



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE
IMPORTACIONES PARA REDUCIR COSTOS
OPERATIVOS DE LA EMPRESA FACTORÍA
BRUCE S.A.”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERA INDUSTRIAL

Autor:

Bach. García Meléndez Yvanna Lalesska

Asesor:

Ing. Miguel Alcalá Adrianzén

Trujillo - Perú

2018

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Miguel Alcalá Adrianzén, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Yvanna Lalesska García Meléndez.

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE IMPORTACIONES PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA FACTORÍA BRUCE S.A.” para aspirar al título profesional de: INGENIERA INDUSTRIAL por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. Miguel Alcalá Adrianzén
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de la estudiante: Yvanna Lalesska García Meléndez para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE IMPORTACIONES PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE LA EMPRESA FACTORÍA BRUCE S.A.”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing. Cesar Enrique Santos Gonzales
Jurado

Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez
Jurado

Ing. Enrique M. Avendaño Delgado
Jurado

DEDICATORIA

A mis padres que siempre me brindaron su apoyo incondicional, a mi tía y abuela que creyeron en mí y estuvieron presentes en cada logro personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por el esfuerzo que realizaron
y el apoyo que me brindaron para llegar hasta aquí.

A mi madrina que estuvo presente siempre
Y a esos amigos que estuvieron siempre brindando
una mano, muchas gracias

INDICE GENERAL

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	i
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGREDECIMIENTO	iv
INDICE GENERAL	v
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.1.1. Descripción	2
1.1.2. Antecedentes	10
A. Internacionales	10
B. Nacionales	10
C. Locales	10
1.1.3. Bases teóricas.	11
A. Planificación y Requerimiento de Materiales (MRP)	11
B. Logística	21
C. Gestión de Compras	31
D. Homologación de Proveedores	38
E. Costos Operacionales	41
1.2. Formulación del problema	44
1.3. Objetivos	44
1.3.1. Objetivo General	44

1.3.2. Objetivos Específicos	44
1.4. Hipótesis	44
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	45
2.1. Métodos	46
2.2. Tipo de investigación	47
2.3. Materiales, instrumentos y métodos	47
2.3.1. Diagnóstico de la realidad actual	47
A. Datos generales de la empresa	47
B. Breve descripción de la empresa	48
C. Descripción del área de la empresa objeto de análisis	55
2.3.2. Diagnóstico de la empresa	58
2.3.2.1. Descripción de los problemas	58
A. Método	58
B. Mano de obra	59
C. Medio Ambiente	61
D. Materiales	62
2.3.3. Definición de la propuesta de mejora	66
2.4. Procedimiento	71
2.4.1. CR6: “No se cuenta con una cartera proveedores”	71

2.4.2. CR4, CR5, CR7 y CR8: “Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales”, “No se cuenta con stocks de seguridad”, “No se cuenta con el material a tiempo” y “No se cuenta con un programa adecuado de planificación”	116
2.4.3. CR11: “No se tienen funciones establecidas para el personal de acorde a sus competencias”	125
2.5. Evaluación Económica Financiera	143
2.5.1. Inversiones	143
2.5.2. Beneficios	143
2.5.3. Estado de Resultados	144
CAPÍTULO III: RESULTADOS	145
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	149
4.1. Discusión	150
4.2. Conclusiones	151
REFERENCIAS	153
ANEXOS	156

INDICE DE TABLAS

Tabla 01: Top mundial de producción de vehículos.	3
Tabla 02: Producción en el 2017.	7
Tabla 03: Pérdida total por retraso.	8
Tabla 04: Sobre costos - Área de Importaciones.	9
Tabla 05: Matriz de Operacionalización de las Variables.	46
Tabla 06: Principales productos de Factoría Bruce S.A.	51
Tabla 07: Productos fabricados en Factoría Bruce en 2017.	52
Tabla 08: Sueldo de las asistentes de Logística.	60
Tabla 09: Costo por tiempo empleado en hacer órdenes de trabajo.	60
Tabla 10: Costo por tiempo empleado encontrar un producto en almacén.	61
Tabla 11: Costo de garantías atendidas por falla en los productos.	62
Tabla 12: Pérdidas por demanda insatisfecha en 2017.	63
Tabla 13: Encuesta.	67
Tabla 14: Impacto según encuesta.	68
Tabla 15: Matriz de indicadores.	70
Tabla 16: Criterios a tomar para la evaluación de proveedores.	71
Tabla 17: Escala de valorización.	71
Tabla 18: Lista de Precio de Venta por Producto por Proveedor.	72
Tabla 19: Lista por Calidad de Producto por Proveedor.	75
Tabla 20: Lista Por Lead Time Por Proveedor.	77
Tabla 21: Lista por Respuesta Post-Venta por Proveedor	79
Tabla 22: Evaluación de proveedores del producto TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009.	81
Tabla 23: Evaluación de proveedores del producto TANQUE LPB 024.18724.	81
Tabla 24: Evaluación de proveedores del producto AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222.	82
Tabla 25: Evaluación de proveedores del producto SOPORTE DE PAQUETERA 509078	82
Tabla 26: Evaluación de proveedores del producto TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623.	83
Tabla 27: Evaluación de proveedores del producto FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182.	83

Tabla 28: Evaluación de proveedores del producto PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA).	84
Tabla 29: Evaluación de proveedores del producto TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112.	84
Tabla 30: Evaluación de proveedores del producto JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA.	85
Tabla 31: Evaluación de proveedores del producto CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	85
Tabla 32: Evaluación de proveedores del producto CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	86
Tabla 33: Evaluación de proveedores del producto PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	86
Tabla 34: Evaluación de proveedores del producto BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	87
Tabla 35: Evaluación de proveedores del producto KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	87
Tabla 36: Evaluación de proveedores del producto 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	88
Tabla 37: Evaluación de proveedores del producto BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	88
Tabla 38: Evaluación de proveedores del producto CERRADURA TRINCO ROLLETE	89
Tabla 39: Evaluación de proveedores del producto REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	89
Tabla 40: Evaluación de proveedores del producto PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	90
Tabla 41: Evaluación de proveedores del producto 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	90
Tabla 42: Evaluación de proveedores del producto MOTOR DE TANQUE LPB 24V	91
Tabla 43: Evaluación de proveedores del producto FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	91
Tabla 44: Evaluación de proveedores del producto FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA	92
Tabla 45: Evaluación de proveedores del producto TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)	92
Tabla 46: Evaluación de proveedores del producto IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	93
Tabla 47: Evaluación de proveedores del producto FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	93
Tabla 48: Evaluación de proveedores del producto LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	94
Tabla 49: Evaluación de proveedores del producto LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	94

Tabla 50: Evaluación de proveedores del producto CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	95
Tabla 51: Evaluación de proveedores del producto FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	95
Tabla 52: Evaluación de proveedores del producto LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	96
Tabla 53: Evaluación de proveedores del producto FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	96
Tabla 54: Evaluación de proveedores del producto FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	97
Tabla 55: Evaluación de proveedores del producto LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	97
Tabla 56: Evaluación de proveedores del producto FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	98
Tabla 57: Evaluación de proveedores del producto JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	98
Tabla 58: Evaluación de proveedores del producto CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	99
Tabla 59: Evaluación de proveedores del producto RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	99
Tabla 60: Evaluación de proveedores del producto TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB	100
Tabla 61: Evaluación de proveedores del producto ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	100
Tabla 62: Evaluación de proveedores del producto KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	101
Tabla 63: Evaluación de proveedores del producto VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	101
Tabla 64: Evaluación de proveedores del producto V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	102
Tabla 65: Evaluación de proveedores del producto V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	102
Tabla 66: Evaluación de proveedores del producto RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	103
Tabla 67: Evaluación de proveedores del producto PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973	103
Tabla 68: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR 2 V. MACHO	104
Tabla 69: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR 2 V. HEMBRA	104
Tabla 70: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	105

Tabla 71: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	105
Tabla 72: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	106
Tabla 73: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	106
Tabla 74: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	107
Tabla 75: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	107
Tabla 76: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	108
Tabla 77: Evaluación de proveedores del producto CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	108
Tabla 78: Evaluación de proveedores del producto T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	109
Tabla 79: Evaluación de proveedores del producto /FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	109
Tabla 80: Evaluación de proveedores del producto T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	110
Tabla 81: Evaluación de proveedores del producto T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	110
Tabla 82: Evaluación de proveedores del producto T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	111
Tabla 83: Evaluación de proveedores del producto TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	111
Tabla 84: Evaluación de proveedores del producto INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	112
Tabla 85: Evaluación de proveedores del producto INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	112
Tabla 86: Evaluación de proveedores del MARCO PARA INTERRUPTOR	113
Tabla 87: Evaluación de proveedores del POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	113
Tabla 88: Evaluación de proveedores del ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	114
Tabla 89: Evaluación de proveedores del VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	114
Tabla 90: Evaluación de proveedores del VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.191 C/CONEX	115
Tabla 91: Evaluación de proveedores del VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	115
Tabla 92: Tabla resumen de selección de proveedores.	116
Tabla 93: Producción mensual del año 2017.	120
Tabla 94: Lista de materiales de Importaciones.	121

Tabla 95: Inversiones de materiales de Importaciones.	126
Tabla 96: Recepciones programadas.	129
Tabla 97: Lista de inversiones.	143
Tabla 98: Lista de beneficios con la propuesta.	143

INDICE DE FIGURAS

Figura 01. Producción de vehículos de motor por continentes.	2
Figura 02: Evolución del Índice Mensual del sector manufactura: octubre 2017.	4
Figura 03: Evolución del Índice Mensual del sector Fabril No Primario. 2017.	5
Figura 04: Fluctuación de la producción 2017.	7
Figura 05: Áreas responsables de penalidad.	8
Figura 06: Número de compras importadas vs número de compras nacionales.	9
Figura 07: Información necesaria para implantar un MRP.	12
Figura 08: Esquema básico del MRP originario.	13
Figura 09: Lista de Materiales (Árbol estructural) del producto A.	14
Figura 10: Elementos asociados al MRP II.	21
Figura 11: Requisitos para las compras.	39
Figura 12: Fachada de Factoría Bruce S.A.	47
Figura 13: Distribución de la empresa Factoría Bruce S.A.	50
Figura 14: Pareto de priorización de causas raíces.	69
Figura 15: Punto de Pedido.	125
Figura 16: Inventario de Materiales.	128
Figura 17: Liberación De Órdenes Programadas.	133
Figura 18: Organigrama propuesto.	134
Figura 19: Perfil de puesto de Asistente de compras.	137
Figura 20: Perfil de puesto de Asistente de Importaciones.	140
Figura 21: Perfil de puesto de Asistente de Logística.	142
Figura 22: Comparación de unidades entregadas actual vs unidades entregadas con la propuesta.	146
Figura 23: Comparativo monetario de beneficio de MRP.	147
Figura 24: Comparativo de pérdidas por demanda insatisfecha.	147
Figura 25: Comparativo monetario de costos de productos importados anual.	148

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 01: Organigrama de la empresa Factoría Bruce S.A.	49
Diagrama 02: Diagrama pictórico del proceso productivo de carrozado Mercedes Benz LO 915	57
Diagrama 03: Diagrama de Ishikawa de Factoría Bruce S.A.	65

INDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Plan de Requerimiento de Materiales importados – MRP.	155
Anexo 02: Cálculo de punto de pedido.	190

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo general determinar el impacto de la propuesta de mejora en el área de importaciones sobre los costos operativos de la empresa Factoría Bruce S.A.

La empresa objeto de estudio, se encuentra ubicada en el parque Industrial del distrito de La Esperanza. La empresa se dedica a la fabricación de buses urbanos e interprovinciales en diferentes marcas de chasis, principalmente de Mercedes Benz marca que homologa el proceso de carrozado de las unidades. Dentro de los principales chasis Mercedes Benz se encuentra el modelo MB LO 915, modelo que se tomara como objeto de estudio para el presente proyecto.

Se detectó que uno de los principales problemas en la empresa era el incumplimiento en las fechas de entrega de las unidades lo que desenlaza en demanda insatisfecha. Esto se debe a que en muchas oportunidades no se cuenta con el material a tiempo lo que genera demoras y retrasos en la línea de producción. Por otro lado el hecho no contar con el material a tiempo hace que los productos faltantes para cubrir la producción, tengan que comprarse de manera local generando altos sobrecostos y esto debido a que a la mala gestión en la planificación de las necesidades y a que no se considera un stock de seguridad dentro de ellas. Finalmente se identificó que otra de las causas por las cuales no se tiene una correcta gestión del área se debe a que no se tienen definidas las funciones del personal ni delimitadas sus responsabilidades acorde a sus competencias.

Se propone, para este proyecto, la implementación de un Plan de requerimiento de materiales (MRP) para atacar la demanda insatisfecha, homologar a los proveedores para reducir los costos de materiales y se propone la modificación de MOF y la creación de un perfil de puestos para regularizar las funciones de acuerdo a competencias.

Finalmente se llega a la conclusión que el proyecto es rentable y viable ya que obtuvieron después del análisis financiero un VAN de \$46,255.38 un TIR de 77.17% y un B/C 2.47

ABSTRACT

The general objective of this project is to determine the impact of the improvement proposal in the area of imports on the operating costs of the company Factoría Bruce S.A.

The company under study is located in the industrial park of the district of La Esperanza. The company is dedicated to the manufacture of urban and interprovincial buses in different brands of chassis, mainly Mercedes Benz brand that homologates the process of bodywork of the units. Within the main Mercedes Benz chassis is the model MB LO 915, model that will be taken as an object of study for this project.

It was detected that one of the main problems in the company was the non-fulfillment in the delivery dates of the units which unravels in unmet demand. This is due to the fact that in many opportunities the material is not available on time, which generates delays and delays in the production line. On the other hand, the fact of not having the material on time means that the products that are lacking to cover the production have to be bought locally, generating high cost overruns and this due to the poor management in the planning of the needs since Consider a security stock within them. Finally, it was identified that another of the causes for which there is no proper management of the area is due to the fact that the functions of the personnel are not defined nor do they define their responsibilities according to their competences.

It is proposed, for this project, the implementation of a Materials Requirement Plan (MRP) to attack the unmet demand, homologate suppliers to reduce material costs and propose the modification of MOF and the creation of a job profile to regularize the functions according to competences.

Finally, it is concluded that the project is profitable and viable since they obtained after the financial analysis a NPV of \$ 46,255.38, an IRR of 77.17% and a B / C 2.47

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

1.1.1. Descripción

El sector automotriz es un sector clave para la mayoría de las economías, por su volumen de negocio, la cantidad de personas empleadas en él, y su alto grado de innovación en los procesos productivos y su alta participación con los proveedores (acero, aluminio, vidrio, caucho, componentes electrónicos, entre otros). Además de tener una amplia gama de diseños.

La fabricación del primer autobús fue hecha por Walter Hancock en 1831, diseñado con un motor de vapor. En 1895 la firma alemana Benz introdujo el autobús de motor de gasolina. Actualmente La producción mundial de vehículos ha alcanzado una producción mundial de hasta 97,3 millones de unidades y creció un 2,4% en 2017, con respecto al 2016. (Europa Press, 2018)

Según La Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos (OICA), región de Asia-Pacífico sigue un año más en cabeza de la producción mundial de vehículos, con un total de 53,5 millones de unidades producidas y un crecimiento del 3,3% respecto al ejercicio de 2016. El 55% de los vehículos fabricados en el mundo el pasado año salieron de plantas situadas en esta región. Europa es la segunda área geográfica donde más vehículos se produjeron en 2017, con un total de 22,1 millones. Esta cifra supuso un 3,1% de crecimiento con respecto al año precedente. De cada 100 vehículos fabricados en el mundo, 23 se producen en factorías del Viejo Continente. América ocupó en 2017 el tercer puesto de la clasificación por áreas dentro de la producción mundial de vehículos. Allí se fabricaron 20,6 millones de unidades, lo que representa un retroceso del 0,7% frente a 2016. Su cuota de producción sobre el total mundial fue del 21,4%. Por último, África, con 0,93 millones de vehículos y un crecimiento del 3,1% respecto a 2016, apenas alcanzó en 2017 un 0,9% de la producción mundial. (ANFAC, marzo 2018)



BASEPROTOTAL

WORLD MOTOR VEHICLE PRODUCTION BY
COUNTRY AND TYPE

OICA correspondents survey

UNITS	YTD 2016	YTD 2017		
ALL VEHICLES	Q4	Q4	VARIATION	DIFFERENCE
ASIA-OCEANIA	51.846.421	53.540.607	3,3%	1.694.186
EUROPE	21.486.270	22.181.107	3,1%	674.837
AFRICA	903.568	931.283	3,1%	27.715
AMERICA	20.821.670	20.669.537	-0,7%	-152.133
TOTAL	95.057.929	97.302.534	2,4%	2.244.605

Figura 01. Producción de vehículos de motor por continentes. OICA, 2017.

Dentro del continente asiático, es China quien lidera la producción de automóviles, incluidos vehículos comerciales ligeros, vehículos de pasajeros, microbuses, camiones y autobuses. Antonio Fernández. (2018), de Motor.es Sitio web: <https://www.motor.es/noticias/espana-octavo-fabricante-vehiculos-2017-201844412.html>

Actualmente Yutong es el mayor fabricante de autobuses en el mundo. La facturación del Grupo Yutong alcanzó los 45.200 millones de yuanes, un aumento del 8,1 por ciento con respecto al año 2016, ocupando el primer lugar en la industria de autobuses de China en términos de escala de la empresa y rendimiento de ventas y teniendo una producción diaria de más de 400 unidades.

Además, tiene presencia considerable en más de 30 países y regiones como Cuba, Venezuela, Rusia, Israel, Arabia Saudita, Macao y Taiwán, con una participación de mercado de más del 30% en China y más del 10% en el mundo (Yutong. Group Introduction, 2018)

Tabla 01: Top mundial de producción de vehículos.

TOP 10 MUNDIAL EN PRODUCCION DE VEHICULOS				
Posición	País	Unidades (2016)	Unidades (2017)	Variacion (2017/2016)
1	China	28.118.794	29.015.434	3,2%
2	EE.UU	12.180.301	11.189.985	-8,10%
3	Japón	9.204.813	9.693.746	5,30%
4	Alemania	5.746.808	5.645.581	-1,80%
5	India	4.519.341	4.782.896	5,80%
6	Corea del Sur	4.228.509	4.114.913	-2,70%
7	México	3.600.365	4.068.415	13,00%
8	España	2.885.922	2.848.335	-1,30%
9	Brasil	2.156.356	2.699.672	25,20%
10	Francia	2.090.279	2.227.000	6,50%

Fuente: (OICA, 2018)

Entre otras empresas potencias en la fabricación de carrocerías para autobuses y microbuses de uso urbano e interurbano (a nivel de continente americano), se encuentra la empresa Marcopolo, quien produce casi la mitad de las carrocerías en Brasil y exporta a más de 60 países. Actualmente cuenta con plantas en Argentina, Colombia, México,

Egipto, Sudáfrica, China, Australia e India; tiene una delegación comercial en Rusia y una participación minoritaria en New Flyer, el principal fabricante de autobuses urbanos del mercado norteamericano. (Jornauto. Julio, 2015)

En el ámbito local, el sector manufactura creció 1,64% determinado por la mayor actividad del subsector fabril no primario en 1,41% precisamente donde se encuentra la actividad de fabricación de vehículos automotores. (INEI, 2018)

Sector Manufactura: Octubre 2017

(Año base 2007)

Actividad	Ponderación	Variación porcentual 2017/2016	
		Octubre	Enero-Octubre
Sector Fabril Total	100,00	1,64	0,92
Sector Fabril Primario	24,95	2,41	9,34
Sector Fabril No Primario	75,05	1,41	-1,68

Figura 02. Evolución del Índice Mensual del sector manufactura: octubre 2017. INEI, 2017.

