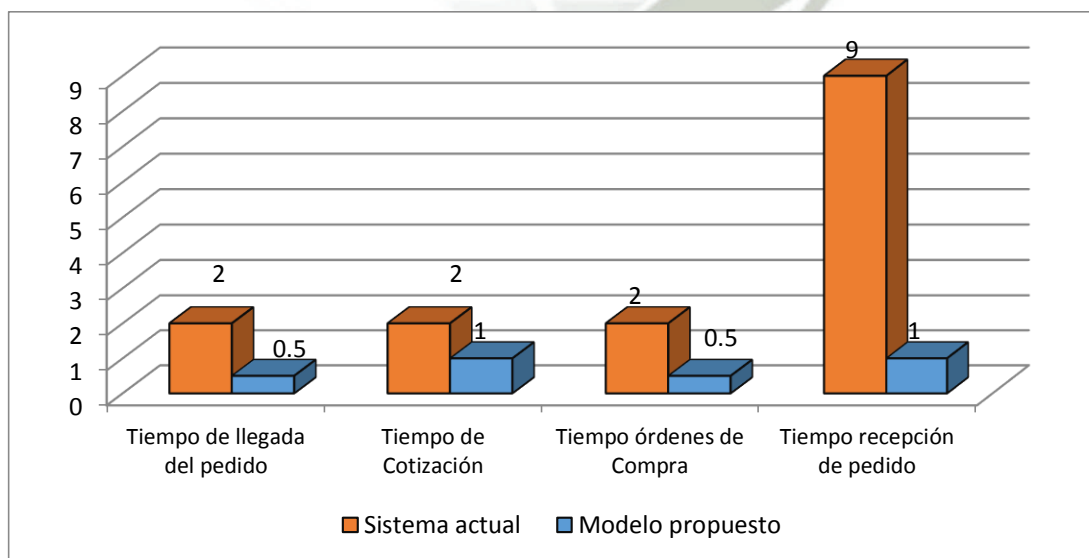
CUADRO N°26

Tiempo promedio en el proceso de compra

Proceso de compra	SISTEM A ACTUAL	MODELO PROPUEST O
Tiempo de llegada del pedido	2 días	1/2 día
Tiempo de coordinación proveedores	2 días	1 días
Tiempo órdenes de Compra	2 días	1/2 día
Tiempo recepción de pedido	9 días	1 días
Tiempo total	15 días	3 días

GRÁFICA N°23

Tiempo promedio en el proceso de compra



Los resultados comparativos sobre el tiempo demandado por el proceso de compras en sus diferentes etapas o tiempo transcurrido entre la compra, la remisión de proveedores y la recepción de la mercadería en el almacén; en el sistema actual con el sistema propuesto se aprecia el tiempo total promedio usado en el primer caso es de 15 días; el cual se redujo a 3 días; observándose por tanto una importante reducción de tiempo y un mejor rendimiento respecto al desgaste de tiempo y con ello una mayor disponibilidad de la mercadería en forma oportuna; cabe señalar que el mayor ahorro con la informatización se produjo en la etapa de pedido y cotización.

B. Costos por línea de producción paralizada:

Procedimiento para calcular monto en dólares que se pierde por máquina parada.

450000 kg. de producción Lavado

300000kg. de producción Peinado.

750000kg. por mes. Producción total.

$750000 \times \$20 = \15000000 mensuales.

$\$15000000 / 7 \text{ lineas} = \2142857.14 por línea

$\$2142857.14 / 30 \text{ dias} = \71428.5713 por día cada línea de producción

CUADRO N° 27

**DISMINUCIÓN EN EL GASTO EN LA MATERIA PRIMA, SEGÚN
PRESUPUESTO, AL OPTIMIZAR OPERATIVIDAD DE LA MAQUINARIA
(En dólares americanos)**

Producción lavado y peinado en kg. X mes	Precio venta promedio por kg.	Venta mes aproximado	Cantidad de lineas de producción en plantas	Venta mes por línea de producción	Venta por línea de producción diaria (30 días)	Afectación designada 20% por línea de producción parada diaria	Gasto por maquinaria parada (tiempo 15 días/año).	Disminución del gasto por disminución del tiempo de operatividad de maquinaria (de 15 a 3 días)	Reducción del gasto en el presupuesto de las compras año.
750,000.00	20.00	15'000,000.00	7	2'142,857.14	71,428.57	14,285.71	214,285.71	42,857.14	171,428.57

Fuente: área de logística de la empresa miches y cía. S.a.

Elaboración: propia

CUADRO N° 28
DISMINUCIÓN DEL GASTO, APLICANDO EL MÉTODO ABC, AL OPTIMIZAR
LAS COMPRAS DE REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA
MAQUINARIA, EN UN PERIODO DE UN AÑO.

(En dólares americanos)

COMPRAS IMPORTACIÓN	COMPRAS NACIONALES	TOTAL	DISMINUCIÓN DEL GASTO EN LA COMPRA DE REPUESTOS
De 180,000.00	De 50,000.00	De 230,000.00	70,000.00
A 120,000.00	A 40,000.00	A 160,000.00	

Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A.

Elaboración: Propia

De esta manera cuando paraliza una máquina la línea de producción se ve afectada en el 20% aproximadamente. $\$71428.5713 \times 0.20 = \14285.7143 porque se trata de resolver el problema reasignando la materia prima a otras líneas, mediante sobretiempos, sobrecargas y otros movimientos internos.

15 días demora máxima para reparación de máquina.

03 días demora mínima para reparación de máquina, la tendencia es a cero días (ideal).

15 días por $\$14285.7143 = \214285.714 perdidos por máquina parada, máximo.

03 días por $\$14285.7143 = \$ 42,857.1429$ perdidos por máquina parada.

Mínimo teórico, puede ser cero, sólo algunos minutos, lo que dure el cambio y puesta en marcha.

Diferencia $\$171428.57$ de ahorro, evitando este gasto por emergencia con buen manejo de ABC.

Hay que tener en cuenta que estos 15 días tomados son el máximo de demora tomados de un caso extremo, que puede suceder de 1 hasta 5 veces al año aproximadamente. Comprobándose la importancia y validez de la aplicación de la gestión de stocks basados en el Modelo ABC en coordinación con mantenimiento preventivo y no correctivo.

Nota importante: Tener en cuenta que históricamente en el año 2014 las líneas de producción se vieron afectadas por paradas de máquina 4 veces. En el 2015 3 veces, en el 2016 2 veces y su reparación y puesta en marcha se tomó de 3 a 15 días.

Hay que tener en cuenta que la valoración actual del almacén es de \$800,000 a esto hay que restar \$300,000 que corresponden a insumos y material de embalaje, quedando sólo de repuestos \$500,000 . La idea cuando se mejora la gestión de stocks es de mantener en almacén productos que cubran mantenimientos preventivos, proyectados y tener solo un stock de seguridad, tomando en cuenta lo anterior este proyecto va dirigido a bajar la valoración de almacén a \$150,000. Se propone reposiciones cada 6 meses, teniendo en cuenta que los pedidos de repuestos de importación demoran 3 meses en ser atendidos. Hay que tener en cuenta también los tiempos de vida útil por repuesto A y B.

CUADRO N° 29
LISTADO DE MAQUINAS EN EL PROCESO DE PLANTA LAVADO
PEINADO EN LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A.

CENTRO DE COSTO	MAQUINAS	CANTIDAD
LAVADO	<ul style="list-style-type: none"> • ABRIDORAS • LAVADORAS • DESMANCHADORAS • CALDERO 	<ul style="list-style-type: none"> • 04 • 05 • 06 • 01
PEINADO	<ul style="list-style-type: none"> • ABRIDORAS • CARDAS • ESTIRADORAS • PEINES • BOLERAS • BOTATACHOS • BUMPS 	<ul style="list-style-type: none"> • 03 • 09 • 20 • 48 • 06 • 08 • 02

Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A.

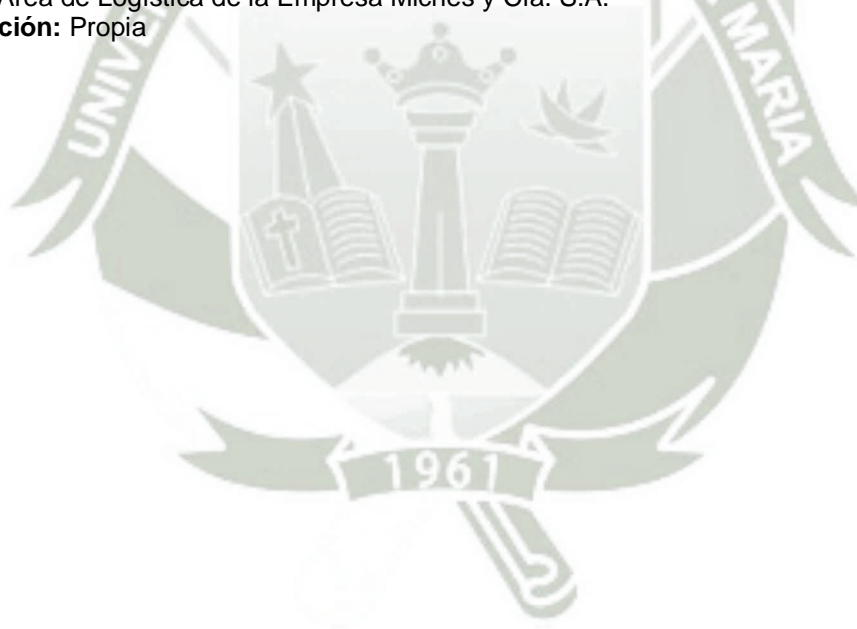
Elaboración: Propia

CUADRO N° 30
IDENTIFICANDO REPUESTOS ABC E INGRESANDO EL CÓDIGO DE
MÁQUINA DESDE EL V/S SE OBTIENE DATOS SOBRE CONSUMO
POR MÁQUINA ESPECÍFICA Y SE PROYECTA REPOSICIONES.

REPUESTOS	TIEMPO DE VIDA UTIL EN MESES.	NUMERO DE MÁQUINAS EN PLANTA.	DE EN	VALOR POR JUEGO.
BARRAS VARIO PARA PEINES	12	48		\$3,000.00
INSERTOS PARA CABEZALES DE GILLS	10-12	36		\$ 500.00
REPUESTOS PARA CABEZALES DE GILLS.	12	36		\$3,000.00
GUARNICIONES RÍGIDAS Y FLEXIBLES PARA CARDAS	60	09		\$5,000.00
RODILLOS DE JEBE PARA LAVADORAS	30	29 (EN LAS 5 LAVADORAS)		\$3,000.00
MANDILES DE CUERO PARA PEINES	3	48		\$ 20.00
INSERTO PARA PEINE FIJO	3	48		\$ 7.00
TODOS A Y B.				

Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A.

Elaboración: Propia



CUADRO N°31

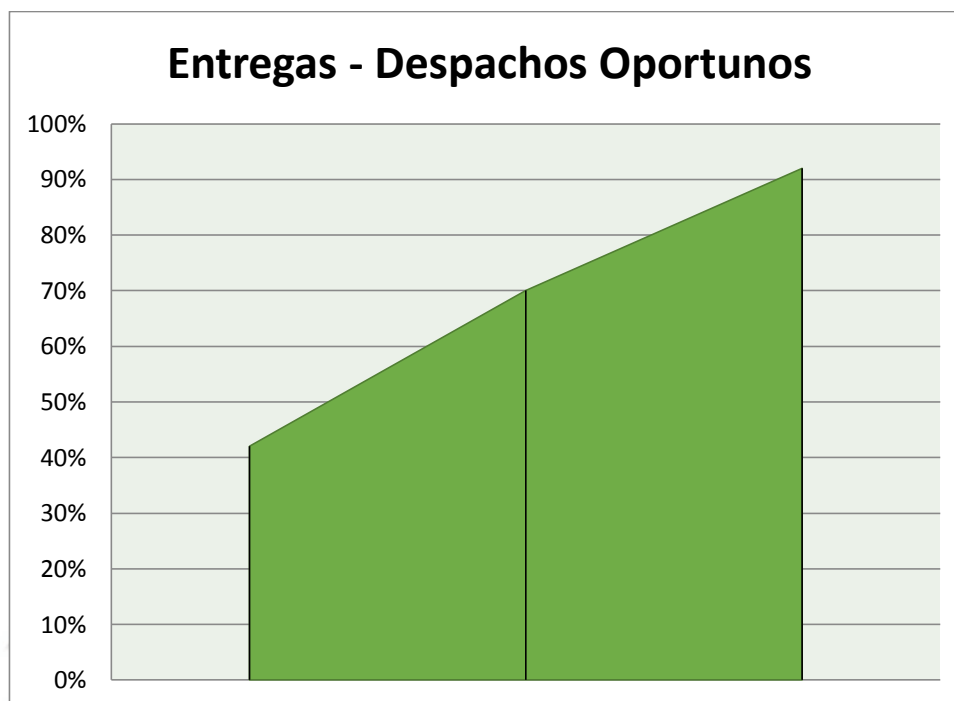
Entregas - despachos promedio oportunos

SISTEMA ACTUAL	MODELO PROPUESTO
19/50	47/50
38%	92%

Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A.

Elaboración: Propia

GRÁFICA N°24



Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A.

Elaboración: Propia

Se observa que el porcentaje de pedidos promedio oportuno actualmente o sea considerando los plazos previstos en el despacho interno de repuestos y accesorios es de 19 pedidos por mes que representa un 38% de pedidos que se realizan en forma oportuna; en tanto que en el modelo PROPUESTO arroja que 47 pedidos por mes que se realizan en forma oportuna; o sea alcanza una tasa de 92% de pedidos; demostrando que la disposición es oportuna en un elevado porcentaje.

9.2.6.2 EVALUACION BENEFICIO COSTO

- **Costo del Pedido:** La propuesta sobre el costo consistirá en analizar el número de pedidos anuales a fin de medir los índices de rotación, su costo y la actualización de la clasificación; evitando además que se repitan los pedidos lo que favorecerá la planificación. Evitar la repetición de pedidos permitirá un ahorro. Así también, se reduce el costo de tiempo en el pedido que anteriormente demandaba 3 días, con la propuesta se reduce a 1 día.
- **Costo de repuestos:** Se reducen los costos al contar con proveedores previamente seleccionados después de comparar las cotizaciones, calidad, etc. y al no tener que improvisar la compra la cual generaría un incremento en el precio por falta de disposición de tiempo para la comparación de precios
- **Costo de Almacenamiento:** Con la propuesta se reducen los costos que demanda el almacenamiento por ocupación del espacio de repuestos y accesorios de baja rotación; así con la aplicación del Método ABC permite la adquisición de los materiales según el índice de rotación
- **Costo de Stock:** Como consecuencia de la reducción de costos también se reduce el costo de stock. Así el buen control y manejo del stock permite un importante coste beneficio

9.2.6.3 MANTENIMIENTO Y RENTABILIDAD DE STOCK

Se establecen las formulas siguientes para medir:

STOCK MEDIO: Se aplicara el modelo denominado EOQ (Economic Order Quantity). Este modelo representa los costes soportados en la gestión de stocks.

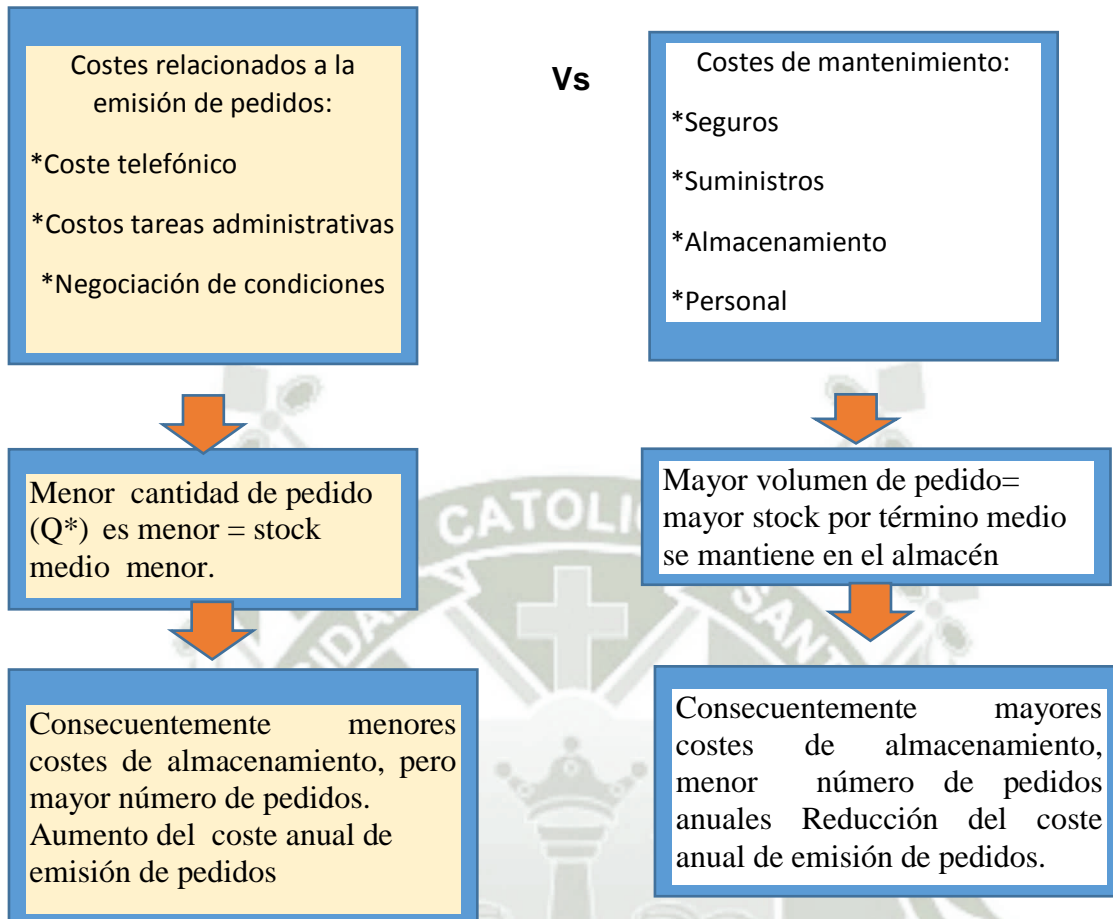
Q^* = cantidad almacenada o cantidad fija de pedido

$$\frac{Q^*}{2}$$

El stock medio permitirá evaluar dos aspectos importantes relacionados a costos:

FIGURA N° 14

ESQUEMATIZACIÓN DE LOS COSTOS LOGISTICOS



Fuente: Área de Logística de la Empresa Miches y Cía. S.A

Elaboración: Propia

Equilibrio de stock = $\frac{\text{Porcentaje de pedidos}}{\text{Valor del inventario de cada grupo}}$

Material inmovilizado: SE determinara a través de la siguiente formula:

stock sobrante = stock medio – stock deseado

El stock medio es proporcionado por el análisis ABC (aplicación informática) y el stock deseado es el stock aconsejable tener según su rotación

% stock sobrante = $\frac{(\text{stock sobrante})}{\text{stock medio}} \times 100$

CONCLUSIONES

PRIMERA.- La ejecución de los procedimientos en la empresa Michell y Cia S.A. para obtener los repuestos del almacén y poner en funcionamiento las maquinas presentan un significativo desperdicio de tiempo esto por las deficiencias en el uso de los formatos, en los registros e instructivos sobre solicitud y recepción de los repuestos; debido a una escasa normalización de la información relacionada a la codificación, clasificación, control, entre otros; así también, se producen demoras en la búsqueda y localización de los repuestos en el almacén debido la inexistencia de un sistema de categorización que facilite su ubicación y disposición oportuna desfavoreciendo la planificación de compra, gasto extra y retraso en el proceso de reparación o recambio de repuestos.

SEGUNDA.- A través de la propuesta de la aplicación del Método ABC en la gestión de stock se lograra una adecuada gestión de proveedores, se optimiza el sistema de compras y mejora el proceso de almacenamiento, favorece el sistema de control y manejo de stock; lo que consecuentemente mejora la disponibilidad oportuna de los repuestos y accesorios y una reducción considerable del tiempo en la operatividad de las maquinas.

TERCERA.- La aplicación del método ABC permitira una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michell y Cia S.A. ya que ofrece la posibilidad de codificar técnicamente los repuestos en forma alfanumérica y en todo su proceso de catalogación, especificación, simplificación y estandarización, unificando los ítems considerados en los formatos, sistematizando la matriz a través del “Maestro de Materiales”.

CUARTA.- Con la aplicación del método ABC se mejorara el control en la gestión de stock de repuestos al clasificarlos en repuestos “A” que consideran un porcentaje menor; los repuestos B abarcan un término intermedio y los repuestos C incluyen la mayor cantidad de repuestos; mejorando la

administración de control de inversión según los movimientos que tienen; optimizando el mantenimiento de equilibrio de stock y manejo de información.

QUINTA.- La aplicación del método ABC permitirá una reducción del gasto en el presupuesto de las compras de materia primas, en el periodo de un año, de aproximadamente US\$. 171, 428.57 dólares y de US\$: 70,000.00 dólares americanos en la compra de repuestas para mantener operativa la maquinaria en la Planta de vado y Peinado de la Empresa Michell y Cia S.A.



RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Es imprescindible que se diseñen y ejecuten procedimientos eficientes basados en el Método ABC que permitan corregir las deficiencias en el uso de los formatos, registros e instructivos relacionados a la solicitud y recepción de los repuestos; que se normalicen y mejoren los sistemas de codificación, clasificación y control o mantenimiento.

SEGUNDA.- Se debe aplicar de manera permanente el Método ABC en la gestión de stock, para mejorar continuamente el sistema logístico de aprovisionamiento a través de la gestión de proveedores adaptándolo a los cambios que se van dando en la realidad concreta, optimizando el sistema de compras y ahorro en el proceso de almacenamiento y un mejor control.

TERCERA.- Es necesario que se continúe con la aplicación del método ABC a través del “Maestro de Materiales”, a fin de mantener una eficiente codificación a través de la catalogación, simplificación, especificación, normalización y estandarización, en la gestión de stock de repuestos en la empresa Michell y Cía. S.A.

CUARTA.- Se deben mejorar el control en la gestión de stock de repuestos a través de la clasificación en repuestos “A”, “B” y “C” en un proceso de mejora continua realizando evaluaciones y mejoras continuas en la gestión de stock e introducir las correcciones y mejoras necesarias que garanticen la disposición oportuna de los repuestos y accesorios

QUINTA.- Sería conveniente aplicar las Buenas Prácticas de Almacenamiento para que la gestión logística pueda cumplir a cabalidad los objetivos de la empresa.

SEXTA.- La empresa, a través de la Oficina de Recursos Humanos, debería elaborar un programa de capacitación anual en temas que se relacionen con el mejoramiento de procesos operativos y gestión logística..

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, Mabel. Administración de la Información. EUNED. 2007.
- Ballón, R. Logística, 5ta edición. México. Edit. Pearson Educación. 2004.
- Benavides, Pablo. Gestión de Procesos. Colombia: Edit. Grant Thornton. 2017.
- Briceño, Ana. Presupuesto y Control de Costo.
- Cantu, Daniel. Almacenes, Planeación, Organización y Control. México. Edit. McGraw-Hill. 2013.
- Castillo, M. Estudio demográfico de los atributos morfológicos y productivos en ovinos y auquénidos de la provincia de Jujuy, Argentina. Edit. AGRI-FAO. 2014.
- Cuatrecasa, Lluís. Logística. Gestión de la cadena de suministros: Organización de la Producción y Dirección de Operaciones. Madrid. Edit. Díaz de Santos. 2012.
- Cruz, Mardely. Aplicación de Metodología Medal en la División de Motores de una Empresa de Servicios Industriales para Identificación de Oportunidades de Mejora en la Gestión Logística, Arequipa 2016”
- Chávez & Torres. Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministros). Chile. Edit. RIL Editores. 2012.
- Donna, J. Administración de la calidad en Empresas. México. Edit. Pearson Educación Escudero, María. Logística de Almacenamiento. Madrid. Edit. Paraninfo S.A. 2014.
- Escudero, María. Logística de Almacenamiento. Madrid. Edit. Paraninfo S.A. 2014. 144.
- Fernández, C. . Metodología de la Investigación. Méjico: Edit. Mc. Graw Hill. 2013.
- FIAEP. Control y manejo del inventario y almacén. 2014.
- García, Santiago. Organización y gestión integral de mantenimiento. Madrid. Edit. Díaz de Santos. 2013.
- Giménez, José. Seguridad en equipos informáticos. Málaga. Edit. IC. Editorial. 2014.
- Gutiérrez, Ana. “Aplicación del Modelo de Inventario con Revisión Periódica para la Gestión Óptima de Abastecimiento en una Empresa Distribuidora”

- Gutiérrez, Víctor. Almacén de refacciones. Madrid. Edit. Pirámide. 2013.
- Hernández, F. Fundamentos Metodológicos de la Investigación. México: Edit. Trillas. 2010.
- Gonzales, J. Mantenimiento y Montaje de maquinaria. Chile. Edit. Endesa.2011.
- Garces, L. Mantenimiento y montaje de maquinaria. Madrid. Edit. Pirámide. 2014.
- Kelvin, J. La Logística y el Sistema de Información. México. Edit. Trillas. 2014.
- Lorca & Alviña. Dirección logística y aprovisionamiento. Chile. S. Edit. 2013.
- Marín, Roberto. Logística y aprovisionamiento. Madrid. Edit. Folio 2012.
- Martínez. Gestión Estratégica de Abastecimiento de Materiales en el Almacén Procura de la empresa Graña y Montero para la ejecución del Proyecto Antapacay año
- Menchero, R. Fundamentos de la Investigación. Méjico. Edit. Trillas.2014
- Méndez, G. & Aguado, F. et.al. La gestión financiera de empresas turísticas. Madrid. Edit. Parminfo S.A. 2006.
- Muriel, Paola y Velez, María. Documentación de procesos en la gestión de Empresas Agricultoras Antioqueñas. Tesis Maestría en Administración 2011.
- Passano, José. Gestión Logística. Arequipa. Universidad San Pablo. 2008
- Pineda, Carlos. “Plan de Abastecimiento para el respaldo de Stocks Mínimos de Materiales y Componentes en la Fabricación de Hornos en una Empresa Industrial”
- Rebeil, Francisco. Comunicación Estratégica Organizacional. México. Edit. Trillas. 2014.
- Ruiz Vilchez, Willy Alejandro. “Programa de Cantidad de Compra de Materiales Previendo Posible Rotura de Stock y Desabastecimiento, SEAL 2008”.
- S. autor. El Almacén de Mantenimiento. Rio Grande. Argentina. S. Edit. 2015.

- Sablón, Neyfe; Quintana, Lázaro y otros. La cadena de suministro elemento clave de la gestión logística. Chile. S. Edit. 2009.
- Tejada, Francisco. Preparación de pedidos: Recepción, almacenaje y distribución de productos. España. Edit. Ideas Propias. Universidad de La Punta. Modulo sistema de Información. 2013.
- Velásquez, Vanessa. Desarrollo de un Sistema de Control de Recepción. Custodia y Salida de Repuestos y Materiales del Sub-almacén para la División de Protecciones. Supervisión y Control de Transmisión de EDELCA. Venezuela. Universidad Puerto Ordaz. 2010.
- Zapata, bel. Gestión de repuestos. Universidad de las Fuerzas Armadas Espe Lacatu. Ecuador. S. Edit. 2016.

REVISTAS

- Jiménez & Trejos. La Administración de archivos de gestión: Un ejemplo practico. Revista del Archivo Nacional N° 29. Costa Rica. S. Edit. 2014.
- Ortegón, Edgar. Guía sobre el diseño y gestión de la Política Publica. Serie Ciencia y Tecnología. N° 168. Edit. Andrés Bello 2008. Pág. 43.
- Portal, Carlos. Gestión de Stock y Almacenes. Revista Gobierno y Gestión N° 26. Lima. Universidad de San Martin de Porras. 2015.
- Ramírez, Ramón. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones. Edit. Paraninfo. 2011. Pág. 91
- Rodrigo, A. et. al. Métodos cuantitativos utilizados en el diseño de la gestión y Centros de Distribución. REVISTA Avances en Sistemas e Informática. N° 3 Medellín. Edit. Corporación universitaria Lasallista. 2010
- Rodríguez, Carlos. Documentación comercial. Revista Empresarial N° 17. Argentina. Edit. Humanitas. 2010

INFORMATOGRAFIA

- Autor anónimo. Ejemplo de Nota de Pedido. Revista Ejemplode.com 2013. En: <http://www.ejemplode.com>
- Chuquino, Johana. Gestión de Almacenes. Definición, Procesos e Información que la soporta.2015. Disponible en: <https://meetlogistics.com>

- Garci, Oliverio. Gestión Integran de Mantenimiento basado en confiabilidad. En: <http://reliabilityweb.com>
- Manene, Luis. Gestión de existencias e inventarios. 2014. En: <https://luismiguelmanene.wordpress.com>
- Nieto, Eugenio. ¿dominas la gestión de respuestos de mantenimiento industrial?. Disponible en: <http://fidestec.com/blog/gestion-de-repuestos/>
- Ojeda, Daniel. Gestión de repuestos. 2014. En: <https://es.scribd.com>
- Pastrana, Christian. La Cadena de Gestión de Suministro (SCM): qué es y cuáles son las ventajas que ofrece. 2013. Disponible en: <http://comunidad.iebschool.com>
- Ramírez, Ramón. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones. Edit. Paraninfo. 2011.
- Renovetec. Repuestos en una Central térmica. En: <http://www.cicloscombinados.com>
- Romano, Dionicio. La Planeación: Procedimientos y pronósticos. 2010. En: <http://administracionyplaneaciondionicio.blogspot.pe>
- Universidad de La Punta. Modulo Sistema de Informaión. 2011. En: <http://contenidosdigitales.ulp.edu.ar>



ANEXO 1
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Administración de Negocios



**APLICACIÓN DEL MÉTODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE
STOCK DE REPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE
LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA 2017.**

**Proyecto de Tesis presentado por el
Bachiller:**

Riveros Taco, Luis Alfredo

**Para optar el Grado Académico de:
Maestro en Administración de
Negocios**

Asesor:

Dr. Ruiz Vilchez, Willy Alejandro

Arequipa – Perú

2017

I. PREÁMBULO

Los distintos cambios de contexto por los que ha atravesado el sector industrial con el aumento de la automatización y el incremento de la complejidad de su maquinaria y equipos, los activos físicos, ha implicado un incremento en el número y la variedad de fallas o desperfectos y con ello el incremento del número de repuestos necesarios para reparar esas fallas; generando de esta manera una necesidad de mejorar los sistemas logísticos en la gestión del almacén, en general, y la gestión de stock en particular.