Subsector Fabril No Primario: Octubre 2017
(Año base 2007)

Actividad	Ponderación	Variación porcentual 2017/2016	
		Octubre	Enero-Octubre
Sector Fabril No Primario	75,05	1,41	-1,68
Bienes de Consumo	37,35	3,58	-1,52
1520 Fabricación de calzado	1,23	25,92	21,20
1030 Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	1,61	8,54	-12,70
1392 Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	0,45	44,09	13,98
2100 Fab. de prod. farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico	1,99	9,32	-10,40
1512 Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos similares, y de artículos de talabartería y guarnicionería	0,47	31,42	10,69
2023 Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador	2,88	3,99	-14,55
1050 Elaboración de productos lácteos	1,86	4,17	-6,85
1430 Fabricación de artículos de punto y ganchillo	1,39	-8,43	-2,56
1071 Elaboración de productos de panadería	2,54	-16,09	-15,48
Bienes Intermedios	34,58	0,31	-2,32
2394 Fabricación de cemento, cal y yeso	3,42	8,67	-1,29
2511 Fabricación de productos metálicos para uso estructural	1,83	9,21	5,13
1311 Preparación e hilatura de fibras textiles	1,67	15,04	-0,39
2022 Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas	1,40	16,72	4,13
1610 Aserrado y acepilladura de madera	2,26	-12,33	-14,54
2392 Fabricación de materiales de construcción de arcilla	1,34	-19,03	-4,26
Bienes de Capital	1,82	-14,41	6,13
2824 Fabricación de maquinaria para la explotación de minas y canteras y para obras de construcción	0,25	-56,78	46,50
2512 Fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal	0,18	-42,14	-20,33
2710 Fab. de motores, generadores y transformadores eléctricos y aparatos de distrib. y control de la energía eléctrica	0,40	-6,59	8,79
2910 Fabricación de vehículos automotores	0,15	78,57	31,78

Figura 03. Evolución del Índice Mensual del sector Fabril No Primario. 2017. INEI, 2017.

Como se puede evidenciar, el crecimiento mundial de la producción de vehículos a nivel mundial y local está obligando a las empresas dedicadas a este rubro a estar más atentas a los cambios crecientes que se producen en la demanda y a trabajar para poder estar a la vanguardia de los cambios y las exigencias.

Por tal motivo, en el Perú se vienen desarrollando día a día grandes empresas que se desenvuelven en el rubro de la carrocería. Una de ellas, y quizá la más representativa a nivel nacional por su trayectoria es Motores Diesel Andinos S. A. (MODASA) la cual, conformada por capital extranjero y peruano, se dedicó inicialmente a la fabricación de motores diésel. Años después incursionó en la fabricación de grupos electrógenos y de bombeo. Posteriormente, en el año 98 decidió detener la fabricación de motores y dejar la planta de Trujillo para iniciar el ensamblaje de chasis vehiculares en su nueva planta en Ate, Lima. En el año 2000 se consideraba a MODASA como la empresa con mayores

ventas en el mercado local de carrocerías. En adelante ha seguido desarrollándose en el ámbito de la carrocería avalando sus procesos con certificación ISO 9001. Ahora cuenta con un complejo industrial para la fabricación de buses y grupos electrógenos y ha sido parte del desarrollo del país con el proyecto “Metropolitano de Lima” produciendo 450 buses para el mismo. Actualmente, con una producción de 100 unidades mensuales y con un capital privado 100% peruano, incursiona en nuevos mercados como Chile, Ecuador y Colombia. (MODASA, 2015)

Del mismo modo, existen otras empresas con presencia en el mercado nacional como son: Apple Glass peruana, quienes no solo se dedican al ensamblaje de carrocerías para ómnibus interprovinciales, turísticos y urbanos con su línea Apple Bus sino también cuentan con dos divisiones más encargadas de la comercialización de accesorios para ómnibus; y fabricación de asientos para ómnibus interprovinciales y trenes con la línea Apple Seat. Apple Glass peruana es una marca que está presente no solo en Perú sino en distintos mercados de América latina como son: Ecuador, Bolivia Chile, Venezuela y Centroamérica con sus diversos productos (Apple Bus, 2015); Veguzti presente en el rubro desde 1986, Global Asalde; Clave 7 con su producción de carrocerías para modelos turísticos, urbanos, interprovinciales y transporte de personal;

Metalbus y Factoría Bruce son dos empresas sobresalientes en el mercado local de La Libertad. Metalbus dedicada a la fabricación de buses urbanos e interprovinciales; Factoría Bruce dedicada a fabricar microbuse, buses, buses de piso y medio y doble. Ambas empresas se encuentran homologadas por Divemotor, quien es concesionario oficial de la marca mercedes Benz. En el mercado local también se encuentran presentes empresa como Ttito Bus, Contibus entre otras.

Factoría Bruce es una empresa de primer nivel en el ámbito regional en la fabricación de carrocerías para empresas dedicadas al servicio de transporte interprovincial, turístico, interurbano y urbano, con una trayectoria de más de 20 años en el mercado. Inició dedicándose a la repotenciación de carrocerías para buses y vehículos industriales livianos. Posteriormente empezó a fabricar microbuses y buses. Para el año 2006 se diseñaron y fabricaron buses de piso y medio y doble piso, ofreciendo servicios de calidad; con diseños exclusivos, tomando en cuenta la opinión de sus clientes, con la finalidad de satisfacer sus necesidades y así también contribuir al desarrollo y fomento del empleo formal en la Región. Brinda un servicio diferencial debido a que atiende muchas veces solicitudes específicas según requerimientos específicos de sus clientes. Sin embargo, la empresa actualmente no cuenta con un buen plan de trabajo lo que se puede evidenciar en el alto índice de incumplimiento de entrega de las unidades.

Tabla 02: Producción en el 2017

MES	UNIDADES ENTREGADAS	UNIDADES ASIGNADAS	% DE INCUMPLIMIENTO
ENERO	9	12	25.00%
FEBRERO	11	13	15.38%
MARZO	10	11	9.09%
ABRIL	5	7	28.57%
MAYO	1	2	50.00%
JUNIO	1	1	0.00%
JULIO			0.00%
AGOSTO	3	4	25.00%
SETIEMBRE	4	6	33.33%
OCTUBRE	13	16	18.75%
NOVIEMBRE	13	17	23.53%
DICIEMBRE	11	14	21.43%
TOTAL	81	103	20.84%

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

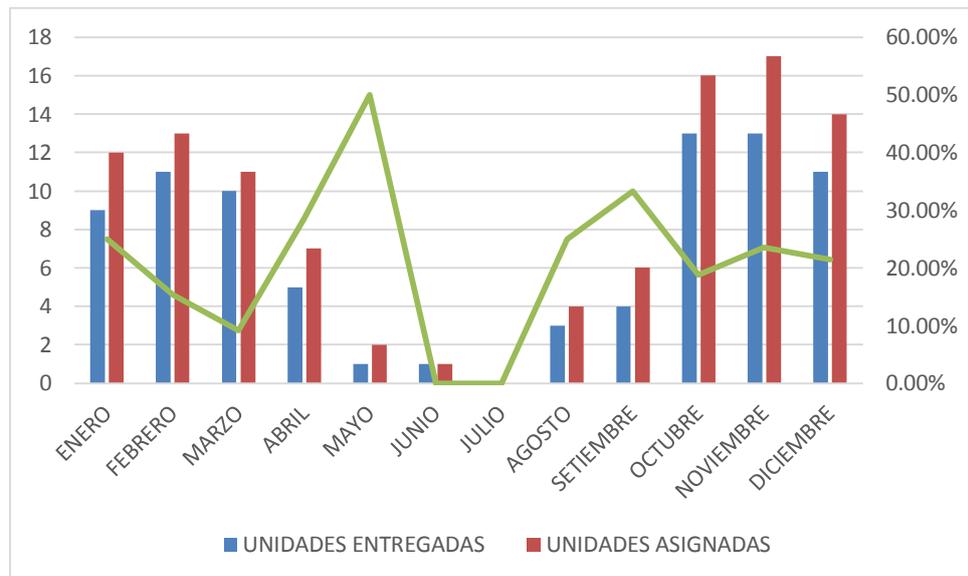


Figura 04. Fluctuación de la producción 2017. Tesis Bryan Novoa, 2018.

Factoría Bruce cuenta con un compromiso de entrega de unidades, una programación elaborada por Divemotor previa coordinación con la empresa. En base a esto, (y siendo el tiempo de entrega uno de los puntos débiles de la empresa en general) se estableció como término del acuerdo que, por cada día de retraso en la entrega de la unidad, se pagaría una penalidad de \$100. Una de las causas predominantes del incumplimiento en la entrega de unidades en Bruce se le atribuye a la deficiente gestión en el área de

logística, específicamente en el área de importaciones, siendo un 73% responsables de las penalidades generada

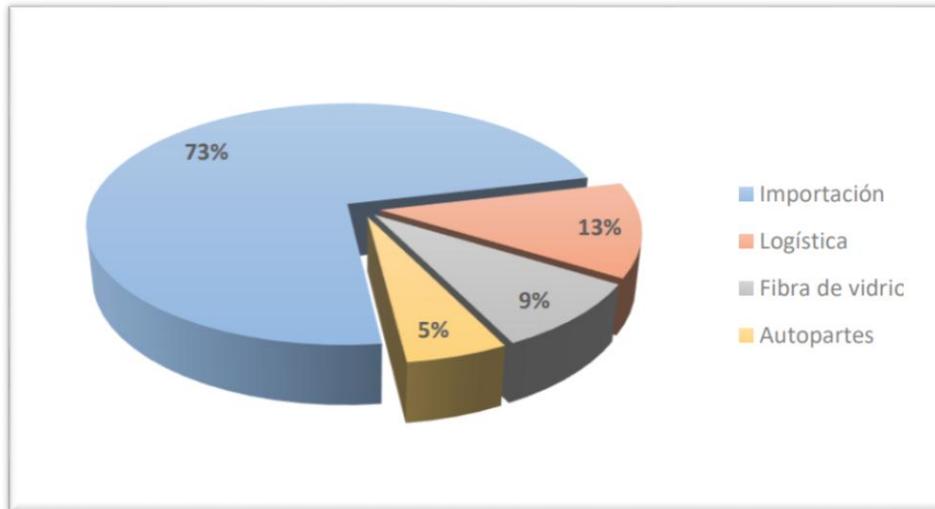


Figura 05. Áreas responsables de penalidad. Tesis Jacqueline Valverde, 2018.

Tabla 03: Pérdida total por retraso.

ÁREA RESPONSABLE	TIEMPO DE RETRASO (DIAS)	PENALIDAD	PORCENTAJE
Importaciones	74	S/. 7,400.00	73%
Logística	13	S/. 1,300.00	13%
Fibra de vidrio	9	S/. 900.00	9%
Autopartes	5	S/. 500.00	5%
TOTAL	101	S/. 10,100.00	100%

Fuente: Fuente: (Elaboración propia)

Por otro lado, además de ser el área que genera mayor impacto en el pago de penalidades, también se generan sobre costos muy altos, ya que los vacíos que no se pudieron cubrir con la importación, tienen que ser cubiertas en muchos casos con compras locales, teniendo que pagar precios mucho más altos.

Tabla 04: Sobre costos - Área de Importaciones.

SOBRE COSTO		
ENERO	\$	1,703.98
FEBRERO	\$	2,980.26
MARZO	\$	1,364.31
ABRIL	\$	2,981.55
MAYO	\$	3,726.14
JUNIO	\$	449.14
JULIO	\$	1,193.47
AGOSTO	\$	2,341.19
SEPTIEMBRE	\$	574.58
OCTUBRE	\$	687.51
NOVIEMBRE	\$	680.43
DICIEMBRE	\$	785.43
TOTAL	\$	19,467.97

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados del sistema)

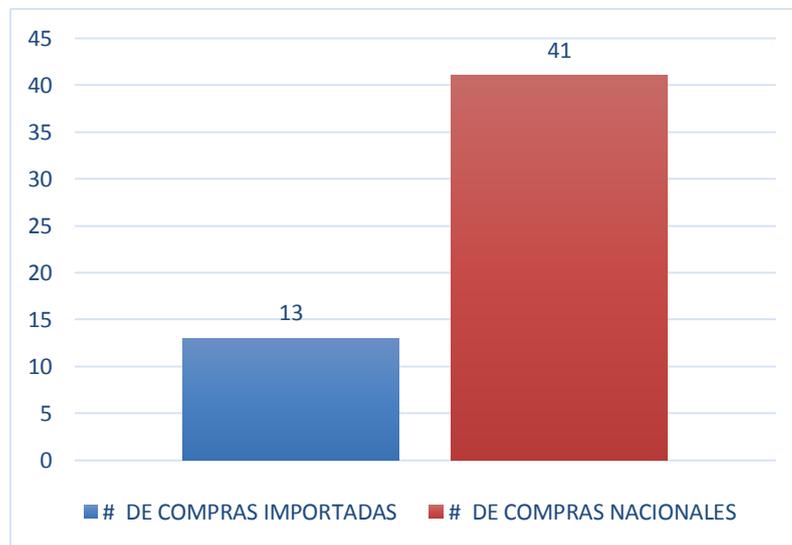


Figura 06. Número de compras importadas vs número de compras nacionales.

Elaboración, 2018.

1.1.2. Antecedentes

A. Internacionales

Briceño Ramírez, Galvis Ch. “Propuesta de mejoramiento de la cadena de abastecimiento enfocada en la gestión de inventarios y el proceso de compras de Proengraf LTDA”. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia.

Se concluyó que mejorando el funcionamiento de la cadena de abastecimiento y gestionando óptimamente las compras e inventarios se evitan y reducen costos. Con la propuesta de un nuevo modelo de inventarios se reducen los costos de almacenamiento en un 63%; y los costos de abastecimiento se reducen en un 78% debido a los parámetros de cantidades a pedir.

B. Nacionales

Ortiz Acevedo, J. “Propuesta de mejora en la gestión de compras de una empresa textil de prendas interiores y exteriores femenina”. Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas, Perú.

El presente trabajo analiza uno de los principales problemas que ocurren en una empresa peruana del sector textil, relacionado a las compras y abastecimiento. Asimismo, plantea una propuesta de solución integral con el objetivo de eliminar o disminuir las causas que los generan. Dicha propuesta consiste en aplicar y desarrollar la metodología SRM, que está compuesta de cinco módulos: construcción de las estrategias de compras, selección del proveedor, colaboración, evaluación y desarrollo del proveedor, y la mejora continua. En tal sentido, con la implementación de esta propuesta de mejora se espera un beneficio económico, para el primer año, de S/. 746,685.

C. Locales

Paredes Armas, J. “Propuesta de implementación de un sistema MRP integrando técnicas de Manufactura Esbelta para la mejora de la rentabilidad de la empresa calzados Paredes S.A.C.”. Universidad Privada del Norte.

Se concluye que la integración e implementación de un Sistema MRP I y técnicas de Manufactura Esbelta para lograr la mejora continua, incrementan la rentabilidad de la empresa de Calzado Paredes S.A.C. al mejorar: el uso de los materiales de producción en un 10%, las condiciones de trabajo, reducir los tiempos de cambios en las líneas de producción en 20 min. y aumentar entre 25% a 30% los márgenes de ganancia de sus principales productos en las líneas de vestir y sport.

Se desarrolló el Sistema MRP I para las líneas de producción de vestir y sport que representan más del 80% de ventas de la empresa, abarcando en total 5 SKU's, estableciendo así un sistema productivo eficiente reflejado en un aumento de 77 a 86 docenas mensuales (11.68%), acorde a las necesidades productivas de la empresa.

1.1.3. Bases teóricas.

A. Planificación y Requerimiento de Materiales (MRP).

a. Origen del MRP.

Las siglas MRP corresponden, en principio, a las palabras inglesas material requirements planning o planificación de necesidades de materiales. Suele añadirse un uno, para distinguirlas de las siglas MRP II (manufacturing resource planning), utilizadas para designar un procedimiento más general que constituye, en cierta forma, su prolongación o perfeccionamiento. Los primeros desarrollos del MRP podemos encontrarlos hacia 1950. Fue en 1954 cuando Andrew Vaszonyi describió el problema y presentó un enfoque basado en el álgebra matricial (que nosotros conoceremos bajo el nombre de método gozinto) en el primer número de la acreditada revista Management Science. A finales de los sesenta, Joseph Orlicky, desde IBM, empezó a popularizar el procedimiento, al que dio el nombre de MRP, constituyendo un momento culminante la publicación de su libro Material requirements planning en 1975. (Companys, 1999)

Los métodos clásicos de gestión de stocks y de aprovisionamientos se apoyan, en principio, en un tamaño de lote fijo, medido en unidades o en tiempo (EOQ o EPQ), calculado individualmente para cada artículo por separado en base a su historia pasada; en general presupone que la demanda de cada artículo es independiente de la de los demás y que actúa en forma homogénea a lo largo del tiempo.

b. Definición del MRP.

Según Muñoz (2009) la planeación de requerimientos de materiales (MRP) es una técnica que consiste en determinar las cantidades de los insumos y las fechas (límites) en las que deben estar disponibles para garantizar el cumplimiento del programa maestro de producción. El programa maestro de producción es el ingrediente indispensable para iniciar la MRP, cuyo producto final servirá de soporte para el cumplimiento del plan maestro de producción. El programa resultante de una MRP se utiliza para que los insumos, partes y componentes estén disponibles cuando el proceso de producción los demande, pero sin almacenar inventarios innecesarios de insumos, es decir, que estén disponibles justo para cuando son requeridos.

El sistema MRP comprende la información obtenida de al menos tres fuentes o ficheros de información principales que a su vez suelen ser generados por otros subsistemas específicos, pudiendo concebirse como un proceso cuyas entradas son:

- El plan maestro de producción
- El estado del inventario
- La lista de materiales
- El plan de producción de cada uno de los ítems que han de ser fabricados,
- El plan de aprovisionamiento
- El informe de excepciones



Figura 07. Información necesaria para implantar un MRP. Muñoz, David, 2009

Así pues, la explosión de las necesidades de fabricación no es más que el proceso por el que las demandas externas correspondientes a los productos finales son traducidas en órdenes concretas de fabricación y aprovisionamiento para cada uno de los ítems que intervienen en el proceso productivo.

MRP es una herramienta para hacer frente a estos problemas. Proporciona respuestas a varias preguntas:

¿Qué elementos se necesitan?, ¿Cuántos se necesitan?, ¿Cuándo son necesarias?

Domínguez (1995), señala que el MRP se puede aplicar tanto a los artículos que se compran a proveedores del exterior, sub-ensambles y producción interna.

En cuanto a las características del sistema MRP se resumen en las siguientes:

1. Está orientado a los productos, a partir de las necesidades de estos, planifica los componentes necesarios.
2. Es prospectivo, pues la planificación se basa en las necesidades futuras de los productores.

3. Realiza un decalaje de tiempo de las necesidades de ítems en función de los tiempos de suministro, estableciendo las fechas de emisión y entrega de los pedidos.
4. No tiene en cuenta las restricciones de capacidad, por lo que no asegura que el plan de pedidos sea viable.
5. Es una base de datos integrada que debe ser empleada por las diferentes áreas de la empresa.

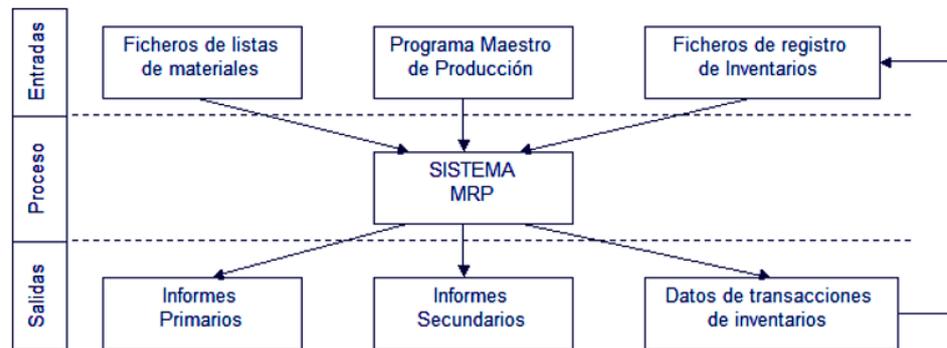


Figura 08: Esquema básico del MRP originario. Dominguez José, 1995

A continuación, se definirá las entradas y salidas de un sistema MRP originario:

1. Plan Maestro de la Producción

Según Companys (1999) El plan maestro de producción indica las cantidades de cada producto que van a fabricarse en cada uno de los intervalos en que se ha dividido el horizonte. Puesto que existen restricciones de capacidad en las instalaciones y máquinas que componen el sistema productivo propio de la empresa, a las que pueden agregarse restricciones en cuanto a las posibilidades de producción de algunos de los componentes de procedencia exterior por parte de los proveedores, el plan maestro de producción definitivo debe haber sido objeto de algunas comprobaciones para garantizar hasta un nivel razonable qué es factible o realizable.

Dominguez (1995) señala que del programa maestro de producción depende la planificación de componentes y con ella la de personal, equipos, compra de materiales necesario para llevarlo a cabo. De esta forma el plan de materiales derivado de la parte firme del PMP también queda congelado, garantizando una cierta estabilidad en el nivel de ejecución.