La gestión de stock de repuestos en la producción se constituye en un proceso que atraviesa transversalmente toda la organización, afectando necesariamente cada una de las funciones y tareas de las áreas o departamentos de la empresa, involucrando de esta manera a todos los actores y su óptimo funcionamiento.

La importancia que acarrea un inadecuado gestión de stock de repuestos en la producción está relacionado con grandes pérdidas económicas por no tener los repuestos disponibles cuando son requeridos, el sobre stock, las demoras en el recambio, consecuentemente mayor duración de tiempo de inoperatividad de las máquinas y en el peor de los casos la “para” en el proceso productivo; así también se genera una acumulación de productos en proceso, costos por ocio y pérdida de competitividad en el mercado. Estas son razones suficientes para considerar esta gestión en un pilar importante en el proceso productivo de la empresa.

La larga experiencia de trabajo en la empresa Michell y Cia S.A. ha permitido observar que si bien existe una tendencia a mejorar los métodos de producción, esto no va a la par con la mejora del proceso logístico y específicamente de gestión de stock de repuestos, evidenciándose la aplicación de modelos tradicionales que cada vez más hacen evidente su inoperancia por el tiempo que demanda y los costos que significan para la producción y su rentabilidad.

Las deficiencias se traducen fundamentalmente en el incumplimiento del objetivo fundamental de proveer de manera eficiente y oportuna los repuestos necesarios para que los distintos departamentos realicen sus funciones de

reparación y mantenimiento; así también es frecuente los retrasos por deficiencias en la codificación, inadecuado nivel, equilibrio control de stock, lo que implica aumento de costos para la empresa.

Entonces la gestión de stocks es una de las tareas imprescindibles para las empresas, de ahí que se han desarrollado diferentes métodos como herramientas de gestión, partiendo del problema, como es la inexistencia de un modelo de gestión de stocks de repuestos en la empresa Michell Cia S.A.; considerándose una propuesta a través del método ABC, en consonancia a las características de la misma, con la finalidad de mejorar la operatividad de esta.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Aplicación del Método ABC para optimizar la Gestión de Stock de Repuestos en la planta de Lavado y Peinado de la empresa Michell y Cia S.A. Arequipa, 2017.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Campo, área y línea de conocimiento

- Campo: Ciencias Administrativas
- Área : Administración Logística
- Línea : Gestión de almacén

1.2.2 Operacionalización y Análisis de las Variables

VARIABLES	INDICADORES	SUB-INDICADORES
Variable Independiente Aplicación del Método ABC	Clasificación de los repuestos	A: Los más importantes B: De importancia secundaria. C: de importancia reducida
	Codificación con el método ABC	Catalogación Simplificación Especificación Normalización Estandarización
	Políticas de control de stock	Codificación Reportes Proveedores Compras Reposición
Variable Dependiente Optimización de la Gestión de Stock	Codificación	*Catalogación *Simplificación *Especificación *Normalización *Estandarización
	Control de Stock	*Lista de repuestos *Tipo de repuestos en stock *Registros de disponibilidad *Críticidad
	Mantenimiento de stock	*Equilibrio de stock *Stock sobrante *Stock medio *Stock deseado
	Costos de stock	Costo del Pedido Costo de Repuestos Costo de Almacenamiento
	Beneficios económicos	Presupuesto para la Compra Reducción del Gasto

1.2.3 Interrogantes básicas

- a. ¿De qué manera la aplicación del método ABC permitiría optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?
- b. ¿La aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?

- c. ¿De que forma la aplicación del método ABC mejorará el control, en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?
- d. ¿En qué medida la aplicación del método ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?
- e. ¿Cuáles serían los beneficios económicos de la aplicación del método ABC en la optimización de la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?

1.2.4 Tipo y nivel de investigación

Por la fuente de datos: Se trata de una investigación documental y de campo

Por el nivel: Es una investigación descriptiva – explicativa, por cuanto “describirá el fenómeno y tratan de buscar la explicación del comportamiento de las variables”¹.

Según el enfoque: Es una investigación cuantitativa, porque los valores de medición asumen expresión numérica; y es definido como: “Aquel que se emplea en procesos cuidadosos, sintomáticos y empíricos en el esfuerzo de crear conocimiento aplicando todas las fases del método científico”²

Según su Dimensión en el Tiempo: Se trata de una investigación transversal porque se realizara en un determinado momento de tiempo midiendo la situación actual³

1.2.5 Diseño de investigación

El diseño de investigación es de carácter no experimental, ya que no se manipulará ninguna variable.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

¹Fernández, C. Metodología de la Investigación. Méjico: Edit. Mc. Graw Hill. 2013. Pág. 47.

² Hernández, F. Fundamentos Metodológicos de la Investigación. México: Edit. Trillas. 2010. Pág. 76.

³ Menchero, R. *Fundamentos de la Investigación*. Méjico. Edit. Trillas.2014. Pág. 72.

La investigación tiene relevancia científica en la medida que su estudio permitirá realizar un análisis sistemático del problema de estudio y con ello la comprensión del mismo.

Es académicamente relevante por cuanto el estudio permitirá aplicar los conocimientos profesionales obtenidos durante el proceso de formación perfilando una propuesta de gestión de stock de repuestos, basada en el Método ABC, tendientes a minimizar el tiempo invertido en la reparación y mantenimiento de las máquinas.

La investigación es socialmente relevante por cuanto su estudio permitirá mejorar el proceso productivo el cual tendrá un impacto positivo en el grupo social involucrado.

El estudio tiene relevancia contemporánea por cuanto es un tema de actualidad y una problemática latente que afecta al sector industrial del medio geográfico.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 LA GESTIÓN DE RESPUESTOS DE MANTENIMIENTO

Cuatrecasa señala que la gestión de repuestos de mantenimiento “comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, el traslado y el almacenamiento de los repuestos desde la adquisición y que son necesarios para mantener la continuidad de la producción, incluyendo también todo lo referente a los flujos de información implicados”⁴. De esta manera el objetivo esencial que persigue la logística es el satisfacer las necesidades de la demanda de una manera eficiente y eficaz pero a un mínimo costo posible.

La gestión de la cadena de suministro (SCM – Supply Chain Management) se define como “El término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la

⁴ Cuatrecasa, Lluís. Logística. Gestión de la cadena de suministros: Organización de la Producción y Dirección de Operaciones. Madrid. Edit. Díaz de Santos. 2012. Pág. 509.

entrega de un producto a un cliente”⁵. De esta manera la cadena de suministro incluye necesariamente diferentes actividades que se encuentran asociadas desde que se obtienen los materiales para transformarlas en productos hasta llegar al mercado de consumo.

La cadena de suministro son los diferentes eslabones que se suceden en una compañía, que van desde las materias primas no procesadas hasta los productos terminados que llegan al consumidor final.

“La cadena de suministros es el ciclo de vida de un producto o servicio, desde que se concibe hasta que se consume. Un subsistema dentro de la propia organización que engloba la planificación de las actividades: suministro, fabricación y distribución de los productos. En definitiva, la cadena de suministro engloba la oferta y la demanda, dentro y fuera de la empresa”⁶.

2.1.1 Definiciones

El mantenimiento se define como:

“El conjunto de acciones orientadas a conservar o restablecer un sistema y/o equipo a su estado normal de operación, para cumplir un servicio determinado en condiciones económicamente favorables y de acuerdo a las norma de protección integral”⁷

Como tal cumple la función de mantener en buen estado y optimizar los rendimientos de los equipos y máquinas de producción para que puedan cumplir su misión y lograr la producción esperada.

Los Repuestos de mantenimiento, básicamente representan todos aquellos componentes que podemos reemplazar en un sistema para mantener la continuidad operativa del mismo; y funcionalmente es la parte más pequeña en la que se puede subdividir una máquina.

“Son en los almacenes de las empresas donde se encuentran o se ponen a disposición todas aquellas partes y piezas o

⁵ Chávez & Torres. Supply Chain Management (Gestión de la cadena de suministros). Chile. Edit. RIL Editores. 2012. Pág. 123.

⁶Pastrana, Christian. La Cadena de Gestión de Suministro (SCM): qué es y cuáles son las ventajas que ofrece. 2013. Disponible en: <http://comunidad.iebschool.com>

⁷Garces, L. Mantenimiento y montaje de maquinaria. Madrid. Edit. Pirámide. 2014. Pág. 2

repuestos necesarios para apoyar las actividades de mantenimiento y así alcanzar los objetivos primordiales de mantenimiento: Alta disponibilidad a un costo racional”⁸.

2.1.2 Tipos de repuestos

Existe una gran diversidad de tipos de repuestos o piezas de maquinarias según el tipo de producción que se realice.

Así, desde el punto de vista de su responsabilidad dentro del equipo o maquinaria, se presenta la clasificación en el siguiente cuadro con su respectiva descripción:

CUADRO N° 1
**CLASIFICACION DE LOS REPUESTOS SEGÚN SU
RESPONSABILIDAD DENTRO DEL EQUIPO O MAQUINARIA**

PIEZAS	DESCRIPCIÓN
Piezas sometidas a desgaste	A este grupo pertenecen aquellos elementos que unen piezas fijas y móviles, o aquellas partes en contacto con fluidos, como: cojinetes, casquillos, retenes, juntas. Son piezas sometidas a desgaste y a abrasión. En este grupo también podemos incluir juntas, retenes, rodetes y tuberías sujetas a fatiga, corrosión y cavitación.
Consumibles	Son aquellos elementos de duración inferior a un año (8,000 hras de uso), con una vida fácilmente predecible, de bajo coste, que generalmente se sustituyen sin esperar a que den síntomas de mal estado. Son filtros y lubricantes. Su fallo y su desatención pueden provocar graves averías.
Elementos de regulación y mando	Son aquellos elementos cuya misión es controlar los procesos y el funcionamiento de la instalación: válvulas, muelles, cigüeñales, etc. Son elementos que a pesar de no estar sometidos a condiciones desfavorables de funcionamiento tienen una importancia capital dentro del equipo. Su fallo frecuente es por fatiga.
Piezas móviles	Son aquellas destinadas a transmitir movimiento. Son engranajes, ejes, correas, cadenas, reductores, etc. Su fallo habitual es por fatiga.
Componentes electrónicos (instrumentación)	Suelen suponer una parada del equipo, generalmente su fallo es por calentamiento, cortocircuito o sobretensión, y se producen al someter al equipo a unas condiciones de trabajo diferentes para las que fueron diseñados.
Piezas estructurales	Difícilmente fallan, al estar trabajando en condiciones muy por debajo de sus capacidades. Son bastidores, soportes, basamentos, etc.

Fuente: García, Santiago. Organización y gestión integral de mantenimiento. Madrid. Edit. Díaz de Santos. 2013. Págs. 120-121

⁸Cantu, Daniel. Almacenes, Planeación, Organización y Control. México. Edit. McGraw-Hill. 2013. Pág. 18.

2.1.3 Importancia de la gestión de repuestos en la producción

Los repuestos son considerados una parte importante dentro de cualquier sistema productivo esto debido a que si no se encontrara disponible cuando es requerido no se puede reestablecer el estado operativo o funcional de la máquina; o sea la maquina no ha de producir hasta que no se reemplace el repuesto. Así, un buen sistema de mantenimiento tendrá las piezas o repuestos en el almacén.

En el proceso de mantenimiento de la maquinaria y/o equipos industriales de manufactura la gestion de repuestos se constituye en un pilar importante, ya que la espera o demora para el cambio de respuesto es considerada como la principal causa que influye en las paradas de la produccion. Esto se comprende en la medida que traducido en tiempo desde que se diagnostica la averia y determina el repuesto que se necesita se han de seguir una serie de pasos o procedimientos:

- 1° Saber exactamente que pieza de recambio necesitamos, sus características, a veces incluso su nombre si no lo conocemos o se trata de una pieza hecha a medida.
- 2° Realizar los procedimientos de informacion (llenado de hoja de pedido o formatos existentes) para la solicitud de la pieza al almacen de mantenimiento, en el caso que la empresa cuente con este, o de lo contrario localizar el proveedor que dispone de existencias para el recambio. Dependiendo de las circunstancias, podremos elegir entre varios dependiendo del precio ofertado del plazo de entrega, condiciones de garantia etc.
- 3° Realizar el pedido del repuesto sea almacen de la empresa o al proveedor: En el caso de que sea al almacen de la empresa se ha de presentar el pedido siguiendo el proceso establecido. Y en el caso de que sea al proveedor, en la empresa existe un área de Compras autorizado para realizar la gestion para lo cual hay que tener en cuenta lo relacionado al pago.
- 4° Esperar el repuesto. Se puede aprovechar este tiempo de inactividad para realizar otras tareas en la maquina, como inspecciones visuales, limpieza,etc

- 5° Búsqueda del pedido de repuesto: Este se realizara en el almacén de la empresa, si es el caso, lo que demandara tiempo adicional sino tiene una buena gestión de almacén por cuanto puede suceder que después de esperar un valioso tiempo no se encuentre en stock y se tenga que realizar el pedido a proveedores.
- 6° Recepción y verificación de la mercancía: Debe comprobarse que el repuesto recibido se corresponde con lo que se ha pedido
- 7° Montaje y puesta en marcha. Probablemente la máquina debe funcionar a media carga o en vacío, hasta verificar que todo es correcto y empezar a producir con normalidad.

Es más que evidente que todo este proceso conlleva un periodo de tiempo importante, en el que la máquina queda paralizada y por ende el proceso productivo ya que afecta a las demás áreas productivas; el cual se puede minimizar con una eficiente gestión de almacén de repuestos para mantenimiento y sobre todo lo relacionado al proceso de información dentro de la dimensión administrativa de la logística como factor clave que acelerará o retrasará la gestión.

2.1.4 ALMACENES DE REPUESTOS

El almacén es el lugar o espacio físico en que se depositan las materias primas, el producto semi-terminados o el producto terminado, a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro⁹. Sirve como centro regulador del flujo de mercancías entre la disponibilidad y la necesidad de fabricantes, comerciantes y consumidores.

La gestión de almacén es definido como: “Un conjunto de procesos que optimizan la logística funcional, permitiendo tener fiabilidad de la información, maximización de volumen de disponible, optimización de las

⁹ Escudero, María. Logística de Almacenamiento. Madrid. Edit. Paraninfo S.A. 2014. 144.

operaciones de manipuleo y transporte de mercadería, rapidez en entregas y con ello reducción de costos”¹⁰

Se entiende por tal el sistema que determina los criterios para seleccionar que ha de salir del almacén para atender una petición concreta. La importancia de este sistema radica en que incide directamente sobre el período de permanencia de los productos en el almacén; permitiendo así mejores manejos de inventarios y efectuar sus actividades en tiempos de respuesta más cortos, intenta permanentemente mejorar su proceso, aumentando la eficiencia operacional de la empresa. De allí se hace importante que sea diseñado, administrado y controlado adecuadamente. El objetivo fundamental del almacén de repuestos “es dar soporte a las tareas de mantenimiento, tanto a aquellas tareas planeadas como aquellas no planeadas. Así se pone énfasis a las políticas de inventarios en el entendimiento del origen de la demanda de repuestos: mantenimiento y operaciones”¹¹.

La gestión de repuestos tienen una importante influencia en el proceso productivo, ya que no solo debe tener un buen sistema para ayudar a que el proceso de reparación sea rápido; sino que también debe hacerse bien y de esa manera reducir significativamente el tiempo en que la producción se encuentra parada por recambios de repuestos.

En este sentido gestionar el almacén de repuestos no solo significa tener recambios para todo y que este bien organizados; así generalmente los almacenes no tienen todos los repuestos por ello “es muy interesante tener un stock externalizado. Esto quiere decir que podemos saber que un determinado proveedor tiene suficientes existencias de un producto y

¹⁰Chuquino, Johana. Gestión de Almacenes. Definición, Procesos e Información que la soporta.2015. Disponible en: <https://meetlogistics.com>

¹¹ Gutiérrez, Víctor. Almacén de refacciones. Madrid. Edit. Pirámide. 2013. Pág. 5.

puede enviarlo rápidamente, con lo que podemos prescindir de pedirlo por el momento”¹²

Gestionar los almacenes de repuestos implica procesos de planificación, compras, contar con inventarios, manejo de stock, manejo de reportes de consumo, etc. En general los procesos de abastecimiento no son los mismos para los diferentes tipos de insumos, materias primas o materiales usados en la producción, por lo que se requiere una clasificación diferente; así, en el aprovisionamiento se agrupan los repuestos en:

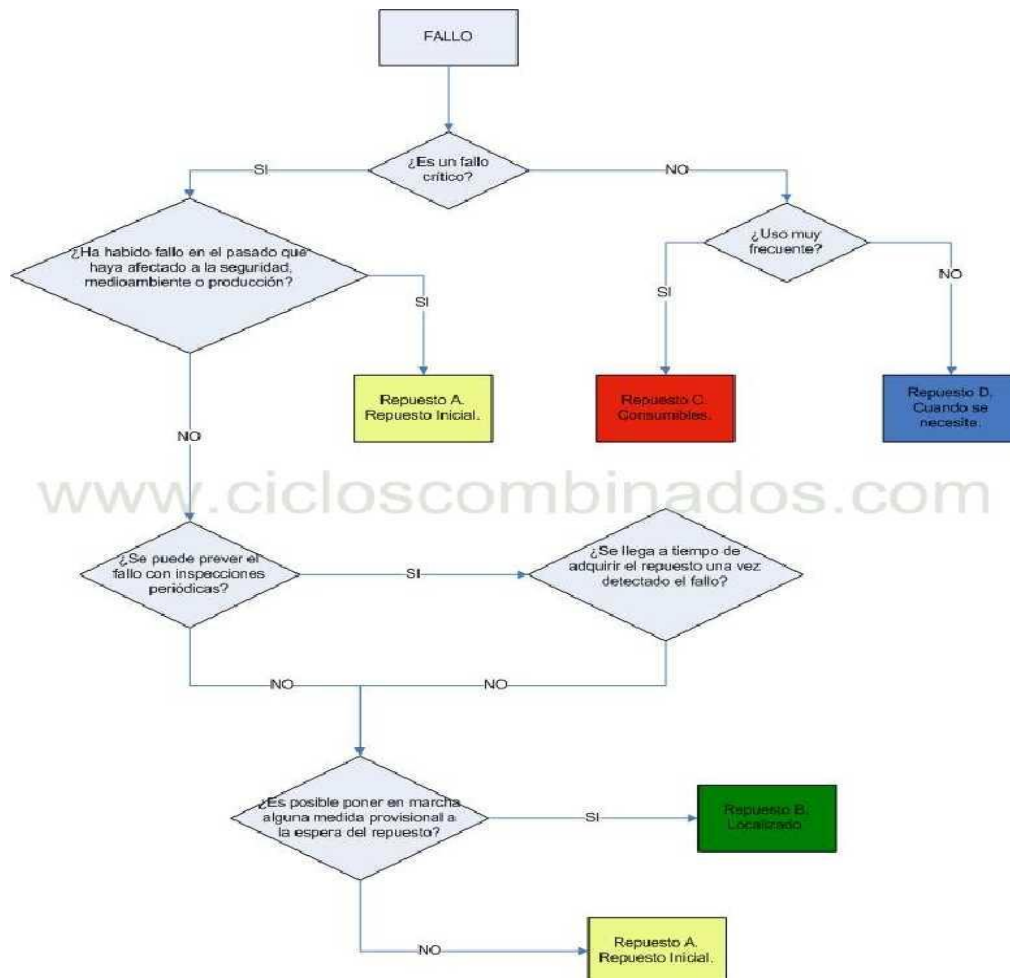
- a. Pieza estándar: Es la pieza incorporada por el fabricante en el equipo y que puede ser comprada a varios proveedores.
- b. Pieza específica del fabricante de la máquina: Es la pieza diseñada por el fabricante de la máquina, que es específica de él y, por lo tanto, debe ser aprovisionada a través del fabricante mismo.
- c. Pieza específica a medida: Es la pieza diseñada para una determinada máquina, que se puede construir bajo plano y, por lo tanto, puede ser construida por cualquier taller especializado¹³.

¹² Nieto, Eugenio. ¿dominas la gestión de repuestos de mantenimiento industrial?. Disponible en: <http://fidestec.com/blog/gestion-de-repuestos/>

¹³Renovetec. Repuestos en una Central térmica. En: <http://www.cicloscombinados.com>

Figura N° 1

Diagrama de flujo de decisión de selección de repuesto



Fuente: Nieto, Eugenio. ¿dominas la gestión de repuestos de mantenimiento industrial?. Disponible en: <http://fidestec.com/blog>

2.2 LA GESTIÓN DE STOCK DE REPUESTOS

El stock es definido como:

“Un conjunto de mercaderías, artículos, productos o en general un recurso en espera para satisfacer una demanda futura más o menos próxima y abastecer de esta forma a los clientes sin imponerles las discontinuidades inherentes a la fabricación o posibles retrasos en las entregas por parte de los proveedores”¹⁴.

Cada empresa debe analizar sus existencias en relación a su variedad y cantidad, para clasificarlas de acuerdo a las características que cada artículo

¹⁴ Guardia, Sergio. Stock. Definición, objetivos y tipos. <http://www.mailxmail.com>

o grupo de artículos presenta, con el fin de facilitar el control. También se debe estar al tanto de su movimiento o detención, y lograr renovaciones adecuadas en relación a la necesidad que se tenga de cada artículo. La empresa dedica una parte de sus recursos a mantener un cierto nivel de existencias, ya que la gestión de las mismas genera una serie de costes relevantes económicamente. La empresa necesita disponer de recursos almacenados por muy diversos motivos:

- a. Para evitar una ruptura de stocks, es decir, no quedarse sin productos si hay un incremento inesperado de la demanda, ya que esto podría provocar que algunos clientes se fueran a la competencia.
- b. Porque pueden existir diferencias importantes en los ritmos de producción y distribución cuando la demanda dependa de la época del año. Por ejemplo, una empresa que fabrica abrigos tiene demanda en los meses de invierno; por tanto, durante los meses de primavera y verano fabrica e incrementa las existencias.
- c. Para obtener importantes descuentos por la compra de materiales en gran cantidad. Aprovechar esta oportunidad contribuye a reducir los costes de los productos.

En general, las existencias de la empresa permiten compatibilizar mejor los ritmos de compras, producción y ventas, suavizando las diferencias; de esta forma se puede aprovechar mejor las oportunidades de negocio y reducir el efecto negativo de las amenazas (inflación, incremento inesperado de la demanda, incumplimiento en el plazo de entrega, etc.).¹⁵

2.2.1 PROCESO DE CODIFICACIÓN DE EXISTENCIAS

Las existencias son la variedad de materiales utilizados en la empresa y que están almacenados a la espera de que sean utilizados, vendidos o consumidos; permitiendo que los usuarios desarrollen su trabajo sin que les afecte la falta de continuidad en la fabricación.

¹⁵ Manene, Luis. Gestión de existencias e inventarios. 2014. En: <https://luismiguelmanene.wordpress.com>

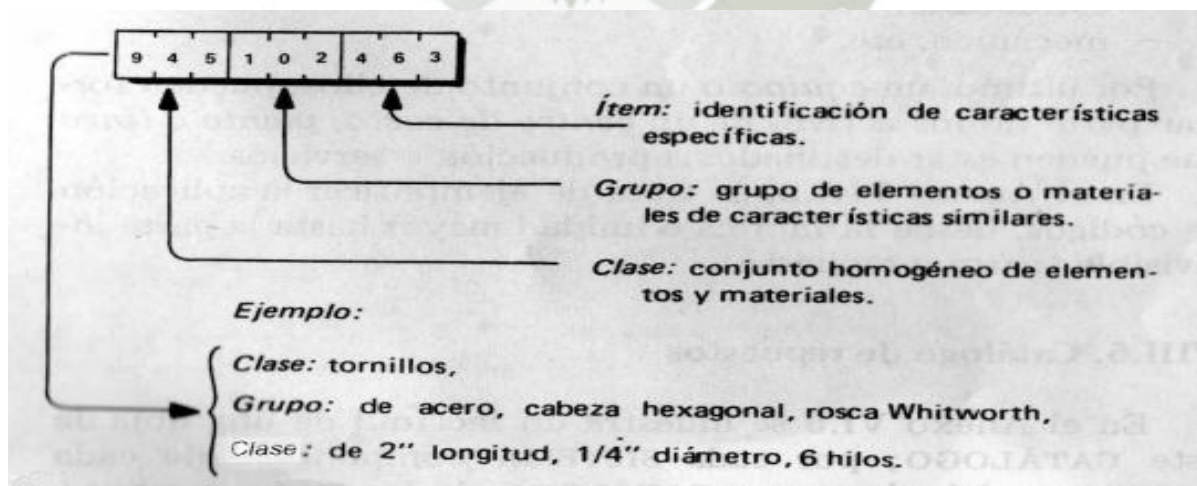
Este proceso consiste en poner una codificación numérica en forma sistemática, entre otros conceptos, a las existencias del almacén. Es necesario por cuanto existe una gran cantidad y variedad de repuestos o materiales que se guardan o almacenan y deben manejarse diariamente, por ejemplo ingresos, egresos, etc. Así, la identificación de los repuestos o materiales en forma codificada, es una práctica ampliamente generalizada.

En general un sistema para codificar las existencias se basa en leyes de formación definidas. Codificar significa representar cada artículo por medio de un código que contiene las informaciones necesarias y suficientes, por medio de números y letras. Los sistemas de codificación más usadas son: código alfabético, códigos numéricos y alfanuméricos. En efecto, los elementos de ferretería, los suministros y los repuestos universales, siguen la siguiente ley de formación:

La parte es el componente unitario e indivisible de un conjunto, que se denomina sistema; a su vez, un conjunto de sistemas, homogéneos forman un equipo o una parte importante de él o de una instalación. En la siguiente figura se trata de ejemplificar la aplicación de códigos, desde la fábrica o unidad mayor hasta la parte indivisible (parte o repuesto).

Figura N° 2

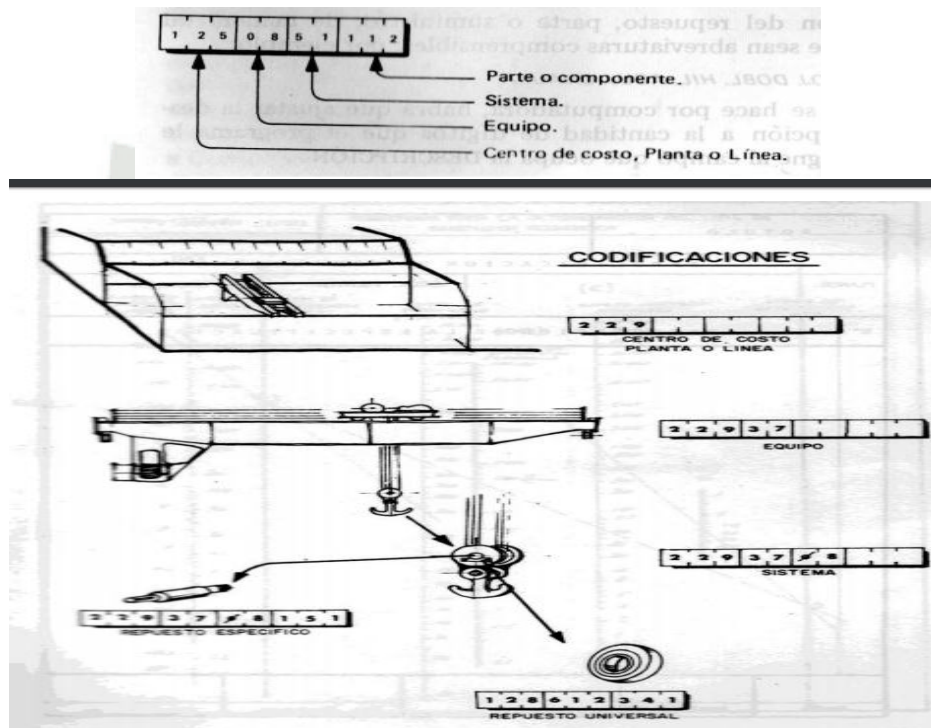
Modelo de aplicación de códigos



Fuente: Gutiérrez, Víctor. Almacén de refacciones. Madrid. 2013.