Por último, se debe considerar que el PMP utilizado en el MRP originario no toma en cuenta las limitaciones de capacidad por lo que el plan de materiales resultante podría ser inviable. Para evitarlo se hace necesario obtenerlo

mediante técnicas externas como Overall Factors (CPOF), Capacity Bills (CB) y Resource Profiles (RP)

2. Lista de Materiales (Bill-of-materials o BOM)

La información básica para pasar de las necesidades de productos terminados a las necesidades de artículos intermedios, subconjuntos y materiales es lo que denominamos estructura del producto o lista de materiales (bill-of-materials o BOM), también denominada en algunos textos explosión, descomposición, nomenclatura, etc. La lista de materiales describe todos los artículos que existen en cada una de las sucesivas fases del sistema productivo (la palabra "todos" debe interpretarse en un sentido razonable) así como sus relaciones en la medida en que unos artículos se transforman en otros o varios artículos se montan para dar lugar a otro.

Chase (2005) comenta que el BOM se llama también archivo de estructura del producto o árbol del producto, porque muestra cómo se arma un producto. Contiene la información para identificar cada artículo y la cantidad usada por unidad de la pieza de la que es parte. Muchas veces, en la lista de materiales se anotan las piezas con una estructura escalonada. Así se identifica claramente cada pieza y la manera en que se arma, porque cada escalón representa los componentes de la pieza.

Una lista de materiales modular se refiere a piezas que pueden producirse y almacenarse como partes de un ensamble. También es una pieza estándar de un módulo, sin opciones. Muchas piezas finales que son grandes y caras se programan y se controlan mejor como módulos o sub ensambles.

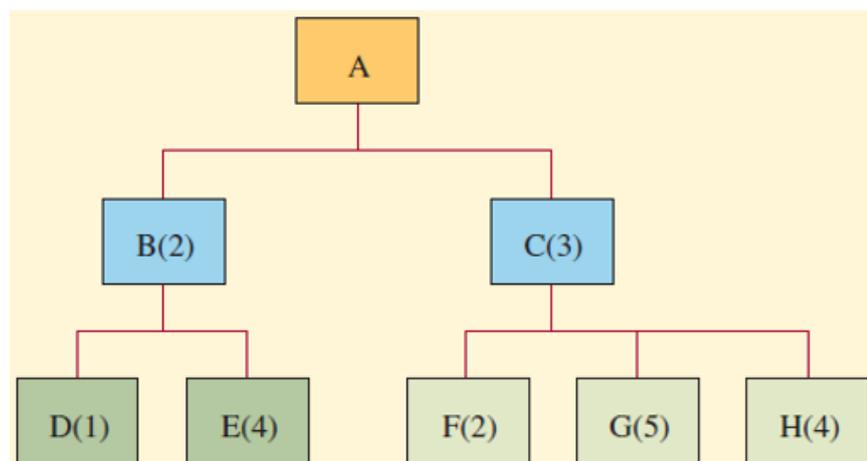


Figura 09. Lista de Materiales (Árbol estructural) del producto A. Chase, Aquilano, Jacobs, 2009.

Una súper lista de materiales incluye piezas con opciones fraccionales (por ejemplo, una súper lista específica 0.3 de una pieza, lo que significa que 30% de las unidades producidas contienen esa pieza y 70% no). Las súper listas y las modulares se conocen también como listas de planeación de materiales, puesto que simplifican el proceso de planeación.

3. Registro de Inventario

Chase (2009) señala que el archivo de registros de inventarios puede ser muy grande, ya que el MRP abre el segmento de estado del registro de acuerdo con periodos específicos (llamados racimos de tiempos en la jerga de MRP). Estos registros se consultan según se necesite durante la ejecución del programa. El programa MRP realiza su análisis de la estructura del producto en forma descendente y calcula las necesidades nivel por nivel. Sin embargo, hay ocasiones en que es deseable identificar la pieza antecesora que generó la necesidad material. El programa MRP permite la creación de registros indexados, ya independientes, y como parte del archivo de registros de inventarios. Indexar las necesidades permite rastrearlas en la estructura de productos por cada nivel ascendente e identificar las piezas antecesoras que generaron la demanda.

El Archivo de transacciones del inventario, se mantiene actualizado asentando las transacciones del inventario conforme ocurren. Estos cambios se deben a entradas y salidas de existencias, pérdidas por desperdicio, piezas equivocadas, pedidos cancelados, etc.

Domínguez (2009) señala que el Registro de inventarios contiene tres segmentos para cada uno de los ítems en stock.

- a) Segmento maestro de datos, que contiene básicamente información necesaria para la programación, tal como identificación de los distintos ítems, tiempo de suministro, stock de seguridad.
- b) Segmento de estado de inventarios, que, en el caso más general, incluye para los distintos periodos de información sobre:
 - o Necesidades brutas o cantidad que hay que entregar de los ítems para satisfacer el pedido originario en los niveles superiores.
 - o Disponibilidad en almacén de los artículos.
 - o Cantidades comprometidas para elaborar pedidos planificados cuyo lanzamiento o emisión han tenido lugar.
 - o Necesidades netas, calculadas como diferencia entre las necesidades brutas y disponibles.

- Recepción de pedidos planificados, es decir, los pedidos ya calculados del ítem en cuestión, así como sus respectivas fechas de Lanzamiento de pedidos planificados. Su descripción en cuanto a magnitud, sin embargo, están asociados a las fechas de emisión de los correspondientes pedidos. Estas se calculan hacia atrás la recepción en un número de periodos igual al tiempo de suministro.
- c) Segmento de datos subsidiarios, con información sobre órdenes especiales, cambios solicitados y otros aspectos.

Después de la explosión, se obtiene las salidas primarias del sistema MRP, que de acuerdo con Dominguez (2009), se trata del conjunto de informes básicos relativos a necesidades y pedidos a realizar de los diferentes Ítems para hacer frente al Programa Maestro de Producción, así como las acciones a emprender para conseguirlo. Constituyen la salida fundamental de todo sistema MRP y se pueden concretar en el Plan de Materiales y en los Informes de Acción.

a. El Plan de Materiales.

El Plan de Materiales de compras y fabricación denominado también Informe de Pedidos Planificados o Plan de Pedidos, es una salida fundamental del sistema MRP, pues contiene los pedidos planificados de todos los Ítems. Por regla general, los Sistemas MRP suelen tener dos maneras de presentar esta información: modalidad de Cubos de Tiempos (The time-hucket Approach) y modalidad de Fecha/Cantidad (The Date/Quantity Approach)

b. Los informes de acción

Los informes de acción indican para cada uno de los ítems, la necesidad de emitir un nuevo pedido o de ajustar la fecha de llegada o la cantidad de algún pedido pendiente. Se pueden visualizar en las pantallas de los terminales, así como a través de listados. Aunque es el ordenador quien genera estos informes, es el planificador quien debe tomar las decisiones a la vista de los mismos. Así, cuando en el primer periodo del horizonte de planificación, denominado «cubo de acción», aparece el lanzamiento de un pedido planificado, se emitirá el correspondiente pedido siempre que se disponga de sus componentes en la cantidad necesaria.

Así mismo el MRP tiene salidas secundarias como los siguientes:

- Mensajes individuales excepcionales.
- Informe de las fuentes de necesidades
- El informe de análisis ABC

- El informe de material en exceso
- El informe de compromiso de compra
- El informe de análisis de Proveedores

b. Planificación de Recursos de Fabricación II – MRP II.

Render (2009), explica que la planeación de requerimientos de materiales II es una técnica extremadamente poderosa. Una vez que la empresa implementa el MRP, los datos del inventario pueden aumentarse con las horas de trabajo, el costo de los materiales (en lugar de la cantidad de material), el costo de capital o, prácticamente, con cualquier recurso. Por lo general, cuando la MRP se usa de esta manera, se le conoce como MRP II, y el término recursos suele sustituir al de requerimientos. Entonces, MRP significa planeación de recursos de materiales. La ecuación fundamental de manufactura es:

¿Qué vamos a hacer?

¿Qué se necesita para lograrlo?

¿Qué tenemos?

¿Qué debemos obtener?

1. Entradas del sistema MRP II

Machuca (1995) señala que un sistema tan complejo como el MRP II que desarrolla tantas funciones, considerando tres Inputs fundamentales los cuales son descritos, cómo es el plan de ventas, las bases de datos del sistema y la retroalimentación teniendo para cada una de ellas lo siguiente:

1.1. Plan de Ventas.

A partir del cual se establece el plan agregado de producción, que da inicio a las diferentes fases de planificación y programación.

1.2. Bases de datos del sistema.

Los cuales a continuación se describen con sus características:

- Registro de inventarios: Que contiene toda la información necesaria de cada Ítem.
- Maestro de familias: Que contiene los datos para la desagregación del plan en programa maestro (familias de productos)
- Listas de materiales: que representa la estructura de fabricación en la empresa.

- Maestro de rutas: con la secuencia de operaciones que tendrá cada ítem.
- Maestro de centros de trabajo: que ha de ser desarrollado por las estaciones de trabajo utilizando capacidad disponible, tiempos medios, etc.
- Maestro de operaciones: con las características y funciones del sistema, tiempo de preparación y ejecución de los centros de trabajo.
- Maestro de herramientas: con las herramientas de disponibilidad limitada asignada a ciertas operaciones.
- Calendario de taller: en el que se establece los días laborales relacionados con el calendario del sistema.
- Maestro de pedidos: en el que están los datos relativos a los pedidos realizados y los planificados consta de tres segmentos "pedidos a taller, proveedores, clientes".
- Maestro de proveedores: con la información acerca de los mismos.
- Maestro de Clientes: con los datos necesarios de identificación.

1.3. Retroalimentación.

Desde las fases de ejecución a las de planificación, que ésta dada por las revisiones y evaluaciones de los resultados obtenidos en las fases del sistema, lo cual nos permite evaluar los resultados obtenidos.

2. Salidas del sistema MRP II.

La gran variedad de las características de los sistemas y del software existente en el mercado, hacen imposible establecer una lista detallada, éstas varían en forma de ordenación y numero. Se podrían resumir de la siguiente manera:

- Para la planificación a medio y largo plazo. Diversos informes sobre el plan de Empresa, las previsiones de ventas plan agregado de producción, así como de las desviaciones.
- Sobre costos. Cómo costos unitarios de un ítem o de un CT (Centro de costo), costos estándar y reales globales de un pedido o de un CT. Estos informes suelen desagregarse en los diferentes conceptos de costos que pueden mostrar las desviaciones entre el costo real y el estándar.
- Para la programación de proveedores y presupuesto a compras. Básicamente expresan el comportamiento pasado de los proveedores,

los programas de pedidos y los pedidos a proveedores por ítems. También incluirán el presupuesto de compras.

- Sobre el presupuesto a ventas y a los inventarios proyectados. Incluye sobre todo el resultado de las actividades desarrolladas por el sistema en éste campo cómo el presupuesto de ventas e inventarios.
- Sobre la programación maestra. Recoge toda la información empleada para el programa maestro de producción PMP (pedidos de clientes, previsiones de venta, disponibilidades y pedidos en curso de los ítems finales).
- Sobre la gestión de capacidad. Entre ellos: Informes de cargas planificadas por RRP, Informes de cargas derivadas del PMP, Informe del plan de carga elaborado por CRP, Diagrama de carga por CT, según el plan CRP, Informe de sobrecargas y sub cargas con respecto a la capacidad disponible, Informe de Input- Output, Informe de eficiencia en la producción, especificando la actividad del operario.
- Sobre la gestión de talleres. Abarcan toda la información resultante del procesamiento de pedidos en los CT, como la necesaria para la actividad del programador.
- Sobre la función de compras. También muy numerosos, permiten obtener información sobre la situación de los pedidos en curso de un ítem o un proveedor
- Otras salidas. Básicamente incluye los listados de cualquiera de los diferentes registros de la base de datos con diversas ordenaciones, como las informaciones derivadas de las transacciones.

3. Clases de MRP II.

Según Company (1999) El MRP II es un desarrollo "natural" de MRP I, pero exige mucha más disciplina y fiabilidad de los datos. Así mismo Oliver (1981) define cuatro clases o niveles de definición de los sistemas MRP:

- Clase A: Sistemas en bucle cerrado utilizados a la vez para planificar materiales y capacidad.
- Clase B: Sistemas en bucle cerrado con posibilidades de planificación de materiales y de capacidad.
- Clase C: Las órdenes se determinan únicamente a partir de la planificación de necesidades de materiales.
- Clase D: El sistema MRP existe casi exclusivamente en el departamento de informática

Por otro lado, el Plan de requerimiento de capacidad (CRP) es una técnica que planifica las necesidades de capacidad de los pedidos planificados por MRP, bajo la consideración de la disponibilidad ilimitada de capacidad. CRP tiene en cuenta los pedidos planificados de todos los ítems, y no solo productos finales. Esta técnica convierte los pedidos a fabricar del plan de materiales MRP en necesidades de capacidad en cada centro de trabajo, incluyendo, además, las necesidades derivadas de las recepciones programadas (Domínguez Machuca 1995).

Según Company (1999) en principio encontramos tres niveles de planificación con su doble vertiente.

- Plan de Producción - Plan de necesidades de recurso.
- Plan maestro de producción - Plan de volumen aproximado de carga.
- Plan de necesidades de materiales – Plan de necesidades de capacidad.

Plan de necesidades de recursos

El plan de necesidades de recursos tiene por objeto establecer las modificaciones de capacidad instalada en el sistema productivo (aumentos, disminuciones). Como en general estas modificaciones exigen para ser realizadas un tiempo apreciable, se basan en un plan de producción a nivel muy agregado, y sobre un horizonte largo (de uno a tres años por lo menos)

Plan de volumen aproximado de carga

El plan de volumen aproximado de carga (rough cut capacity plan) tiene por objeto determinar la factibilidad "a priori" del plan maestro de producción. Si nuestro sistema MRP comprende dos niveles de realización del plan maestro (como es habitual en ciertas industrias), a cada uno corresponder a su plan de volumen aproximado de carga.

Plan de necesidades de capacidad

Los procedimientos de planificación de capacidad descritos anteriormente transforman un plan maestro detallado, establecido para productos terminados o familias de productos, en carga del taller. Sin embargo, la mayoría de los centros de trabajo para los cuales se estiman las necesidades de carga no actúan directamente sobre los productos terminados sino sobre componentes y subconjuntos, por lo que una técnica más refinada para planificar la carga debe basarse en las órdenes planificadas y no en el plan maestro.

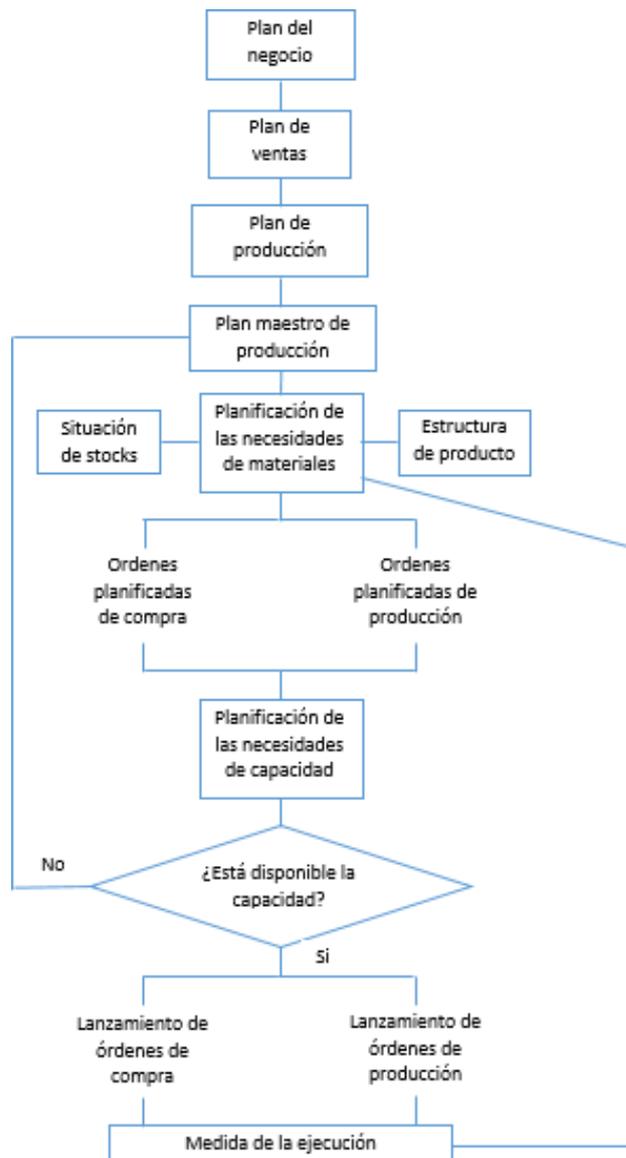


Figura 10. Elementos asociados al MRP II. Ramón Company Pascual, 1999

B. Logística.

La logística es una parte de la cadena de suministros que se encarga de planificar, ejecutar y controlar el flujo y el almacenamiento de bienes y servicios desde el punto de origen hasta el consumidor final para satisfacer las necesidades de los clientes. (Ballou, 2004).

Ante esta definición podemos identificar que la logística cumple con tres funciones principales: planificar, ejecutar y controlar. Es en este sentido que en la etapa de planificación debemos entender cómo se realizan los pronósticos que no solo permitirán determinar los niveles de ventas que tendrá la empresa, sino que además

podremos conocer los requerimientos de materiales para planificar toda la logística de la empresa.

Asimismo, en cuanto a la función de ejecución y de control de la logística, no solamente debemos enfocarnos en el transporte de los materiales, sino que además es necesario comprender el correcto manejo de materiales al interior de la empresa. Para ello se desarrollarán temas vinculados a la gestión de inventarios al interior de la empresa.

Finalmente, vemos que la logística es parte fundamental de toda la cadena de suministros. En este sentido tenemos que la cadena de suministros no sólo involucra funciones de las áreas al interior de la empresa, sino que involucra las de las empresas que forman parte del abastecimiento y crean sinergias permitiendo mejorar el desempeño de las partes involucradas.

a. La gestión de Abastecimiento.

Todo proceso de producción requiere de insumos o materiales para poder realizar la transformación adecuada. La función de abastecimiento es la encargada de suministrar estos recursos, mediante la gestión del flujo de entrada de materiales con influencia directa en varias actividades que se den en la cadena. Por ejemplo, tener retrasos en las entregas de los proveedores o no tener insumos a tiempo por haber solicitado los pedidos fuera de hora; genera retrasos en las entregas de las solicitudes de los clientes. También, si es que no se cumplen las cantidades requeridas con los estándares solicitados, se tendrán mayores costos por devoluciones o reprocesos, lo cual perjudicará en el precio final y el nivel de servicio al cliente.

La gestión de abastecimiento tiene las siguientes etapas vinculadas con la adquisición de recursos para las actividades de producción:

Compras, Recepción, Almacenamiento y la Gestión de inventarios. El proceso inicia con la recepción de necesidades de requerimientos de bienes y/o servicios, ya sea por compras únicas o periódicas. Para ambos casos se realiza un cuadro de control de abastecimientos de acuerdo al histórico y pronóstico de la demanda, y una política de inventario definida. Estos requerimientos son destinados a proveedores seleccionados, los cuales deben de cumplir con la fecha de entrega estipulada.

Cuando en los almacenes se detecta la necesidad de reposición de insumos, el área de compras emite una orden de pedido hacia los proveedores. Esta necesidad se genera cuando llegan al punto de reposición, el cual representa el

stock mínimo deseado para todos los artículos y debe ser mayor a cero. Una vez que la entrega es recepcionada, se trasladarán al almacén donde permanecerán hasta llegar al punto de pedido de acuerdo al consumo diario que se vaya teniendo.

b. El nivel de servicio al cliente y su importancia.

Según Ballou, el servicio al cliente es el proceso integral de cumplir con el pedido de un cliente, desde la recepción de la orden hasta el envío, cumpliendo con las tareas diseñadas previamente con el cliente. El nivel de servicio será el grado de satisfacción que el cliente tenga una vez recibido su pedido con todos los requisitos, exigencias y necesidades.

Es importante que todas las empresas tomen en consideración el nivel de servicio como un indicador relevante, ya que se convierte en un elemento importante para promocionar las ventas, debido a que los compradores no sólo evalúan la elección de un producto por sus características de una marca específica, sino también por la capacidad de respuesta que tenga la empresa con el cliente. Por ejemplo, la empresa en estudio está dirigida a una cartera de clientes de alto potencial y si se le entrega un producto en mal estado y con retraso al cliente, éste podría decidir no comprar más ningún producto de la marca, lo cual conllevaría a que la venta disminuya. En cambio, si se entrega un producto a tiempo y con la calidad adecuada, el cliente mantendrá la preferencia con la empresa permitiendo evaluar futuras promociones de ventas en conjunto como estrategia de venta.

c. Gestión de inventarios.