Por su parte, los repuestos comunes y los específicos siguen otra ley de formación:

Figura N° 3
Aplicación de códigos para repuestos comunes



Fuente: Gutiérrez, Víctor. Almacén de refacciones. Madrid. 2013.

A. Catalogación: En este proceso de catalogación se realizan o especifican los datos técnicos referidos a: dimensión, calidad, estructura, entre otros, que definen las características de los repuestos o materiales considerados; lo que posteriormente será normalizado o se establece un estándar que define cada producto normal o tipo.

La introducción de un artículo de las existencias en la nomenclatura elegida, necesita un examen preciso de su naturaleza y denominación, debiendo considerar como imprescindibles los siguientes elementos de identificación que tienen que verse representados en la codificación alfa-numérica a emplear: Nombre, material que lo constituye, dimensiones, uso, la referencia: si se trata de una pieza fabricada por o para la empresa, el número de plano o la

especificación, citando la marca o número de referencia de un plano de conjunto o el de un catálogo y el nombre del fabricante; la unidad de cuenta: kilogramo, litro, centenar, millar, etc. y los servicios utilizadores¹⁶

El proceso de catalogación tienen como herramienta fundamental “la matriz de catalogación” que es un cuadrado o tabla ordenados en filas y columnas que contiene las categorías superiores y las categorías secundarias que son la base del diseño de catalogación relacional, con ella se persigue identificar a cual sistema objeto pertenece cada repuesto o material, de esta manera crear un lenguaje único. Este proceso es importante por la suma de datos que reúne; los datos deben ser actualizados en forma continua. Así, para facilitar la administración de las existencia se deben clasificar los artículos con una base en un sistema racional, lo que permitirá: procedimientos de almacenaje adecuados, procedimientos operativos de la bodega y control eficiente de las existencias.

- B. Simplificación:** Es la reducción de la gran diversidad de artículos empleados con una misma finalidad, cuando existen dos o más piezas para un mismo fin, se recomienda la simplificación ya que favorece la normalización.
- C. Especificación:** Es la descripción detallada de un artículo, tal como sus medidas, formato, tamaño, peso, etc. Cuanto mayor sea la especificación, se contará con más información sobre el artículo y menos dudas con respecto a su composición y características. La especificación facilita las compras del artículo, pues permite dar al proveedor una idea precisa del material que se comprará. Facilita la inspección al recibir el material, el trabajo de ingeniería del producto.
- D. Normalización:** Indica la manera en que el material debe ser utilizado en sus diversas aplicaciones. La palabra deriva de normas, que son las recetas sobre el uso de los materiales¹⁷.

¹⁶ *Ibidem*. Pág. 59.

¹⁷ Fundación Iberoamericana de Altos Estudios Profesionales (FIAEP). Control de manejo de inventario y almacén. 2014. En: <http://www.fiaep.org>

La normalización de la información es definida como: “La metodología utilizada para unificar criterios en cuanto a las condiciones específicas que debe cumplir un proceso, un documento o un indicador de gestión”¹⁸.

Se infiere que es la actividad que define disposiciones formales para uso común y repetido para el lograr un óptimo orden en un contexto dado y consta de un proceso básico de formulación, publicación e implementación de normas.

Entonces la normalización de documentos pretende uniformar los aspectos informativos técnicos inherentes a productos, procesos y servicios.

En este aspecto se consideran las técnicas de análisis del deber ser de los procedimientos que son definidas como: “Los lineamientos conformados por una serie de preguntas lógicas que resultan necesarias a la hora de evaluar la ejecución actual de los procedimientos, con el objetivo de determinar las posibles fallas que estos pudieran presentar y luego introducir mejoras que optimicen su ejecución”¹⁹.

Se consideran como criterios importantes:

- a. Los procedimientos a documentar deben responder a las actividades permanentes internas del departamento en estudio, asociadas a su razón de ser.
- b. Los procedimientos a ser definidos no deben incluir la intervención de ninguna otra unidad de la empresa, salvo para relaciones de insumo o producto.
- c. Todo procedimiento debe ser documentado incluyendo, sin excepción, las instrucciones y formularios que lo regulan, si aplica.
- d. Los procedimientos deben ser redactados en forma sencilla y evitando, en lo posible, la utilización de términos muy técnicos.

¹⁸ Jiménez & Trejos. La Administración de archivos de gestión: Un ejemplo práctico. Revista del Archivo Nacional N° 29. Costa Rica. S. Edit. 2014. Pág. 71.

¹⁹ Ortegón, Edgar. Guía sobre el diseño y gestión de la Política Pública. Serie Ciencia y Tecnología. N° 168. Edit. Andrés Bello 2008. Pág. 43.

- e. Cada procedimiento descrito debe obedecer al ¿cómo se hace? y debe corresponderse con la realidad del mismo.
- f. Todo procedimiento debe ser diagramado conforme a la simbología básica definida y sin excepción, representar los insumos, productos y cargos involucrados.

E. Estandarización: Significa establecer estándares similares de peso, medidas y formatos para los materiales de modo que no existan muchas variaciones entre ellos. La estandarización hace que, por ejemplo, los tornillos sean de tal o cual especificación, con lo cual se evita tener en existencia cientos de tornillos diferentes.

2.2.2 CONTROL DE STOCK DE REPUESTOS

A. Lista de repuestos: Se refiere a la información consolidada referente a las existencias físicas de los repuestos a controlar; así, es “la relación de los productos que aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma”²⁰

B. Tipo de repuestos en stock: En cuanto a los tipos de repuestos o existencias en un almacén son agrupados de la siguiente manera:

- a. Ferretería: son todos los elementos de uso general, cuya aplicación no sólo se dirige al trabajo en sí mismo, sino también en tareas auxiliares y complementarias (tornillos, sogas, alambres, clavos, pinturería, etc.)
- b. Suministros: se consideran, como tales, a todos aquellos elementos que se aplican en forma directa, pero generalizada, a todos los trabajos (combustibles, solventes, lubricantes, barras de ferrosos, caños y valvulería, bujes, chapas y planchas, etc.);
- c. Repuestos universales: son todos aquellos elementos de recambio que pueden aplicarse a todo tipo de maquinaria o equipo (rulemanes, sellos, juntas, crapodinas, etc.);
- d. Repuestos específicos: son elementos de diseño, tal que no pueden ser reemplazados por repuestos universales o suministros. Su

²⁰ Fundación Iberoamericana de Altos Estudios Profesionales (FIAEP). Control de manejo de inventario y almacén. 2014. En: <http://www.fiaep.org>

provisión está a cargo del fabricante original o por determinados proveedores;

- e. Repuestos comunes: son repuestos específicos o suministros que pueden ser intercambiados entre equipos iguales o similares (motores eléctricos, reductores de velocidad, acoplamientos, etc.);
- f. Conjuntos: el almacén guarda también una serie de conjuntos armados, componentes de equipos. Estos conjuntos, para reponer, pueden ser nuevos o reacondicionados en los talleres propios o de terceros²¹.

C. Estudio de trazabilidad y movimientos: En muchos casos se requiere también la trazabilidad, sobre todo en materiales o maquinas más críticos.

“La trazabilidad es el registro del seguimiento de un producto desde el origen al destino esto quiere decir que debemos controlar donde y cuando hemos comprado un material y donde y cuando lo hemos entregado o montado en una maquina... Tiene como aportaciones: el control de cada una de las partidas y lotes de productos, la optimización de la gestión de existencia, la detección y acotación de problemas de forma rápida y la retirada selectiva del producto en caso de incidencia”²².

Entonces con la trazabilidad se pretende tener en todo momento un control exhaustivo sobre los repuestos y materiales que pasan por la empresa; esto desde que se recibe del proveedor hasta su salida para recambio.

Por otro lado, una buena gestión de almacén de repuestos implicará que la empresa está preparada para atender en tiempo mínimo el recambio y por ende resolver la inoperatividad de la máquina, teniendo el repuesto disponible bajo el conocimiento de plazos de entrega, mantenimiento de stock según las necesidades estudiadas sobre las características y fundamentalmente el tiempo de vida; así reducir los

²¹ Colegio Provincial de Educación Tecnológica Río Grande. El Almacén de Mantenimiento. Río Grande. Argentina. S. Edit. 2015. Pág. 45.

²² Tejada, Francisco. Preparación de pedidos: Recepción, almacenaje y distribución de productos. España. Edit. Ideas Propias. 2013. Pág. 80

costos y tiempo que tardaría el recambio sino se tiene las existencias desde antes.

En algunos casos puede resultar esencial la trazabilidad sobre todo para componentes críticos que pueden provocar alguna avería en la cadena; pero algunas piezas no es posible llevar un control exhaustivo como por ejemplo de un tornillo pero si puede tener un historial de movimientos registrado con números de lotes o serie, lo que permite relacionar el material con el pedido de compra y con la orden de trabajo donde se ha consumido estos datos también ayudan a mejorar las previsiones en mecatrónica la trazabilidad puede ser fundamental porque hay componentes críticos que pueden provocar averías en cadena.

D. Registros de disponibilidad: Se deben tener registros actualizados que permitan conocer el stock; o sea debemos conocer en todo momento la cantidad disponible de un artículo en caso contrario se debe estar pidiendo algo que ya teníamos o encontrarnos con que nos falta recambio cuando más necesitamos.

2.2.3 Mantenimiento de stock

Es importante el mantenimiento de stock, para lo cual, en general se fijan puntos de control y de aprobación de nuevos pedidos y compras con el fin de que no lleguen a faltar los materiales o artículos necesarios en la empresa; lo cual se realiza a través de:

- a. Órdenes o pedidos fijos: Consiste en poner la orden cuando la cantidad de existencias aun es suficiente para cubrir la demanda máxima que puede haber durante el tiempo que pasa en llegar el nuevo pedido al almacén.
- b. Resurtidos periódicos: A partir del conocimiento y control de la existencia de existencias ha de existir un sistema de resurtido periódico fijo.
- c. Punto de pedido. Nivel de existencias en el cual se ha de realizar el pedido para reaprovisionar el almacén. Cuando se realiza el pedido se ha de tener en cuenta el tiempo que el proveedor tarda en servirlo (plazo de aprovisionamiento), para no quedar por debajo del stock de seguridad.

- d. De seguridad: Son aquellos artículos que se tienen en existencia en almacén, esto por un tema de resguardo y seguridad frente a posibles problemas que pudieran ocurrir, como que falle la entrega de materiales de los proveedores, que se incremente la producción por algún motivo, etc.

2.2.4 Equilibrio de stock

El equilibrio entre el porcentaje sobre ventas y porcentaje sobre el valor del inventario de cada grupo para perseguir una buena rentabilidad del stock.

A. Stock sobrante Está compuesto por aquellos artículos nuevos o usados en buen estado pero que dejan de utilizarse o usarse en un momento dado. Permanecen en almacén a la espera de que se los utilice de otra forma como hasta ahora, devolverlos al proveedor, venderlos, o sean dados de baja en caso de que no haya otra alternativa. Así, antes de decidir la permanencia de estos stocks en la empresa se deberá realizar una comparación beneficio-costos y así poder tomar la decisión correcta.

$$\text{stock sobrante} = \text{stock medio} - \text{stock deseado}$$

B. Stock medio: Este es el nivel de stock que equivale a las cantidades de existencias almacenadas en el almacén durante un periodo de tiempo concreto.

C. Stock deseado: Es el stock aconsejable tener según su rotación. Una vez calculado el porcentaje de stock sobrante podemos saber cuanto de dinero se encuentra innecesariamente inmovilizado.

$$\% \text{ stock sobrante} = (\text{stock sobrante}) / (\text{stock medio}) \times 100$$

- Los artículos con baja rotación.
- La calidad del servicio, para evitar una reducción excesiva del stock que perjudique la disponibilidad de productos. En un estudio publicado, se encontró como resultado que es necesario monitorizar a través de indicadores de gestión la calidad en la prestación de servicios de salud, a fin de satisfacer a los usuarios del servicio.

2.2.5 Costos de stock

“El stock en una empresa suponen una serie de costes, de mantenimiento o almacenamiento, financiero, etc. y suponen una serie de implicaciones para las empresas, por ello, es necesario herramientas o métodos para gestionar los stocks que permitan una correcta planificación en lo que al proceso de compra se refiere, y un control adecuado de los materiales”²³.

Pues es evidente que si se mantienen stock muy altos, el costo podría generar en la empresa problemas de liquidez financiera; ya que inmoviliza importantes recursos que podrían ser mejor utilizados en otra funciones consideradas más productivas para la empresa. Así también, el nivel insuficiente de stock podría no atenderse a los clientes de forma satisfactoria, generando reclamaciones, reducción de ganancias y pérdida de mercado.

El coste de mantener un artículo en el almacén o coste de inventario del mismo dependerá siempre de su valor unitario o precio pagado por el artículo a su proveedor, Este valor unitario puede ser bastante complejo de calcular cuando se trate de un artículo que haya sufrido alguna transformación en la propia empresa, con lo que su valor es mas difícil de determinar contablemente, dependiendo totalmente del sistema contable empleado. Además los costes más importantes desde el punto de vista de la gestión: los costes de oportunidad no suelen evaluarse contablemente , por lo que es necesario examinar cuidadosamente los procedimientos de determinación de costes dese el punto de vista de su relevancia para la toma de decisiones implicadas en un sistema de gestión

Aquellas piezas de gran precio (grandes ejes, coronas de gran tamaño, equipos muy especiales) no deberían stockearse, y en cambio, deberían estar sujetas a un sistema de mantenimiento predictivo eficaz.

El coste es, pues, un aspecto fundamental.

“...una de las preocupaciones de un Jefe de Mantenimiento será dimensionar adecuadamente su stock de repuesto,

²³ García, Fernando. Herramientas para la Gestión de Stocks. España. Edit. Océano. 2016.

seleccionando con cuidado lo que desea tener a su disposición inmediata. El almacén de repuestos debería contener entre el 0,5% y el 1,5% de la inversión en equipo”²⁴.

Al seleccionar el repuesto que debemos mantener en stock en una planta productiva se generan una serie de situaciones:

- a. Desde el punto de vista técnico, cuantas más piezas de repuesto tengamos en el almacén más aseguraremos la disponibilidad de los equipos.
 - b. Desde el punto de vista económico, cuantas menos piezas haya almacenadas, menor capital inmovilizado tendremos.
- A. Coste de aprovisionamiento:** Su justificación se encuentra en aprovisionarse de artículos de producción estacional, comprar los productos a precios más bajos (aprovechando ofertas) o proceder a su utilización en periodos en el que su precio sea más alto. Es el coste total que se origina cada vez que se efectúa un pedido de un artículo. Se compone de una parte fija (coste de lanzamiento o de emisión del pedido), y de otra variable (coste variable de adquisición).. El mismo, se desglosa a su vez en otros dos , a saber:
- a. *Coste del pedido:* Resulta de multiplicar el valor unitario del artículo por el número de artículos de que consta el pedido. Ese coste representa la parte variable del coste de aprovisionamiento, ya que depende de la cantidad solicitada en el pedido. El también llamado coste variable de adquisición resulta de multiplicar el valor unitario del artículo por el número de artículos del pedido (siempre que no haya descuentos en función de las cantidades adquiridas).
 - b. *Coste de emisión del pedido:* Es el coste fijo asociado a toda orden de pedido. Se trata del coste en el que se incurre cada vez que se lanza una orden de pedido de un artículo, siendo el coste de preparación su parte mas importante si el artículo es producido en la propia organización. El coste de lanzamiento se refiere a la compra de material a un proveedor externo (correo, teléfono, tarea

²⁴ García, Santiago. Ob. cit. Pág. 96.

administrativa, carga, transporte, etc.) y a la preparación de los pedidos de artículos manufacturados en la misma empresa (puesta a punto de máquinas, limpieza, etc.). Por tanto, lo podemos descomponer asimismo en otros dos tipos de coste, a saber.

- c. *Coste de emisión en el caso de que el artículo sea comprado a un proveedor externo.* Incluye diversos conceptos de coste como impresos y formatos, tiempo del personal administrativo, tarifas postales y telefónicas, actualización de ficheros, inspecciones, operaciones de carga y descarga, etc.
- d. *Coste de preparación del pedido, en el caso de aprovisionamiento interno a la propia empresa,* donde se incluyen todos los los conceptos de coste junto a los asociados con la interrupción de la producción del pedido. Durante la producción pueden surgir rechazos e incluso siempre habrá un periodo de aprendizaje con costes adicionales por falta de experiencia, cuyos coste habrán de tenerse en cuenta.

- B. Stock activo:** Aquel que hace frente a las demandas normales del proceso productivo, o de los clientes.
- C. De ruptura de stock:** Esto puede generar pérdidas de ventas o aumentar los costos de adquisición, almacenamiento y transporte de los suministros. Es el coste asociado a la existencia de demanda insatisfecha. Se trata del coste de no atender a la demanda insatisfecha perdida, es decir que implica la anulación del pedido implicado. La determinación del coste de rotura es difícil añadidas al del coste de carencia mencionado, ya que su cuantificación también considera el coste de que el cliente se pase a la competencia o perdidas de ventas futuras y, por supuesto de imagen.

2.3 EL METODO ABC EN LA GESTION DE STOCK DE REPUESTOS

El análisis ABC es un método que facilita la disminución del stock sobrante y el equilibrio entre ventas e inversión del stock, mejorando la eficiencia de la gestión sin perjudicar la calidad del producto. Este método, establece un control individualizado sobre cada tipo de existencias,

determinando la gestión que mejor se adapta a cada artículo en función de la importancia que cada uno de ellos aportada a la empresa.

“El análisis ABC es un método de clasificación basado en el principio de Pareto; generalmente el 80% del valor del inventario está representado por el 20% de los artículos y el 80% de los artículos representan el 20% de la inversión. En el análisis ABC se clasifican los productos que componen el stock en grupos A, B, C; siendo en el grupo A en el que se concentran los productos de mayor demanda. Esta clasificación facilita la gestión del stock y su riesgo asociado cuando éste es muy grande”²⁵

Se clasifican según su importancia de la siguiente manera: Generalmente se clasifican por el precio de adquisición o fabricación, según la cantidad consumida en un periodo de tiempo o por la utilidad que representa para el funcionamiento de la empresa. De allí la importancia de la toma de decisiones en el proceso de compra, siendo lo más correcto, establecer un proceso más riguroso e individualizado al producto, o grupo de productos.

Según este modelo de gestión de stocks, repartir los artículos en las clases A, B y C es relativamente arbitrario. Esta agrupación solo representa una interpretación bastante directa del principio de Pareto. En la práctica, el volumen de ventas no es la única métrica que mide la importancia de un artículo; este método ha estado en el sector desde hace varias décadas.

2.3.1 Productos A:

Pocos productos (ex. 15%) pero que tienen un alto nivel de uso o un alto costo y que representan el 80% del valor total de uso del inventario. La gestión que se debería aplicar a este grupo de artículos debería ser excesivamente rigurosa. El nivel de stock es recomendable que no sea demasiado elevado.

- a. Gestión muy cuidadosa y efectiva
- b. Estimaciones adecuadas sobre uso futuro

Control para ZONAS "A" Las unidades pertenecientes a la zona "A" requieren del grado de rigor más alto posible en cuanto a control. Esta zona corresponde a aquellas unidades que presentan una parte importante del valor total del inventario. El máximo control puede reservarse a las materias

²⁵Ramírez, Ramón. Gestión de proyectos de instalaciones de telecomunicaciones. Edit. Paraninfo. 2011. Pág. 91

primas que se utilicen en forma continua y en volúmenes elevados. Para esta clase de materia prima los agentes de compras pueden celebrar contratos con los proveedores que aseguren un suministro constante y en cantidades que equiparen la proporción de utilización, tomando en cuenta medidas preventivas de gestión del riesgo como los llamados "proveedores B". La zona "A" en cuanto a Gestión del Almacenes debe de contar con ventajas de ubicación y espacio respecto a las otras unidades de inventario, este Control para ZONAS "A", estas ventajas son determinadas por el tipo de almacenamiento que utilice la organización.

Las ventajas son determinadas por el tipo de almacenamiento que utilice la organización.

2.3.2 Productos B:

Número de productos (ex. 25%) que representan en total el 15% del valor total de uso de inventario. Puede existir un margen de error, pudiendo exceder el nivel de stock almacenado del óptimo determinado para este grupo de artículos.

- c. Gestión de rutina
- d. Esfuerzo de rutina en previsión de la demanda

Control para ZONAS "B" Las partidas B deberán ser seguidas y controladas mediante sistemas computarizados con revisiones periódicas por parte de la administración. Los lineamientos del modelo de inventario son debatidos con menor frecuencia que en el caso de las unidades correspondientes a la Zona "A". Los costos de faltantes de existencias para este tipo de unidades deberán ser moderados a bajos y las existencias de seguridad deberán brindar un control adecuado con el quiebre de stock, aún cuando la frecuencia de órdenes es menor.

2.3.3 Productos C:

Gran cantidad de productos (ex. 60%) con un poco uso individual o un bajo valor que representan solamente el 5% del uso total de inventario. Se permite un mayor margen de error que en el caso anterior.

- *Poco esfuerzo en predicción de la demanda
- *Sin embargo, ser cuidadosos con los productos estratégicos (inventario de seguridad).

Control para ZONAS "C" Esta es la zona con mayor número de unidades de inventario, por ende un sistema de control diseñado pero de rutina es adecuado para su seguimiento. Un sistema de punto de orden que no requiera de evaluación física de las existencias suele ser suficiente.

El siguiente cuadro de Análisis ABC muestra la importancia relativa de los productos:

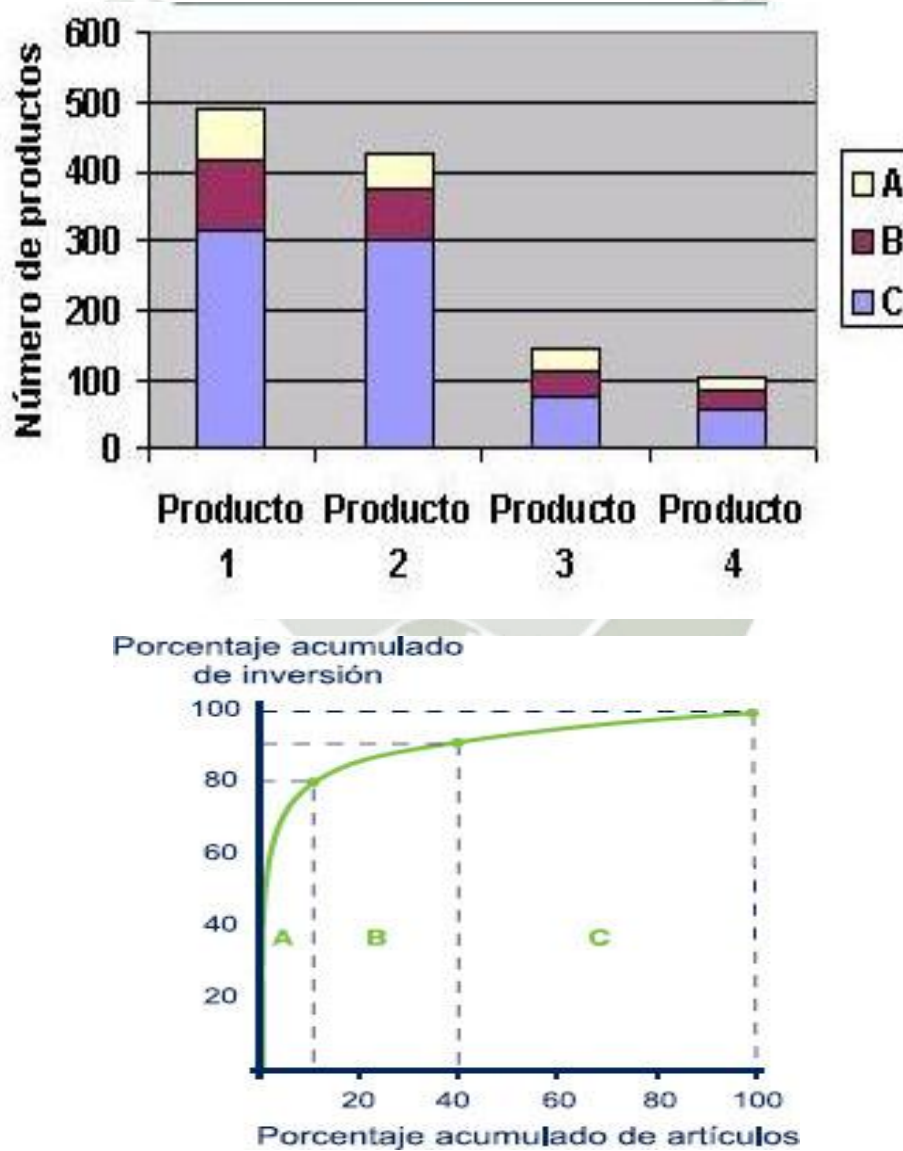


CUADRO N° 2
CLASIFICACION ABC

Clase de producto	% del producto	% del valor
Clase A	15%	80%
Clase B	25%	15%
Clase C	60%	5%

Gráficamente, se representa de la siguiente forma:

Figura N° 4
Análisis ABC



Fuente: Ramírez, Ramón. Gestión de proyectos de instalaciones

de

telecomunicaciones. 2011

La idea que subyace tras el modelo ABC es que *cada categoría de existencias requiere de un nivel de control diferente; cuanto mayor sea el valor de los elementos inventariados, más estrecho deberá ser ese control*. Como las existencias A suponen una mayor cantidad de recursos inmovilizados deben ser controladas estrechamente; será necesario reducir las existencias de las mismas en la medida de lo posible y minimizar los stocks de seguridad. Esto suele requerir detallados pronósticos de la demanda, sistemas de inventario continuo y una minuciosa atención a las políticas de compra. Sin embargo, para los elementos de las categorías B y C la mera observación puede ser un método de control válido; para ellas, se pueden emplear modelos periódicos de gestión de stock.

Puesto que se trata de tener un almacén con el menos coste posible, el precio de las piezas formará parte de la decisión sobre el stock de las mismas.

Desde este punto de vista, los repuestos se clasifican en tres categorías:

- a. Repuesto A: Piezas que son necesarias mantenerlas en stock en planta
- b. Repuesto B: Piezas que son necesarias tener localizadas, con proveedor, teléfono y plazo de entrega.
- c. Repuesto C: Piezas que no son necesario proveer, pues un fallo en ellas no afecta la operatividad de la planta (solo supondrán ligeros inconvenientes)²⁶

Antes de acometer la labor de fijar los stocks de repuesto, es necesario analizar los equipos y determinar su importancia. Esto se denomina “Análisis de Criticidad”, y establece tres categorías para los diferentes equipos de la planta: “A” o equipos críticos; “B” o equipos importantes; y “C” o equipos prescindibles.

²⁶ Manene, Luis. Ob.cit. Pág. 2

Según a clasificación de repuestos A,B y C, el repuesto que debe permanecer en planta o stock es el A, por ser de uso muy alto, por ejemplo aceites y filtros o tornillos. Y, en menor medida, por componentes de equipos “B” y “C”.

Para saber sobre las cantidades más o menos stock necesarias para el mantenimiento se ha de realizar un análisis del histórico de averías, o de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores (uno o dos años) para el stock, puede determinarse que elementos se consumen habitualmente. Así también habría que estudiar los movimientos de almacén, a ser posible, movimientos anteriores a la fecha actual, y diferenciar dos puntos de partida. Uno para estudiar el stock de aquellos materiales que salen con más frecuencia y determinar el stock necesario. Y otro para estudiar el stock de los materiales que no salen o apenas salen del almacén.

“Se ha de tener en cuenta para determinar un stock de repuestos la cantidad de equipos y maquinas que hay en planta para utilizar dicho repuesto, el estado de los mismos, su ciclo de vida (aunque ahora se encuentren en perfecto estado), la capacidad de reparación en taller propio o si se subcontrata la reparación (si puedo y/o merece la pena stockear el material para la reparación del subcontratista)”²⁷

Todos aquellos elementos que se consuman habitualmente y que sean de bajo coste deben considerarse como firmes candidatos a pertenecer a la lista de repuesto mínimo. Así, los que no son críticas pero que frecuentemente se averían, deben estar en stock (retenes, rodetes, cierres, etc.), y también, aquellos consumibles de cambio frecuente (aceites, filtros) deberían considerarse

Generalmente en las plantas de producción, algunas piezas se encuentran en stock permanente en proveedores cercanos a la planta; en cambio otras se fabrican bajo pedido, por lo que su disponibilidad no es inmediata, e incluso, su entrega puede demorarse meses.

²⁷ García, Santiago, Ob.cit. Pág. 65

Un stock insuficiente provocaría la realización de más pedidos y con ello el aumento de costos fijos. Un stock superior al necesario disminuye la realización de pedidos y de costos fijos, pero aumenta costo de compra y de inmovilizado. El tema de costes fijos por pedido suele ser un factor muy importante a tener en cuenta sobre todo en aquellas situaciones en la que independientemente del número de piezas se pagan portes internacionales (terrestres, marítimos o aéreos), tasas, aranceles.

Así, un buen stock y una eficaz gestión de pedidos reporta un coste mínimo para un nivel óptimo de inventario. Sin embargo, determinar la cantidad de respuestas necesarios en stock es difícil de normalizar, ya que depende muchos factores, como el número de equipos que hay en planta, el estado de los mismos y el número de intervenciones que requieren, la disponibilidad del material requerido.

“Minimizar los costes de repuesto requiere de un continuo análisis del estado de la planta, se trata de llevar a cabo un consumo de piezas de repuesto habituales (rodamientos, juntas, retenes), que además en cualquier sistema de gestión debería poderse especificar un punto de pedido automático para despreocuparnos de esos materiales y centrarnos en la reducción equipos de primer nivel”²⁸

2.4 Gestión de stock según el método ABC

A. Sistema de reaprovisionamiento de los “dos cajones”.

- a. Se usa para productos de bajo valor, productos no críticos (ex. Productos C).
- b. Basado en la inspección visual de las bajadas de inventario
- c. Un cajón contiene material suficiente para atender las necesidades desde el momento en que se recibe un pedido hasta el momento en que se recibe la siguiente.
- d. El segundo cajón (llamado reserva) contiene suficiente material para atender las necesidades entre el momento que se recibe el pedido y el momento que se reciben los materiales.

²⁸ Ojeda, Daniel. Gestión de repuestos. 2014. En: <https://es.scribd.com>

- e. Si la producción recurre al cajón de reserva, se deben pedir materiales adicionales inmediatamente.
- B. Sistema de punto de pedido: Cantidad a pedir cuando el stock baja hasta un nivel predeterminado. Y considera cuando hacer el pedido (punto de pedido) y cuánto pedir (cantidad a pedir).
- C. Sistema de revisión periódica: Se introducen pedidos por cantidades variables a intervalos de tiempo. Considera cuánto pedir (cantidad a pedir) y el intervalo de tiempo entre pedidos (intervalo de tiempo de pedido).
- D. Planificación de requerimiento de materiales:
 - a. Asume demanda variable durante todo el proceso de producción.
 - b. Calcula requerimientos de componentes basándose en el Listado Maestro de Producción (LMP), lista de materiales y datos de inventario.
 - c. La compra de materiales se realiza solamente cuándo el LMP los ha listado para su uso.
 - d. Los materiales son empujados.
 - e. Los sistemas comparten información con otros departamentos, funcionales distintos del área de operaciones (ej. Compras, ventas, control de costes). Estos sistemas planifican el uso de los recursos de la compañía, incluyendo la planificación de materias primas, vendedores, producción, equipos y procesos.

2.5 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO EN LA PRODUCCIÓN TEXTIL

Esta planta tiene dos áreas:

2.6.1 Área de Lavado

Se puede decir que es el primer proceso, previo a esto debe de haber una apertura del material, esto se realiza en unas abridoras que funcionan con teleras alimentadoras, es muy importante ya que ayuda a reducir la cantidad de materia prima no lavada y aumenta la eficiencia del lavado.

El lavado de la lana se realiza en unas máquinas llamadas lavaderos, estos están compuestas por varias tinas (entre 4 y 5 tinas o barcas) donde están llenas de agua y detergentes especiales que están a una temperatura adecuada, en la primera tina esta entre unos 65 y 70 grados

centígrados y en las tinas siguientes la temperatura de esta mezcla va bajando progresivamente de 1 a 2 grados por tina, estas tinas tienen unos mecanismos de arrastre que su función es hacer que la lana pase de una tina a otra, terminando el proceso de lavado en unos secaderos que son a continuación de las tinas, estos también tienen temperaturas especiales ya que un exceso en el secado puede hacer que la lana pierda algunas propiedades como la elasticidad y la resistencia y también puede hacer que la lana se torne de un color amarillento. Pero también si el proceso de secado no es bueno y la lana sale del proceso de lavado conteniendo bastante humedad va hacer que esta tenga demasiados problemas en el proceso de cardado.

La grasa o suarda que trae la lana de oveja está compuesta por fracciones oxidadas y fracciones no oxidadas, entonces estas dos partes de la grasa no se disuelven y eliminan por igual en el lavado. La parte de la grasa no oxidada sale de forma fácil en el proceso de lavado, mientras que la parte oxidada sale en su mayoría, pero queda una cantidad de esta grasa que es difícil de remover.

El proceso de lavado ayuda a eliminar la suciedad que “está conformada por tierra mineral, suciedad orgánica no proteica y suciedad proteica. Estas fracciones de suciedad son removidas en tiempos diferentes, tal cual lo evidencia el porcentaje de ceniza de los barros de cada baño”²⁹.

En términos generales, el proceso de lavado hace que la lana pierda grasa innecesaria y también parte de impurezas sólidas que trae.

2.6.2 Área de Peinado

Los procesos de la planta son variados y a continuación y en el orden que se realizan, se detallan así:

- A. Abridoras:** Este es el primer proceso en la planta de peinado, aquí se da primero el desmanche del material realizado por el abridor, este desmanche es necesario para sacar algunas impurezas que pueden

²⁹ Castillo, M. Estudio demográfico de los atributos morfológicos y productivos en ovinos y auquénidos de la provincia de Jujuy, Argentina. Edit. AGRI-FAO. 2014. Pág. 31.

ser visibles por ellos, o sacar partes del material que sean de otro color o que la lana se encuentre mojada.

Una vez el material desmanchado ya está listo para que ingrese a la abridora para que pueda darse el proceso de apertura del material para poder facilitar más adelante el proceso de paralelización de las fibras en las cardas.

Una abridora cuenta con dos cargadores y un morley (máquina para retirar impurezas de la lana), el material es ingresado por el abridor al primer cargador, donde por medio de una telera el material es transportado y a través de unos peines se da el inicio de la apertura del material. Este material por succión es llevado al morley que tiene unas aspas que hacen que el material gire y debajo de las aspas hay una zaranda que sirve para que todas las impurezas que han sido removidas del material por las aspas caigan, luego el material sigue su camino por un ducto e ingresa al segundo cargador, que por medio de una segunda telera la lana es transportada hacia los peines de la abridora para continuar con el proceso de apertura. A continuación la lana cae a una tercera telera donde se le dosifica el ensimaje por medio de unos atomizadores, una vez la lana ya ensimada cae a un ducto y por succión de aire es llevado a unos casilleros para su reposo.

B. Reposo: En los casilleros es donde se da el reposo de la lana. El tiempo aproximado de reposo es de seis a ocho horas y todo este tiempo el casillero debe permanecer cerrado. Esta operación es importante ya que sirve para que la humedad que tiene la lana por la dosificación del ensimaje migre y se comparta por igual en todo el material. Luego el casillero es abierto por el jefe turno o el cardero para dar inicio al proceso de cardado, pero antes se realiza una prueba de laboratorio para determinar cuál es el porcentaje de humedad de la lana, ya que la lana muy húmeda o muy seca va a tener problemas al pasar por las cardas haciendo que ésta se enrede o rompa fibra. Si la lana se encuentra demasiado húmeda se la debe

sacar del casillero para que se ventile, pero si se encuentra demasiado seca se le agrega ensimaje de forma manual.

C. Cardado: En el cardado se inicia el proceso de paralelización de las fibras. El cardero es quien saca la lana del casillero y alimenta la carda, el producto resultante después de haber pasado la lana por la carda es una mecha o velo de fibras casi paralelizadas y empalmadas entre sí. En este proceso es importante controlar el título de salida de carda, es decir, el grosor de salida de la mecha, dependiendo del tipo de lana que va a ser cardada se tiene una tarjeta de regulación de la carda, en donde se indica el peso en Kg/h que se debiera obtener en la carda, para esto el cardero cuando va a iniciar un lote, hace que primero la carda solo trabaje por diez minutos, entonces el cardero va a una balanza y pesa toda la mecha que se obtuvo de la carda en diez minutos y eso lo multiplica por seis para saber cuál sería la producción por hora, entonces si es que esa producción que se obtendría por hora es igual a la que figura en la tarjeta de regulación de la carda continua cardando todo el material, de lo contrario llama al jefe de turno para que regule la máquina para poder cumplir con lo que se especifica en la tarjeta de regulación.

La carda se compone de:

- a. Una telera alimentadora
- b. Una balanza que está muy relacionada con el título de salida del velo
- c. Un cilindro giratorio de un diámetro regular llamado linkerin.
- d. Tres cilindros giratorios de gran diámetro llamados Avantren, Gran tambor y tambor peinador.

Alrededor de los cilindros giratorios se encuentran unos cilindros de menor diámetro llamados trabajadores y se tiene cinco trabajadores en el Avantren y cinco en el Gran trabor, estos trabajadores son los puntos de cardado, también se tiene en las cardas los moreles que por medio de unos ventiladores se encargan de eliminar las impurezas.

El camino que sigue la fibra es el siguiente, se alimenta la carda en el cargador, la fibra sube por la telera y cae a la balanza, luego la fibra

cae a una telera y es transportada al linkerin, y por medio de unos cilindros y escobillas la fibra pasa al Avantren donde se inicia el cardado con los trabajadores, luego la fibra pasa por el primer morel y después por el segundo morel donde se eliminan las impurezas, después el material por medio de cilindros y escobillas sube al gran tambor donde se continúa con el proceso de cardado ya más fino, luego la fibra pasa al tambor peinador que se encarga de hacer que la fibra ya salga de la carda y en forma de velo.

En la carda se obtienen los desperdicios del linkerin, del 1er morel y del 2do morel que son más que todo materia vegetal con polvo, luego se tiene los desperdicios del “bajo carda”, se puede encontrar el “bajo carda malo” y el “bajo carda bueno”.

El “bajo carda malo” es el desperdicio que cayó de la mitad de la carda hacia atrás, tiene este nombre porque la fibra no llegó a convertirse en velo, es la fibra que cayó debajo del Avantren, y el “bajo carda bueno” es el desperdicio que cayó de la mitad de la carda hacia adelante, se le denomina “bajo carda bueno” porque ya estaba en la última parte de la carda a punto de convertirse en velo, es la fibra que cayó debajo del gran tambor y del tambor peinador.

Una vez que el material ya salió de la carda en forma de velo, ya está lista para pasar al siguiente proceso que es el estiraje.

D. Estiraje: En esta empresa se cuenta con cuatro pasajes de estiraje por cada línea de producción, constituidas por gilles, que se encargan de estirar las fibras y darles una mejor paralelización, volviendo la mecha más regular. Esta parte del proceso inicia con los tachos llenos de mecha que se obtuvieron de la carda, los cuales pasan a la 1ra gill, luego los tachos que se obtienen de la 1ra gill pasan a la 2da gill, los tachos que se obtienen de la 2da gill pasan a la 3ra gill, los tachos que se obtienen de la 3ra gill pasan a la 4ta gill y por último estos tachos que se obtienen de la 4ta gill ya están preparados para ir al siguiente proceso que es el peinado. En todos los pasajes de las gilles se produce el estiraje, cabe mencionar que en la 1ra y 2da gill se le dosifica una

pequeña cantidad de ensimaje para preparar aún más la fibra para el peinado.

La persona que se encarga de este proceso es el gillero que se encargará de alimentar y limpiar la máquina. Como en este proceso el material debe salir con regularidad, el gillero debe pesar frecuentemente las mechas de salida de las gilles, ya que también aquí al igual que en las cardas existe una tarjeta de regulación, la cual dice cuanto debe pesar cinco metros de mecha y cuál debe ser el estiraje aproximado para el tipo de lana que se está trabajando.

El funcionamiento de una gill es el siguiente: La gill se encuentra formada por una barreta que es por donde avanzarán todas las mechas de los tachos, luego tiene una cabeza de estirado, ésta se compone de unos cilindros de alimentación que son los que jalan las mechas de los tachos que se deslizan por la barreta introduciéndolas a la cabeza de estirado, después de los cilindros de alimentación vienen dos campos de agujas, éstos contribuyen a la paralelización de las fibras y seguido se encuentran los cilindros de estiraje, éstos como su nombre lo indica, estiran la fibra de forma controlada y son también los que dan la velocidad de salida de la gill. Entonces la cabeza de estirado se compone de los cilindros de alimentación, dos campos de agujas que rotan y los cilindros de estiraje, la velocidad en que rotan los cilindros de estiraje es mucho mayor a la de los cilindros de alimentación.

Para entender un poco mejor el proceso de estiraje, si en una gill se ponen seis tachos, se dará aproximadamente un estiraje de seis veces a la mecha de salida de la gill, teniendo la mecha de salida un título casi igual al de las mechas de entrada. Luego de todo este proceso de estiraje, la mecha ya se encuentra preparada para ingresar al proceso de peinado.

- E. Peinado:** Las mechas después que han salido del 4to pasaje en las gilles ingresan a los peines, los mismos que se encargan de eliminar todas las fibras cortas que rompió la carda (noils) y que aún seguían en la mecha, también se encargan de eliminar materia vegetal que pueda

haber quedado y algunos neps que son aglomeraciones de fibra y también se encargan de contribuir a la paralelización de las fibras.

La persona que se encarga de realizar esta actividad es el peinero, quien se encarga de alimentar la máquina, limpiarla y avisar al jefe de turno si la máquina presentara algún inconveniente.

El funcionamiento de un peine consiste en sujetar un mechón de fibras y peinar las fibras con un peine circular que gira, entonces cualquier fibra corta que no esté sujeta y las impurezas, se irán como desperdicio llevándose las al peine circular. La longitud que ya fue peinada ahora es sujeta por unos rodillos y la mordaza que sujetaba el mechón sobresaliente se abre y se puede peinar con el peine fijo la cola del mechón que no fue peinada y así se repiten varios ciclos empalmando los mechones peinados formando una cinta sin fin.

Una vez que la mecha ya fue peinada es llevada para un último pasaje de estirado.

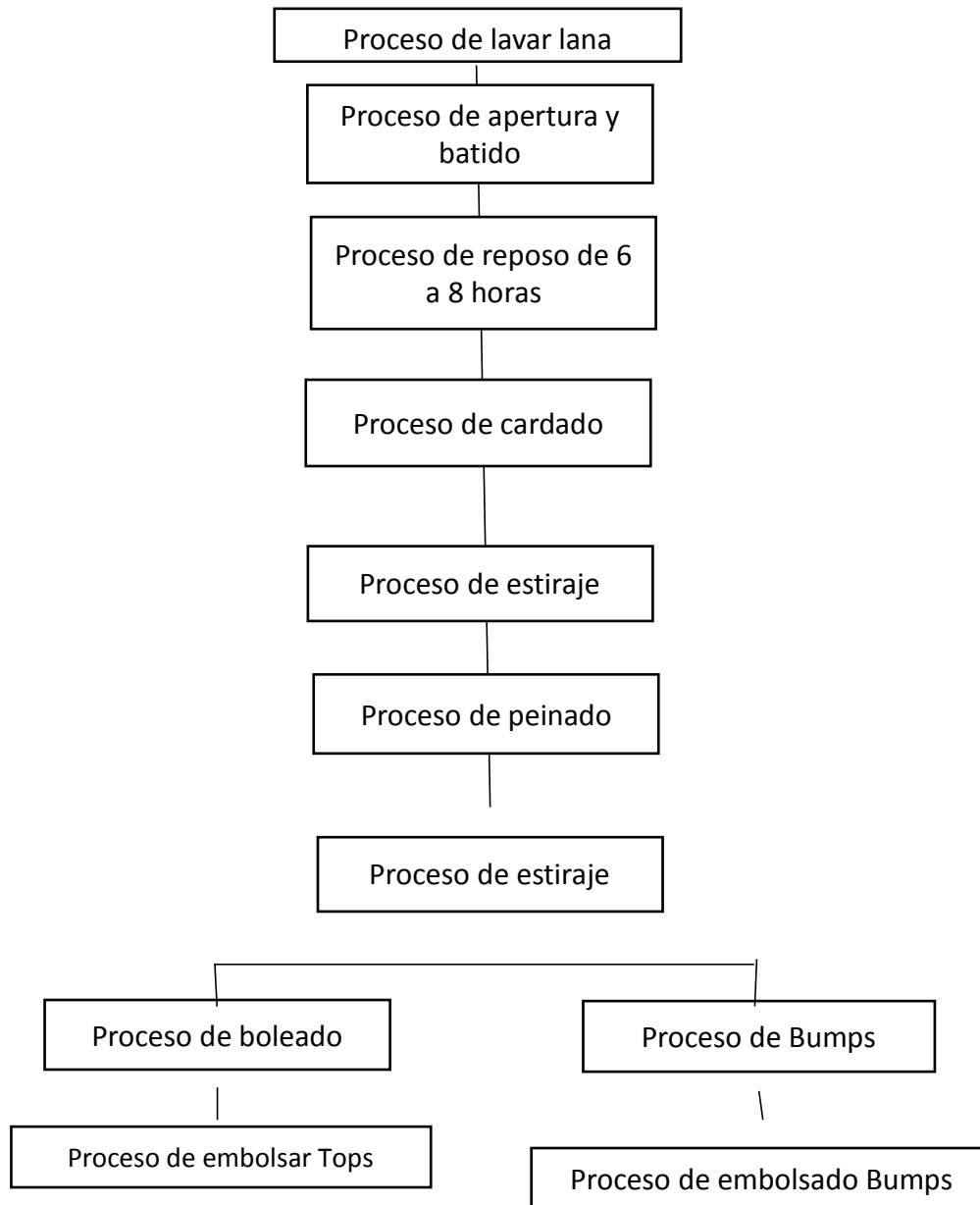
F. Botatacho: Este último pasaje tiene como función devolver la regularidad a la mecha que se perdió en los peines debido a los varios golpes por minuto que se producen. El funcionamiento de un botatacho es exactamente igual al de una gill. El encargado de esta actividad es el bolerista siendo su función alimentar la máquina, limpiarla y llamar al jefe de turno si la máquina presentara algún inconveniente.

La mecha que sale del botatacho es llevada a la bolera para la fabricación de bolas de lana peinada (tops) o llevada a la gill bumps para la fabricación de bumps. El top y el bumps son simplemente diferentes formas de presentación de lana peinada.

Una vez terminados los tops o los bumps son prensados ya que tienen demasiado volumen y ocupan demasiado espacio, además se prensan porque de esta forma se facilita su transporte, entonces se crean fardos con varios tops o bumps y son llevados a hilandería para continuar con el proceso textil o son exportados para entregárselos al cliente final como lana peinada.

Figura N° 5

Diagrama de bloques del proceso de peinado.

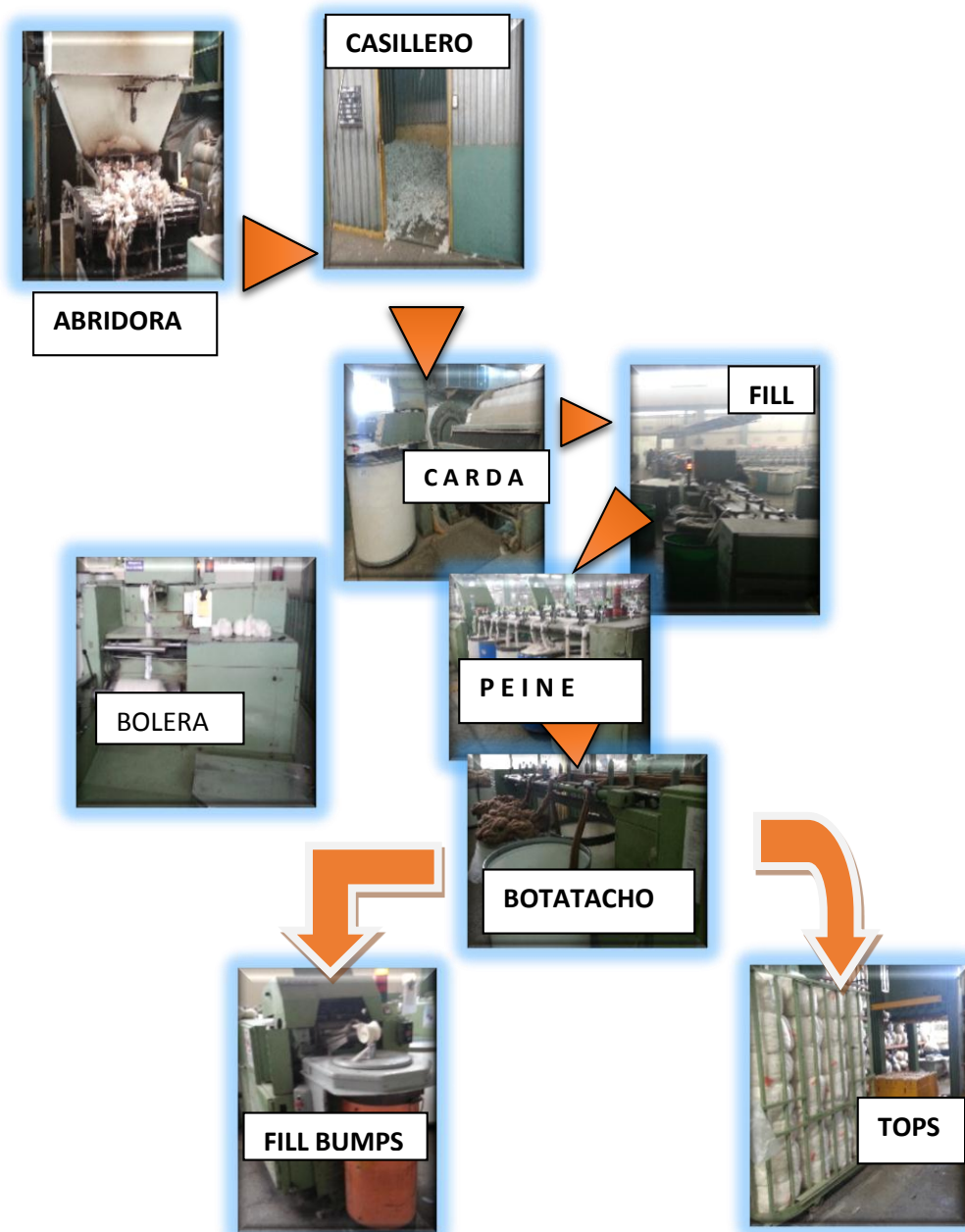


Fuente: Reglamento Interno Michell S.A.
Arequipa- 2016

Figura N° 6

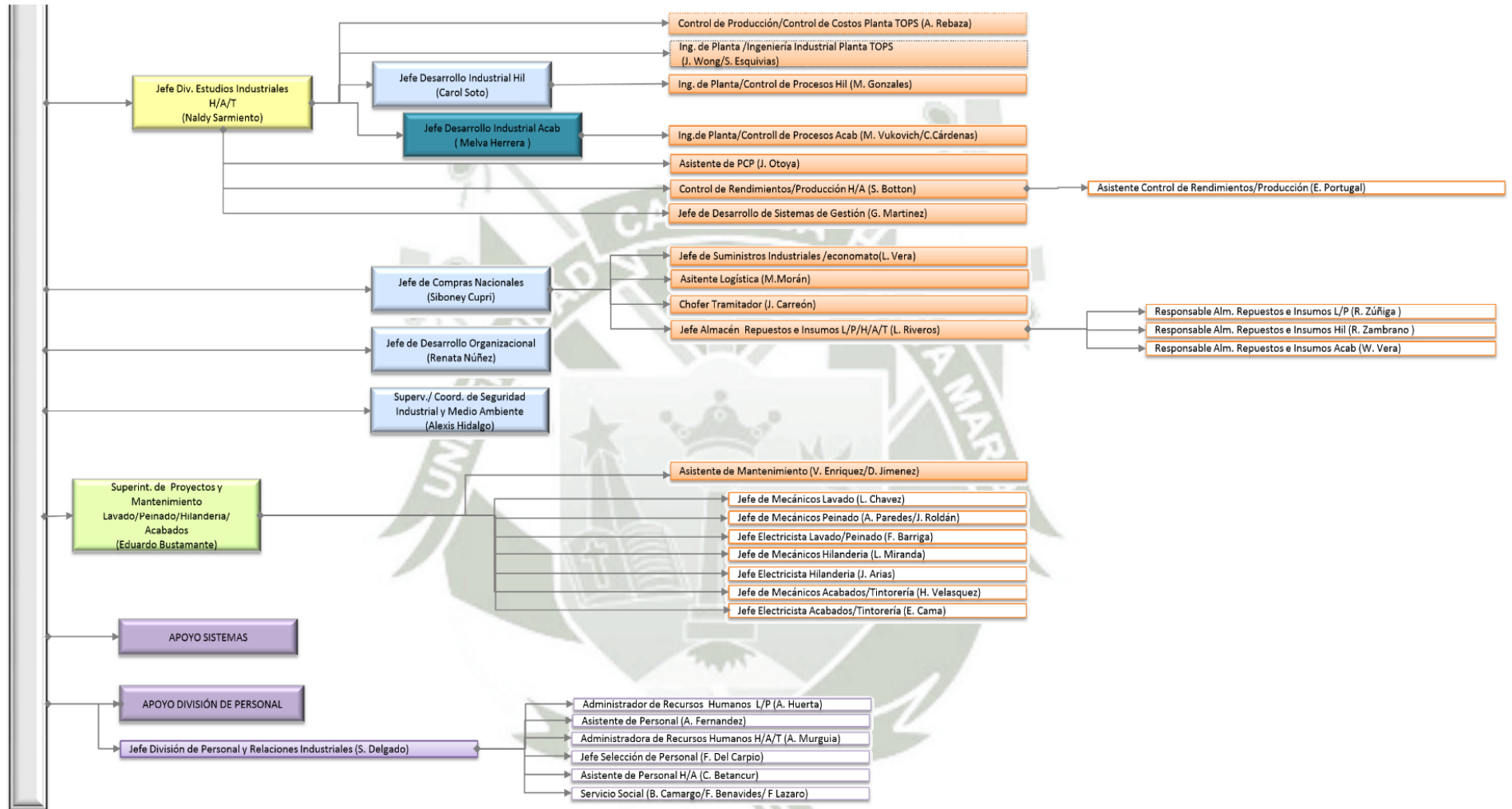
Proceso gráfico de peinado.

Flow sheet del proceso de peinado.



Fuente: Elaboración propia

Organigrama Jefe Almacén Repuestos



LAVADO – PEINADO

Fuente: Michell y Cia S.A

2. RESUMEN DE LA PROBLEMÁTICA ENCONTRADA

Deficiencias en la gestión de stock

<p>A nivel de codificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existe un sistema para identificar y clasificar formalmente los repuestos por ABC, es decir por movimientos e importancia. • No existe una base sistemática para catalogar repuestos y armar el maestro de materiales; Normalizar, identificar, clasificar y CODIFICAR. Tomando como principio la simplicidad, especificaciones, estandarización.
<p>A nivel de Control de Stock o inventarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No existe análisis de comportamiento de cada producto por máquina o centro de costo. • No existe un procedimiento formal para direccionar consumos por destino, armando un sistema de costos por máquina o actividad. • No se aprovecha la base de datos para obtener información de consumos por repuestos o grupo de repuestos. • No se comparte información con usuarios. • No se aprovecha información por máquina o actividad. • No hay códigos de ubicación para los repuestos.
<p>A nivel de equilibrio de stock</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se aprovecha información para analizar y proyectar consumos de acuerdo a data histórica y juicio de expertos (por necesidad). • No se trabaja mínimos ni máximos. • No se trabaja pendientes. • No hay políticas de reposición por historial.
<p>A nivel beneficio costo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de espacio en almacenes. • Problemas por alta rotación de personal en almacén. • Problemas por poco personal en almacén. • No se comparte ni capacita a personal usuario sobre bondades de manejo de información en base de datos, históricos, por importancia, destino específico, volúmenes, calidades, cantidades, por grupos de trabajo, etc. • No existe política formal para reposición por mantenimiento preventivo programado y respetado. • No hay políticas de "Just in Time" ni MRP.

Fuente: Elaboración propia

Consecuencias de esta problemática:

- Demora excesiva en la búsqueda, localización, monitoreo y control de los repuestos.
- Desgaste de tiempo innecesario en la ejecución de procedimientos.
- Deficiente flujo de información.
- Desconocimiento en los responsables del sistema de catalogación
- Escasa difusión de la información de procedimientos técnicos de los repuestos.
- Retraso en el proceso de reparación o recambio de repuestos.

- Inversión excesiva de tiempo para lograr la operatividad de la de la máquina.
- Errores permanentes en el llenado de datos de codificación.
- Dificultad para proyectar mantenimientos preventivos.
- Desconocimiento exacto de tiempo de vida del repuesto por máquina.

3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Gestión Estratégica de Abastecimiento de Materiales en el Almacén Procura de la empresa Graña y Montero para la ejecución del Proyecto Antapacay.

Autor: Martínez

En el análisis realizado se verifica que en el abastecimiento de materiales no se está presentando una RS “Rotura de Stock” más si un sobre stocks en ciertos materiales.

El 4.03 % de los materiales presenta un sobre stock y parte de ellos de baja rotación por tal razón son de alto costo. Esto representa pérdidas económicas para el proyecto.

Inadecuada clasificación de materiales ya que utilizan una clasificación proporcionada por el sistema, lo que ocasiona la poca facilidad para encontrar los materiales, que en la mayoría de casos ocasiona pedidos insulsos de material. Actualmente la catalogación es compleja.

Se elaboró un programa de compras para los materiales que contiene variables que se deben de manejar con mucho detalle.

Se busca tener un beneficio costo mejorando en un 20% el costo que actualmente nos cuesta mantener el inventario.