Hoy en día, la globalización y el alto nivel de competitividad existente entre las empresas, ha hecho que la definición de inventario sea un nuevo paradigma con nuevos roles a tomar en consideración. Según Jaber (2009), la esencia de este cambio es que se debe cambiar la percepción de los inventarios de un rol pasivo a uno activo en las estrategias de una compañía para poder afrontar decisiones estratégicas enfocadas en su buen manejo. Para ello es necesario conocer la clasificación de los inventarios según su nivel de importancia en tres dimensiones: como un valor agregado, flexibilidad y control. Un inventario como contribución de valor agregado, hace referencia al adecuado mix de productos que se deben de tener en diversos tipos de negocios, teniendo en consideración los tipos de clientes y sus preferencias; es decir ir más allá con algunas probabilidades de lo que el cliente desearía adquirir en lugares donde se tengan la misma categoría de productos. Un inventario como significado de flexibilidad, se utiliza como herramientas estratégicas para alcanzar la satisfacción y beneficios del cliente

simultáneamente. Y un inventario como significado de control, hace que el costo deje de ser la medición del rendimiento para que la correcta medición está basada en la contribución de inventarios, encontrando así las mejores soluciones a lo que el cliente requiere, en comparación a la competencia.

Importancia y manejo de inventarios

Los inventarios son importantes para todo tipo de empresas dentro de su cadena de suministro. Según Chase (2009), todas las empresas mantienen un suministro de inventario debido lo siguiente:

- Mantienen independencia entre las operaciones.
- Cubren la variación en la demanda.
- Permiten una mayor flexibilidad en la programación de la producción
- Existe una protección contra la variación en el tiempo de entrega de la materia prima.
- Aprovechan los descuentos basados en el tamaño del pedido.

Por otro lado, según Krajewski (2010), los inventarios afectan las operaciones del día a día, ya que tienen que ser contados, pagados, administrados y usados en procesos y operaciones necesarias para satisfacer al cliente.

Es importante tomar en cuenta, que el manejo de inventarios requiere una inversión de dinero establecido para poder realizar compras de productos, y solo dicha cantidad está destinada ello. No puede ser utilizado para otro destino ya que representa una cantidad en los flujos de efectivo de cada empresa. Por lo tanto, los inventarios toman una alta importancia, ya que lo ideal es que se tenga una alta rotación y menos sobre stock para así tener una alta rentabilidad.

d. El Kárdex.

Carreño (2011) define: “El kárdex es un documento físico o electrónico que riestra las transacciones de ingresos y las salidas de un almacén. Se consideran ingresos a las entradas de producción, transferencias entre almacenes y/o devoluciones de los clientes, entre otros.

Son salidas de ventas, transferencias, las devoluciones a proveedores, etc.”.

La valorización del Kárdex

La valorización del kárdex es un método mediante el cual se puede determinar el valor de los inventarios que mantiene la empresa y, por consiguiente, los costos de posesión de inventarios. Existen tres métodos de valorización de kárdex:

- PEPS (Primeras entradas Primeras salidas): los primeros productos en entrar al almacén son los primeros en salir. También llamado FIFO.
- UEPS (Últimas Entradas, Primeras Salidas): los últimos productos en entrar al almacén son los primeros en salir. También llamado LIFO.
- PROMEDIO: el inventario se costea como un promedio de todos los artículos en stock.

e. Clasificación ABC-Pareto.

Según Carreño (2011), la clasificación ABC es una herramienta para clasificar los inventarios. Esta clasificación hace mención a que unos pocos artículos usualmente concentran la mayor parte de los costos de inventarios, otros que son los de mayor consumo o movimiento ocupan la mayor cantidad de espacio de almacenamiento. El objetivo de este tipo de clasificación es identificar los SKU's pertenecientes a la clase A, de tal manera que sus niveles de inventario puedan ser controlados. Los que pertenecen a la categoría A, representan el 80% de los productos con mayor venta, costo, espacio ocupado, entre otras variables que se pueden evaluar en esta clasificación.

El también conocido como diagrama de Pareto, es una forma especial de una gráfica de barras verticales que permite observar la importancia relativa de determinados fenómenos o causas, a partir de los cuales pueden establecerse prioridades. Esta gráfica nace a partir del análisis de Vilfredo Pareto, un economista italiano que descubrió que en cualquier situación siempre existen muchos aspectos triviales y poco triviales. Estableció, en términos de promedio, que 80% de las cosas que ocurren son de poca importancia y sólo el 20% restante es importante, de ahí que también se le conoce como el principio 80-20. Esto quiere decir el 80% de las causas producen solo 20 % de los efectos. También se le conoce como el ABC (70-25-25). (Kume 1992).

f. El stock, su importancia y clasificación.

Según Carreño (2011), el stock hace alusión a acumulaciones o depósitos tanto de materias primas, productos en proceso y productos terminados, como a cualquier otro objeto que se mantiene en la cadena de suministro. Las razones de mantener los stocks están relacionadas con las mejoras de servicio al cliente.

Dichas existencias poseen un valor económico relevante que puede generar una inmovilización de capital para la empresa si es que se tiene un alto volumen. Por lo tanto, el objetivo principal es poder llegar a tener un equilibrio económico y de nivel de servicio para que no se vean perjudicadas ambas partes. La importancia de tener stock es que permita atender a los clientes cuando lo necesiten y así poder evitar futuras interrupciones o pérdidas por faltantes.

Existen diversos tipos de stock:

- Stock de Productos Terminados: Este tipo de stock se utiliza para poder atender a los clientes en aquellos productos que hayan tenido altas ventas en los últimos meses. También permite conocer qué otros productos se encuentran disponibles para que puedan ser especificados y atendidos para la venta.
- Stock de Seguridad: Es aquel conjunto de existencias que son llamados “stock de previsión”, los cuales son necesarios para hacer frente a las variaciones en exceso de demanda, fallas de calidad o retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.
- Stock de Productos en Proceso: Son aquellas existencias que en algunas empresas lo manejan en las plantas de producción, realizando inventarios cierto intervalo de tiempo, pero son controlados dentro del sistema ERP para no tener problemas contables ni retrasos por falta de insumos.
- Stock muerto: Son aquellos artículos que se encuentran obsoletos o antiguos, que ya no funcionan adecuadamente y deben ser desechados.

El stock de seguridad como política fundamental de inventarios.

Uno de los diferentes tipos de stock que debemos de considerar relevante es el stock de seguridad. Según Chopra (2010), es el inventario reservado para satisfacer la demanda que excede de la cantidad que fue pronosticada para un período.

Cumple un rol importante en la planificación de insumos o productos terminados, ya que se debe saber qué cantidad asignar por cada SKU al analizar la demanda para tenerlo como previsión frente a cualquier rotura de stock. Se debe de considerar algunos elementos para su cálculo:

Coeficiente de seguridad (μ): El cuál es la estandarización normalizada del nivel de servicio que se quiere alcanzar. σ

Demanda Promedio (D_p): Es el promedio de la demanda mensual de los últimos 6 o 12 meses. Ello varía según lo que la empresa especifique.

Desviación estándar de la demanda (σp): Es la desviación estándar de la demanda mensual de los últimos 6 o 12 meses. Ello varía según lo que la empresa especifique.

Promedio de lead time (Dlt): Es el promedio del tiempo en que se demora en llegar al stock los productos o insumos.

Desviación estándar del lead time (σ lt): Es la desviación estándar del tiempo en que se demora en llegar al stock los productos o insumos.

Para los cuatro últimos elementos se debe definir una unidad de tiempo común para que el resultado sea coherente. La ecuación para el cálculo es la siguiente:

$$SS = \mu * \sqrt{Dp^2 * \sigma p^2 + Dlt^2 * \sigma lt^2}$$

Dónde:

μ : Coeficiente de seguridad.

Dp: Demanda Promedio

σp : Desviación estándar de la demanda

σ Dlt: Promedio de lead time

Dlt: Desviación estándar del lead time

g. Reglas referentes al tamaño del lote.

Existen diferentes tamaños de lotes que se pueden utilizar en una demanda dependiente. La elección del método correcto es aquella que tenga el mayor beneficio y menor costo. Cada una de las reglas existentes presentan diferentes comportamientos de demanda que pueden ser determinísticas o estocástica. Según Sánchez (2004), un modelo estocástico, el cual presenta variables aleatorias que evoluciona en función de otra a lo largo del tiempo, puede ser de demanda estacionaria, donde en función de la densidad de probabilidad de la demanda se mantiene sin cambios a lo largo del tiempo; y de demanda no estacionaria donde la función de densidad varía con el tiempo. Por otro lado, un modelo determinístico puede ser tanto estático, donde la tasa de consumo permanece constante durante el transcurso del tiempo; y dinámico, donde la demanda se conoce con certeza, pero varía al período siguiente.

h. Lote Económico de Compra. (EOQ)

Según Carreño (2011), esta técnica resuelve dos preguntas básicas: cuánto pedir y cuándo pedir. Su aplicación se limita a escenarios en los que se deben de cumplir ciertas condiciones: la demanda y el tiempo de entrega del proveedor son conocidos y constantes, no existen descuentos por volúmenes de compra de parte del proveedor y la entrega es del lote completo de productos pedidos. Para obtener el lote de económico de compra se utiliza la siguiente expresión:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Dónde:

D = Demanda anual

S= Costo de emitir una orden constante

H= Costo de mantención de inventario en un año

Q= Cantidad a ordenar

Para poder evaluar si esta técnica es viable económicamente, el costo total está conformado por el costo de almacenamiento y costo de preparación y se calcula con la siguiente expresión:

$$C(Q) = H * \frac{Q}{2} + S * \frac{D}{Q}$$

Dónde:

D = Demanda anual

S= Costo de emitir una orden constante

H= Costo de mantención de inventario en un año

Q= Cantidad a ordenar

i. Cantidad de Pedido Periódica (POQ).

Según Chase (2009), en esta técnica se generan cantidades de pedidos que varían de un período a otro. El sistema de cantidad de pedido supone el rastreo continuo del inventario disponible y que se hará un pedido al llegar el punto correspondiente. Por ejemplo, si es que se tienen necesidades constantes de 20 unidades meses por 5 meses, se puede elegir un POQ de 2, 3, 4 o 5; es decir, se podría comprar 40, 60, 80 o 100 unidades, pero la decisión de elegir la cantidad

exacta dependerá de los costos totales que se tengan al realizar las compras de abastecimientos

j. Curva de costos totales vs lote de compra.

Luego de haber analizado la metodología de un sistema de planificación MRP, los diferentes tipos de pronósticos que se pueden tener en las necesidades requeridas, las diversas metodologías de lotificación y los costos que se incurren en el sistema; se tiene que escoger una manera óptima de poder implementar este sistema. Según Heizer (2008), la meta de todos los modelos de inventarios es minimizar los costos totales, al minimizar los costos de ordenar y de mantenimiento. Conforme aumenta la cantidad ordenada, disminuye el número total de órdenes colocadas. Así, si la cantidad ordenada crece, el costo anual de ordenar o preparar decrece. Pero si aumenta la cantidad ordenada, el costo de mantener también aumenta, ya que se mantiene un inventario promedio mayor. Finalmente, al reducir los costos de preparación o bien de mantener, la curva de costo total se reduce.

k. Codificación de Materiales.

Para facilitar la localización de los materiales almacenados en la bodega, las empresas utilizan sistemas de codificación de materiales. Cuando la cantidad de artículos es muy grande, se hace casi imposible identificarlos por sus respectivos nombres, marcas, tamaños, etc.

Para facilitar la administración de los materiales se deben clasificar los artículos con base en un sistema racional, que permita procedimientos de almacenaje adecuados, procedimientos operativos de la bodega y control eficiente de las existencias. Se da el nombre de clasificación de artículos a la clasificación, simplificación, especificación, normalización, esquematización y codificación de todos los materiales que componen las existencias de la empresa.

Etapas para la clasificación de los materiales:

Catalogación: es el inventario de todos los artículos existentes sin omitir alguno. La catalogación permite la presentación conjunta de todo el artículo proporcionando una idea general del inventario.

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.

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, etc.

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 materiales.

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.

Así la catalogación, simplificación, especificación, normalización y estandarización constituyen los diferentes pasos rumbo a la clasificación. A partir de la clasificación se puede codificar los materiales. Según Primitivo Reyes (2009), clasificar un material es agruparlo de acuerdo con su dimensión, forma, peso, tipo, características, utilización etc. La clasificación debe hacerse de tal modo que cada familia de material ocupe un lugar específico, que facilite su identificación y localización el almacén. La codificación es una consecuencia de la clasificación de los artículos. 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.

El sistema alfabético codifica los materiales con un conjunto de letras, cada una de las cuales identifica determinadas características y especificación. El sistema numérico limita el número de artículos y es de difícil memorización, razón por la cual es un sistema poco utilizado. El sistema numérico de codificación de materiales; el sistema numérico es el más utilizado en las empresas por su simplicidad, facilidad de información e ilimitado número de artículos que abarca.

El sistema alfanumérico es una combinación de letras y números y abarca un mayor número de artículos. Las letras representan la clase de material y su grupo en esta clase, mientras que los números representan el código indicador del artículo.

C. Gestión de Compras.

a. Sistema integral de compras.

En términos de gestión y control de operaciones relacionadas con los flujos físicos de materiales, las compras se constituyen en la primera función de la cadena de suministro. Esto debido a que el inicio de este importante proceso depende de las necesidades de materias primas y materiales de empaque identificadas para los procesos productivos; así como de los repuestos para las tareas de mantenimiento; recurso humano necesario; horas de montacargas requeridas en el centro de distribución; cantidad de papel para fotocopias, etc. Tal determinación de actividades nace de la planeación y pronóstico de la demanda que realiza una determinada compañía. Sin embargo, la función de compras se integra a este proceso, al igual que al de innovación y desarrollo, como un agente conocedor de las fuentes de aprovisionamiento y, por ende, de aquellos actores capaces de satisfacer de manera óptima los requerimientos de adquisición de la empresa.

b. Objetivos de compras.

En las compañías modernas, algunos de los objetivos que persiguen la gestión de abastecimiento son:

- Satisfacer los clientes internos y externos, entregándoles oportunamente los productos y servicios solicitados, a precios competentes y con los niveles de calidad requeridos.
- Mantener continuidad en el abastecimiento de bienes y servicios.
- Conservar óptimos niveles de inventario, que permitan obtener equilibrio entre el nivel de servicio ofrecido a los clientes, el índice de agotados y la inversión de capital en stocks. Se pretende ofrecer un alto nivel de servicio con un bajo índice de agotados y optimizar el dinero invertido en existencias (tener una alta rotación de inventarios).
- Desarrollar acuerdos con proveedores, generalmente a largo plazo, que posibiliten optimizar las relaciones comerciales entre las partes, obteniendo mutuos beneficios.
- Garantizar el mejor precio de compra del mercado. Obtener costos bajos acordes con calidad y servicios.
- Respalda mediante un buen costo de compra la posición competitiva de la empresa en el mercado.
- Garantizar la compra de productos de alta calidad.

Para ello es fundamental contar con el apoyo de los demás integrantes de la cadena de abastecimiento, tanto de proveedores y productores como de clientes y proveedores de servicios logísticos (operadores logísticos).

Las principales oportunidades que el área de compras tiene de agregar valor dentro de la empresa son, entre otras:

- Mejoramiento de las cadenas de abastecimiento para generar y aumentar la productividad de todos los integrantes y, por consiguiente, el desarrollo de la compañía.
- Investigación y desarrollo promovido desde compras, para encontrar mejores opciones que satisfagan las necesidades de los clientes, a menores costos.
- Mejoramiento de los diferentes servicios externos (servicios públicos, transporte, etc) existentes en el entorno y en las cadenas de abastecimiento, Estos terminan formando parte de la red de suministro, siendo en su mayoría muy costosos.
- Centralizar la responsabilidad del resultado de la gestión de compras, estableciendo una organización inteligente proactiva, empoderada e influyente.

c. Compras como función logística.

En principio, la gestión de compras y abastecimiento se presenta como encaminada a la adquisición, reposición y, en general, a la administración y entrega de materiales e insumos indispensables, para el adecuado desempeño de la organización con el objetivo de obtener calidad, cantidad y precio justo, con un equilibrio sostenido entre la compañía y el proveedor para beneficio mutuo.

Bajo el enfoque logístico esta área adquiere un papel más preponderante, en la medida que actúa como agente integrador entre clientes y proveedores; formando así parte del concepto de cadena de abastecimiento. Compras tiene una característica natural de unir las relaciones entre industrias correlacionadas, más allá de simples esquemas de negociación pasando a modelos de colaboración e integración.

En primera instancia bajo el punto de vista operacional, podríamos definir las principales funciones de compras como:

- Revisión de requerimientos.
- Selección de proveedores.
- Ubicación de órdenes.
- Programación de entregas.

- Manejo de negociaciones con proveedores.
- Seguimiento de órdenes de compra.
- Entrevista al personal de compras
- Desarrollo y entrenamiento de otros compradores.
- Establecimiento de programas de estandarización.
- Manejo de decisiones.
- Ejecución de análisis de materiales y productos.
- Realización de análisis y predicciones de tendencias de mercado y pronósticos de ventas.

d. Selección, evaluación y certificación de proveedores.

El área de gestión de compras debe estar familiarizada con la estrategia general de la empresa; debe saber lo que le espera de ella. El análisis comienza pues por determinar las necesidades del comprador y las áreas donde suelen presentarse problemas, en los cuales los proveedores podrían aportar soluciones.

- Selección de proveedores: El análisis y selección de proveedores es uno de los procesos claves en la organización, ya que genera y mantiene la competitividad de la misma.
- Evaluación y certificación: El propósito de evaluar y certificar proveedores es agilizar los procesos en la cadena de abastecimiento, haciéndolos más eficiente para cada una de las partes; con miras a la satisfacción de los consumidores finales.

e. Sistemas de reabastecimiento de mercancías.

- Modelo de lote óptimo económico

Conocido como el EOQ, este modelo es la fuente de todos los esquemas de cálculo para la compra de materias primas y de mercancía. Parte del concepto de cubrir la demanda esperada por la compañía, los costos de gestión de órdenes de compra y los costos del inventario.

Como aspecto relevante cabe destacar que el EOQ no es un modelo que pueda cubrir las fluctuaciones presentes en las variables de la demanda y de los tiempos de entrega. Esto hace que su aplicación sea adecuada para aquellos productos que presentan demanda estacional, con diferencias muy bajas entre los niveles reales de ventas y los pronosticados. No obstante, debido a la poca flexibilidad para manejar las variables en tiempos de entrega, se obliga a disponer de inventarios de seguridad muy alejados de los realmente requeridos; provocando inexactitud y riesgos de

desabastecimiento o un sobre stock. Cualquiera de las dos situaciones representa sobrecostos e ineficiencia en la operación comercial y logística de la compañía.

Su cálculo es el siguiente:

$$EOQ = \sqrt{2FS/CP}$$

EOQ= Cantidad económica de la orden o cantidad óptima que deberá ordenarse.

F= Costo fijo de colocar y recibir una orden.

S=Ventas anuales en unidades.

C= Costos anuales de mantenimiento, expresados como un porcentaje del valor promedio del inventario.

P= Precio de compra de los bienes; es el precio al que compra la empresa.

- Sistemas de revisión periódica

A diferencia de los sistemas de punto de reorden, en los de revisión periódica los inventarios no se revisan en forma continua; se hacen revisiones en intervalos fijos y predeterminados. Los stocks de reabastecimiento que se solicitan varían. El inventario disponible se compara con el nivel deseado y la diferencia entre los dos es la cantidad requerida.

Normalmente, se hacen combinaciones y variantes entre ambos sistemas acoplándose a las necesidades de cada organización. En el caso de los modelos de reaprovisionamiento periódico, la respuesta a la pregunta cuánto pedir es, aparentemente, sencilla: se lanza una orden de pedido cada cierto tiempo previamente determinado (una vez por semana o una vez por mes, por ejemplo), conocido como período de reaprovisionamiento. La cantidad a pedir en ese momento será la que restablece un cierto nivel máximo de existencias o nivel objetivo.

Este modelo de reaprovisionamiento tiende a utilizarse cuando existen demandas reducidas de muchos artículos y resulta conveniente unificar las peticiones de varios de ellos en un solo pedido, con el fin de aminorar los costos de lanzamiento o para obtener descuentos por volumen.

En la hipótesis de período de reposición nulo, el nivel objetivo de existencias sería aquel que garantiza los suministros durante la etapa de revisión. Es decir, la demanda prevista en dicho período más un stock de seguridad, asociado a dicha fase si la demanda fuera (caso real) de un tipo probabilista. La cantidad a pedir en cada uno de los momentos preestablecidos sería la diferencia entre los stocks existentes y el inventario objetivo.