“PLAN DE ABASTECIMIENTO PARA EL RESPALDO DE STOCKS MÍNIMOS DE MATERIALES Y COMPONENTES EN LA FABRICACIÓN DE HORNOS EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL”

Autor: CARLOS ALBERTO PINEDA GIRALDO

Concluyo en que:

El plan de abastecimiento propuesto establece una forma de trabajo para el área de logística que garantiza el correcto abastecimiento y respaldo de stocks mínimos, lo que permitirá un desarrollo de los procesos de fabricación de forma fluida y con un proceso logístico dinámico y preparado para los cambios que requiera el contexto.

Se realizó el diagnóstico situacional de las operaciones de abastecimiento utilizando la observación, aplicación de encuestas y el análisis de información contable respecto a gastos y costos. Teniendo una oportunidad de ahorro de por lo menos S/. 269,937.89.

Se pudo definir mediante las herramientas aplicadas que los factores críticos en el caso estudiado van relacionadas al uso de los sistemas informáticos, falta de coordinación de tareas logísticas, problemas de comunicación, además de los inconvenientes debido a la falta de herramientas necesarias, siendo el apoyo gerencial también un aspecto crítico para la mejora y búsqueda de soluciones.

Para la correcta aplicación del plan es necesario que se siga la metodología y pasos propuestos en el Capítulo IV del presente trabajo, para lo que es necesario disponer de los recursos tanto económicos como de personal. De otra manera se corre el riesgo de generar vacíos que pondrían en riesgo los resultados.

“APLICACIÓN DEL MODELO DE INVENTARIO CON REVISIÓN PERIÓDICA PARA LA GESTIÓN ÓPTIMA DE ABASTECIMIENTO EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA”

Autora: Ana Claudia Gutiérrez Gutiérrez

Se aplicó el modelo de inventario con revisión periódica para la gestión óptima de abastecimiento en la empresa distribuidora, obteniendo un incremento del 19.17% en el nivel de servicio, cumpliendo con el objetivo del 95% y reduciendo el costo total del inventario en S/.46,742 para los productos críticos, alcanzando un índice de ocupación del 64% en el almacén de Arequipa.

La problemática planteada describe la insatisfacción de los clientes, las limitaciones en la cadena de suministro y la generación de sobrecostos obtenidos con la aplicación de la metodología actual para realizar los pedidos y calcular la cantidad de reposición del inventario, generando un abastecimiento deficiente. La metodología actual para determinar la cantidad de pedido es la causa principal de estas deficiencias, ya que no se ajusta a las nuevas necesidades del mercado; por lo tanto, se propone el desarrollo de una nueva metodología de reposición del inventario para la optimización de este proceso.

La revisión de investigaciones relacionadas y la descripción de bases teóricas fundamentan que el modelo que mejor se ajusta a la gestión de abastecimiento para este tipo de negocio es el modelo de revisión periódica con demanda incierta, uno de los modelos de los sistemas de control avanzado de inventarios por demanda. Es el modelo adecuado porque en primer lugar el abastecimiento de la empresa distribuidora tiene un enfoque PULL, ya que los procesos deben ser reactivos a la demanda del cliente y lo que se busca es reaprovisionar el inventario con tamaños de pedidos basados en las necesidades. Y en segundo lugar, porque es un modelo que permite revisar al mismo tiempo los niveles de inventario de múltiples productos, realizando un único pedido y generando un ahorro en el proceso de compras y de transporte, brindando mayores facilidades a un tipo de negocio que comercializa alrededor de 200 ítems diferentes en todo su alcance geográfico.

El nivel de inventario es irregular ya que la disponibilidad de stock es insuficiente en algunos productos, o por el contrario en otros se presenta sobre stock por una sobreestimación de las ventas.

La irregularidad en los niveles de inventario comprueban las deficiencias en el abastecimiento, ya que no se cumple con la meta establecida para el índice de rotación y tampoco se satisface las necesidades de los clientes según la encuesta de satisfacción al cliente aplicada en el 2015, además de los sobrecostos que implica mantener un stock inmovilizado y los fletes por transferencias entre sucursales para cubrir eventuales quiebres de stock.

Con el desarrollo del modelo de inventario con revisión periódica y su ejecución en Optquest para Crystal Ball para la empresa distribuidora, se logró encontrar los valores óptimos para el nivel de inventario e intervalo de revisión del producto seleccionado en base a 1,000 simulaciones para una demanda variable con distribución binomial negativa. Con ambos valores definidos se calcula la cantidad de pedido de reposición, logrando efectivamente y en simultáneo el objetivo de cumplir con el nivel de servicio mínimo requerido para el tipo de producto y minimizar el costo total anual relacionado al inventario.

APLICACIÓN DE METODOLOGÍA MEDAL EN LA DIVISIÓN DE MOTORES DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS INDUSTRIALES PARA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA, AREQUIPA 2016”

Autora: MARDELY GRISELDA CRUZ MACHACA

Se analizó la situación actual de la empresa bajo las 07 áreas clave y se encontró que solo se cubren el 74% del total de funciones del equipo logístico, se tiene un 31.78% de material obsoleto respecto del stock valorizado actual, el índice de rotación es de 12/12, la puntuación de distribución física es de 45/47, el OTD de procesamiento anual de solicitudes de orden de compra es 58%, el uso de familias para codificación es de 33/77 grupos, el uso de catálogo de materiales es de 83/303 grupos, la puntuación de coordinación entre áreas es 3/9 y finalmente el personal con programas de capacitación es 0%.

Se logró proponer 05 oportunidades de mejora: Clasificación ABC multicriterio en base a valorizado y frecuencia de salidas, implementación de indicadores logísticos, implementación de formato Poka Yoke para seguimiento de solicitudes de Orden de Compra, mejorar y registrar procedimientos de todo el flujo logístico y programa anual de capacitación para los miembros del equipo logístico.

Se determinó que luego de la implementación de mejoras se logrará un impacto de mejora en OTD de entrega de órdenes de compra en almacén y lograr el 95%.

Se realizó un análisis de costo beneficio de la propuesta en la que se determinó que con una inversión de S/ 8200.00 en un periodo de 01 año se obtiene un beneficio de S/.101,980.00.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la aplicación del método ABC permitiría optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.

4.2 Objetivos específicas

- a. Identificar si la aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michell y Cia S.A.

- b. Precisar de que forma la aplicación del método ABC mejorará el control en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.
- c. Detectar la medida en que la aplicación del método ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.
- d. Establecer los beneficios económicos de la aplicación del método ABC en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.

5. HIPÓTESIS

Hipótesis General

Dado que cada vez son más complejos e importantes los sistemas de gestión de stock de repuestos por su importante implicancia en la continuidad del proceso productivo de las empresas

Es probable que con la propuesta de aplicación del método ABC se logre optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.

Hipótesis Específicas

- a. La aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly y Cia S.A.
- b. La aplicación del método ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.
- c. La aplicación del método ABC permitiría lograr beneficios económicos a la empresa Michelly Cia S.A.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN

VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	ITEMS
Variable Independiente Aplicación del Método ABC	Clasificación de los repuestos	Encuesta y observación documental	31-32-33
	Codificación con el método ABC		18-19-20-36-37
	Políticas de control de stock		30-31-32-38-39
Variable Dependiente Optimización de la Gestión de Stock	Codificación	Encuesta y observación documental	1-2-3-4-5-6-7-8
	Control de Stock		9
	Mantenimiento de stock		10-11-12-13-14-15-16-17
	Costos de stock		21-22-23-24-25-26-27-28-29-30
	Beneficios económicos		34-35-36-37-38-39

Se utilizarán las técnicas e instrumentos siguientes:

- a. Observación documental: A través de la revisión todos los documentos de la empresa que contengan los proceso y flujo de información como: hojas de pedido, inventarios y stock; así como al historial de reparaciones. Y del historial de reparaciones y mantenimiento de las máquinas. Se utilizará como instrumento la Ficha de Observación (Se adjunta en anexos).
- b. Encuestas: Se realizarán al personal involucrado directamente con el Área de mantenimiento y almacén. Se utilizará como instrumento el Cuestionario. (Se adjunta en anexos).

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación espacial

La empresa Michell y Cia. S.A. ubicada en Pasaje Clisa s/n en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, de la provincia y departamento de Arequipa.

2.2 Ubicación Temporal

Es transversal, en vista que el trabajo de campo se realizará de abril a noviembre del 2017.

2.3 Unidades de estudio

El universo está conformado por 5 supervisores y 5 jefes de Mecánica del Área de Mantenimiento y 2 encargados de Almacén; haciendo un total de 12 unidades de estudio.

Al incluir investigación documental se consideran como fuentes: Las existencias en stock del almacén en la empresa Michell y Cia. S.A.

Para efectos de la investigación se trabajará con el total de la población considerada en la investigación.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Organización

Para la recolección de los datos, se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Se realizarán las coordinaciones necesarias ante la Gerencia de la empresa a fin de contar con la aprobación del proyecto y recibir el apoyo respectivo en el desarrollo de la investigación.
- ✓ Se aplicarán los instrumentos a las personas consideradas en la investigación.
- ✓ Se recopilará la información necesaria para el levantamiento de los procesos y flujos de información de gestión del almacén de repuestos.

3.2 Recursos

A. Humanos

Investigador, asesor, jefes de mecánica y trabajadores de almacén

B. Materiales

Archivos

Hojas

Computadora

Impresora

Movilidad

Usb.

C. Institucionales

Universidad Católica Santa María

Michell y Cia. S.A.

D. Financiamiento

El costo que demande el desarrollo de la investigación será sufragado íntegramente por el investigador.

3.4 Criterios para el manejo de resultados

El manejo de los resultados se realizará a partir de los datos obtenidos en el proceso de aplicación de instrumentos, los que serán procesados a través del conteo y tabulación respectiva, para su sistematización se utilizarán herramientas estadísticas, y en forma computarizada través del Programa de Excel, elaborándose los cuadros y gráficas respectivas.

Finalmente los resultados serán debidamente interpretados teniendo en cuenta los problemas, los objetivos, y la hipótesis planteada.



i. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiem		Octub		Nov	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Elección del tema de investigación	■	■														
Búsqueda bibliográfica			■	■												
Selección de instrumentos de investigación			■	■	■	■										
Elaboración del proyecto					■	■										
Presentación del proyecto							■	■								
Aplicación de los instrumentos de investigación									■	■						
Procesamiento de datos											■	■	■	■		
Interpretación de los cuadros estadísticos														■	■	
Sistematización y presentación final																■

V. PRESUPUESTO

a. Bienes Disponibles

MATERIALES DE EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	S/.
Fichas de investigación	Ciento	200	0.50	100.00
Material bibliográfico	Unidad	100	10.00	1000.00
Material de oficina	Unidad	20	10.00	200.00
Papel bond	Millar	5	25.00	125.00
Utilería	Varios	20	30.00	600.00
TOTAL				2025.00

b. Servicios Disponibles

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	S/.
Capacitaciones	Meses	5	100.00	500.00
Implementaciones				1500.00
Movilidad	Traslados	10	100.00	1000.00
Luz	Horas	150	0.50	75.00
Internet	Horas	300	1.00	300.00
Fotocopias	Hojas	450	0.05	22.50
TOTAL				3377.50

c. Presupuesto Total

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	S/.
Bienes	Varios	2025.00
Servicios	Varios	3377.50
TOTAL		5402.50

d. **Financiamiento:** Los recursos financieros que demande el desarrollo de la investigación serán sufragados con recursos propios del investigador.



FICHA DE OBSERVACIÓN N° 1

Documento: _____

Tipo: _____

Encabezado _____

Contenido de ítem

Codificaciones: _____

Evaluación de la funcionalidad: _____

Observaciones:

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 2

HISTORIAL DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

Maquina: _____

Función productiva: _____

Fecha en que se malogro: _____

Tiempo transcurrido hasta que se ubica la pieza _____

Fecha de inicio del recambio de pieza: _____

Fecha en que se termina de reparar la maquina:

Fecha de operatividad de la maquina en la producción: _____

Costo demandado en el mantenimiento: _____

ENCUESTA

I. PROCEDIMIENTOS PARA LA REPARACION DE MAQUINAS:

1. ¿Son indispensables cada uno de los pasos considerados?
 - a. Todos ()
 - b. La mayoría ()
 - c. Algunos ()
2. ¿Presentan duplicidad de las tareas?
 - a. Si ()
 - b. No ()
3. ¿Qué proporción corresponde a actividades complejas que demandan más tiempo?
 - a. Todos ()
 - b. La mayoría ()
 - c. Algunas ()
 - d. Ninguna ()
4. Considera que se está dedicando mucho tiempo y recursos a actividades que no agregan valor?
 - a. Si ()
 - b. No ()
5. ¿Las tareas están distribuidas adecuadamente dentro del procedimiento?
 - a. Todos ()
 - b. La mayoría ()
 - c. Algunas ()
 - d. Ninguna ()
6. ¿Qué proporción de actividades representan demora dentro del procedimiento?
 - a. Todos ()
 - b. La mayoría ()
 - c. Algunas ()
 - d. Ninguna ()

II. PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS

7. Señale su apreciación respecto al tiempo que demandan los siguientes procesos de información en almacén
 - A. Pedido de repuestos: a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
 - B. Búsqueda y localización: a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
 - C. Salida de los repuestos: a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
8. ¿Los procedimientos se encuentran representados? a. Si () b. No ()
9. Señale su opinión sobre el tipo de documentos de gestión entre almacén y reparación de máquinas teniendo en cuenta que B= bueno, R= regular y D= Deficiente; respecto a:

Tipo de documento	Encabezado	Contenido de ítems	Codificaciones	Flujo
Formatos	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()
Registros	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()
Instructivos	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()	B () R () D ()

III. CODIFICACIÓN y CATALOGACIÓN:

10. La codificación usada para los repuestos es numérica: a. Si () b. No ()
11. Se encuentra generalizada y conocida por los responsables: a. Si () b. No ()
12. Están los repuestos codificados técnicamente:
- a. Todos () b. La mayoría () c. Algunas () d. Ninguna ()
13. Que deficiencias presenta la codificación: _____
14. Cuenta con una matriz de catalogación: a. Si () b. No ()
15. La matriz contiene información pertinente y es actualizada en forma continua: a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
16. La información permite identificar la pertenencia del repuesto al sistema:
- a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
17. Se ha logrado unificar un lenguaje único: _____

IV. NORMALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

18. Se ha normalizado la información unificando criterios respecto a las condiciones específicas que debe cumplir un proceso y cada documento:
- a. Todos () b. La mayoría () c. Algunas () d. Ninguna ()
19. Se ha difundido la información de los procedimientos de informes técnicos de los repuestos:
- a. De todos () b. De la mayoría () c. De algunas () d. Ninguno ()
20. Usted tiene conocimiento pleno de los procesos y servicios:
- a. Si () b. No ()

V. CONTROL DE INVENTARIOS Y STOCK

21. El control de inventario en almacén es: a. Mecánico () b. Informatizado ()
22. Registra adecuadamente toda la información necesaria respecto a las cantidades en existencia de repuestos:
- a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
23. El sistema de información asegura la disponibilidad oportuna de los repuestos: a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
24. Cuenta con el volumen adecuado:
- a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
25. Generalmente en el almacén de la empresa:
- a. Se encuentra en stock los repuestos A (piezas necesarias)
- a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()

- b. Se encuentra siempre en stock los repuestos B (piezas localizadas con proveedor) a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
- c. Se encuentra siempre en stock los repuestos C (piezas no necesarias de preveer) a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
26. Se realizó un análisis de la lista de repuestos adquiridos en periodos anteriores (uno o dos años): Si () b. No ()
27. Se sabe que elementos se consumen habitualmente cada maquina:
a. Si () b. No ()
28. Se mantiene un control eficiente de movimientos de piezas o repuestos:
a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()
29. Es alta la cantidad de repuestos que se fabrican bajo pedido:
a. Si () b. No ()
30. Considera que el control del stock es eficiente y permite ahorra tiempo:
a. Siempre () b. A veces () c. Nunca ()

VI. RESPECTO A LA BASE DE DATOS:

31. Cuenta con una base de datos: a. Si () b. No ()
32. Opinión sobre la base de datos:
a. Contiene información organizada: a. Si () b. No ()
b. Contiene información útil: a. Si () b. No ()
c. Contiene información suficiente: a. Si () b. No ()
d. Fácil de encontrar datos: a. Si () b. No ()
33. Cuenta con mapa de procesos u otra representación grafica:
a. Si () b. No ()

VII. TIEMPO Y COSTO QUE DEMANDA LA REPARACIÓN DE LAS MAQUINAS

34. El tiempo promedio que se invierte en realizar los procedimientos de informacion (llenado de hoja de pedido o formatos existentes) (llenado de hoja de pedido o formatos existentes) es:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda: _____
35. El tiempo promedio que se invierte en realizar el pedido es:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda: _____

36. El tiempo promedio que se invierte en la búsqueda del repuesto en almacén o proveedores es:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda:_____
37. El tiempo promedio que se invierte en la recepción y verificación del repuesto es:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda:_____
38. El tiempo promedio que se invierte en el montaje o recambio del repuesto es:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda:_____
39. El tiempo promedio de operatividad de la maquina:
a. Rápido () b. Promedio () c. Excesivo ()
Costo que demanda:_____

Gracias.

ANEXO 3
MATRIZ DE CONSISTENCIA




MATRIZ DE CONSISTENCIA

TEMA: “APLICACIÓN DEL MÉTODO ABC PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE STOCK DE REPUESTOS EN LA PLANTA DE LAVADO Y PEINADO DE LA EMPRESA MICHELL Y CIA S.A. AREQUIPA, 2017.”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA
<p>1. Problema principal</p> <p>¿De qué manera la aplicación del método ABC permitiría optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?</p>	<p>1. Objetivo general</p> <p>Determinar de qué manera la aplicación del método ABC permitiría optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p>	<p>1. Hipótesis general</p> <p>Dado: cada vez son más complejos e importantes los sistemas de gestión de stock de repuestos por su importante implicancia en la continuidad del proceso productivo de las empresas la empresa Michelly Cia S.A.</p> <p>Es probable: Es probable que con la propuesta de aplicación del método ABC se logre optimizar la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p>	<p>1. Tipo, nivel y diseño de investigación</p> <p>1.1 Tipo de Investigación: <i>Por la fuente de datos:</i> Se trata de una investigación documental y de campo. Según su Dimensión en el Tiempo: Se trata de una investigación transversal por cuanto los datos se obtendrán en un momento dado. 1.2 Nivel de Investigación.- Es una investigación descriptiva – explicativa dado que busca explicar el por qué y la forma en que se relacionan las variables de estudio 1.3 Diseño de la Investigación.- El diseño de investigación es de carácter no experimental, ya que no se manipulará ninguna variable.</p>
<p>1. Problemas específicos</p> <p>¿La aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.? ¿De qué forma la aplicación del método ABC mejorará el control,</p>	<p>2. Objetivos específicos</p> <p>a. Identificar si la aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly y Cia S.A. b. Precisar de qué forma la</p>	<p>2. Hipótesis específicas</p> <p>a. La aplicación del método ABC permitiría una mejor codificación en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly y Cia S.A. b. La aplicación del método</p>	<p>2. Campo de verificación</p> <p>2.1 Ubicación Espacial La empresa Michell y Cia. S.A. ubicada en Pasaje Clisa s/n en el distrito de Jose Luis Bustamante y Rivero, de la provincia y departamento de Arequipa. Ámbito geográfico: Arequipa Metropolitana. Ámbito funcional: A nivel de la empresa Michelly y Cia. S.A. 2.2 Ubicación Temporal El trabajo se realizará de abril a</p>

<p>en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?</p> <p>¿En qué medida la aplicación del método ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?</p> <p>¿Cuáles serían los beneficios económicos de la aplicación del método ABC en la optimización de la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.?</p>	<p>aplicación del método ABC mejorará el control en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p> <p>c. Detectar la medida en que la aplicación del método ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p> <p>d. Establecer los beneficios económicos de la aplicación del método ABC en la de la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p>	<p>ABC optimizará el mantenimiento y equilibrio en la gestión de stock de repuestos en la Planta de Lavado y Peinado de la empresa Michelly Cia S.A.</p> <p>c. La aplicación del método ABC permitiría lograr beneficios económicos a la empresa Michelly Cia S.A.</p>	<p>NOVIEMBRE del 2017. Siendo una investigación de tipo transversal</p> <p>2.3 Unidades de Estudio El universo está conformado por 5 supervisores, 5 jefes de mecánica del área de mantenimiento y 2 encargados de Almacén, haciendo un total de 12.</p> <p>Al incluir investigación documental se consideran como fuentes: las existencias en stock del almacén en la empresa Michell y Cia. S.A.</p> <p>Para efectos de la investigación se trabajará con el total de la población considerada en la investigación..</p> <p>3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCION DE DATOS</p> <p>Para la recolección de los datos, se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Se realizaran las coordinaciones necesarias ante la Gerencia de la empresa a fin de contar con la aprobación del proyecto y recibir el apoyo respectivo en el desarrollo de la investigación. *Se aplicarán los instrumentos a las personas consideradas en la investigación. *Se recopilará la información necesaria para el levantamiento de los procesos y flujos de información de gestión del almacén de repuestos
---	--	--	---





ANEXO 4
FORMATOS DE REGISTROS CODIFICADOS SEGÚN METODO ABC

MICHELL Y CIA. S.A. Vale de Ingreso
 10174700 Fecha : 29/02/2016 10:01
 Pag : 1 de 1

Almacén : 002628 ALMACEN MICHELL Y CIA HILANDERIA
 Numero : 004537
 Fecha : 11/08/2015
 Observaciones:

Proveedor : 20498515284 COLOR TREND EIRL
 Proveedor : 20100241022 ACEROS COMERCIALES S C R L O.C.: 102826
 O.C.: 102853

Item	O/C It.	Ped It.	Rep.	UM.	Cantidad	Monto	Gui Grupo	Fecha Factur	Comp
0001	102853	001	012267	001	360686	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 100 X PZ	18.00	132339	806
0002	102853	002	012267	002	234109	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 40 X PZ	12.00	132339	806
0003	102853	003	012267	003	228184	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 2" X PZ	6.00	132339	806
0004	102853	004	012267	005	169820	PLANCHA FIERRO NEGRO 1/2" X 4" PZ	4.00	132339	805
0005	102853	005	012267	010	047678	FIERRO ANGULO 3/16" X 2" PZ	2.00	132339	801
0006	102826	001	012269	004	168769	BASE ZINCORNATO GL	1.00	1004	
0007	102826	002	012269	005	285871	PINTURA ESMALTE GRIS CLARO GL	1.00	1003	
0008	102826	003	012269	006	157605	THINNER ACRILICO GL	3.00	1001	

V.B. Jefe de Almacén

MicHELL y Cia. S.A.
 R.U.C. 20100190850
 Av. Jacinto Espinoza 430 Parque Industrial - Arequipa - Peru
 Telefonos (054) 239894 - 287370
 Fax (054) 222283

Orden de compra: 2628-102853

Referencia al presente número en facturas, guías, despachos y toda correspondencia

Señores: ACEROS COMERCIALES S C R.L.
 HUANUCO # 107 - MNO. MELGAR
 20100241022

Fecha de Orden : 2015/09/06
 Lugar Entrega : CALLE AMBROSIO VUCETICH H-1/3 PARQUE INDUSTRIAL
 Fecha Entrega : 2015/09/06
 Forma Pago : P/FACTURA 30 DIAS

Pedidos : 012267

It.	Código	Descripción	Nro Parte	Un. Med.	Cantidad Rec.Ped.	Importe Unitario	Importe Total
SOT 0001	360686	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 100 X 50 X 2 MM.		PZ	18.00	73.64407	1,325.59
SOT 0002	234109	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 40 X 80 X 2 MM.		PZ	12.00	57.79661	693.56
SOT 0003	228184	TUBO FE. NEGRO RECTANGULAR 2" X 1" X 2 MM.		PZ	6.00	35.76271	214.58
SOT 0004	169820	PLANCHA FIERRO NEGRO 1/2" X 4' X 8'		PZ	4.00	45.00000	180.00
SOT 0005	047678	FIERRO ANGULO 3/16" X 2"		PZ	2.00	47.03390	94.07
Total Valor Venta S/:							2,507.80
Total IG V 18% S/:							451.40
Total S/:							2,959.20

Almacén : 002628 ALMACEN MICHELL Y CIA HILANDERIA Hecho Por : VMH Revisado Por : SGP

Observaciones:
 HILANDERIA
 CONFECCIÓN DE ANDAMIOS
 LINEA#6, BOLERA#2

VoBo Gerencia Operaciones: [Firma]
 Aprobado por: Stephanie Gomez Prieto Asistente de logística
 Recep. por:

Observaciones de recepción: Guía Proveedor: Fecha Recepción:

REG. L.G. 28
 Incorporado al régimen de agentes de retención de I.G.V. (R.S. 174-2005) a partir del 01/10/2005
 Incorporado al Sistema de Embargos por Medios Telemáticos ante Grandes Compradores - Según RS 092-2012/SUNAT

Ingresos sin salida
desde 2000/01/01

2016/01/14 09:47
Pag. 1 de 13

Atm.	2525	Tipo	V/I	Rep Descripción	UM	Cantidad
	vale	Fecha Ing.				
		1286	2000/08/17	205982 CONDENSADOR DE POLIESTER 4.7 MF 250V. 60 HZ	PZ	4.00
		1482	2001/04/26	210391 CILINDRO DE ARRANQUE-BAJO	PZ	1.00
		1482	2001/04/26	209325 TUBO	PZ	1.00
		1739	2002/03/23	218138 MODULE 8 SORTIES CONTACT RELAIS REF. 8655 451-8MR12	PZ	1.00
		1739	2002/03/23	218146 MANCONTACT SUCD 1 BAR REF. 0106-407.03-1-027/1 BAR	PZ	1.00
		1902	2002/10/30	141640 ALAMBRE GALVANIZADO # 14	KG	20.00
		1904	2002/10/31	226769 RUEDA DENTADA RECTA 4-15	PZ	2.00
		1904	2002/10/31	227013 ARO DE PARO EXTER. DIA. 16 E	PZ	4.00
		1904	2002/10/31	226831 CILINDRO ESTIHADOR DIA. 62.5	PZ	1.00
		1904	2002/10/31	226866 FILTRO 680 X 1235	PZ	1.00
		1904	2002/10/31	226971 MODULO 4 SALIDAS CONTACTO RELE 100V	PZ	1.00
		1904	2002/10/31	226998 JUNTA DIA. 20-28	PZ	2.00
		1904	2002/10/31	227005 PISTON	PZ	1.00
		1925	2002/12/04	228699 PLC CPU 102 MOD. SIMATIC 55-100U COD:6ES5102-BMA02	PZ	1.00
		1939	2002/12/21	231410 CONTACTOR C/BOBINA 24V 60HZ TELEMECANIQUE	PZ	2.00
		1983	2003/02/17	231444 SENSOR INDUCTIVO D887 LCF	PZ	2.00
		2017	2003/03/27	45977 FAJA TRAPEZOIDAL 8-180	PZ	4.00
		2030	2003/04/08	230545 TARJETA SIEMENS	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	230553 FUENTE DE ALIMENTACION (AAL)	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	179086 DETECTOR DIA. 18 X51 N18 PA 340 D	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	230642 DETECTOR POSITION BIM-IKT-APEX H 1141	PZ	4.00
		2030	2003/04/08	230626 LAMPARA NT31C CFL 01	PZ	2.00
		2030	2003/04/08	230871 FAJA DENTADA 16T 10/810	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	230901 ARBOL	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	230928 RUEDA DENTADA RECTA 3 - 51	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	230987 EJE	PZ	2.00
		2030	2003/04/08	230995 ARBOL	PZ	2.00
		2030	2003/04/08	231002 PIVON ANGULO 3 - 38	PZ	2.00
		2030	2003/04/08	231029 EJE	PZ	1.00
		2030	2003/04/08	231045 RUEDA DENTADA RECTA 3 - 54	PZ	1.00
		2117	2003/07/31	235768 CONTACTOR HOLDER C-PUMP	PZ	2.00
		2131	2003/08/18	226769 RUEDA DENTADA RECTA 4-15	PZ	2.00
		2131	2003/08/18	230871 FAJA DENTADA 16T 10/810	PZ	2.00
		2197	2003/11/06	130176 RING	PZ	4.00
		2251	2004/01/05	242799 PLAQUETA	PZ	4.00
		2251	2004/01/05	242730 RODAMIENTO DE AGUJAS 1620 L16	PZ	2.00
		2268	2004/01/19	241474 SOPORTE ANTIVIBRACION	PZ	2.00
		2382	2004/05/10	114340 TUBO MANGUERA	PZ	1.00
		2382	2004/05/10	233714 DIODO	PZ	2.00
		2382	2004/05/10	233722 DIODO	PZ	1.00
		2382	2004/05/10	233811 FUSIBLE (FUSE ASSY)	PZ	3.00
		2382	2004/05/10	233820 FUSIBLE (FUSE) -	PZ	3.00
		2382	2004/05/10	233838 FUSIBLE (FUSE F1)	PZ	5.00
		2382	2004/05/10	233889 CONTACTOR U#AS (CONTACTOR ASSY, PLMP)	PZ	1.00
		2382	2004/05/10	237841 CONTACTOR U#AS (CONTACTOR ASSY, PUMP)	PZ	1.00
		2427	2004/07/15	251879 ELECTROMAGNETIC CLUGH TYPE 2F EK-ER4 SIEMENS	PZ	1.00
		2432	2004/07/20	251691 ARM	PZ	1.00
		2653	2005/04/26	257184 TUBO RILSAN 8 X 10 MM	MT	10.00
		2653	2005/04/26	257206 UNION 3/8" X 10 MM	PZ	10.00
		2693	2005/06/17	247693 SELLO MECANICO DIA. 12 MM. TIPO M3/L2 SBVGG (G-13)	PZ	1.00