Si añadimos ahora el supuesto de que el período de reposición no es nulo, al nivel objetivo antes calculado habría que sumarle la demanda prevista durante el plazo de reposición; ya que, si solamente solicitamos en el momento de la revisión la diferencia entre los stocks existentes y el inventario objetivo antes definido, en el momento de la reposición del pedido, algunos días (o semanas) después, no llegaríamos a alcanzar dicha mete. En resumen, tendríamos que:

$$\text{Nivel Objetivo} = \text{Demanda durante el lead time} + \text{Demanda durante el período de revisión} + \text{Stock de seguridad}$$

El período de revisión suele ser fijado por razones de índole práctico, relacionadas con las pautas temporales de gestión de la empresa. Por ellos, son tan frecuentes períodos de revisiones semanales, quincenales, mensuales, trimestrales etc. Sin embargo, el establecimiento del período de revisión vale la pena relacionarlo, buscando el óptimo, con el concepto de lote económico de compra.

De acuerdo con este criterio, el período de revisión debería coincidir o aproximarse, en lo posible, al intervalo medio entre dos pedidos, que corresponde al lote económico de compra.

Puede suceder que el período de revisión coincida con una unidad de tiempo exacta (día, semana, mes, trimestre). Si no es así, habrá que adecuar la revisión según el buen sentido común del responsable.

Muchas veces el pedido a realizar es diferente al lote económico de compra. Ello significa que los costos del inventario cuando se utiliza el modelo de reaprovisionamiento periódico, suelen ser superiores a los del modelo de aprovisionamiento continuo (conclusión evidente); y sólo aplicaremos el modelo de reaprovisionamiento periódico cuando sea muy difícil o caro realizar el seguimiento continuo de los stocks; o cuando surjan economías de escala al hacer simultáneamente pedidos de múltiples referencias.

- Modelo de reaprovisionamiento continuo (revisión perpetua)

Es aquel en que se mantiene un registro perpetuo de los inventarios. Los registros se revisan en forma continua. Este sistema se basa en reordenar las cantidades necesarias, una vez se llegue a un punto mínimo llamado punto de reorden.

Básicamente, este punto está definido y afectado por variables como: la demanda de consumo del bien; el tiempo de adelanto (lapso de entrega definido por el proveedor); los agotados, y los inventarios de seguridad. Debe tenerse especial precaución pues si la demanda es variable, el punto de reorden debe ser actualizado una vez ésta varíe. Si no se hace esta

corrección, se corre el riesgo de agotar existencias antes de recibir el pedido, en caso de aumentarse la demanda; o de tener exceso de stock si la demanda disminuye.

Se entiende por inventario de seguridad la cantidad de existencias disponibles para cubrir variaciones elevadas de la demanda. Se determinan en función de los consumos pronosticados; del tiempo de entrega de los proveedores; de alternativas de compra desarrolladas para cada insumo, incluyendo procesos y bienes sustitutos; y de los recursos financieros a la mano.

Punto de reorden = Plazo de tiempo en semanas x Costo semanal

- Sugerido de compras

Este modelo está diseñado en función de las fluctuaciones existentes en las variables de la demanda y de los tiempos de entrega; así como de los niveles de servicio ofrecidos por la compañía a sus clientes. Tiene cinco componentes principales, a saber:

- Inventarios requeridos
- Niveles y factores de servicio
- Fluctuación de la demanda y los tiempos de entrega (desviación estándar)
- Inventarios de seguridad
- Sugerido de compras

- Cálculo del stock requerido

Este representa el requerimiento de inventario para cubrir la demanda de productos durante el tiempo que emplea el proveedor para hacer la entrega física de las mercancías, después que la orden de compra ha sido lanzada. No se debe confundir con el stock de seguridad, ya que el requerido corresponde al consumo ordinario de la compañía de un determinado ítem; mientras que el stock de seguridad como se vio anteriormente, se crea con el fin de afrontar las demoras y los errores en las entregas; así como las variaciones de la demanda, retrasos en la producción, etc.

- Stock para LT usual = $SLT = D \times LT$

D = Demanda promedio (por día)

LT = Tiempo de entrega usual del proveedor (en días)

- Stock requerido = $SR = SLT = SI$

SLT = Stock para tiempo de entrega usual del proveedor

SI = Stock actual (existencias)

- Niveles y factores de servicio

El nivel de servicio es una variable que impacta directamente los índices de inventario que debe sostener (stock de seguridad) una compañía, con el propósito de no acumular ventar perdidas en cada segmento de clientes. A cada segmento debe asignársele un nivel de servicio de acuerdo con su trascendencia o relevancia para la empresa, es decir, clientes con mayores aportes a los ingresos por ventas tendrán el mayor nivel de servicio y viceversa.

Este nivel de servicio corresponde a una probabilidad de que la industria pueda cumplir con su demanda en un momento determinado, en términos de cantidades y referencias solicitadas y de tiempos y lugares de entrada. Sin embargo, la probabilidad por sí sola no transmite cambio alguno sobre los niveles de stock. Por ello, se deben convertir en un factor que traduzca su equivalencia en una variable con características de número entero, el cual será la variable que afecte directamente el tamaño del inventario de seguridad. Este cálculo se efectúa por medio de una distribución de probabilidades normal y su resultado representa el número de desviaciones estándar que se deben tener como adicionales en el stock de seguridad.

- Calculo de la desviación estándar

La desviación estándar es una medida estadística que permite identificar la fluctuación tanto de la demanda como de los tiempos de entrega. Es decir, los niveles de variación a los que estas variables son sometida en mundo practico de la logística.

$$Desviacion\ estandar = \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Xi - u)^2}{N}}$$

N = Tamaño de la población (número de datos)

Xi = Valor de cada dato (demanda por ítem/días de entrega real por orden de compra)

u = Demanda promedio de los artículos.

La aplicación de este cálculo posibilitará entonces minimizar el efecto de las variaciones de la demanda y de los tiempos de entrega sobre los niveles de inventario de la organización, ya que se podrán hacer pronósticos y estimaciones de tamaño de orden más precisos.

- Cálculo del stock de seguridad

Esta variable representa una necesidad que muchas compañías quisieran no tener, pues implica unos costos de mantenimiento e inventario más elevados y, por ende, mayores costos de posibilidad de afrontar variaciones de la demanda y evitar tener índices de ventas perdidas, que pudieran afectar el desempeño de la gestión comercial y logística de la industria.

En este cálculo figura el concepto de desviación estándar combinada, el cual se basa en la combinación de las desviaciones de la demanda y de los tiempos de entrega, permitiendo una cobertura total sobre las fluctuaciones de los niveles de stock.

$$Inv. de seg. = SS = \sqrt{[LT * (DS)^2] + [(D)^2 * (DS_{LT})^2]} * FC$$

LT = Tiempo de entrega usual desde el proveedor (días)

DS = Desviación estándar de la demanda

D = Demanda promedio (por día)

DSL_T = Desviación estándar del tiempo de entrega usual del proveedor

FC = Factor de servicio

D. Homologación de Proveedores.

Velasco y Campins (2005) definen que la homologación de proveedores como la validación de las actividades, capacidades y recursos de una empresa (proveedor) de acuerdo a criterios pre-establecidos (por el cliente), ejecutada por un ente independiente a fin de determinar su idoneidad para abastecer bienes y servicios. Algunos lo llaman revisión, auditoria, inspección, etc., lo cierto es que se verifica con cierto detalle las fortalezas que pueda tener el proveedor y el grado de riesgo del Cliente para tenerlo como aliado en sus actividades logísticas.

- Requisitos.

La idoneidad del proveedor que se va a subcontratar tendrá mucho que ver con la satisfacción o no de las necesidades contratadas. Una vez se determinan lo que se quiere externalizar y se ha realizado un análisis económico previo sobre esa actividad o proceso, serán necesario asegurarse del cumplimiento de ciertos requisitos por parte de los proveedores, ellos son:

- Solidez financiera y tecnológica.

- Conocimiento y capacidad del proveedor para ejecutar los servicios requeridos.
- Obtener garantías de cumplimiento de las calidades acordadas y del control de los servicios prestados por parte de la empresa.
- Tamaño y estabilidad de la compañía. Cobertura a nivel mundial, compromiso y compatibilidad cultural.
- Flexibilidad de contrato y durante el contrato.
- Confidencialidad y seguridad de la información.
- Determinación de la relación de los proveedores con terceros.
- Compromiso de mejora continua y desarrollo de una filosofía de calidad para el cliente.

Podemos decir un proveedor de servicios o productos debe tener credibilidad, comprometerse, ser compatible culturalmente con el subcontratista, mostrar un afán de mejorar el valor agregado de su servicio, ser flexibles en el desarrollo del contrato y habilidades de desarrollo y ejecución. En la siguiente figura se ilustra de forma genérica los principales procesos que intervienen en la compra, ya sea de productos o servicios.

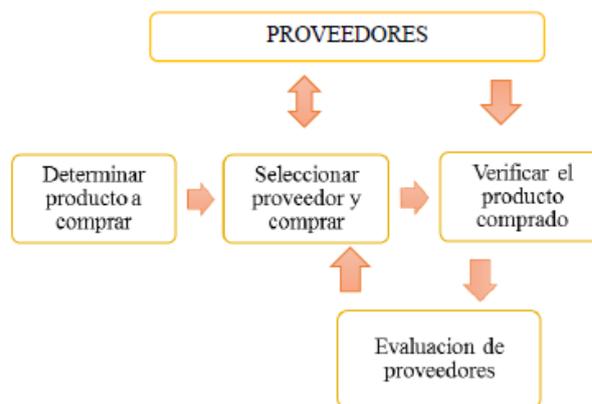


Figura 11. Requisitos para las compras. Velasco y Campins, J., 2005

Antes de comprar se deben determinar con rigor los requisitos de los productos a comprar. Es muy frecuente que las personas o departamentos que determinan las necesidades de compra no sean los que comunican los requisitos del producto al proveedor, por esta razón es muy importante que se especifique con exactitud lo que se quiere.

Se debe seleccionar a los productos en función de su capacidad para proporcionar productos que satisfagan los requisitos de la organización, de ahí que el proceso de seleccionar proveedor y comprar reciba información del proceso de evaluación de proveedores. La comunicación de los requisitos a los proveedores seleccionado debe ser clara y precisa, diseñando un método que asegure una transmisión completa y eficaz de los mismos.

La organización debe asegurarse de que los productos comprados cumplen los requisitos solicitados. Para ello, indica la Norma de que deben llevarse a cabo actividades de evaluación continua con los proveedores.

En la Figura 11 se ha significado que la información para evaluar a los proveedores proviene de los procesos de inspección, pero también puede provenir de cualquier otro proceso del que se obtenga información sobre el proveedor y sus productos.

- Metodología para la homologación.

La metodología o modelo desarrollado, para aplicar en la homologación para proveedores, está distribuida en los siguientes ítems:

- Información general.

Entre los datos referentes a información general, se encuentra información propia del proveedor, tales como:

- Empresa.
- Actividad a homologar.
- Dirección.
- Cuestionario.
- RUC.
- Empresas afiliadas al grupo.
- Sucursales.
- Accionistas.
- Propósito.
- Antecedentes.

- Situación Financiera y requisitos legales.
En este rubro incluye las siguientes actividades.
 - Estados financieros.
 - Obligaciones financieras.
- Capacidad Operativa.
- Gestión de calidad.
- Seguridad, salud y medio ambiente.
- Gestión Comercial.

E. Costos Operacionales.

Los gastos operacionales son aquellos gastos que se derivan del funcionamiento normal de una empresa. Se contraponen a los gastos no operacionales, aquellos gastos que un agente económico realiza de forma extraordinaria y poco frecuente. Los gastos operacionales pueden entenderse como costos ordinarios que la empresa debe afrontar con la finalidad de obtener beneficios. Algunos ejemplos pueden ser los pagos por servicios como luz, agua, alquiler, etc. A la hora de considerar la rentabilidad que un determinado negocio tiene, la evaluación de posibles gastos operativos debe ser fundamental; en efecto, un cambio abrupto en estos gastos podría transformar en pérdidas lo que antaño fue un negocio lucrativo.

Toda empresa busca como finalidad obtener rentabilidad; esta circunstancia es en buena medida la que despliega la estrategia a llevar a cabo. En esta evaluación, el precio al que oscilan los bienes o servicios ofrecidos en el mercado es fundamental puesto que son los que en buena medida determinarán los gastos operacionales que se afrontarán. En efecto, si los precios son elevados, entonces los gastos operacionales podrán serlo también; en cambio, si son bajos, esta circunstancia impactará en dichos gastos, debiendo los mismos ser bajos. Los gastos operacionales no son sino un medio para poner en el mercado un determinado bien o servicio.

Toda empresa busca como finalidad obtener rentabilidad; esta circunstancia es en buena medida la que despliega la estrategia a llevar a cabo. En esta evaluación, el precio al que oscilan los bienes o servicios ofrecidos en el mercado es fundamental puesto que son los que en buena medida determinarán los gastos operacionales que se afrontarán. En efecto, si los precios son elevados, entonces los gastos

operacionales podrán serlo también; en cambio, si son bajos, esta circunstancia impactará en dichos gastos, debiendo los mismos ser bajos. Los gastos operacionales no son sino un medio para poner en el mercado un determinado bien o servicio.

Uno de los objetivos que suelen tener las empresas es la baja en estos gastos, de forma tal de asegurarse un flujo de caja mayor. Así, intentará frecuentemente buscar nuevas formas de suplir esta necesidad, nuevas variantes que hagan a estos gastos menos abultados. En este sentido, el desarrollo de procesos tiene un rol fundamental, puesto que implica un mejor uso de los elementos existentes y una reducción del uso de servicios externos. Por otro lado, el desarrollo de la tecnología también puede derivar en una reducción de este tipo de erogaciones.

Como hemos visto, los gastos operacionales son fundamentales en el normal funcionamiento de una empresa. Los mismos pueden reflejar distintas erogaciones, de entre las cuales el aspecto administrativo y financiero es el más importante. Estas erogaciones afectarán negativamente el flujo de caja de una empresa y es por esta circunstancia que se busca limitarlos continuamente mediante el establecimiento de nuevos procesos y aplicaciones tecnológicas. Esto no significa, empero, que dichos gastos sean los que determinen el flujo de caja de un agente económico; en efecto, también pueden existir gastos extraordinarios e ingresos del mismo tenor; no obstante, sí deben contemplarse como una composición relevante para considerar los resultados de un ejercicio comercial

A continuación, se presenta la definición de términos.

- Plan de Requerimiento de Materiales - MRP: Es una técnica que consiste en determinar las cantidades de los insumos y las fechas (límites) en las que deben estar disponibles para garantizar el cumplimiento del programa maestro de producción.
- Clasificación ABC: Nos permite distinguir tres categorías de productos y cada una de ellas debe definirse en función de la parte de la cifra de negocios que representa.
- Control de inventarios: Se definen los inventarios de una empresa como la compra de los artículos en condiciones para la venta. Los inventarios de mercancías se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle.
- Bom: Lista total de todos los componentes y materiales necesarios para fabricar el producto.
- Demanda: Cantidad de mercancías, productos o servicios que requiere un mercado o que se requieren a un proveedor en un período de tiempo determinado.

- Gestión de inventarios: Parte de la gestión de la cadena de suministro cuyo fin es poner a disposición de las áreas de producción o comercial una determinada cantidad de producto en el momento preciso, en el lugar oportuno y con el mínimo coste posible.
- Inventario: El inventario es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura.
- Inventario de seguridad: Parte de las existencias destinada a cubrir las diferencias entre la demanda prevista de los clientes y la real y las entregas previstas de los proveedores y las realmente efectuadas.
- Logística: Proceso de gerencia estratégicamente el movimiento y almacenamiento de materias primas y producto terminado desde los proveedores a través de la empresa hasta el cliente (interno y externo).

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el impacto de una propuesta de mejora en el área de importaciones sobre los costos operativos de la empresa Factoría Bruce S.A.?

1.3. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el impacto de la propuesta de mejora en el área de importaciones sobre los costos operativos de la empresa Factoría Bruce S.A.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del área de importaciones de la empresa Factoría Bruce S.A.
- Proponer la implementación de herramientas de ingeniería, tales como, Plan de Requerimiento de materiales, para un correcto y oportuno abastecimiento; Homologación de proveedores, para la selección óptima de los mismos y materiales; Perfil de puestos, para establecer funciones y delimitar responsabilidades; para solucionar los problemas identificados en el área de importaciones.
- Evaluar el impacto económico de la propuesta en la empresa Factoría Bruce S.A.

1.4. Hipótesis

La propuesta de mejora en el área de importaciones reduce los costos operativos de la empresa Factoría Bruce S.A.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Métodos

Tabla 05: Matriz de Operacionalización de las Variables.

	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	FÓRMULA
VARIABLE INDEPENDIENTE	Propuesta de mejora en el área de Importaciones	Diseño de una propuesta que reduzca los costos en el área de importaciones.	% de compras de emergencia	$\frac{\text{Compras de emergencia}}{\text{Total de compras}} \times 100\%$
			% de abastecimiento efectivo de materiales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de abastecimiento a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ total de abastecimientos programados}} \times 100\%$
			% materiales defectuosos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ materiales defectuosos}}{\text{N}^\circ \text{ total de materiales}} \times 100\%$
			% de cumplimiento de unidades entregadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades entregadas a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ total de unidades entregadas}} \times 100\%$
VARIABLE DEPENDIENTE	Costos operativos de la empresa Factoría Bruce S.A.	Relación entre los costos actuales vs los costos mejorados.	% Representación de costos operacionales	$\frac{\Sigma \text{Costos Totales Actuales} - \Sigma \text{Costos Totales mejorados}}{\Sigma \text{Costos Totales Actuales}} \times 100\%$

Fuente: Elaboración propia, 2018

2.2. Tipo de investigación

Aplicada – Pre experimental

2.3. Materiales, instrumentos y métodos.

2.3.1. Diagnóstico de la realidad actual

A. Datos generales de la empresa

➤ Razón social

Factoría Bruce S.A.

➤ Inscripción en registros públicos

La empresa se encuentra inscrita en Registros Públicos con el nombre de Factoría Bruce S.A

➤ Actividad y sector económico

- **Principal:** CIU 34202 – Fabricación de Carrocerías para vehículos.
- **Secundaria:** CIU 34303 – Fabricación de partes, piezas y accesorios.

➤ Ubicación de la empresa

Av. 4 Mza. H3 Lote 01 Urb. Parque Industrial. La Libertad – Trujillo – La Esperanza.

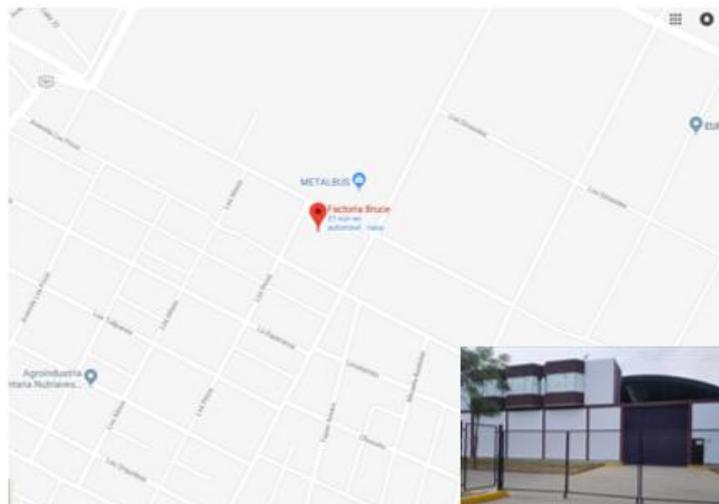


Figura 12. Fachada de Factoría Bruce S.A. Google Maps, 2018.

B. Breve descripción de la empresa

Factoría Bruce es una empresa peruana de primer nivel en el ámbito regional, está ubicada en la ciudad de Trujillo y fue constituida el 16 de diciembre de 1996, dedicándose en un inicio a la repotenciación de carrocerías para buses y vehículos industriales livianos.

En el año 2003 se empezó a fabricar microbuses y buses. Para el año 2006 se diseñaron y fabricaron buses de piso y medio y doble piso. Actualmente trabajamos sobre chasis de diferentes marcas tales como: MERCEDES BENZ, SCANIA, IVECO, HYUNDAI, VOLVO, MITSUBISHI, HINO entre otros.

Estamos orgullosos de nuestra empresa, para la cual el "Cliente es lo primero" en cada una de nuestras operaciones. Consideramos que esta actitud, es el factor más importante del éxito de la compañía y del éxito de los clientes a quienes prestamos estos múltiples servicios.

Contamos con un equipo de profesionales especializados, además de un completo stock de materiales y autopartes nacionales e importados; así como la garantía de un trabajo profesional con más de 20 años de experiencia.

➤ **Misión**

“En Factoría Bruce S.A. nos dedicamos a la fabricación de carrocerías metálicas para buses y microbuses interprovinciales, urbanos, turísticos y transporte de personal, cumpliendo con todos los estándares de calidad y con cada una de las especificaciones de nuestros clientes ofreciendo diseños exclusivos, seguros y confortables.”

➤ **Visión**

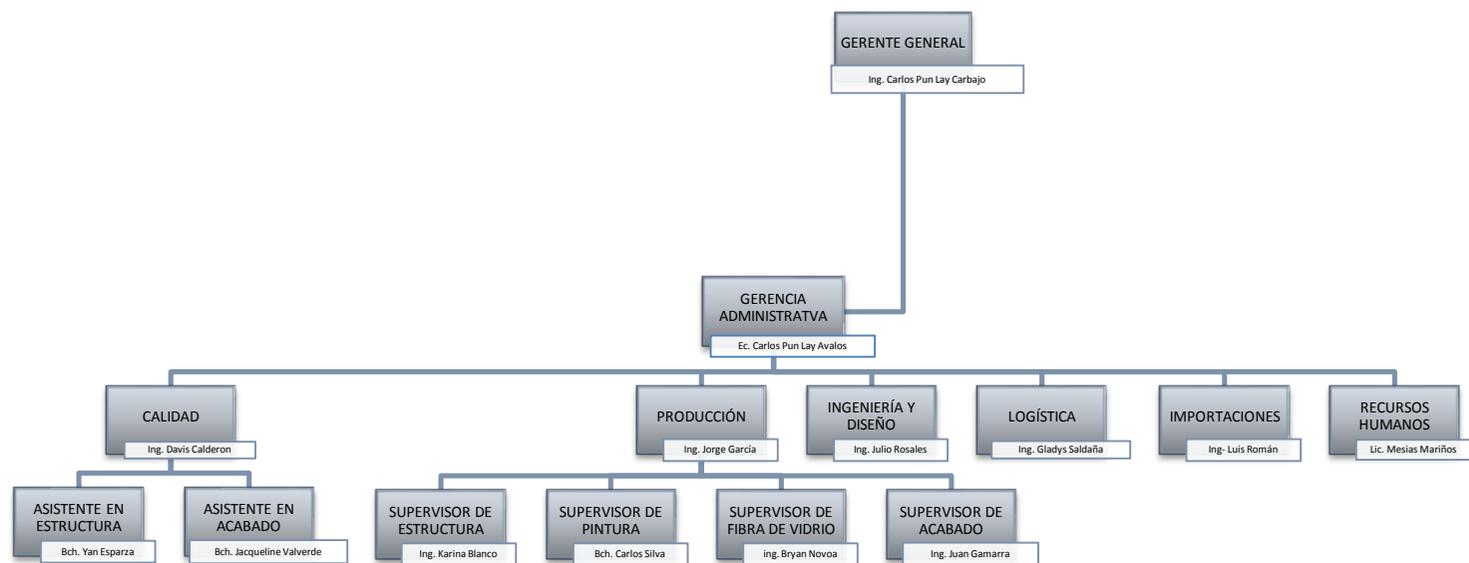
“En el 2018 ser una empresa líder y la mejor en el rubro de la fabricación de carrocerías del mercado nacional, contribuyendo a mejorar el transporte de nuestro país con nuevos diseños y técnicas de última generación, diferenciándonos por la calidad de nuestro producto y servicio al cliente, así como lograr el bienestar y desarrollo de nuestros trabajadores.”

➤ **Política de Calidad**

“En Bruce somos un equipo de trabajo, cuyas acciones diarias tienen como objetivo principal fabricar unidades de transportes cómodos y confortables para el servicio que ofrecen nuestros clientes, dentro de la más moderna tecnología y de calidad”.

➤ **Organigrama**

DIAGRAMA 01: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA FACTORÍA BRUCE S.A.



Fuente: Factoría Bruce, 2018

➤ **Principales productos**

Los principales productos que fabrica Factoría Bruce S.A. se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 06: Principales productos de Factoría Bruce S.A.

THUNDER	M.B. LO-812 M.B. LO-914 M.B. LO-915 HYUNDAI COUNTY III HINO
COMETA	M.B. OF 1721 M.B. OF 1722 M.B. OF 1726 M.B. OF 1730 M.B. O500 RS M.B. O500 RSD HYUNDAI COUNTY IV SCANIA IVECO VOLVO B430R

Fuente: Factoría Bruce, 2018

La Tabla 07 muestra los productos fabricados por la empresa en el 2017.

Tabla 07: Productos fabricados en Factoría Bruce en 2017.

ITEM	Modelo Chasis	2017		
		Nro. Unidades		
		Divemotor	Otros Clientes	%
1	M.B. LO-812	1		0.71%
2	M.B. LO-914	21		15.00%
3	M.B. LO-915	81	2	59.29%
4	M.B. 1418			0.00%
5	M.B. OF 1721			0.00%
6	M.B. OF 1722			0.00%
7	M.B. OF 1726	8	5	9.29%
8	M.B. OF 1730	15		10.71%
9	M.B. O500 RS		1	0.71%
10	M.B. O500 RSD		2	1.43%
11	HINO		1	0.71%
12	HYUNDAI COUNTY III			0.00%
13	HYUNDAI COUNTY IV		3	2.14%
14	SCNIA			0.00%
15	IVECO			0.00%
16	VOLVO B430R			0.00%
TOTAL AÑO		126	14	100%
		140		

Fuente: Factoría Bruce, 2018

➤ **Principales competidores.**

- Modasa: Motores Diesel Andinos S.A., más conocida por MODASA, es una empresa de fabricación de autobuses peruana con sede en Lima, Perú. Fue fundada en 1994, incluyendo autobuses, autocares y turísticos. La compañía también produce generadores y generadores móviles.
- Metalbus: Empresa peruana, que se dedica a la fabricación de carrocerías metálicas para buses urbanos e interprovinciales. Ubicada actualmente en la ciudad de Trujillo.

- Global Asalde: Empresa del rubro metal mecánica, forma parte de un consorcio de empresa en la que se incluyen auto seguro AFOCAT y escuela de conductores Global Transport S.A.
- Clave 7: Empresa ensambladora de Carrocerías de Buses de alta calidad. Se ensamblan carrocerías tanto para urbano como para buses interprovinciales en diferentes modelos de chasises.

➤ **Principales proveedores.**

La empresa cuenta con principales proveedores tanto nacionales como internacionales. A nivel nacional, Bruce compra a proveedores ubicados en la ciudad de Trujillo y Lima. A nivel internacional importa productos de diversos países como Brasil, Estados Unidos, España y China.

Proveedores Nacionales:

- **COMERCIAL RC:** Comercial RC se encarga de abastecer únicamente con bobinas de planchas y de diferentes medidas y espesores y tubos para el área de estructura, planchas que serán utilizadas en el forrado lateral de la unidad.
- **M.T. REPRESENTACIONES:** Es el principal abastecedor de pinturas a nivel nacional y provee a Bruce tanto de pinturas en uretano como pinturas metálicas.
- **SODIMAC PERU:** Se encarga de abastecer de planchas de triplay de 18 mm que serán usadas en el área de pre-acabado, como piso de la unidad.
- **INDUSTRIA TECNICA ARMO S.A.C.:** Industria Técnica Armo se encarga de aprovisionar de diferentes tipos de piezas que serán utilizados en todo el proceso de carrozado, pero mayormente en el área de acabado. Provee de varios tipos de perfiles como el perfil gotero, utilizado en el área de pre-acabado perfiles tapajuntas. Del mismo modo abastece de los implementos necesarios para el armado de un bus urbano como son los artículos de pasamanería, asientos tapizados, micas luminarias de salón, escobillas para puertas, botones pulsadores, entre otros.
- **MOTOREX S.A.:** Es una empresa que importa productos químicos chilenos como monoestireno, pigmentos, gelcoat, peróxido, fibra de vidrio mat 450, fibra de vidrio woven roving ewr600, resina palatal p-4 x 220 kg, cobalto, lupranate m-20 isocianato, elastopor 480-2acf(polytherm), etc. Todos para la fabricación de las diversas piezas de fibra de vidrio las cuales son utilizadas en todas las áreas a lo largo del proceso.

- **FABRICACIONES C JL SAC:** Encargado de la fabricación e instalación de asientos para buses interprovinciales.
- **JIREH WORK SAC:** Encargado de la fabricación e instalación de asientos para buses interprovinciales.
- **CORPORACION MIYASATO S.A.C:** Miyasato abastece de parabrisas y vidrios vigía para los diversos modelos de carrocerías. Del mismo modo los vidrios para las mamparas, en las diferentes medidas solicitadas.
- **VIDRIERIA ARMO SAC:** Armo vidriería aprovisiona a Bruce todo lo correspondiente a vidrios laterales, ya sea el caso de ventanas o de vidrios pegados.

Proveedores Internacionales:

La mayoría de los materiales importados, por no decir todos, son utilizados en el área de acabado. Se importan desde piezas pequeñas como autoperforantes para fijación, hasta perfiles para calefacción de entre cinco a seis metros de largo.

- **CHANG ZHOU:** Proveedor de China el cual Bruce le compra todo lo concerniente a faros, ya sean faros delanteros, posteriores, de techo y laterales para los diversos modelos de buses.
- **AUDIO BUS S/L:** Los materiales abastecidos por Audio Bus provienen de España, y son utilizados en el área de acabado, específicamente en el área de electricidad. A Audio Bus se le compra conectores, terminales, relays, interruptores, tiras de leds, entre otros
- **INCAVEL ONIBUS E PECAS LTDA:** Este proveedor brasilero abastece al área de acabado y a sus sub áreas con piezas tales como: agarraderas, jaladores, cilindros neumáticos de puertas, pisos bus, equipos limpia parabrisas, chapas para puertas entre otros.
- **COMERCIAL EXPORTADOR MENEXPORT LTDA:** Proveedor brasilero que abastece a las sub áreas de neumática y mecánica. Sus principales productos son válvulas de cinto, tres y dos vías de la marca Schumacher y sistemas de calefacción tanto para modelos Thunder como para Cometas

C. Descripción del área de la empresa objeto de análisis

El área de Logística es uno de los órganos fundamentales en una organización. Tiene la función principal de colocar los productos adecuados (bienes y servicios) en el lugar adecuado, en el momento preciso y en las condiciones deseadas, para que así se desarrollen las actividades para las que fue creada la empresa, contribuyendo lo máximo posible a la rentabilidad.

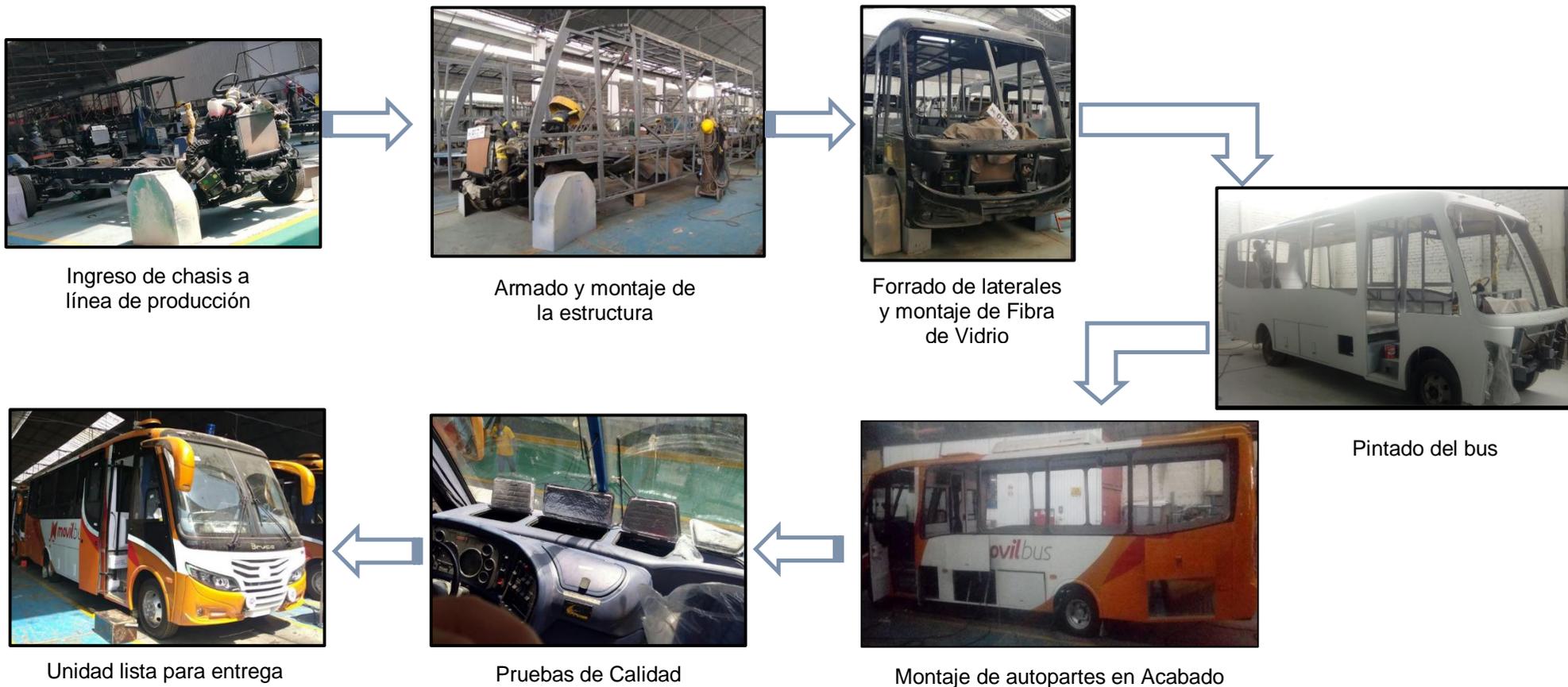
El área de Logística de la empresa BRUCE, está conformada por la logística nacional y la logística internacional. La logística nacional se encarga de realizar las compras tanto en la ciudad de Lima como en la localidad. Por otro lado, el área de importaciones se encarga de llevar a cabo las compras internacionales y de dar seguimiento a las mismas para que los materiales lleguen en las cantidades correctas y en momento adecuado.

➤ **Descripción del proceso de importación.**

- El proceso de las compras de productos importados se inicia armando el pedido según las necesidades. PCP, el área encargada de la planificación de la producción, entrega una proyección de las necesidades para cada unidad, para los siguientes cuatro meses. Se analiza la información. Se contrasta la información alcanzada con la información del sistema y stock, si amerita el caso, se verifican las unidades en físico. Una vez que se tiene la información más clara, se procede a separar los ítems por proveedor y se comienza a armar el pedido
- Se envía el pedido al proveedor (usando la correcta codificación de las mercancías) y se solicita la Proforma Invoice. Se mantiene comunicación con el proveedor para que nos dé una respuesta lo antes posible.
- Teniendo la Proforma Invoice se genera la orden de compra y se solicita el visto bueno de la gerencia para continuar con el pedido.
- Una vez que se tiene el visto bueno de gerencia, se le comunica al proveedor la aprobación del pedido para que comiencen con la fabricación o acopio de las mercancías y se realiza el abono, parcial o total, si fuese el caso. Si se trabaja con crédito, se continúa el proceso con normalidad hasta que llega la mercadería. Si la modalidad de pago es mixta, se abona una inicial del 50% mediante una transferencia y el saldo restante se puede cancelar de dos formas: una vez lista la mercadería para despachar o, si se tiene acuerdo con el proveedor, se cancela a 30 días de numerada la DUA.
- Durante el tiempo de preparación de la mercadería, se mantiene contacto con el proveedor y se solicita la fecha de despacho.

- Una vez lista la mercadería, el proveedor envía la factura y el packing list, especificando cantidad de bultos, pesos y volumen de cada bulto.
- El proveedor envía la mercadería a la aduana de su país a través de un agente de aduanas. El agente cancela y retira la mercadería para dejarla en los almacenes de la aerolínea.
- Una vez que la mercadería se encuentra en los almacenes de la aerolínea, se espera la programación de salida hacia el país de destino. Una vez establecido el envío, el agente de carga le envía al proveedor una copia del B/L o AWB. El proveedor reenvía el documento para a través de él, conocer la fecha de salida del avión y darle seguimiento a la carga.
- Una vez arribada la carga a la aerolínea en Perú, el agente contratado por Bruce notifica mediante un aviso de llegada. El agente de aduanas, entrega a los documentos para generar la DUA (La factura, la guía aérea, el volante). Una vez numerada la DUA se cancelan los derechos aduaneros y se espera el canal de control (rojo, naranja o verde)
- Se espera el levante autorizado por la aduana para retiro de la mercadería.
- Una vez dado el levante, se cancelan los días de almacenaje por el tiempo que permaneció nuestra mercadería en los almacenes.
- Finalmente se embarca la mercadería en la empresa de transportes que convenga y se espera la llegada a los almacenes de la empresa.

DIAGRAMA 02: DIAGRAMA PICTÓRICO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE CARROZADO MERCEDES BENZ LO 915



Fuente: (Elaboración propia, 2018)

2.3.2. Diagnóstico de la empresa

2.3.2.1. Descripción de los problemas

A. Método

➤ Compras de emergencia

Una de las grandes causas que generan altos costos operativos en la empresa Factoría Bruce, son las compras de emergencia originadas por la Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales y por la falta de un de stock de seguridad, teniendo como desenlace el desabastecimiento de los materiales y contando, como única opción, con la compra de los mismos en el mercado nacional.

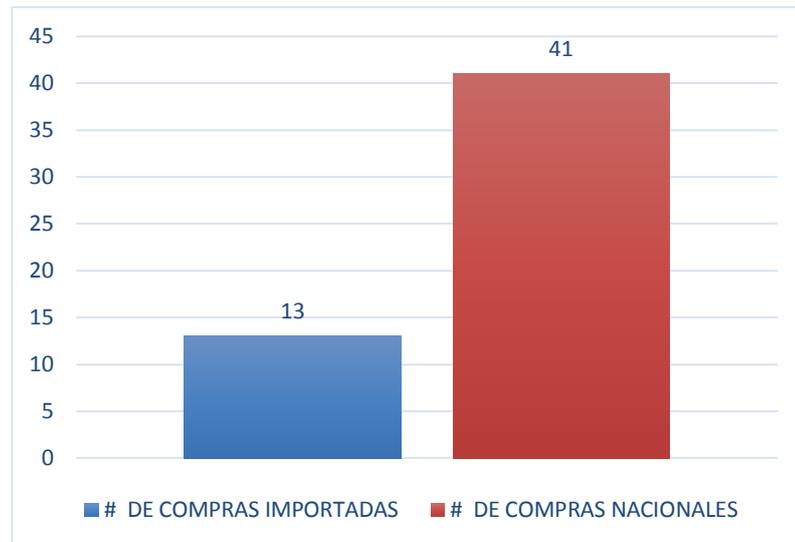
En la Tabla 04 se muestra el cálculo de los sobre costos que generaron las compras de último momento, durante el año 2017

Tabla 04: Sobre costos - Área de Importaciones

SOBRE COSTO	
ENERO	\$ 1,703.98
FEBRERO	\$ 2,980.26
MARZO	\$ 1,364.31
ABRIL	\$ 2,981.55
MAYO	\$ 3,726.14
JUNIO	\$ 449.14
JULIO	\$ 1,193.47
AGOSTO	\$ 2,341.19
SEPTIEMBRE	\$ 574.58
OCTUBRE	\$ 687.51
NOVIEMBRE	\$ 680.43
DICIEMBRE	\$ 785.43
TOTAL	\$ 19,467.97

Fuente: Elaboración propia (Datos tomados del sistema)

Como se puede observar en la Tabla 04, los sobre costos por realizar compras de emergencia durante el año 2017 fueron de 22,988.00 dólares. La falta de una herramienta para proyectar las necesidades conllevó a que se realizaran compras nacionales para cubrir los vacíos que no pudieron suplir las importaciones, y para lo cual se tuvo que incurrir en un costo extra por cada pieza que no se abasteció o no logró llegar a tiempo.



*Figura 06. Número de compras importadas vs número de compras nacionales.
Factoría Bruce, 2018.*

La Figura 06 muestra como del total de compras de materiales importados que son 13, se tuvieron que realizar 41 órdenes más para cubrir los faltantes, siendo 3.15 veces las compras nacionales realizadas con respecto a las importadas.

Por otro lado, no se cuenta con stock de seguridad. El pedido que se realiza es netamente para cubrir la necesidad de la línea de producción, de manera exacta. No se proyectan defectos en los productos, cambios por garantía o reparaciones, daños en los productos a causa de la mano de obra, ni ventas.

B. Mano de obra

➤ **Mano de obra desperdiciada**

En cuanto a la mano de obra, no todo el personal de ingeniería tiene sus funciones definidas y de aquellos que cuentan con ellas, algunas de las actividades no van acorde a su perfil de profesional, es por ello que se considera que hay desperdicio de talento humano en la empresa.