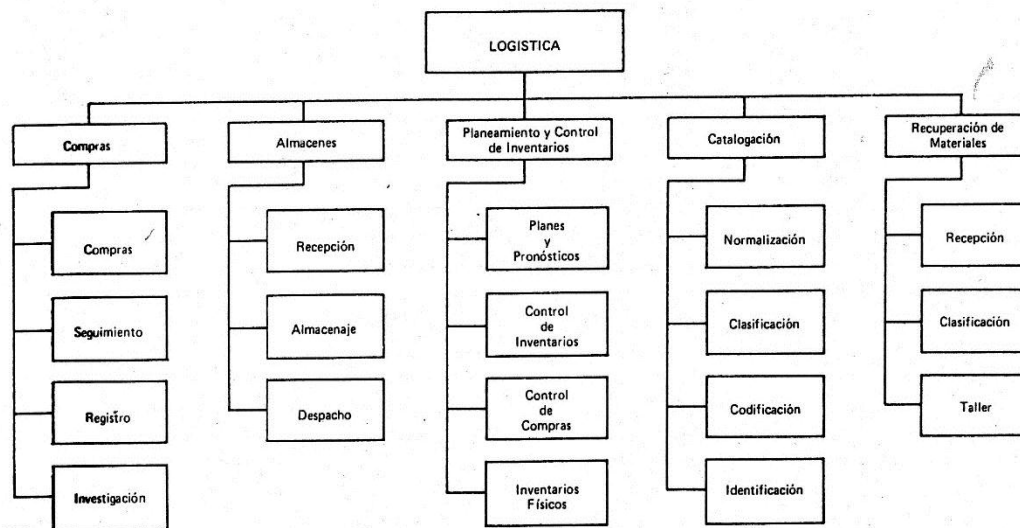
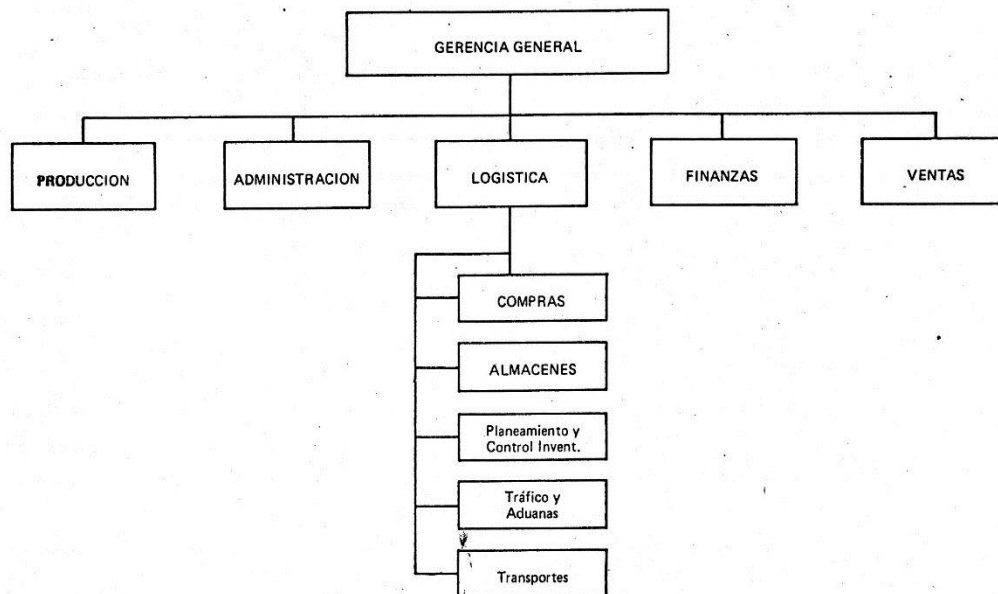
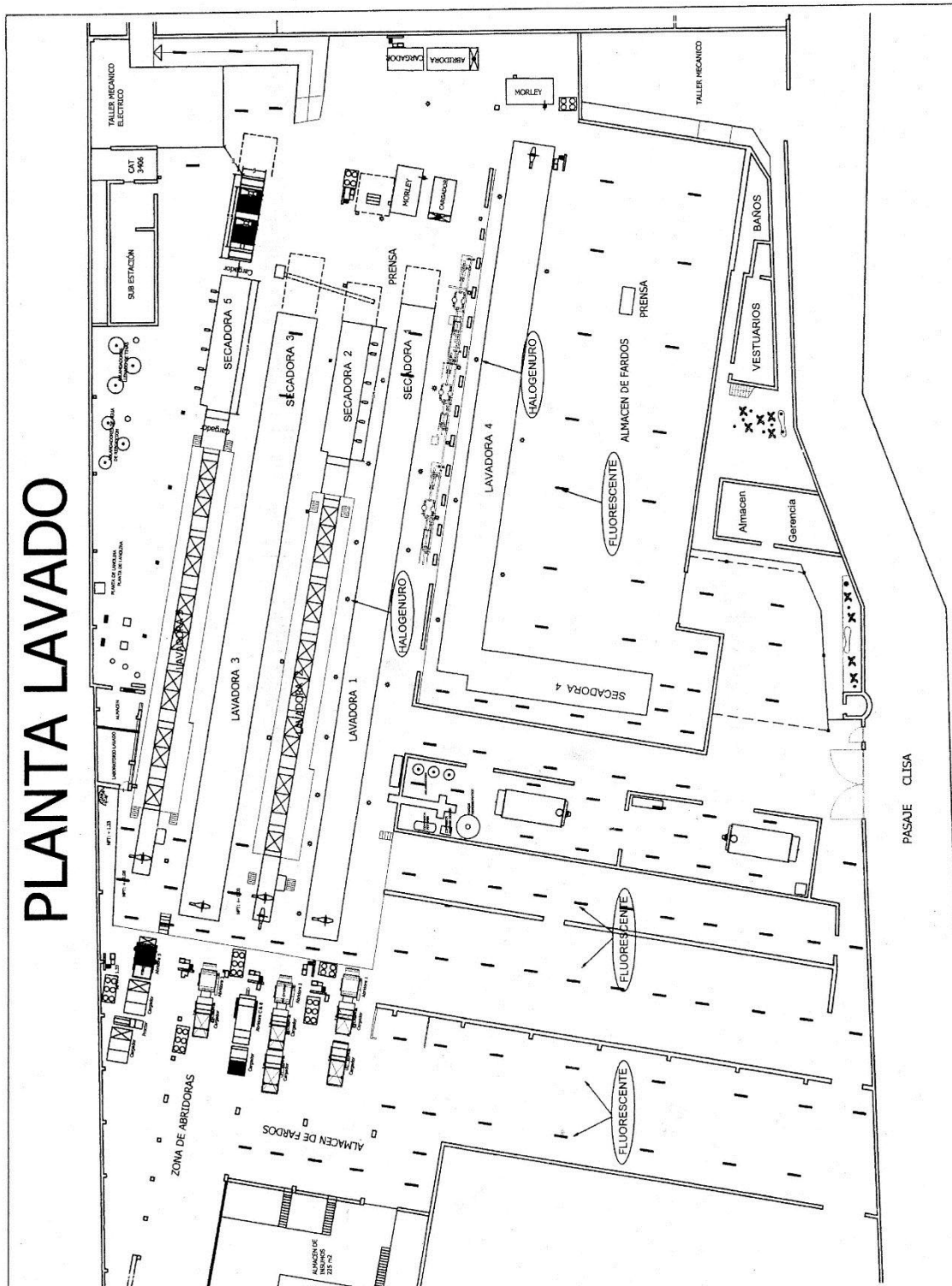
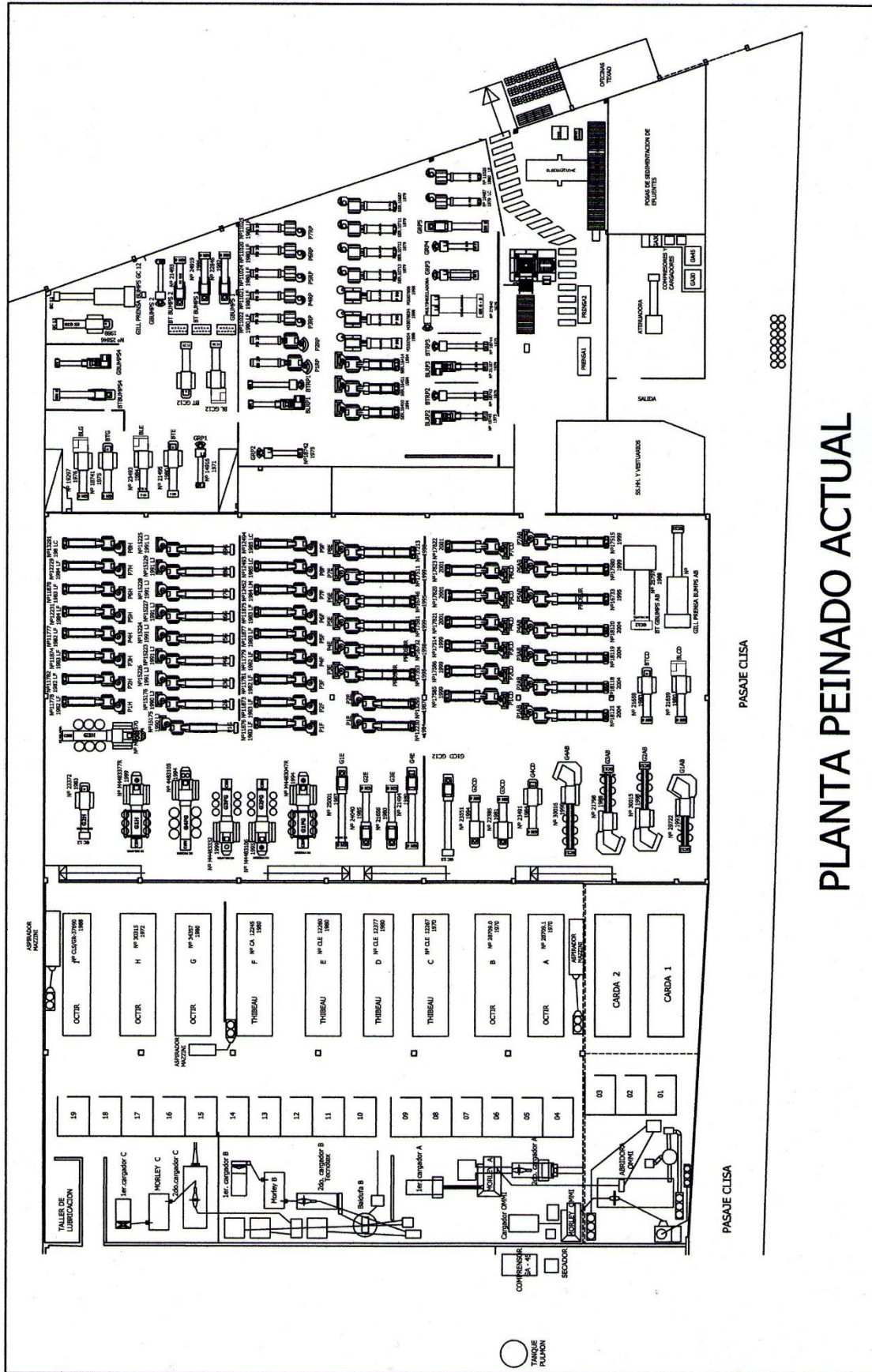


Fig. 9 – Organigrama de una dependencia logística



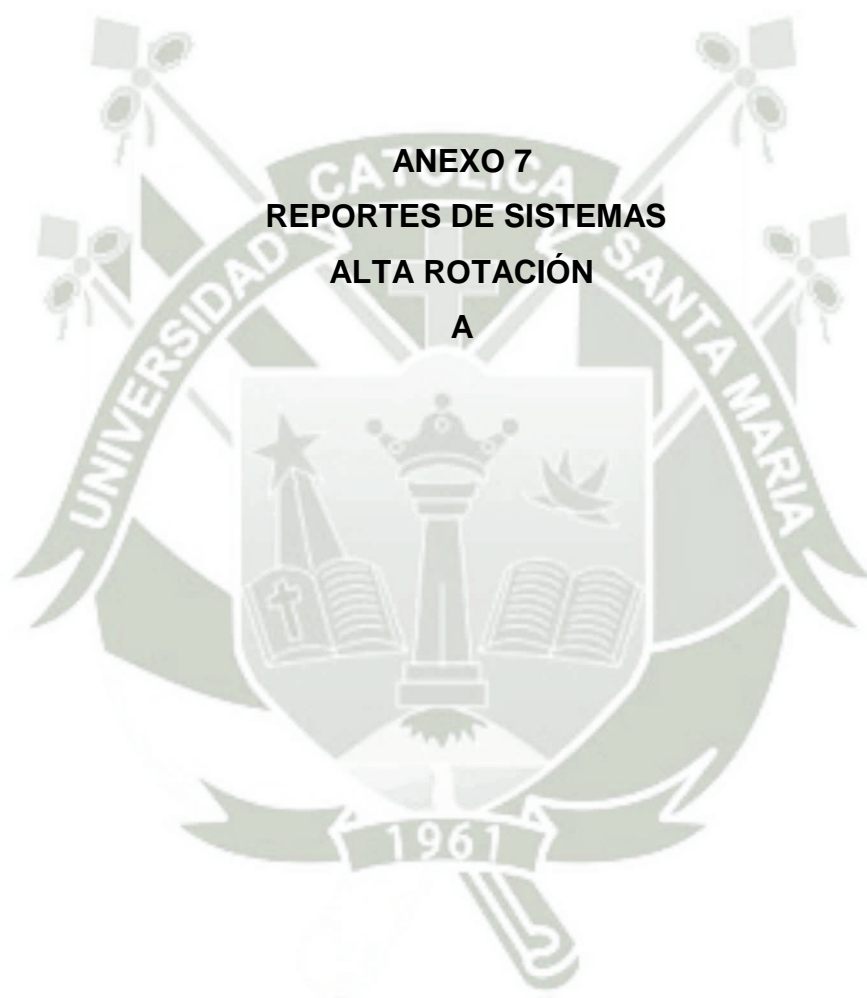






PLANTA PEINADO ACTUAL

ANEXO 7
REPORTES DE SISTEMAS
ALTA ROTACIÓN
A



ICHELL Y CIA. S.A.
0177300

Saldo actual y Consumos por mes
Del : 01/01/2015 Al : 26/10/2017

26/10/2017 12:47
Pag. 1 de 19

ALMACEN MICHELL Y CIA LAVADO/PEINADO

Almacen: 2525

Grupo : 101ENVASES DE POLIETILENO, ARPILLERA

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes				
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad		2017 Cantidad
220591	ARPILLERA BLANCA 1.50 MT. LAMINADO PESADO 2	MT	N	A	17,400.000	5,000.000	0.000	28,875.000	31,975.000	38,950.000	99	
007056	ARPILLERA BLANCA 1.50 MT. LAMINADO POR 1 LAD	MT	N	A	12,200.000	5,000.000	10,800.000	55,400.000	52,550.000	45,650.000	153	
011843	BOLSA DE POLIETILENO 10" X 15" X 2	MI	N	B	2.600	0.100	0.000	0.400	0.800	0.100		
011878	BOLSA DE POLIETILENO 13" X 19" X 2	MI	N	B	5.600	0.500	0.000	3.300	0.600			
011967	BOLSA DE POLIETILENO 6" X 12" X 2	MI	N	A	3.300	2.000	0.000	27.300	25.730	21.000		
366803	MANGA DE POLIETILENO 28" X 1.2 (CARAMELO)	KG	N	B	200.000	50.000	0.000	327.640	370.750	428.000	1	
327862	MANGA DE POLIETILENO 120CM ANCHO X 1.5 ESPES	KG	N	A	150.000	100.000	112.800	880.100	977.550	874.650	2	
329215	MANGA DE POLIETILENO 28" X 1.2 (CARAMELO)	MATERIAL RECIC	KG	N	A	0.000	200.000	0.000		100.000		
325694	MANGA DE POLIETILENO MICROPERFORADA 28" X 0.	(ROBINA X 25 K	KG	N	A	2,150.000	1,500.000	1,500.000	21,143.950	21,272.500	17,971.900	60
352381	MANGA PEBD RECICLADO 0.95 CM DE ANCHO DE E	KG	N	A	1,350.000	1,200.000	293.000	12,143.110	12,756.690	8,730.270	33	
329193	MANGA PEBD RECICLADO 0.95CM DE ANCHO X 4	KG	N	B	100.000	2,000.000	650.000	1,376.500	2,025.700	3,229.400	6	

Grupo : 102ENVASES DE YUTE

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes			
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad	
030228	CRUDO DE YUTE 10 ONZ. (1 MT. DE ANCHO)	YA	N	A	19,865.000	4,000.000	1,000.000	68,905.000	77,885.000	63,716.000	212

Grupo : 104ETIQUETAS

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes			
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad	
421626	ETIQUETA DE POLIPROPILENO DE 3"X7" TUCO DE 3	MI	N	A	24.800	10.000	0.000	137.600	135.600	122.400	

Grupo : 111ACCESORIOS E INSUMOS DE EMBALAJE

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes				
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad		2017 Cantidad
002641	ALAMBRE NEGRO # 10 RECCIDO	KG	N	A	3,600.000	2,000.000	0.000	31,890.000	31,230.000	27,680.000	90	
219398	ESBUINERO SIMPLE DE TETRON 15 X 6 CM.	PZ	N	A	4,000.000	10,000.000	38,000.000	346,000.000	140,000.000	148,000.000	634	
219258	FLEJE ACERADO 3/4" X 0.025	SIGNODE	KG	N	A	800.000	1,000.000	2,420.350	11,522.000	9,143.500	10,660.000	31
229407	PITA DE NYLON TRENZADO DE 8 HEBRAS	CORDEL 487Z	KG	I	A	2,998.000	1,500.000	384.200	3,435.500	2,923.300	2,967.200	9
081612	PITA DE YUTE 5 HEBRAS	KG	N	A	550.000	80.000	0.000	671.300	697.000	705.800	2	

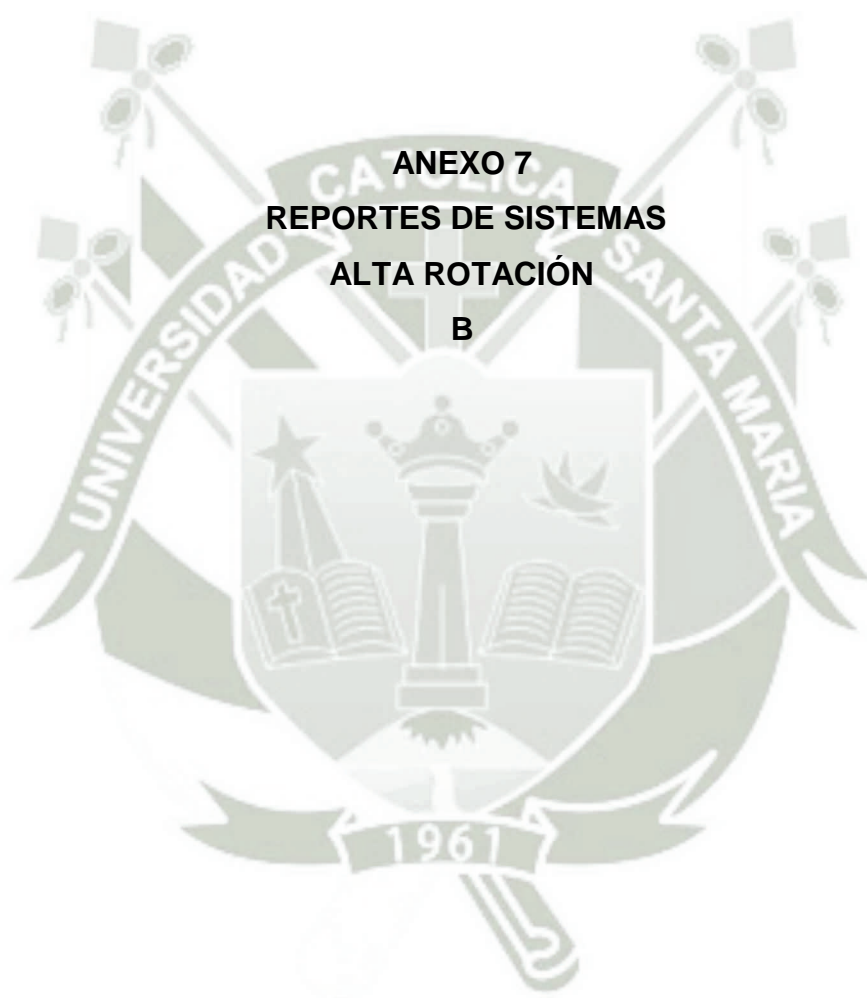
Grupo : 201ABLANDADORES DE AGUA

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes				
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad		2017 Cantidad
255815	ANTICORROSIVO HISA 109	(ENV. X 50 KG)	KG	N	A	42.400	50.000	100.000	823.000	793.500	666.600	2
255807	DISPERSANTE ANTIINCORUSTANTE HISA 1224	(ENV. X 30 KG)	KG	N	A	67.610	30.000	0.000	371.100	222.390	178.200	
303321	HISA 108	(ENV. X 30 KG)	KG	N	A	46.400	30.000	0.000	133.400	126.800	107.500	
256064	HISA 1515	(ENV. X 30 KG)	KG	N	A	48.500	20.000	0.000	136.600	119.300	103.900	
262862	HISA 2103	ENV. X 30 KG	KG	N	A	358.700	250.000	270.000	2,644.000	2,966.000	2,792.300	8
101850	SAL INDUSTRIAL, GRANO	KG	N	A	9,865.000	20,000.000	59,000.000	360,400.000	361,750.000	357,235.000	*****	
107964	SULFITEST B	FC	N	B	0.000	0.000	0.000	6.000	3.000	2.000		

Grupo : 202PRODUCTOS QUIMICOS

Codigo	Descripcion	Nro Parte	UM	O	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes			
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad	
001211	ACETILENO	KG	N	B	0.000	0.000	8.000	72.000	70.000	72.000	
212920	ALCOHOL ETILICO 99.7% P.A.	LT	N	B	0.000	1.000	4.000	13.000	5.000	4.000	
019623	CARBONATO DE SODIO LIVIANO 99 %	KG	N	A	1,515.000	1,000.000	1,000.000	19,101.000	15,345.000	11,325.000	45
161373	DICLOROMETANO P.A	LT	N	B	0.000	40.000	86.000	637.500	558.000	315.000	1
267066	HIDROXIDO DE CALCIO	KG	N	A	40.000	30.000	60.000	1,200.000	960.000	590.000	2
213365	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	KG	N	A	90.000	120.000	180.000	2,640.000	2,385.000	1,980.000	7
303933	MT-FLDC-4516	KG	N	B	0.000	100.000	0.000	353.000	200.000	400.000	
303925	POLICLORURO DE ALUMINIO	KG	N	B	0.000	200.000	250.000	2,170.000	1,020.000	1,340.000	4
213373	SULFATO DE ALUMINIO TIPO A	KG	N	A	125.000	200.000	400.000	4,300.000	1,800.000	3,400.000	9
108413	TALCO AMERICANO IMPERMEABLE	KG	N	A	25.000	30.000	0.000	75.000	125.000	50.000	

ANEXO 7
REPORTES DE SISTEMAS
ALTA ROTACIÓN
B



LL Y CIA. S.A.
1300

Saldo actual y Consumos por mes
Del : 01/01/2015 Al : 26/10/2017

26/10/2017 12:47
Pag. 7 de 19

Id	Descripcion	Nro Parte	UM	Q	C	Saldo Act	St. Minimo	Ano/Mes			Tot	
								Pendiente	2015 Cantidad	2016 Cantidad		2017 Cantidad
73	FAJA TRAPEZOIDAL A- 51		PZ	N	A	3,000	1,000	0,000	8,000	3,000	8,000	19
83	FAJA TRAPEZOIDAL A- 64		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000		1,000	2,000	3
01	FAJA TRAPEZOIDAL A- 66		PZ	N	A	1,000	0,000	0,000	3,000	5,000	2,000	10
07	FAJA TRAPEZOIDAL A- 69		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	2,000	1,000	2,000	5
24	FAJA TRAPEZOIDAL A- 70		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000		4,000	4,000	8
11	FAJA TRAPEZOIDAL A- 75		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000	2,000		2,000	4
37	FAJA TRAPEZOIDAL A- 77		PZ	N	A	2,000	0,000	0,000	2,000		4,000	6
81	FAJA TRAPEZOIDAL A- 80		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000		2,000		2
75	FAJA TRAPEZOIDAL A- 96		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	7,000	6,000	3,000	16
40	FAJA TRAPEZOIDAL A-116		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	1,000	2,000		3
40	FAJA TRAPEZOIDAL B- 39		PZ	N	B	2,000	1,000	0,000	3,000	2,000	2,000	7
59	FAJA TRAPEZOIDAL B- 40		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	5,000	7
43	FAJA TRAPEZOIDAL B- 44		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000	3,000	2,000	6,000	11
93	FAJA TRAPEZOIDAL B- 50		PZ	N	A	2,000	1,000	0,000	10,000	5,000	5,000	20
99	FAJA TRAPEZOIDAL B- 51		PZ	N	A	2,000	1,000	0,000	10,000	5,000	3,000	18
49	FAJA TRAPEZOIDAL B- 55		PZ	N	B	0,000	1,000	0,000	2,000	5,000	2,000	9
31	FAJA TRAPEZOIDAL B- 57		PZ	N	B	3,000	1,000	0,000	3,000	10,000	6,000	19
56	FAJA TRAPEZOIDAL B- 59		PZ	N	A	2,000	1,000	0,000	6,000	4,000	2,000	12
64	FAJA TRAPEZOIDAL B- 60		PZ	N	B	2,000	1,000	0,000	3,000	8,000	9,000	20
12	FAJA TRAPEZOIDAL B- 64		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	1,000	1,000	3,000	5
90	FAJA TRAPEZOIDAL B- 66		PZ	N	B	3,000	0,000	0,000	6,000	4,000	10,000	20
04	FAJA TRAPEZOIDAL B- 68		PZ	N	A	3,000	1,000	0,000	4,000	8,000	3,000	15
02	FAJA TRAPEZOIDAL B- 70		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000		3,000	5,000	8
41	FAJA TRAPEZOIDAL B- 74		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	1,000	3,000	3,000	7
06	FAJA TRAPEZOIDAL B- 75		PZ	N	A	2,000	0,000	0,000	2,000	6,000	2,000	10
36	FAJA TRAPEZOIDAL B- 77		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	4,000			4
93	FAJA TRAPEZOIDAL B- 78		PZ	N	B	4,000	0,000	0,000	6,000	2,000		8
29	FAJA TRAPEZOIDAL B- 81		PZ	N	B	0,000	1,000	0,000	9,000	1,000	9,000	19
04	FAJA TRAPEZOIDAL B- 88		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000	4,000	3,000	2,000	9
79	FAJA TRAPEZOIDAL B- 92		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	2,000			2
52	FAJA TRAPEZOIDAL B- 94		PZ	N	B	0,000	0,000	0,000	1,000	8,000	2,000	11
11	FAJA TRAPEZOIDAL B- 98		PZ	N	A	2,000	1,000	0,000	2,000		4,000	6
32	FAJA TRAPEZOIDAL B-112		PZ	N	B	4,000	0,000	0,000	2,000	9,000	14,000	25
01	FAJA TRAPEZOIDAL B-116		PZ	N	B	8,000	0,000	0,000	4,000		11,000	15
42	FAJA TRAPEZOIDAL B-130		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000		2
19	FAJA TRAPEZOIDAL B-140		PZ	N	A	2,000	0,000	0,000		8,000		8
15	FAJA TRAPEZOIDAL B-162		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	4,000		2,000	6
14	FAJA TRAPEZOIDAL BX- 50		PZ	N	A	2,000	1,000	0,000			3,000	3
10	FAJA TRAPEZOIDAL BX- 51		PZ	N	B	2,000	1,000	0,000			4,000	4
10	FAJA TRAPEZOIDAL C- 60		PZ	N	B	4,000	0,000	0,000	1,000	2,000	5,000	8
8	FAJA TRAPEZOIDAL C- 75		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	4,000	4,000	6,000	14
1	FAJA TRAPEZOIDAL C- 83		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000	5,000	2,000	4,000	11
5	FAJA TRAPEZOIDAL C- 90		PZ	N	A	3,000	1,000	0,000	16,000	12,000	12,000	40
7	FAJA TRAPEZOIDAL C- 96		PZ	N	A	3,000	1,000	0,000	29,000	15,000	9,000	53
1	FAJA TRAPEZOIDAL C- 99		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	3,000		1,000	4
3	FAJA TRAPEZOIDAL C-106		PZ	N	A	1,000	1,000	0,000	10,000	12,000	11,000	33
2	FAJA TRAPEZOIDAL C-110		PZ	N	B	2,000	0,000	0,000	4,000	7,000	2,000	13
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-116		PZ	N	A	1,000	1,000	0,000	13,000	5,000	10,000	28
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-120		PZ	N	B	3,000	1,000	0,000	4,000	2,000		6
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-124		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000		2
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-160		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000		2,000	4,000	6
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-180		PZ	N	B	0,000	0,000	2,000	3,000	4,000	4,000	11
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-210		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	5,000	3,000	5,000	13
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-220		PZ	N	A	1,000	0,000	0,000	12,000	4,000	13,000	29
1	FAJA TRAPEZOIDAL C-240		PZ	N	B	1,000	0,000	0,000	1,000	1,000	3,000	5
1	FAJA TRAPEZOIDAL CX-96		PZ	N	B	4,000	1,000	1,000		10,000	2,000	12
1	FAJA TRAPEZOIDAL XB-39		PZ	N	B	1,000	1,000	0,000	4,000			4