La asistente del área de logística realiza actividades que bien podría hacerlas una máquina, como por ejemplo sacar copias. A diario saca copias a aproximadamente 40 hojas y tiene que sacarlas dos veces al mismo juego de papeles, para pasárselas al área de contabilidad. En promedio le toma 0.75 min cada hoja por las 80 copias que tiene que sacar. Esto resulta 1 hora diaria sacando copias lo que equivale a 288 horas anuales. Si sabemos que el sueldo mensual de la asistente de logística es de 1,500 soles podemos concluir que se

pierde en total 1,800 soles anuales en trabajos que no van acorde al perfil de profesional.

Por otro lado, existen labores netamente de tipeo, las cuales le toman a la asistente 1 ocho horas y a la asistente 2 dieciséis horas semanales.

Tabla 08: Sueldo de las asistentes de Logística.

	SUELDO	COSTO POR HORA
ASISTENTE 1	S/ 1,500.00	S/ 6.25
ASISTENTE 2	S/ 1,650.00	S/ 6.88

Fuente: Factoría Bruce, 2018.

Si estos valores los proyectamos a un año y le asignamos lo que la empresa le paga por hora a cada asistente, como se observa en la Tabla 09 resulta un valor 7,680.00 soles anuales por labores de tipeo como se puede apreciar en la siguiente Tabla.

Tabla 09: Costo por tiempo empleado en hacer órdenes de trabajo.

ASISTENTE 1	T. DE HACER ÓRDENES.	32 HORAS AL MES	S/ 200.00
ASISTENTE 2	T. DE HACER ÓRDENES.	64 HORAS AL MES	S/ 440.00
TOTAL POR MES			S/ 640.00
TOTAL POR AÑO			S/ 7,680.00

Fuente: Factoría Bruce, 2018.

Si consolidamos lo que a le cuesta a la empresa estas actividades que no le agregan valor significativo, alcanzamos un monto de 9,480 soles anuales.

El tiempo que se desperdicia a diario, es tiempo que se podría emplear en aplicar herramientas de ingeniería en el área y mejorar el seguimiento que se les da a los proveedores.

C. Medio ambiente

➤ Dificultad en el despacho de los materiales

La constante rotación de personal en los almacenes hace que el personal nuevo que llega a trabajar al almacén y que se coloca en una posición fija para la atención de, solo una familia de productos, hace que cuando es necesario que se encarguen de atender otros materiales que no están acostumbrados a despachar, no los ubiquen con facilidad o simplemente no los lleguen a encontrar y tengan que esperar al encargado de esa familia para el despacho. Esto sucede, sobre todo, cuando se tiene que descargar material que llega de Lima y mínimo dos de las cuatro personas que atienden tienen que salir a recibir la mercadería, dejando sus puestos solos. Sumado a ello, el desorden contribuye a que sea más complicado el despacho de los materiales.

Se realizó un estudio de tiempos para registrar cuanto es que se demora una persona de almacén en encontrar un producto que no está acostumbrado a despachar, lo que arrojó un tiempo promedio de 42 minutos por día.

Tabla 10: Costo por tiempo empleado encontrar un producto en almacén.

Retraso (min)		
diario	mensual	anual
42	1008	12096
Horas anuales		201.6
Penalidad por hora		\$ 12.50
Costo por retraso		\$ 2,520.00

Fuente: Factoría Bruce, 2018.

Como se observa en la Tabla 10 x los 42 minutos que se desperdician a diario buscando un material se convierten en 12096 minutos al año. Como se mencionó anteriormente la penalidad diaria por incumplimiento en las entregas de las unidades es de \$100 diarias lo que equivale a \$12.5 por hora. Tomando en cuenta que estas demoras en los despachos forman parte de los retrasos que genera el área de logística en la entrega de la unidad, se proyectó el costo anual obteniendo como resultado \$2520 por demoras en los despachos.

D. Materiales

➤ No se cuenta con cartera de proveedores

El hecho de no contar con una cartera de proveedores hace que le tengamos que comprarle siempre al mismo proveedor, teniendo que aceptar el producto que nos vende en las condiciones en las que viene.

Tabla 11: Costo de garantías atendidas por falla en los productos.

MES	# DE GARANTIAS ATENDIDAS	COSTO POR CAMBIOS
ENERO	1	\$ 405.00
FEBRERO	2	\$ 403.00
MARZO	6	\$ 375.00
ABRIL	1	\$ 302.00
MAYO	9	\$ 731.00
JUNIO	9	\$ 680.00
JULIO	7	\$ 322.00
AGOSTO	1	\$ 379.00
SEPTIEMBRE	4	\$ 485.00
OCTUBRE	5	\$ 487.00
NOVIEMBRE	6	\$ 435.00
DICIEMBRE	8	\$ 597.00
TOTAL	59	\$ 5,601.00

Fuente: Factoría Bruce,2018.

En la Tabla 11 se puede ver que durante el año 2017 se registraron 59 garantías atendidas por material defectuoso, teniendo un costo por cambios de \$ 5,601.00

➤ Incumplimiento en las fechas de entrega

El incumplimiento en las entregas de las unidades, es otro de los grandes problemas de Bruce. Como se observa en la Tabla 02 de las 103 unidades asignadas a Bruce por Divemotor, tan solo se carrozaron 81 durante el año 2017, lo que equivale a un 20.84% de demanda insatisfecha al final del año.

Tabla 02: Producción en el 2017

MES	UNIDADES ENTREGADAS	UNIDADES ASIGNADAS	% DE INCUMPLIMIENTO
ENERO	9	12	25.00%
FEBRERO	11	13	15.38%
MARZO	10	11	9.09%
ABRIL	5	7	28.57%
MAYO	1	2	50.00%
JUNIO	1	1	0.00%
JULIO			0.00%
AGOSTO	3	4	25.00%
SETIEMBRE	4	6	33.33%
OCTUBRE	13	16	18.75%
NOVIEMBRE	13	17	23.53%
DICIEMBRE	11	14	21.43%
TOTAL	81	103	20.84%

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Como se mencionó antes, de las 103 unidades asignadas, el 20.84% no se carrozó lo que equivale a 22 unidades que se dejaron de producir. En la Tabla 12 se podrá apreciar que por cada unidad se dejó de percibir \$6,488.15, multiplicados por la cantidad de unidades no carrozadas, se dejó de ganar en total \$ 141,859.30.

Tabla 12: Pérdidas por demanda insatisfecha en 2017.

Valor de la venta:	\$ 42,800.00
Costo de producción:	\$ 36,351.85
Margen de utilidad:	\$ 6,448.15
Pérdida por demanda insatisfecha (22 unidades anuales):	\$ 141,859.30

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

Por otro lado, durante el año 2017 se tuvo un retraso de 101 días en total, de los cuales el 73% fue a causa del área de importaciones, esto debido a que no se cuenta con un adecuado plan de abastecimiento, no se programa la llegada de material ni las fechas en la que se deberían hacer los siguientes pedidos generando que los materiales no lleguen cuando se necesitan en la línea de producción

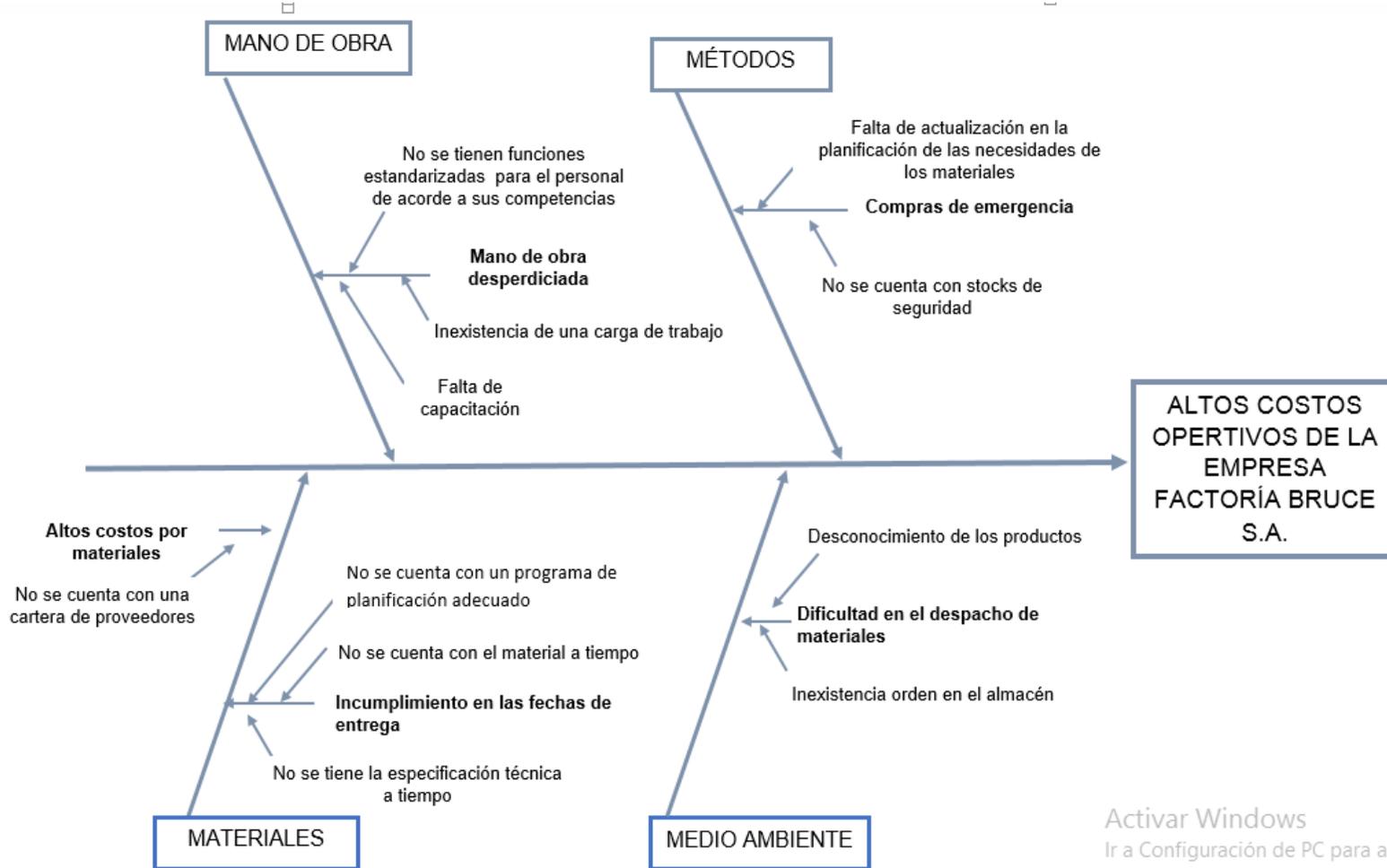
La Tabla 03 muestra el costo que esa generando el área de importaciones en cuanto a los días de retraso de los que es responsable. Como se mencionó anteriormente, Divemotor exige una penalidad de \$100 por día de retraso, lo que resulta en \$7400 por incumplimiento de entrega por parte de importaciones.

Tabla 03: Pérdida total por retraso

ÁREA RESPONSABLE	TIEMPO DE RETRASO (DIAS)	PENALIDAD	PORCENTAJE
Importaciones	74	S/. 7,400.00	73%
Logística	13	S/. 1,300.00	13%
Fibra de vidrio	9	S/. 900.00	9%
Autopartes	5	S/. 500.00	5%
TOTAL	101	S/. 10,100.00	100%

Fuente: Fuente: (Elaboración propia)

DIAGRAMA 03: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DEL ÁREA DE IMPORTACIONES DE FACTORÍA BRUCE S.A.



Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar.

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

2.3.3. Definición de la propuesta de mejora

Luego de identificar las causas raíces correspondientes a los diferentes problemas del área, se realizó una encuesta dirigida a los jefes, supervisores, y demás personas involucradas en el proceso para poder determinar cuál de las causas tienen mayor influencia en el problema que es objeto de investigación. Se consideró una escala del 1 al 5, donde 1 es poco importante y 5 es muy importante.

Con los resultados de esta encuesta se va a proceder a la elaboración de una matriz de priorización de causas raíces.

Tabla 13: Encuesta

CAUSA RAÍZ / ENCUESTADO	CR 1	CR 2	CR 3	CR 4	CR 5	CR 6	CR 7	CR 8	CR 9	CR 10	CR 11
No se tienen funciones establecidas para el personal acorde a sus competencias											
Inexistencia de una carga de trabajo adecuada											
Falta de capacitación											
Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales											
No se cuenta con stocks de seguridad											
No se cuenta con una cartera de proveedores											
No se cuenta con el material a tiempo											
No se cuenta con un programa de planificación adecuado.											
No se tiene la especificación técnica a tiempo.											
Desconocimiento de los productos											
Inexistencia orden en el almacén.											
Carlos PLC	2	1	1	4	2	4	4	3	1	1	2
Carlos PLA	2	1	1	4	2	4	4	3	1	1	3
Luis Román	2	1	1	4	4	4	4	3	1	1	3
Gladys Saldaña	2	1	1	4	4	4	3	3	1	2	3
Yvanna Garcia	2	2	1	5	5	5	4	5	2	3	5
Yamalí Delgado	2	2	1	5	5	5	4	5	2	3	5
Jorge Garcia	1	1	1	4	4	4	4	2	1	1	2
Julio Rosales	1	1	1	4	4	4	3	4	1	1	2
Davis Calderon	1	2	2	4	4	4	4	4	2	1	3
Karina Blanco	1	2	1	4	4	4	4	4	1	1	3
Carlos Silva	1	2	1	4	4	3	3	4	1	1	3
Bryan Novoa	1	2	1	4	4	4	4	4	2	2	4
Juan Gamarra	1	1	1	4	4	4	4	4	2	2	4
Jacque Valverde	1	1	1	4	4	4	4	4	2	1	4
Yan Esparza	1	1	1	3	4	4	3	4	1	1	3
CALIFICACION TOTAL	21	21	16	61	58	61	56	56	21	22	49

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

TABLA 14: MATRIZ DE PRIORIZACION.

ITEM	CAUSA RAÍZ	Σ DE IMPACTO	% IMPACTO	% ACUMULADO
CR4	Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales	61	13.80%	13.80%
CR6	No se cuenta con una cartera de proveedores	61	13.80%	27.60%
CR5	No se cuenta con stocks de seguridad	58	13.12%	40.72%
CR7	No se cuenta con el material a tiempo	56	12.67%	53.39%
CR8	No se tiene cuenta con un programa de planificación adecuado.	56	12.67%	66.06%
CR11	No se tienen funciones establecidas para el personal acorde a sus competencias	49	11.09%	77.15%
CR10	Desconocimiento de los productos	22	4.98%	82.13%
CR9	No se tiene la especificación técnica a tiempo.	21	4.75%	86.88%
CR2	Inexistencia de orden en el almacén	21	4.75%	91.63%
CR1	Inexistencia de una carga de trabajo adecuada	21	4.75%	96.38%
CR3	Falta de capacitación	16	3.62%	100.00%
TOTAL		442	100.00%	

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

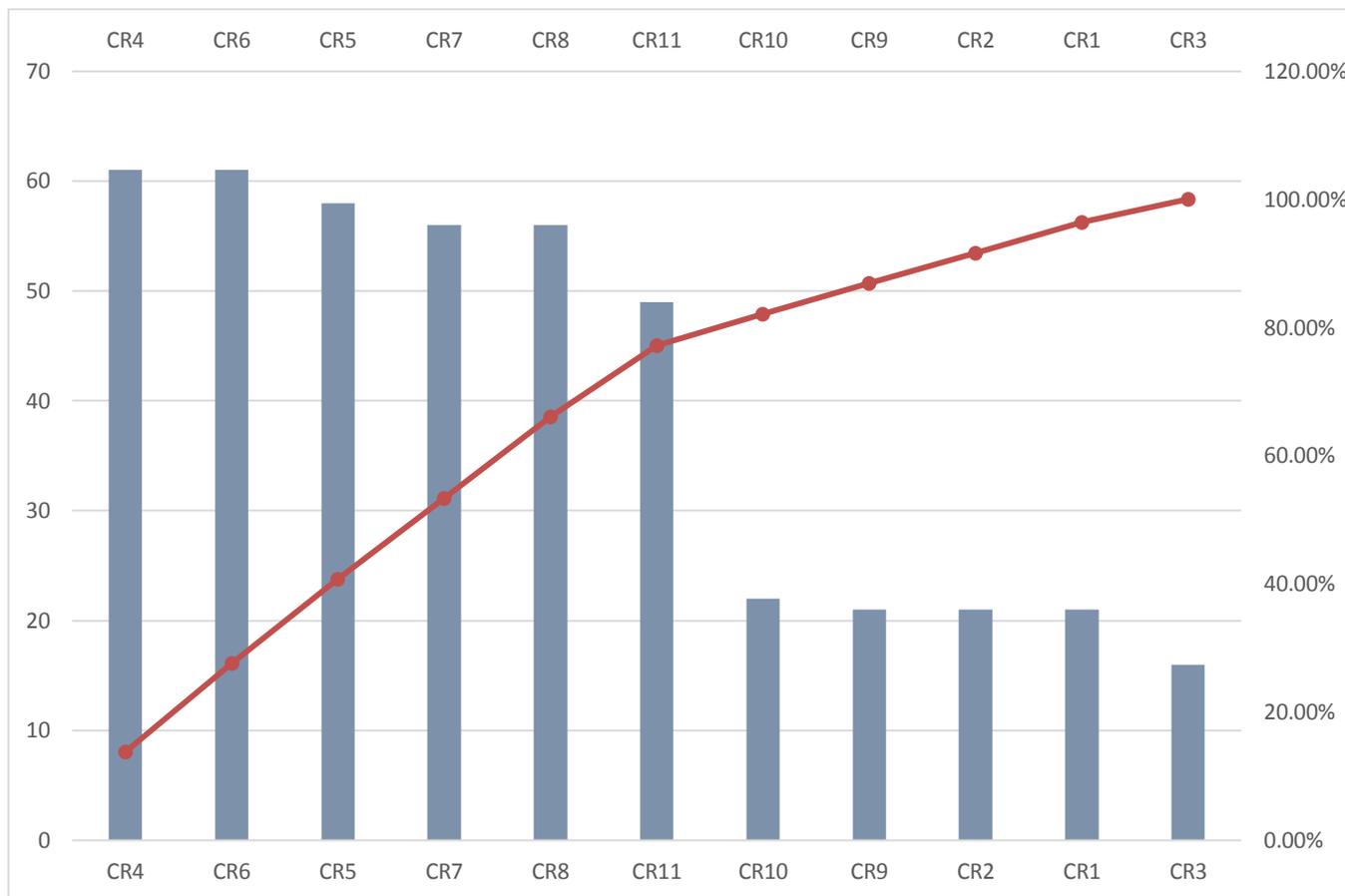


FIGURA 14. PARETO DE PRIORIZACIÓN DE CAUSAS RAÍCES. FACTORÍA BRUCE S.A., 2018.

TABLA 15: MATRIZ DE INDICADORES.

ITEM	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	V.A.	V.M.	BENEFICIO META	HERRAMIENTA
CR6	No se cuenta con una cartera proveedores	% de materiales defectuosos	$\frac{N^{\circ} \text{ de materilaes defectuosos}}{\text{Total de materiales}} \times 100\%$	39% \$5,601.00	20% \$2,872.31	\$ 2,788.69	Homologación de proveedores
		% de costo por compra de materiales	$1 - \frac{\text{Costo actual} - \text{Costo propuesto}}{\text{Costo Actual}} \times 100\%$	100% \$265,637.1	90% \$239,073.4	\$26,563.7	
CR4	Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales	% de compras de emergencia	$\frac{\$ \text{ Compras de emergencia}}{\$ \text{ Total de compras}} \times 100\%$	7.33% \$19,467.97	2% \$5,312.74	\$14,155.23	MRP // Gestión de compras
CR5	No se cuenta con stocks de seguridad						
CR7	No se cuenta con el material a tiempo	% de cumplimiento de unidades entregadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de unidades entregadas a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total de unidades entregadas}} \times 100\%$	78.64% \$522,300.15	88.35% \$586,781.65	\$64,481.50	
CR8	No se cuenta con un programa adecuado de planificación						
CR11	No se tienen funciones estandarizadas para el personal de acorde a sus competencias	%de perfiles de puestos existentes en el área de logística	$\frac{N^{\circ} \text{ de perfiles de puesto existentes}}{N^{\circ} \text{ total de perfiles de puesto}} \times 100\%$	25%	100%	-	MOF // Perfil de puestos

Fuente: (Elaboración propia, 2018)

2.4. Procedimiento.

2.4.1. CR6: “No se cuenta con una cartera proveedores”

Herramienta: Homologación de proveedores

Como se mencionó antes el hecho de no contar con una cartera de proveedores hace que le tengamos que comprarle siempre el mismo producto al mismo proveedor, teniendo que aceptar el producto que nos vende en las condiciones en las que viene.