ANEXO 7
REPORTES DE SISTEMAS
ALTA ROTACIÓN
C



CHELL Y CIA. S.A.
177300

Saldo actual y Consumos por mes
Del : 01/01/2015 Al : 26/10/2017

26/10/2017 12:47
Pag. 10 de 19

upo :		2604BANDAS,BARRETAS,REGLETAS,OTROS (PEINES)		Ano/Mes			2015	2016	2017
nacen:		2525		Saldo Act	St. Minimo	Pendiente	Cantidad	Cantidad	Cantidad
digo	Descripcion	Nro Parte	UM O C						
10340	BANDA C/AGUJAS 6 X CM. P/PEINE ALIMENTADOR	500 A 246 D	PZ I B	10.000	2.000	0.000	10.000	15.000	66.000
44363	BANDA C/AGUJAS 7 AIG P/PEINE ALIMENTADOR	500 A 190 X	PZ I B	0.000	2.000	0.000	48.000		
78925	BANDA C/AGUJAS 7 X CM P/PEINE ALIMENTADOR	A 500 A 204 V	PZ I B	0.000	2.000	0.000	3.000	6.000	
10358	BANDA C/AGUJAS 7 X CM. P/PEINE ALIMENTADOR	500 A 247 F	PZ I B	28.000	2.000	0.000	13.000	20.000	86.000
78933	BANDA C/AGUJAS 8,5 X CM P/PEINE ALIMENTADOR	A 500 A 206 Z	PZ I B	0.000	4.000	0.000	8.000		
00094	BANDA P/PEINE FIJO 28 AGUJAS/CM.		PZ I B	71.000	40.000	150.000	157.000	147.000	165.000
63419	BANDA P/PEINE FIJO 30 AGUJAS/CM	500 A 343 W.	PZ I A	20.000	0.000	50.000	25.000	37.000	27.000
78771	BANDA P/PEINE FIJO 30 AGUJAS/CM		PZ I A	102.000	40.000	200.000	229.000	217.000	250.000
26316	BANDA PEINE ALIMENTADOR 6 X CM	A 500 A 337 D	PZ I B	0.000	3.000	0.000	11.000	13.000	
26324	BANDA PEINE ALIMENTADOR 7 X CM.	A 500 A 338 F	PZ I B	0.000	3.000	0.000	11.000	21.000	
09244	BARRA VARIO 045-440		PZ I B	3.000	2.000	77.000	40.000	52.000	53.000
09228	BARRA VARIO 055-440		PZ I B	2.000	2.000	78.000	40.000	52.000	54.000
09210	BARRA VARIO 065-440		PZ I B	1.000	2.000	61.000	40.000	42.000	45.000
09201	BARRA VARIO 075-440		PZ I B	11.000	2.000	22.000	6.000	10.000	35.000
09198	BARRA VARIO 090-440		PZ I B	7.000	2.000	55.000	28.000	37.000	44.000
09261	BARRA VARIO F-045-440		PZ I B	0.000	2.000	0.000	16.000		
09252	BARRA VARIO F-050-440		PZ I B	0.000	2.000	0.000	16.000		
17564	BARRA VARIO 025 - 434		PZ I B	0.000	1.000	18.000	2.000		18.000
63910	BARRA VARIO 025 - 440		PZ I B	3.000	1.000	142.000	60.000	117.000	87.000
17556	BARRA VARIO 030 - 434		PZ I B	0.000	1.000	18.000	1.000		18.000
63901	BARRA VARIO 030 - 440		PZ I B	6.000	1.000	172.000	48.000	114.000	116.000
88158	BARRA VARIO 035-434	01143400035 (S	PZ I B	0.000	2.000	9.000	28.000	17.000	9.000
12733	BARRA VARIO 035-440		PZ I B	4.000	2.000	156.000	80.000	105.000	106.000
88140	BARRA VARIO 040-434	01143400040 (S	PZ I B	0.000	2.000	0.000	2.000		
88131	BARRA VARIO 045-434	01143400045 (S	PZ I B	0.000	2.000	9.000	24.000	17.000	9.000
88123	BARRA VARIO 050-434	01143400050 (S	PZ I B	0.000	2.000	0.000	2.000		
88115	BARRA VARIO 055-434	01143400055 (S	PZ I B	0.000	2.000	9.000	24.000	16.000	9.000
88107	BARRA VARIO 065-434	01143400065 (S	PZ I B	2.000	2.000	0.000	24.000	17.000	
09113	BARRA VARIO 075-434	01143400075 (S	PZ I B	0.000	2.000	0.000	3.000		
21812	BARRA VARIO F-035-434		PZ I B	0.000	1.000	0.000	20.000	17.000	
12768	BARRA VARIO F-035-440		PZ I B	0.000	2.000	0.000	32.000		
21804	BARRA VARIO F-040-434		PZ I B	1.000	1.000	0.000	19.000	17.000	
12741	BARRA VARIO F-040-440		PZ I B	0.000	2.000	0.000	16.000		
07951	BARRA VARIO F-045-434		PZ I B	2.000	1.000	0.000	19.000	16.000	
07942	BARRA VARIO F-050-434		PZ I B	0.000	1.000	0.000	20.000	18.000	
80229	INSERTO AGUJAS REDONDAS (SENZO) 656 P/CSN		PZ I B	520.000	1.000	0.000	745.000	910.000	450.000
64550	INSERTO AGUJAS PLANAS (SENZO) 15 X 21 X 1 4,		PZ I B	0.000	1.000	975.000		75.000	
45879	INSERTO AGUJAS PLANAS (SENZO) 15 X 21 X 1 4,	449888	PZ I B	285.000	0.000	2,325.000	845.000	470.000	165.000
45887	INSERTO AGUJAS PLANAS (SENZO) 15 X 21 X 1 5,	449888	PZ I B	50.000	0.000	1,575.000	720.000	1,230.000	375.000
59122	INSERTO AGUJAS PLANAS (SENZO) 17 X 23 X 1 7	449888	PZ I B	459.000	1.000	0.000	76.000	300.000	375.000
80202	INSERTO AGUJAS REDONDAS (SENZO) 656 P/CSN 1		PZ I B	600.000	1.000	660.000	300.000		235.000
43523	INSERTO AGUJAS REDONDAS (SENZO) 16 X 1 3,5 2	449888	PZ I B	1,089.000	0.000	375.000	120.000	150.000	75.000
45861	INSERTO AGUJAS REDONDAS (SENZO) 16 X 1 4,0 2	449888	PZ I B	1,899.000	0.000	1,125.000	1,113.000	131.000	245.000
71935	PEINE ALIMENTADOR	503 A 173 J	PZ I B	0.000	1.000	0.000	2.000	2.000	

upo :		2605INSERTOS		Ano/Mes			2015	2016	2017
digo	Descripcion	Nro Parte	UM O C	Saldo Act	St. Minimo	Pendiente	Cantidad	Cantidad	Cantidad
82663	INSERTO AGUJA PLAMA 5 X CM.(SENZO)	B-16 X 22 X 77	PZ I B	155.000	1.000	0.000		4.000	75.000
35610	INSERTO P/GC15 DE 3 AGUJAS REDONDAS X CM. 16	500 A 226 B	PZ I B	0.000	0.000	0.000		450.000	
35628	INSERTO P/GC15 DE 4 AGUJAS REDONDAS X CM. 16	500 A 227 D	PZ I B	613.000	0.000	0.000	145.000	1.000	
58431	INSERTO P/GC15 DE 5 AGUJAS PLANAS X CM. 15 X	500 A 235 A	PZ I B	150.000	1.000	0.000		150.000	
49004	INSERTO P/GM4/5 DE 8 AGUJAS PLANAS X CM.	18 x 24 x 1	PZ I B	0.000	1.000	0.000	6.000		
57509	INSERTO P/GM4/5/6 DE 4 AGUJAS REDONDAS X CM	16 x 1	PZ I B	0.000	150.000	750.000			6.000

upo : 2611GUARNICION ELASTICA
upo : 2611GUARNICION ELASTICA



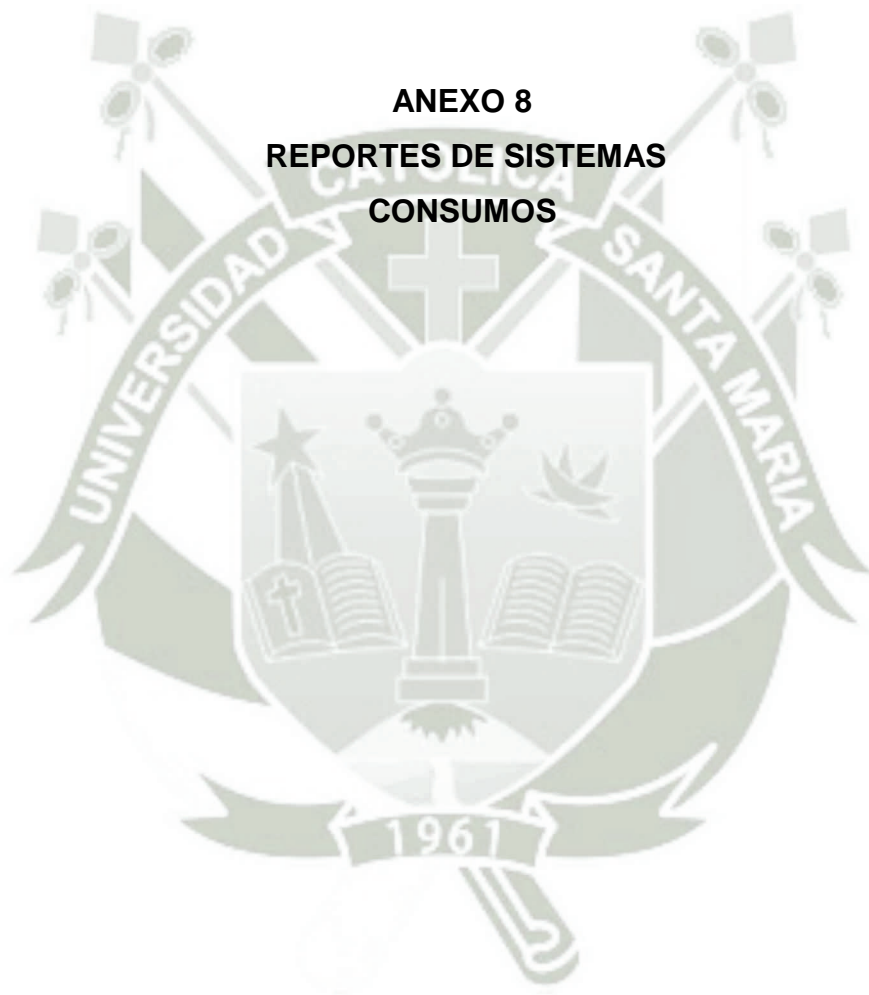
MICHELL Y CIA. S.A.
L0177300

Saldo actual y Consumos por mes
Del : 01/01/2015 Al : 26/10/2017

26/10/2017 12:47
Pag. 12 de 19

Grupo : 5402BILL NSC GN-5							Año/Mes		
Almacén: 2525							2015	2016	2017
Código	Description	Nro Parte	UM O C	Saldo Act	St. Mínimo	Pendiente	Cantidad	Cantidad	Cantidad
005363	ANILLO GIRA BOCA 307.05 DIA. INT.	425 A 034	PZ I B	0.000	1.000	0.000		8.000	
005370	ANILLO GIRA BOCA 332.95 DIA. EXT.	425 A 035 Y	PZ I B	2.000	1.000	0.000	3.000	4.000	2.000
004510	ANILLO P/CILINDRO	GN 18175 AY	PZ I B	0.000	12.000	0.000	47.000	9.000	23.000
262153	BARRETA P/ESTIRADORA 23 X 320 X 6 MM (UNPINN	509988	PZ I A	0.000	0.000	200.000		75.000	
235181	BILLA 10 MM	425 A 182 S	PZ I B	0.000	10.000	0.000		300.000	
016683	BUJE DE BRONCE 20 X 28 X 16 MM.(GILL/BOLEAS	426 A 004 H	PZ I B	67.000	15.000	0.000	20.000	37.000	
129895	BUJE DE BRONCE 20 X 28 X 20	426 A 021 C	PZ I B	79.000	12.000	0.000	21.000	34.000	
015660	BUJE DE BRONCE 25 X 35 X 17 MM. C/PESTANA	FW 2112 AV	PZ I A	35.000	18.000	10.000	37.000	60.000	8.000
019940	CAMINO DE TRABAJO DERECHA	GN 13740 AR	PZ I B	0.000	2.000	0.000	13.000	6.000	9.000
019951	CAMINO DE TRABAJO IZQUIERDA	GN 13741 AC	PZ I B	0.000	2.000	0.000	13.000	6.000	9.000
021245	CHAPA P/AMORTIGUADOR	GN 14717 AR	PZ I B	30.000	6.000	0.000	4.000	6.000	4.000
141704	CILINDRO ESTIRADOR DIA 30MM.	GN 23157 AZ	PZ I B	0.000	1.000	0.000	1.000	1.000	2.000
206512	CONO B1 401	440A 183L	PZ N B	0.000	12.000	0.000		60.000	180.000
026387	CONO B1401 DE BRONCE 1/4" P/MANGUERA	440 A 183 L	PZ N B	0.000	10.000	0.000	130.000		
307432	CONO DIA. 4MM	440 A 267 S	PZ N B	0.000	2.000	0.000	182.000		
138843	DOSIFICADOR IB 23-60572	440 A 258 T	PZ I B	7.000	6.000	16.000	10.000	2.000	4.000
138835	DOSIFICADOR IB 24-60573	440 A 259 W	PZ I B	5.000	6.000	16.000	9.000	2.000	12.000
138827	EJE GUIA BARRETA	GN 2036 AB	PZ I B	7.000	1.000	0.000	2.000	2.000	
138819	EJE GUIA FRENO SUPERIOR	GN 3923 AB	PZ I B	8.000	1.000	0.000	2.000	2.000	2.000
138797	EJE PORTA FRENO BAJO	GN 13722 AS	PZ I B	7.000	1.000	0.000		2.000	
038792	ENGRANAJE CONICO Z-22	GN 16850 AY	PZ I B	10.000	1.000	0.000	4.000		
040630	ENGRANAJE CONICO Z-23	GN 16851 AK	PZ I B	10.000	1.000	0.000	2.000		
076554	ENGRANAJE RECTO 2 -22 DI:25 X DE:48 MM.	GN 16852 AX	PZ I B	6.000	1.000	0.000	1.000	2.000	2.000
049867	FRENO DELANTERO	GN 13751 AB	PZ I B	0.000	4.000	0.000	13.000	16.000	
049964	FRENO TRASERO DERECHO	GN 13748 AL	PZ I B	4.000	6.000	0.000	8.000	21.000	2.000
049980	FRENO TRASERO IZQUIERDO	GN 13749 AY	PZ I B	9.000	6.000	0.000	11.000	24.000	1.000
053007	GRASERA CURVA TIPO GE-32	433 A 005 J	PZ I B	30.000	1.000	0.000		20.000	
053015	GRASERA CURVA TIPO GG-34	433 A 008 R	PZ I B	30.000	6.000	0.000		10.000	
054526	GUIA DELANTERA	GN 13750 AP	PZ I B	3.000	6.000	0.000	12.000	32.000	4.000
055018	GUIA TRASERA	GN 13746 AM	PZ I A	20.000	6.000	0.000	PRIMER CARRIL IZQUIERDO		
055440	RUEDA GUIADOR DE PLASTICO	GN 8851 AW	PZ I B	7.000	2.000	0.000	4.000	1.000	4.000
055654	SIN FIN DE RETORNO INFERIOR DERECHO	GN 13865 AS	PZ I B	2.000	1.000	0.000	1.000	7.000	1.000
055662	SIN FIN DE RETORNO INFERIOR IZQUIERDO	GN 13866 AD	PZ I B	3.000	1.000	0.000	2.000	4.000	1.000
055727	SIN FIN DE RETORNO SUPERIOR DERECHO	GN 13872 AE	PZ I B	2.000	1.000	0.000	1.000	5.000	1.000
055719	SIN FIN DE RETORNO SUPERIOR IZQUIERDO	GN 13871 AT	PZ I B	0.000	1.000	0.000	1.000	6.000	1.000
055670	SIN FIN DE TRABAJO INFERIOR DERECHO	GN 13867 AR	PZ I B	3.000	1.000	0.000	2.000	12.000	3.000
055689	SIN FIN DE TRABAJO INFERIOR IZQUIERDO	GN 13868 AC	PZ I B	3.000	1.000	0.000	4.000	11.000	2.000
055700	SIN FIN DE TRABAJO SUPERIOR DERECHO	GN 13870 AF	PZ I B	6.000	1.000	0.000	2.000	6.000	3.000
055697	SIN FIN DE TRABAJO SUPERIOR IZQUIERDO	GN 13869 AP	PZ I B	4.000	1.000	0.000	2.000	10.000	3.000
112747	TOPE TRASERO DERECHO	GN 13738 AM	PZ I B	8.000	1.000	0.000	5.000	6.000	
112739	TOPE TRASERO IZQUIERDO	GN 13737 AA	PZ I B	8.000	1.000	0.000	2.000	4.000	
004110	TOPE VULKOLLAN (AMORTIGUADOR)	GN 13982 AY	PZ I B	0.000	10.000	0.000	38.000	33.000	8.000
115460	TUBO NIVITEX NRO. 780 DI:14 X L:248 MM.	501 A 117 Y	PZ I B	18.000	10.000	0.000	15.000		14.000
115452	TUBO NIVITEX NRO. 80 DI:16.4 X L:275 MM.	501 A 212 K	PZ I B	0.000	10.000	0.000	25.000	29.000	14.000
115746	TUBO RILSAN 2.7 X 4 MM.	240 A 028 M	MT I B	0.000	6.000	0.000	30.000	35.000	
116319	TUERCA LE-305	440 A 266 P	PZ I B	20.000	10.000	0.000	20.000		

ANEXO 8
REPORTES DE SISTEMAS
CONSUMOS



Michell & Cia. S.A.
L01705A0

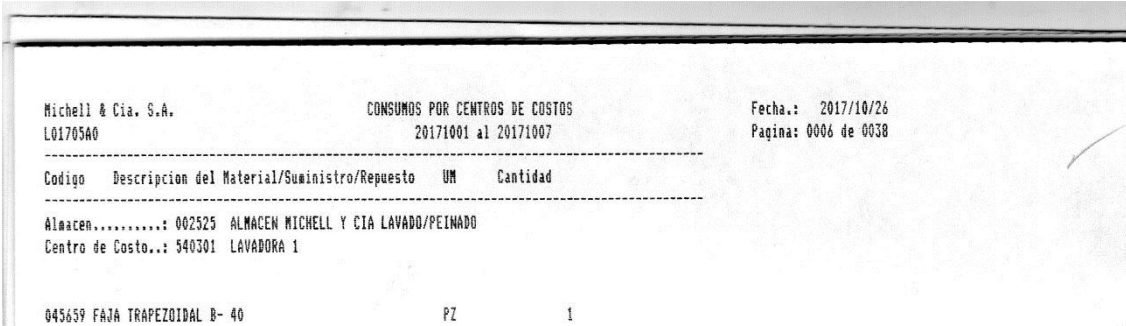
CONSUMOS POR CENTROS DE COSTOS
20171001 al 20171007

Fecha.: 2017/10/26
Pagina: 0001 de 0038

Codigo Descripcion del Material/Suministro/Repuesto UM Cantidad

Almacen.....: 002525 ALMACEN MICHELL Y CIA LAVADO/PEINADO
Centro de Costo.: 530201 MANT. MECANICO LAVADO

023663 CINTA TEFLON 1/2"	PZ	10
232581 GASOLINA 90 OCTANOS	GL	15
416312 GRASA SKF LGHT 2	KG	25



Michell & Cia. S.A.
L01705A0

CONSUMOS POR CENTROS DE COSTOS
20171001 al 20171007

Fecha.: 2017/10/26
Pagina: 0006 de 0038

Codigo Descripcion del Material/Suministro/Repuesto UM Cantidad

Almacen.....: 002525 ALMACEN MICHELL Y CIA LAVADO/PEINADO
Centro de Costo.: 540301 LAVADORA 1

045639 FAJA TRAPEZOIDAL B- 40	PZ	1
-------------------------------	----	---

Michell & Cia. S.A.
.01705A0

CONSUMOS POR CENTROS DE COSTOS
20171001 al 20171007

Fecha.: 2017/10/26
Pagina: 0007 de 0038

Codigo Descripcion del Material/Suministro/Repuesto UM Cantidad

Almacen.....: 002525 ALMACEN MICHELL Y CIA LAVADO/PEINADO
Centro de Costo.: 540302 LAVADORA 2

98099 SOPORTE DE BRIDA FYTB 25 TF C/RODAMIENTO	PZ	1
--	----	---



chell y Cia. S.A.
174100

Consumos por Maquina
01/09/2017 .. 30/09/2017

Fecha : 26/10/2017 13:02
Pag. 1 de 23

Nro.	Fec.	Nov.	Repuesto	Descripcion	TM	Cantidad	Maquina	Nombre	Centro C.	Nombre	Linea
143268	22/09/17	157805	THINNER	ACRILICO	53	1	800281	CARDA D THIBEAU - CLE - 1	550204	CARDA D	CD
143079	13/09/17	46086	FAJA	TRAPEZOIDAL A- 52	53	1	800281	CARDA D THIBEAU - CLE - 1	550204	CARDA D	CD
143492	30/09/17	414905	GUARNICION	ELASTICA 31 MM. F	53	35	800281	CARDA D THIBEAU - CLE - 1	550204	CARDA D	CD
143078	13/09/17	46604	FAJA	TRAPEZOIDAL B- 68	53	2	800287	CARDA E THIBEAU E - CLE -	550205	CARDA E	E
143206	18/09/17	46388	FAJA	TRAPEZOIDAL C- 75	53	1	800287	CARDA E THIBEAU E - CLE -	550205	CARDA E	E
143273	22/09/17	383678	DISCO	DE CORTE 4 1/2" X 0.40	53	2	800293	CARDA F THIBEAU - CA - 12	550206	CARDA F	F
142977	07/09/17	71676	PEGAMENTO	SILICONA RTV X 310	53	1	800293	CARDA F THIBEAU - CA - 12	550206	CARDA F	F
143288	23/09/17	204277	FAJA	TRAPEZOIDAL C- 96	53	2	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143288	23/09/17	46272	FAJA	TRAPEZOIDAL C-110	53	1	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143384	26/09/17	204277	FAJA	TRAPEZOIDAL C- 96	53	1	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143094	13/09/17	46566	FAJA	TRAPEZOIDAL DOBLE BB-12	53	1	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143134	15/09/17	204765	FAJA	TRAPEZOIDAL C- 90	53	1	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143140	15/09/17	50	SOLDADURA	CITOFONTE 1/8"	53	.5	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
142884	03/09/17	95907	RODAMIENTO	6203-2RS C3	53	2	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
142896	03/09/17	161268	GUARNICION	RIGIDA BREAST MOR	53	90	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
142897	03/09/17	61530	LIJA	P/FIERRO # 60-2	53	4	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
142897	03/09/17	157805	THINNER	ACRILICO	53	1	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
142897	03/09/17	114121	TRAPO	INDUSTRIAL	53	5	800300	CARDA G OCTIR - 34357 - 1	550207	CARDA G	G
143249	21/09/17	96687	RODAMIENTO	6304-2RS.C3	53	2	800307	CARDA H OCTIR - 30315 - 1	550208	CARDA H	H
143134	15/09/17	205753	FAJA	TRAPEZOIDAL C-106	53	1	800307	CARDA H OCTIR - 30315 - 1	550208	CARDA H	H
143139	15/09/17	96075	RODAMIENTO	6206-2RS1.C3	53	2	800307	CARDA H OCTIR - 30315 - 1	550208	CARDA H	H
142881	03/09/17	342351	FAJA	TRAPEZOIDAL BX-55	53	1	800307	CARDA H OCTIR - 30315 - 1	550208	CARDA H	H
142987	07/09/17	46337	FAJA	TRAPEZOIDAL A- 77	53	2	800307	CARDA H OCTIR - 30315 - 1	550208	CARDA H	H
143291	23/09/17	141321	RODAMIENTO	62207-2RS	53	2	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
143231	20/09/17	204111	FAJA	TRAPEZOIDAL B- 98	53	1	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
143347	25/09/17	44318	FAJA	TRAPEZOIDAL DOBLE CC-10	53	1	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
143347	25/09/17	114121	TRAPO	INDUSTRIAL	53	5	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
142885	03/09/17	46231	FAJA	TRAPEZOIDAL C- 83	53	1	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
142885	03/09/17	50	SOLDADURA	CITOFONTE 1/8"	53	.5	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
143094	13/09/17	46566	FAJA	TRAPEZOIDAL DOBLE BB-12	53	1	800314	CARDA I OCTIR - CLS/GR -	550209	CARDA I	I
142928	05/09/17	66771	MEMBRANA	P/VALVULA NEUMATICA	53	1	800318	GILL REPEINADO 3 NSC - GN	630101	GILLES RE PEINADO 1-2-3-4	K
143295	23/09/17	452262	KIT	DE DIAFRAGMA	53	4	800320	ABRIDORAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
142886	03/09/17	383678	DISCO	DE CORTE 4 1/2" X 0.40	53	1	800320	ABRIDORAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
142912	04/09/17	50	SOLDADURA	CITOFONTE 1/8"	53	.5	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
143306	23/09/17	93424	RODAMIENTO	62206-2RS	53	2	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
143349	25/09/17	19770	CARDINA	NO. 16	53	1	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
143504	30/09/17	41696	ESCOBA	DE PAJA X 5 PITAS	53	10	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
143198	18/09/17	327662	MANGA	DE POLIETILENO 120CM A	53	47.45	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
142898	03/09/17	327662	MANGA	DE POLIETILENO 120CM A	53	50	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
142976	07/09/17	387568	MEGAFLOW	AW HYDRAULIC OIL 32	53	5	800321	CARDAS	551101	SERVICIOS PRODUCCION PEIN	
143131	15/09/17	43907	CORREA	TRAPEZOIDAL 1250W 40G	53	1	800342	GILL REP1 NSC - GN5 - 149	630101	GILLES RE PEINADO 1-2-3-4	J
143328	23/09/17	375829	CONECTOR	ACABADO H12 (HEMBRA	53	1	800368	BOTATACHO REP2 NSC - GN5	630301	BOTATACHO K	RE
143308	23/09/17	374890	INTERRUPTOR	AUTOMATICO ACTI	53	1	800368	BOTATACHO REP2 NSC - GN5	630301	BOTATACHO K	RE
143308	23/09/17	381012	DETECTOR	DE PROXIMIDAD INDUC	53	2	800368	BOTATACHO REP2 NSC - GN5	630301	BOTATACHO K	RE
143328	23/09/17	456772	RELE	ENCHUFABLE 24 VDC	53	1	800368	BOTATACHO REP2 NSC - GN5	630301	BOTATACHO K	RE
143176	16/09/17	61530	LIJA	P/FIERRO # 60-2	53	4	800393	CARDA A OCTIR - 28709.1 -	550201	CARDA A	AB
143206	18/09/17	203459	FAJA	TRAPEZOIDAL C-116	53	1	800393	CARDA A OCTIR - 28709.1 -	550201	CARDA A	AB
142960	06/09/17	45380	FAJA	POLY-V 112-OL-16	53	1	800393	CARDA A OCTIR - 28709.1 -	550201	CARDA A	AB
143260	21/09/17	161268	GUARNICION	RIGIDA BREAST MOR	53	45	800393	CARDA A OCTIR - 28709.1 -	550201	CARDA A	AB
142999	08/09/17	161268	GUARNICION	RIGIDA BREAST MOR	53	20	800393	CARDA A OCTIR - 28709.1 -	550201	CARDA A	AB
143234	20/09/17	155594	GUARNICION	ELASTICA 51 MM. F	53	45	800400	CARDA B OCTIR - 28709.0 -	550202	CARDA B	AB
143234	20/09/17	42470	SOLDADURA	ESTADO 60/40	53	.5	800400	CARDA B OCTIR - 28709.0 -	550202	CARDA B	AB
143001	08/09/17	19770	CARDINA	NO. 16	53	2	800400	CARDA B OCTIR - 28709.0 -	550202	CARDA B	AB
143430	28/09/17	155608	GUARNICION	ELASTICA 50 MM. F	53	50	800400	CARDA B OCTIR - 28709.0 -	550202	CARDA B	AB
143430	28/09/17	61530	LIJA	P/FIERRO # 60-2	53	1	800400	CARDA B OCTIR - 28709.0 -	550202	CARDA B	AB
143022	09/09/17	49069	LAMPARA	220V. 100 W.	53	1	800406	CARDA C THIBEAU - CLE - 1	550203	CARDA C	CD

142944	05/09/17	209210	BARRA VARIO	065-440	53	1	802616	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550401	PEINES	AB	1-2-3-4-5-6-7	AB
--------	----------	--------	-------------	---------	----	---	--------	---------------------------	--------	--------	----	---------------	----

ichell y Cia. S.A.
1174100

Consumos por Maquina
01/09/2017 .. 30/09/2017

Fecha : 26/10/2017 13:02
Pag. 12 de 23

Nro.	Fec.	Nov.	Repuesto	Descripcion	TM	Cantidad	Maquina	Nombre	Centro C.	Nombre	Linea		
142944	05/09/17	209244	BARRA VARIO	045-440	53	1	802616	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
142944	05/09/17	209228	BARRA VARIO	055-440	53	1	802616	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
142944	05/09/17	209198	BARRA VARIO	090-440	53	1	802616	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
142944	05/09/17	209201	BARRA VARIO	075-440	53	1	802616	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143309	23/09/17	302970	RODAMIENTO	6001-2RS1	53	2	802653	GILL NSC - GC15 - 29722 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143132	15/09/17	366544	RESORTE NEUMATICO	GC-15	53	1	802661	GILL NSC - GC15 - 30016 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143346	25/09/17	231045	RUEDA DENTADA	RECTA 3 - 54	53	1	802661	GILL NSC - GC15 - 30016 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143436	28/09/17	230588	LAMPE FLUO	11 W. 220V.	53	1	802661	GILL NSC - GC15 - 30016 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143309	23/09/17	302970	RODAMIENTO	6001-2RS1	53	2	802661	GILL NSC - GC15 - 30016 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143236	20/09/17	210366	FAJA DENTADA	25T 10/1010 Z-1	53	1	802661	GILL NSC - GC15 - 30016 -	550304	GILL	AB 1-2-3-4	AB	
143178	16/09/17	245879	INSERTO	AGUJAS PLANAS (SENZO)	53	75	802665	GILL BUMPS 2 NSC - 6W6 -	630305	GILL	BUMPS 1 RP	BU	
143178	16/09/17	422771	UNPINNED	FALLER BARS 320X23X	53	75	802665	GILL BUMPS 2 NSC - 6W6 -	630305	GILL	BUMPS 1 RP	BU	
143133	15/09/17	29963	CORREA	SIN FIN REF/48 F 2/96	53	1	802665	GILL BUMPS 2 NSC - 6W6 -	630305	GILL	BUMPS 1 RP	BU	
143415	27/09/17	209112	CEPILLO	RECTILINEO	53	2	802691	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550402	PEINES	E 1-2-3-4-5-6-7-8	E	
142929	05/09/17	218785	CEPILLO		53	2	802691	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550402	PEINES	E 1-2-3-4-5-6-7-8	E	
143109	13/09/17	378771	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802691	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550402	PEINES	E 1-2-3-4-5-6-7-8	E	
143171	16/09/17	378771	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802691	PEINE NSC - PB32-LF - 175	550402	PEINES	E 1-2-3-4-5-6-7-8	E	
142998	08/09/17	232581	GASOLINA	90 OCTANOS	53	15	802837	MONTACARGA	TOYOTA 4Y - 40	530201	MANT. MECANICO	LAVADO	
143217	19/09/17	232581	GASOLINA	90 OCTANOS	53	10	802837	MONTACARGA	TOYOTA 4Y - 40	530201	MANT. MECANICO	LAVADO	
143066	12/09/17	327930	GUARNICION		53	1	802892	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143069	12/09/17	209112	CEPILLO	RECTILINEO	53	2	802892	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143408	27/09/17	95885	RODAMIENTO	6203-2RS1	53	1	802892	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143408	27/09/17	95907	RODAMIENTO	6203-2RS C3	53	1	802892	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143413	27/09/17	301272	CEPILLO		53	2	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143465	29/09/17	301191	EJE	RODILLO DE PRESION	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143483	30/09/17	294187	FAJA DENTADA	25AT 10/1280 Z-	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143117	14/09/17	267147	RODAMIENTO	6205 2RS C3	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143064	12/09/17	152307	RETEN P/ACEITE	25 X 40 X 7 M	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143064	12/09/17	267147	RODAMIENTO	6205 2RS C3	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143064	12/09/17	318230	RODAMIENTO	6202 2RS C3	53	4	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143431	28/09/17	230588	LAMPE FLUO	11 W. 220V.	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143254	21/09/17	263419	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143253	21/09/17	263419	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143254	21/09/17	209082	MANDIL	DE CUERO CON ALMA DE	53	1	802894	PEINE NSC - ERA LF - 1811	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143289	23/09/17	95930	RODAMIENTO	6204-2Z	53	2	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143289	23/09/17	475807	RETEN P/ACEITE	40 X 68 X 8 M	53	4	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143289	23/09/17	256099	RETEN P/ACEITE	28 X 47 X 7 M	53	2	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143065	12/09/17	378771	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143351	25/09/17	267147	RODAMIENTO	6205 2RS C3	53	2	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143431	28/09/17	230588	LAMPE FLUO	11 W. 220V.	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	152307	RETEN P/ACEITE	25 X 40 X 7 M	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	401625	RETEN	15 X 28 X 7	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	318230	RODAMIENTO	6202 2RS C3	53	4	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	267147	RODAMIENTO	6205 2RS C3	53	2	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	224880	RODAMIENTO	6207-2RS1.C3	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143195	17/09/17	217212	RODAMIENTO	6308-2RS-C3	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
142933	05/09/17	362093	FAJA DENTADA	25 AT 10/101	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143406	27/09/17	378771	BANDA P/PEINE	FIJO 30 AGUJAS	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
142933	05/09/17	304867	FAJA DENTADA	25AT 10/1350 Z-	53	1	802896	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143125	14/09/17	362085	FAJA DENTADA	32 AT 10/1300	53	2	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143408	27/09/17	263362	RODAMIENTO	6204-2RS-C3	53	2	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143066	12/09/17	410063	MANGA	DE JEBE 47X60X265MM	53	1	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143508	29/09/17	125792	RODAMIENTO	6008-2RS1	53	4	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143352	25/09/17	209082	MANDIL	DE CUERO CON ALMA DE	53	1	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143289	23/09/17	260398	RETEN P/ACEITE	25 X 52 X 8 M	53	2	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143289	23/09/17	475777	RETEN P/ACEITE	15 X 37 X 7 M	53	2	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	
143183	15/09/17	362093	FAJA DENTADA	25 AT 10/101	53	1	802898	PEINE NSC - ERA LF - 1812	550401	PEINES	AB 1-2-3-4-5-6-7	AB	

Michell & Cia. S.A.
L0171200

Consumos por grupo
20171001 .. 20171007

2017/10/26 13:25
Pag. 1 de 3

Grupo :	Rep.	Descripcion	Fec. Mov.	UM	Cantidad	Cant. Acum.	
000101 ENVASES DE POLIETILENO, ARPILLERA	220591	ARPILLERA BLANCA 1.50 MT. LAMINADO PESADO 2 LADO	2017/10	MT	2,000.00	2,000.00	
	007056	ARPILLERA BLANCA 1.50 MT. LAMINADO POR 1 LADO	2017/10	MT	1,300.00	1,300.00	
	011967	BOLSA DE POLIETILENO 6" X 12" X 2	2017/10	MI	0.40	0.40	
	327662	MANGA DE POLIETILENO 120CM ANCHO X 1.5 ESPESOR	2017/10	KG	60.00	60.00	
	325694	MANGA DE POLIETILENO MICROPERFORADA 28" X 0.85	2017/10	KG	750.00	750.00	
	352381	MANGA PEDO RECICLADO 0.95 CM DE ANCHO DE ESPES	2017/10	KG	150.00	150.00	
	329193	MANGA PEDO RECICLADO 0.95CM DE ANCHO X 4	2017/10	KG	125.00	125.00	
	000102 ENVASES DE YUTE	030228	CRUDO DE YUTE 10 ONZ. (1 MT. DE ANCHO)	2017/10	YA	1,350.00	1,350.00
	000104 ETIQUETAS	421626	ETIQUETA DE POLIPROPILENO DE 3"X7" TUCCO DE 3"	2017/10	MI	3.20	3.20
	000111 ACCESORIOS E INSUMOS DE EMBALAJE	002641	ALAMBRE NEGRO # 10 RECOCIDO	2017/10	KG	700.00	700.00
219398		ESQUINERO SIMPLE DE TETRON 15 X 6 CM.	2017/10	PZ	7,000.00	7,000.00	
219258		FLEJE ACERADO 3/4" X 0.025	2017/10	KG	500.00	500.00	
229407		PITA DE NYLON TRENZADO DE 8 HEBRAS	2017/10	KG	96.00	96.00	
081612		PITA DE YUTE 5 HEBRAS	2017/10	KG	15.00	15.00	
000201 ABLANDADORES DE AGUA	255815	ANTICORROSIVO HISA 109	2017/10	KG	15.00	15.00	
	255807	DISPERSANTE ANTIINCRUSTANTE HISA 1224	2017/10	KG	9.00	9.00	
	303321	HISA 108	2017/10	KG	2.40	2.40	
	256064	HISA 1515	2017/10	KG	2.40	2.40	
	262862	HISA 2103	2017/10	KG	66.00	66.00	
	101850	SAL INDUSTRIAL, GRANO	2017/10	KG	7,950.00	7,950.00	
000202 PRODUCTOS QUIMICOS	019623	CARBONATO DE SODIO LIVIANO 99 %	2017/10	KG	215.00	215.00	
	161373	DICLOROMETANO P.A	2017/10	LT	10.00	10.00	
	267066	HIDROXIDO DE CALCIO	2017/10	KG	10.00	10.00	
	213365	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	2017/10	KG	45.00	45.00	
	213373	SULFATO DE ALUMINIO TIPO A	2017/10	KG	100.00	100.00	
000204 ENZIMATICOS / ANTIESTATICOS	418404	ANTIESTATICO NONAX KEV	2017/10	KG	680.00	680.00	
	418391	ENCIMAJE SELBANA 3001 N	2017/10	KG	1,450.00	1,450.00	
000205 DETERGENTES	427322	ANTIBASTONANTE L	2017/10	KG	250.00	250.00	
	192198	KIERALON MRN.MX LIQ C	2017/10	KG	2,000.00	2,000.00	
	379525	LISTRIL SD	2017/10	KG	200.00	200.00	
	199354	LISTRILAN CN	2017/10	KG	270.00	270.00	
	454982	SEADEX LN	2017/10	KG	500.00	500.00	
000601 ACEITES, GRASAS Y LUBRICANTES	205460	ACEITE SINTETICO ROTO INJECT FLUID	2017/10	LT	40.00	40.00	
	416312	GRASA SKF LGHT 2	2017/10	KG	100.00	100.00	
000603 COMBUSTIBLES	232581	GASOLINA 90 OCTANOS	2017/10	GL	15.00	15.00	
	149152	PETROLEO INDUSTRIAL PI-500	2017/10	BL	10,196.40	10,196.40	
000604 GASES COMBUSTIBLES	383601	BALON GLP X 15 KG. M-15 ALUMINIO	2017/10	BL	17.00	17.00	
000702 SOLDADURA ELECTRICA	000043	SOLDADURA CELLOCORD AP 1/8"	2017/10	KG	1.00	1.00	
	000050	SOLDADURA CITOFONTE 1/8"	2017/10	KG	1.00	1.00	
	049468	SOLDADURA FONTARGEN E-106 3/32"	2017/10	KG	0.80	0.80	
	323802	SOLDADURA INOX. AW 1/16"	2017/10	KG	0.50	0.50	
	108022	SOLDADURA SUPERCITO 1/8"	2017/10	KG	0.50	0.50	
	023663	CINTA TEFLON 1/2"	2017/10	PZ	25.00	25.00	
000902 FERRETERIA EN GENERAL	056261	HOJA DE SIERRA P/USO MANUAL DE 12" 18 TPI BIMETA	2017/10	PZ	1.00	1.00	
	452262	KIT DE DIAFRAGMA	2017/10	PZ	2.00	2.00	
	061689	LIJA P/AGUA # 600	2017/10	PL	1.00	1.00	
	114121	TRAPO INDUSTRIAL	2017/10	KG	5.00	5.00	
000903 PEGAMENTOS, SINTETICOS	071676	PEGAMENTO SILICONA RTV X 310 ML.	2017/10	PZ	1.00	1.00	
001201 SEGURIDAD Y PROTECCION	218472	PRECINTO DE SEGURIDAD PLASTICO MOD. BELT	2017/10	PZ	100.00	100.00	
001203 INSECTICIDAS Y DESINFECTANTES	174050	LEJIA	2017/10	LT	1.00	1.00	
001204 ACCESORIOS DE HIGIENE Y LIMPIEZA	032573	DETERGENTE A GRANUL (15 KG.)	2017/10	BO	0.50	0.50	
	041696	ESCOBA DE PAJA X 5 PITAS	2017/10	PZ	7.00	7.00	
	312649	PAPEL TOALLA DOBLE HOJA X 200-MULTIFOLDER	2017/10	PQ	3.00	3.00	
	120200	WAYPE BLANCO	2017/10	KG	5.00	5.00	
	381012	DETECTOR DE PROXIMIDAD INDUCTIVO M12 ALCANCE 5M	2017/10	PZ	2.00	2.00	
001403 INTERRUPTORES	222828	LAMPARA PILOTO CON LED INTEGRADO 230/240V ROJO	2017/10	PZ	1.00	1.00	
001405 LAMPARAS, PORTALAMPARAS, FLUORESCENTES	473995	PANTALLA FLUORESCENTE HERMETICA 1 X 16 WATTS	2017/10	PZ	35.00	35.00	
	111112	TERMINAL AISLADO T/OJO P/PERNO 1/4" CABLE # 16-1	2017/10	PZ	30.00	30.00	
001409 TERMINALES DE CABLE, BORNERAS	152510	TERMINAL AISLADO T/OJO P/PERNO 1/4"-6 CABLE #10-	2017/10	PZ	30.00	30.00	
	207667	TERMINAL AISLADO T/OJO P/PERNO 3/16" CABLE # 14-	2017/10	PZ	30.00	30.00	

Ingresos sin salida
desde 2016/01/01

2017/10/26 13:

Pag. 1 de

L0171520

Alm.	2628	Tipo	V/I			
Vale	Fecha Ing.	Rep	Descripción	UM	Cantida	
4684	2016/03/11	244554	GUIA MECHA GSD 15	PZ	100.0	
4932	2016/10/27	333603	LAMPARA P/ESTROSCOPIO	PZ	3.0	
5191	2017/06/06	333077	INTERRUPTOR	PZ	2.0	
4653	2016/01/30	84281	PORCELANA P/ALETA DE ENROLLAMIENTO DI:8 MM.	PZ	40.0	
4893	2016/09/14	97720	RODAMIENTO DE AGUJAS HK-2020	PZ	6.0	
4952	2016/11/17	110329	TEE GALV. 1/2" CLASE 150 C/ROSCA	PZ	2.0	
5210	2017/06/21	176443	FAJA DENTADA 25T 10/2500 Z-250	PZ	2.0	
4950	2016/11/16	86894	REDUCCION BUSHING GALV. 3/4" A 1/2" CLASE 150	PZ	1.0	
4800	2016/06/13	29939	CORREA HABASIT S-391 15 X 1740 MM.	PZ	1.0	
4861	2016/08/10	29939	CORREA HABASIT S-391 15 X 1740 MM.	PZ	2.0	
5207	2017/06/17	92975	RETEN P/ACEITE 20 X 30 X 7 MM.	PZ	4.0	
5216	2017/06/27	92843	RETEN P/ACEITE 30 X 55 X 10/7 MM.	PZ	4.0	
4722	2016/04/11	65285	MANGUITO P/CILINDRO PRESION	PZ	32.0	
5179	2017/05/29	90050	RESORTE	PZ	3.0	
5162	2017/05/16	29203	ANILLO GIRA BOCA INTERIOR	PZ	4.0	
5230	2017/07/07	110388	TEE GALV. 1 1/2" CLASE 150 C/ROSCA	PZ	4.0	
5162	2017/05/16	29051	CORONA CENTRAL	PZ	20.0	
5162	2017/05/16	29221	CORONA INTERIOR	PZ	12.0	
5162	2017/05/16	29114	CORONA EXTERIOR	PZ	12.0	
4684	2016/03/11	239062	GUIA MECHA GSD 18	PZ	100.0	
4653	2016/01/30	244511	BANDA DE ESTIRO 58.2 X 53	PZ	64.0	
4861	2016/08/10	317179	KIT GOMAS (PISTON ASPIRACION)	PZ	1.0	
4914	2016/10/07	316890	ELECTROVALVULA 5 VIAS 2 POS.CONEXION 1/4"	PZ	2.0	
5207	2017/06/17	92680	RETEN P/ACEITE 30 X 40 X 7 MM.	PZ	8.0	
5268	2017/08/07	315222	FAJA DENTADA 32T 10/1750	PZ	2.0	
4718	2016/04/06	94390	RODAMIENTO 4208	PZ	1.0	
4893	2016/09/14	320323	RODAMIENTO DE AGUJAS AXK-2035	PZ	6.0	
5201	2017/06/15	327573	RETEN P/ ACEITE 17 X 35 X 7 MM.	PZ	2.0	
4643	2016/01/23	327956	FAJA P1-AC 6XL300	PZ	6.0	
5111	2017/04/10	342670	TORNILLO DE ENCARNE 1 1/2" C/TARUGO 3/8"	PZ	16.0	
4834	2016/07/24	358207	PINTURA SPRAY DORADO X 400 ML.	PZ	1.0	
4834	2016/07/24	358231	PINTURA SPRAY ROSADO X 400 ML.	PZ	1.0	
4834	2016/07/24	355895	PINTURA SPRAY ROJO X 400 ML	PZ	1.0	
5250	2017/07/21	201715	UNION UNIVERSAL 3/4" HIDRO 3	PZ	5.0	
5250	2017/07/21	215341	CODO 3/4" X 90° HIDRO 3	PZ	5.0	
5276	2017/08/09	433098	BANQUINA COMPLETA ANILLO DIA. 51MM J 11.1 DX	PZ	1.0	
5132	2017/04/26	469521	DESARMADOR PLANO 4" CON PUNTA PLANA 4 MM.	PZ	2.0	
4794	2016/06/09	454567	FAJA DENTADA 50T 10/1250 Z-125	PZ	2.0	
4864	2016/08/18	454575	FAJA DENTADA 50T 10/1910 Z-191	PZ	2.0	
5132	2017/04/26	463388	TRANSFORMACION PORTA-ANILLOS	EQ	1.0	
5043	2017/02/21	465119	CORREA DENTADA 570 H 200	PZ	1.0	
5160	2017/05/15	465810	INTERRUPTOR DE NIVEL	PZ	2.0	
5160	2017/05/15	465828	INTERRUPTOR DE NIVEL MIN. - MAX.	PZ	2.0	
4966	2016/11/29	460231	FILTRO GL	PZ	2.0	
5177	2017/05/26	266639	CASILLEROS (LOCKER) CON 08 PUERTAS	PZ	1.0	
4826	2016/07/12	454168	ANILLO - O	PZ	150.0	
5043	2017/02/21	353710	CORREA DENTADA 322 L 037	PZ	6.0	
4750	2016/04/30	451282	MUELLE DE TRACCION 6.25 X 1.25 X 3	PZ	2.0	
4750	2016/04/30	451291	ADAPTADOR	PZ	2.0	
4750	2016/04/30	451304	CILINDRO	PZ	2.0	
5190	2017/08/06	451321	TARJETA ELECTRONICA	PZ	1.0	

Mitchell y Cia. S.A.
M:170200

Maquinas Det. (Tabular)

Pernado

Maquina	Nombre	Abrev	C.C.	Grupo	NivLin.	Ubic.Org.	Serie	F.inst
220930	ASPIRADOR DE POLVO MAZZINI	APM	3403	47	1	25	100	
800822	ASPIRADOR DE POLVO MAZZINI CARDAS ABCD	ASP.POL.MAZZINI ABC	3403	31	2	25	100	
800889	ASPIRADOR DE POLVO MAZZINI CARDAS ABCD	ASP.POL.MAZZINI ABC	3403	0	3	25	100	
800764	MOTOR ASPIRADOR	MOTOR ASPIRADOR	3403	18	3	25	100	
800124	MOTOR FILTRO	MOTOR FILTRO	3403	18	3	25	100	
800193	MOTOR VENTILADOR	MOTOR VENTILADOR	3403	18	3	25	100	
800424	ASPIRADOR DE POLVO MAZZINI CARDAS EFGH	ASP POL MAZZINI EFG	3403	31	2	25	100	
800054	ASPIRADOR DE POLVO MAZZINI CARDAS EFGH	ASP. POL. MAZ EFGH	3403	0	3	25	100	
800768	MOTOR ASPIRADOR	MOTOR ASPIRADOR	3403	18	3	25	100	
800766	MOTOR FILTRO	MOTOR FILTRO	3403	18	3	25	100	
800765	MOTOR VENTILADOR	MOTOR VENTILADOR	3403	18	3	25	100	
220603	ATENUADORA	ATENUADORA	3345	47	1	25	100	
800773	ATENUADORA	ATENUADORA	3345	47	2	25	100	
800774	ATENUADORA	ATENUADORA	3345	31	3	25	100	
800761	MOTOR ASPIRADOR	MOTOR ASPIRADOR	3345	18	3	25	100	
800760	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3345	18	3	25	100	
220601	BOLETA AB	BOLETA AB	3420	8	1	AB	25	100
800421	BOLETA AB	BOLETA AB	3420	8	2	AB	25	100
800426	BOLETA AB	BOLETA AB	3420	8	3	AB	25	100
800423	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3420	18	3	AB	25	100
800422	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3420	18	3	AB	25	100
220602	BOLETA CD	BOLETA CD	3450	8	1	CD	25	100
800443	BOLETA CD	BOLETA CD	3450	8	2	CD	25	100
800447	BOLETA CD	BOLETA CD	3450	8	3	CD	25	100
800445	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3450	18	3	CD	25	100
800763	MOTOR DE CICLO	MOTOR DE CICLO	3450	18	3	CD	25	100
800446	MOTOR EXPULSOR DE TOPS	MOTOR EXPULSOR TOPS	3450	18	3	CD	25	100
800444	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3450	18	3	CD	25	100
220603	BOLETA E	BOLETA E	3332	8	1	E	25	100
800351	BOLETA E	BOLETA E	3332	8	2	E	25	100
800355	BOLETA E	BOLETA E	3332	8	3	E	25	100
800353	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3332	18	3	E	25	100
800762	MOTOR DE CICLO	MOTOR DE CICLO	3332	18	3	E	25	100
800354	MOTOR EXPULSOR DE TOPS	MOTOR EXPULSOR TOPS	3332	18	3	E	25	100
800352	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3332	18	3	E	25	100
220604	BOLETA F	BOLETA F	3336	8	1	F	25	100
800360	BOLETA F	BOLETA F	3336	8	2	F	25	100
800364	BOLETA F	BOLETA F	3336	8	3	F	25	100
800362	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3336	18	3	F	25	100
800723	MOTOR DE CICLO	MOTOR DE CICLO	3336	18	3	F	25	100
800363	MOTOR EXPULSOR DE TOPS	MOTOR EXPULSOR TOPS	3336	18	3	F	25	100
800361	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3336	18	3	F	25	100
220605	BOLETA G	BOLETA G	3340	8	1	G	25	100
800369	BOLETA G	BOLETA G	3340	8	2	G	25	100
800373	BOLETA G	BOLETA G	3340	8	3	G	25	100
800371	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3340	18	3	G	25	100
800727	MOTOR DE CICLO	MOTOR DE CICLO	3340	18	3	G	25	100
800372	MOTOR EXPULSOR DE TOPS	MOTOR EXPULSOR TOPS	3340	18	3	G	25	100
800370	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3340	18	3	G	25	100
220606	BOLETA H	BOLETA H	3344	8	1	H	25	100
800378	BOLETA H	BOLETA H	3344	8	2	H	25	100
800382	BOLETA H	BOLETA H	3344	8	3	H	25	100
800380	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3344	18	3	H	25	100
800726	MOTOR DE CICLO	MOTOR DE CICLO	3344	18	3	H	25	100
800381	MOTOR EXPULSOR DE TOPS	MOTOR EXPULSOR TOPS	3344	18	3	H	25	100
800379	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3344	18	3	H	25	100

Michell y Cia. S.A.
M0170200

Maquinas Det. (Tabular)

Maquina	Nombre	Abrev	C.C.	Grupo	NivLin.	Ubic.Org.	Serie	F.inst
240108	BOMBAS TANQUE HIDRONEUMATICO (SSHH) PEINADO	B.TQ. HIDRONEU PEIN	3403	11	1	25	100	
803065	BOMBAS TANQUE HIDRONEUMATICO (SSHH) PEINADO	B.TQ.HIDRONEU PEINA	3403	11	2	25	100	
803066	BOMBAS TANQUE HIDRONEUMATICO (SSHH) PEINADO	B.TQ.HIDRONEU PEINA	3403	11	3	25	100	
220501	BOTATACHO AB	BOTATACHO AB	3420	32	1	AB	25	100
800427	BOTATACHO AB	BOTATACHO AB	3420	32	2	AB	25	100
800430	BOTATACHO AB ✓	BOTATACHO AB	3420	32	3	AB	25	100
800728	MOTOR CORTE DE MECHA	MOTOR CORTE DE MECH	3420	18	3	AB	25	100
800429	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR ASPIRACION	3420	18	3	AB	25	100
800725	MOTOR GIRATACHO	MOTOR GIRATACHO	3420	18	3	AB	25	100
800428	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3420	18	3	AB	25	100
220315	BOTATACHO BUMPS	BOTATACHO BUMPS	3471	32	1	25	100	17138
800335	BOTATACHO BUMPS	BOTATACHO BUMPS	3471	32	2	25	100	17138
800338	BOTATACHO BUMPS ✓	BOTATACHO BUMPS	3471	32	3	25	100	17138
800337	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3064	18	3	25	100	
800336	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3064	18	3	25	100	
220322	BOTATACHO BUMPS (EX-HILANDERIA)	BOTATACHO BUMPS	3346	32	1	25	100	20593
803145	BOTATACHO BUMPS (EX-HILANDERIA)	BOTATACHO BUMPS	3346	32	2	CD	25	100
803146	BOTATACHO BUMPS (EX-HILANDERIA) BT BUMPS	BOTATACHO BUMPS	3346	32	3	25	100	20593
220502	BOTATACHO CD	BOTATACHO CD	3450	32	1	CD	25	100
800448	BOTATACHO CD	BOTATACHO CD	3450	32	2	CD	25	100
800451	BOTATACHO CD ✓	BOTATACHO CD	3450	32	3	CD	25	100
800450	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR ASPIRACION	3450	18	3	CD	25	100
800449	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3450	18	3	CD	25	100
220503	BOTATACHO E	BOTATACHO E	3332	32	1	E	25	100
800356	BOTATACHO E	BOTATACHO E	3332	32	2	E	25	100
800359	BOTATACHO E ✓	BOTATACHO E	3332	32	3	E	25	100
800358	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR ASPIRACION	3332	18	3	E	25	100
800357	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3332	18	3	E	25	100
220504	BOTATACHO F	BOTATACHO F	3336	32	1	F	25	100
800365	BOTATACHO F	BOTATACHO F	3336	32	2	F	25	100
800368	BOTATACHO F	BOTATACHO F	3336	32	3	F	25	100
800367	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR ASPIRACION	3336	18	3	F	25	100
800366	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3336	18	3	F	25	100
220314	BOTATACHO G	BOTATACHO G	3340	32	1	G	25	100
800331	BOTATACHO G	BOTATACHO G	3340	32	2	G	25	100
800334	BOTATACHO G	BOTATACHO G	3340	32	3	G	25	100
800333	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR DE ASPIRACION	3340	32	3	G	25	100
800332	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3340	32	3	G	25	100
220506	BOTATACHO H	BOTATACHO H	3344	32	1	H	25	100
800383	BOTATACHO H	BOTATACHO H	3344	32	2	G	25	100
800386	BOTATACHO H	BOTATACHO H	3344	32	3	G	25	100
800385	MOTOR DE ASPIRACION	MOTOR ASPIRACION	3344	18	3	G	25	100
800384	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3344	18	3	G	25	100
220201	CARDA IA	CARDA IA	3408	4	1	AB	25	100
800387	CARDA IA	CARDA IA	3408	4	2	AB	25	100
800393	CARDA IA	CARDA IA	3408	4	3	AB	25	100
800391	MOTOR CARGADOR	MOTOR CARGADOR	3408	18	3	AB	25	100
800389	MOTOR DE BALANZA	MOTOR DE BALANZA	3408	18	3	AB	25	100
800388	MOTOR PRINCIPAL	MOTOR PRINCIPAL	3408	18	3	AB	25	100
800392	MOTOR QUITASEMILLAS AVANTREN	MOTOR AVANTREN	3408	18	3	AB	25	100
800390	MOTOR QUITASEMILLAS DE MOREL	MOTOR DE MOREL	3408	18	3	AB	25	100
800729	MOTOR VENTILADOR	MOTOR VENTILADOR	3408	18	3	AB	25	100