Por tal motivo, se propone como mejora realizar una homologación de cada uno de los proveedores con los que contamos, evaluándolo de acuerdo al producto que nos vende. Se consideraron cuatro criterios que son relevantes para la empresa y se le asignaron subjetivamente los siguientes pesos según la importancia que se le da.

TABLA 16: CRITERIOS A TOMAR PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES.

CRITERIOS	PESO
Precio de Venta	35%
Lead Time	25%
Calidad del Producto	25%
Respuesta post venta	15%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

Del mismo modo, para cada criterio se le consideró una escala de valoración de 0 = desaprobado si no llegase a cumplir con el criterio o 1 si es que cumple con el criterio en su totalidad.

TABLA 17: ESCALA DE VALORIZACIÓN.

ESCALA DE VALORACION	
0	desaprobado
1	aprobado

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

Se evaluaron a todos los proveedores de importaciones valorando cada uno de los productos que nos ofrecen. Estas empresas a las que les compramos no son productoras, si no se encargan de comprar los productos más usados en carrocías para luego volverlos a vender, es por tal motivo que casi todas cuentan con los mismos productos, lo que las diferencia una de la otra son sus precios de venta, el tiempo de despacho, en muchos casos la calidad del producto y la manera de responder ante imprevistos o fallas en los productos.

Hay productos que tanto la empresa A como la empresa B nos lo pueden vender como se muestra en las siguientes tablas. Se evaluará producto por producto para finalmente concluir a que empresa nos conviene hacerle el pedido de dicho objeto.

TABLA 18: LISTA DE PRECIO DE VENTA POR PRODUCTO POR PROVEEDOR

ITEM	UNID/BUS	PRODUCTO	PRECIO PROVEEDOR					
			INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
1	1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	\$ 37.40	25.64		40.392		
2	1	TANQUE LPB 024.18724	\$ 16.30	8.24	18.8	17.604		
3	2	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	\$ 11.80	6.06		12.744		
4	14	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	\$ 7.87	5.32				
5	2	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	\$ 1.20	0.58		1.296		
6	2	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	\$ 35.00	25.57				
7	4	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	\$ 4.40	1.23		4.752		
8	80	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	\$ 17.26	10.1				
9	4	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	\$ 4.90	2.1		5.292		
10	1	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	\$ 59.31	35.84				
11	1	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	\$ 29.30	15.23		31.644		
12	2	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	\$ 0.80	0.58				
13	2	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	\$ 1.50	0.7				
14	1	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	\$ 187.00	110.5	205.2	201.96		
15	12	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	\$ 0.49	0.3	0.61			
16	4	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	\$ 2.41	1.8				
17	2	CERRADURA TRINCO ROLLETE	\$ 5.75	2.45		6.21		
18	48	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	\$ 0.57	0.22		0.6156		
19	6	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	\$ 14.50	8.3				
20	3	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	\$ 14.80	5.2		15.984		
21	1	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	\$ 3.80	1.82	4.00	4.104		
22	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	\$ 112.00	\$ 73.00				
23	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA	\$ 112.00	\$ 73.00				
24	33	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)		\$ 5.80				
25	8	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	5.1	\$ 2.90		\$ 4.70		
26	1	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	12.5	\$ 6.50		\$ 10.53		
27	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	8.3	\$ 5.80		\$ 9.40		
28	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	8.3	\$ 5.80		\$ 9.40		
29	29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	7.24	\$ 2.00				
30	1	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	15.14	\$ 7.00				
31	2	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604		\$ 2.70				
32	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	120.59	\$ 76.00				

33	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ.C/IZQ INVICTUS	120.59	\$ 76.00			
34	14	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	85.5	\$ 20.00			
35	1	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	3.20	\$ 2.30			
36	45	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216			\$ 1.40		
37	35	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	19.00		\$ 18.80		
38	1	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	82.40		\$ 77.00	83.16	
39	14	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB				\$ 11.88	
40	8	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		1.96		\$ 2.21	
41	1	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	62			\$ 56.56	
42	8	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM				\$ 4.92	
43	4	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				\$ 4.75	
44	2	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				\$ 4.75	
45	16	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A				\$ 1.12	
46	16	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973				\$ 0.97	
47	17	CONECTOR 2 V. MACHO				\$ 0.05	0.052
48	17	CONECTOR 2 V. HEMBRA				\$ 0.05	0.058
49	4	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS				\$ 0.07	0.077
50	4	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS				\$ 0.06	0.071
51	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS				\$ 0.08	0.090
52	6	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS				\$ 0.09	0.103
53	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS				\$ 0.12	0.142
54	6	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS				\$ 0.11	0.123
55	10	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS				\$ 0.65	0.741
56	10	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS				\$ 0.62	0.709
57	150	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS				\$ 0.06	0.067
58	70	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS				\$ 0.04	0.049
59	100	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS				\$ 0.08	0.093
60	100	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS				\$ 0.08	0.095
61	80	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S				\$ 0.11	0.122
62	70	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S				\$ 0.08	0.092
63	11	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				\$ 4.56	
64	5	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				\$ 8.02	
65	16	MARCO PARA INTERRUPTOR				\$ 0.60	
66	1	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50				\$ 89.36	
67	1	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C		6.539			\$ 10.06
68	2	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	19.35			20.18	\$ 13.82
69	1	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	24.44			25.48	\$ 17.45
70	1	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	20.10			20.96	\$ 14.35

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 19: LISTA DE CALIDAD DE PRODUCTO POR PROVEEDOR POR CALIDAD.

ITEM	UNID/BUS	PRODUCTO	CALIDAD					
			PROVEEDOR					
			INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
1	1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	1	1		1		
2	1	TANQUE LPB 024.18724	1	0	1	1		
3	2	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	1	1		1		
4	14	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	1	1				
5	2	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	1	1		1		
6	2	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	1	1				
7	4	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	1	1		1		
8	80	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	1	1				
9	4	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	1	1		1		
10	1	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	0	0				
11	1	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	1	0		1		
12	2	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	1	0				
13	2	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	1	1				
14	1	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	1	1	1	1		
15	12	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	1	1	1			
16	4	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	1	1				
17	2	CERRADURA TRINCO ROLLETE	0	0		1		
18	48	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	1	1		1		
19	6	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	1	0				
20	3	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	1	1		1		
21	1	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	1	1	1	1		
22	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	1	0				
23	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA	1	0				
24	33	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)		1				
25	8	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	1	1		1		
26	1	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	1	1		1		
27	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	1	1		1		
28	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	1	1		1		
29	29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	1	1				
30	1	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	1	1				
31	2	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604		1				
32	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	1	1				
33	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	1	1				
34	14	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	1	1				
35	1	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	1	1				

36	45	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216			1			
37	35	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	1		1			
38	1	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	1		0	0		
39	14	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB				1		
40	8	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		0		1		
41	1	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	1			0		
42	8	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM				1		
43	4	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				1		
44	2	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				1		
45	16	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A				1		
46	16	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973				1		
47	17	CONECTOR 2 V. MACHO				1		1
48	17	CONECTOR 2 V. HEMBRA				1		1
49	4	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS				1		1
50	4	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS				1		1
51	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS				1		1
52	6	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS				1		1
53	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS				1		1
54	6	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS				1		1
55	10	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS				1		1
56	10	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS				1		1
57	150	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS				1		1
58	70	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS				1		1
59	100	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS				1		1
60	100	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS				1		1
61	80	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S				1		1
62	70	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S				1		1
63	11	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				1		
64	5	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				1		
65	16	MARCO PARA INTERRUPTOR				1		
66	1	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50				1		
67	1	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C		1			1	
68	2	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	1			1		1
69	1	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	1			1		1
70	1	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	1			1		1

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 20: LISTA DE LEAD TIME POR PROVEEDOR

ITEM	UNID/BUS	PRODUCTO	LEAD TIME					
			PROVEEDOR					
			INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
1	1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	2	3		2.5		
2	1	TANQUE LPB 024.18724	2	3	2.5	2.5		
3	2	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	2	3		2.5		
4	14	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	2	3				
5	2	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	2	3		2.5		
6	2	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	2	3				
7	4	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	2	3		2.5		
8	80	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	2	3				
9	4	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	2	3		2.5		
10	1	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	2	3				
11	1	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	2	3		2.5		
12	2	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	2	3				
13	2	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	2	3				
14	1	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	2	3	2.5	2.5		
15	12	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	2	3	2.5	2.5		
16	4	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	2	3				
17	2	CERRADURA TRINCO ROLLETE	2	3		2.5		
18	48	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	2	3		2.5		
19	6	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	2	3				
20	3	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	2	3		2.5		
21	1	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	2	3	2.5	2.5		
22	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	2	3				
23	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA	2	3				
24	33	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)		3				
25	8	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	2	3		2.5		
26	1	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	2	3		2.5		
27	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	2	3		2.5		
28	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	2	3		2.5		
29	29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	2	3				
30	1	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	2	3				
31	2	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604		3				
32	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	2	3				
33	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	2	3				
34	14	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	2	3				
35	1	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	2	3				

36	45	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216			2.5		
37	35	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	2		2.5		
38	1	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	2		2.5	2.5	
39	14	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB				2.5	
40	8	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		3		2.5	
41	1	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	2			2.5	
42	8	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM				2.5	
43	4	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				2.5	
44	2	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				2.5	
45	16	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A				2.5	
46	16	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973				2.5	
47	17	CONECTOR 2 V. MACHO				2.5	2.5
48	17	CONECTOR 2 V. HEMBRA				2.5	2.5
49	4	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS				2.5	2.5
50	4	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS				2.5	2.5
51	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS				2.5	2.5
52	6	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS				2.5	2.5
53	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS				2.5	2.5
54	6	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS				2.5	2.5
55	10	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS				2.5	2.5
56	10	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS				2.5	2.5
57	150	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS				2.5	2.5
58	70	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS				2.5	2.5
59	100	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS				2.5	2.5
60	100	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS				2.5	2.5
61	80	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S				2.5	2.5
62	70	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S				2.5	2.5
63	11	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				2.5	
64	5	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				2.5	
65	16	MARCO PARA INTERRUPTOR				2.5	
66	1	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50				2.5	
67	1	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C		3			2
68	2	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	2			2.5	2.5
69	1	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	2			2.5	2.5
70	1	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	2			2.5	2.5

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 21: LISTA DE RESPUESTA POST VENTA POR PROVEEDOR

ITEM	UNID/BUS	PRODUCTO	RESPUESTA POST-VENTA					
			PROVEEDOR					
			INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
1	1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	0	0		1		
2	1	TANQUE LPB 024.18724	0	0	1	1		
3	2	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	0	0		1		
4	14	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	0	0				
5	2	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	0	0		1		
6	2	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	0	0				
7	4	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	0	0		1		
8	80	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	0	0				
9	4	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	0	0		1		
10	1	CLINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	0	0				
11	1	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	0	0		1		
12	2	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	0	0				
13	2	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	0	0				
14	1	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	0	0	1	1		
15	12	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	0	0	1			
16	4	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	0	0				
17	2	CERRADURA TRINCO ROLLETE	0	0		1		
18	48	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	0	0		1		
19	6	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	0	0				
20	3	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	0	0		1		
21	1	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	0	0	1	1		
22	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	0	0				
23	1	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA	0	0				
24	33	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)		0				
25	8	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	0	0		1		
26	1	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	0	0		1		
27	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	0	0		1		
28	1	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	0	0		1		
29	29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	0	0				
30	1	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	0	0				
31	2	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604		0				
32	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	0	0				
33	1	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	0	0				
34	14	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	0	0				
35	1	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	0	0				

36	45	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216			1			
37	35	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	0		1			
38	1	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	0		1	1		
39	14	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB				1		
40	8	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		0		1		
41	1	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	0			1		
42	8	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM				1		
43	4	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				1		
44	2	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO				1		
45	16	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A				1		
46	16	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOBUS ZZ6973				1		
47	17	CONECTOR 2 V. MACHO				1		1
48	17	CONECTOR 2 V. HEMBRA				1		1
49	4	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS				1		1
50	4	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS				1		1
51	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS				1		1
52	6	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS				1		1
53	6	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS				1		1
54	6	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS				1		1
55	10	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS				1		1
56	10	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS				1		1
57	150	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS				1		1
58	70	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS				1		1
59	100	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS				1		1
60	100	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS				1		1
61	80	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S				1		1
62	70	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S				1		1
63	11	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				1		
64	5	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)				1		
65	16	MARCO PARA INTERRUPTOR				1		
66	1	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50				1		
67	1	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C		0			1	
68	2	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	0			1		1
69	1	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	0			1		1
70	1	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	0			1		1

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

A continuación, se evaluará a cada uno de los proveedores, de acuerdo al producto que venden en los criterios ya mencionados.

TABLA 22: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009.

Producto: TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	37.40	25.64		40.39		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 23: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TANQUE LPB 024.18724.

Producto: TANQUE LPB 024.18724						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	16.30	8.24	18.80	17.60		
Lead Time	2	3	2.5	2.5		
Calidad del Producto	1		1	1		
Respuesta post venta			1	1		
TOTAL	50%	35%	40%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 24: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222.

Producto: AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222						
	PROVEEDOR					
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	11.80	6.06		12.74		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 25: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO SOPORTE DE PAQUETERA 509078.

Producto: SOPORTE DE PAQUETERA 509078						
	PROVEEDOR					
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	7.87	5.32				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 26: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623.

Producto: TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	1.20	0.58		1.30		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 27: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182.

Producto: FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	35.00	25.57				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 28: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)

Producto: PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta	4.40	1.23		4.75		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 29: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112.

Producto: TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta	17.26	10.10				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 30: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA.

Producto: JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	4.90	2.10		5.29		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 31: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697.

Producto: CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	59.31	35.84				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto						
Respuesta post venta						
TOTAL	25%	35%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 32: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA.

Producto: CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	29.30	15.23		31.64		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1			1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	35%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 33: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156.

Producto: PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	0.80	0.58				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	35%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 34: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1.

Producto: BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	1.50	0.70				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 35: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24.

Producto: KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	187.00	110.50	205.20	201.96		
Lead Time	2	3	2.5	2.5		
Calidad del Producto	1	1	1	1		
Respuesta post venta			1	1		
TOTAL	50%	60%	40%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 36: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON.

Producto: 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	0.49	0.30	0.61			
Lead Time	2	3	2.5	2.5		
Calidad del Producto	1	1	1			
Respuesta post venta			1			
TOTAL	50%	60%	40%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 37: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO BISAGRA PTA. CABINA NRO 22.

Producto: BISAGRA PTA. CABINA NRO 22						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	2.41	1.80				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 38 EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CERRADURA TRINCO ROLLETE.

Producto: CERRADURA TRINCO ROLLETE						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	5.75	2.45		6.21		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	25%	35%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 39: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249.

Producto: REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	0.57	0.22		0.62		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 40: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405.

Producto: PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	14.50	8.30				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	35%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 41: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM.

Producto: 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	14.80	5.20		15.98		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 42: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO MOTOR DE TANQUE LPB 24V.

Producto: MOTOR DE TANQUE LPB 24V						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	3.80	1.82	4.00	4.10		
Lead Time	2	3	2.5	2.5		
Calidad del Producto	1	1	1	1		
Respuesta post venta			1	1		
TOTAL	50%	60%	40%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 43: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA.

Producto: FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	112.00	73.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	35%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 44: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA.

Producto: FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708-CHINA		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	112.00	73.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	35%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 45: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM

Producto: TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta		5.80				
Lead Time		3				
Calidad del Producto		1				
Respuesta post venta						
TOTAL	0%	85%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 46: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR.

Producto: IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	5.10	2.90		4.70		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 47: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED.

Producto: FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	12.50	6.50		10.53		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 48: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608.

Producto: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	8.30	5.80		9.40		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 49: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608.

Producto: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	8.30	5.80		9.40		
Lead Time	2	3		2.5		
Calidad del Producto	1	1		1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	60%	0%	40%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 50: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC.

Producto: CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	7.24	2.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 51: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158

Producto: FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	15.14	7.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 52: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604.

Producto: LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta		2.70				
Lead Time		3				
Calidad del Producto		1				
Respuesta post venta						
TOTAL	0%	85%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 53: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS.

Producto: FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	120.59	76.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 54: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS.

Producto: FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	120.59	76.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 55: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB.

Producto: LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	85.50	20.00				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 56: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS TUS.

Producto: FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	3.20	2.30				
Lead Time	2	3				
Calidad del Producto	1	1				
Respuesta post venta						
TOTAL	50%	60%	0%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 57: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216.

Producto: JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta			1.40			
Lead Time			2.5			
Calidad del Producto			1			
Respuesta post venta			1			
TOTAL	0%	0%	100%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 58: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P.

Producto: CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	19.00		18.80			
Lead Time	2		2.5			
Calidad del Producto	1		1			
Respuesta post venta			1			
TOTAL	50%	0%	75%	0%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 59: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000.

Producto: RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	82.40		77.00	83.16		
Lead Time	2		2.5	2.5		
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta			1	1		
TOTAL	50%	0%	50%	15%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 60: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB.

Producto: TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB		PROVEEDOR					
		INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS							
Precio de Venta				11.88			
Lead Time				2.5			
Calidad del Producto				1			
Respuesta post venta				1			
TOTAL		0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 61: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102.

Producto: ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		PROVEEDOR					
		INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS							
Precio de Venta			1.96		2.21		
Lead Time			3		2.5		
Calidad del Producto					1		
Respuesta post venta					1		
TOTAL		0%	35%	0%	65%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 62: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ).

Producto: KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	62.00			56.56		
Lead Time	2			2.5		
Calidad del Producto	1					
Respuesta post venta				1		
TOTAL	50%	0%	0%	50%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 63: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM.

Producto: VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				4.92		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 64: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO.

Producto: V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				4.75		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 65: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO.

Producto: V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				4.75		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 66: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A.

Producto: RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				1.12		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 67: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973.

Producto: PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.97		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 68: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR 2 V. MACHO.

Producto: CONECTOR 2 V. MACHO						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.05		0.05
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 69: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR 2 V. HEMBRA.

Producto: CONECTOR 2 V. HEMBRA						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.05		0.06
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 70: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS.

Producto: CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.07		0.08
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 71: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS

Producto: CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.06		0.07
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 72: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS.

Producto: CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.08		0.09
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 73: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS

Producto: CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.09		0.10
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 74: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS.

Producto: CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.12		0.14
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 75: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS

Producto: CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.11		0.12
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 76: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS.

Producto: CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS						
	PROVEEDOR					
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.65		0.74
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 77: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS

Producto: CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS						
	PROVEEDOR					
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.62		0.71
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 78: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS.

Producto: T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.06		0.07
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 79: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO /FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS

Producto: T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.04		0.05
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 80: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS.

Producto: T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta				0.08		0.09
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 81: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO / T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS

Producto: T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta				0.08		0.10
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 82: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S.

Producto: TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta				0.11		0.12
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 83: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S

Producto: TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta				0.08		0.09
Lead Time				2.5		2.5
Calidad del Producto				1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	65%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 84: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO).

Producto: INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				4.56		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 85: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)

Producto: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)		PROVEEDOR				
CRITERIOS	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				8.02		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 86: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO MARCO PARA INTERRUPTOR.

Producto: MARCO PARA INTERRUPTOR						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				0.60		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 87: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO POWER VERTER PV125 24V 127X87X50

Producto: POWER VERTER PV125 24V 127X87X50						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta				89.36		
Lead Time				2.5		
Calidad del Producto				1		
Respuesta post venta				1		
TOTAL	0%	0%	0%	100%	0%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 88: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C.

Producto: ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta		6.54			10.06	
Lead Time		3			2	
Calidad del Producto		1			1	
Respuesta post venta					1	
TOTAL	0%	60%	0%	0%	65%	0%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 89: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES

Producto: VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES						
CRITERIOS	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
Precio de Venta	19.35			20.18		13.82
Lead Time	2			2.5		2.5
Calidad del Producto	1			1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	50%	0%	0%	40%	0%	75%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 90: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX.

Producto: VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta	24.44			25.48		17.45
Lead Time	2			2.5		2.5
Calidad del Producto	1			1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	50%	0%	0%	40%	0%	75%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

TABLA 91: EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DEL PRODUCTO VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO

Producto: VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG- SHUMAGER CONEX CODO	PROVEEDOR					
	INCAVEL	CH	AMPEL	AUDIO BUS	SARAIVA	MENEX
CRITERIOS						
Precio de Venta	20.10			20.96		14.35
Lead Time	2			2.5		2.5
Calidad del Producto	1			1		1
Respuesta post venta				1		1
TOTAL	50%	0%	0%	40%	0%	75%

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

Finalmente llegamos a la conclusión que realizando la homologación de los proveedores y eligiendo correctamente se puede llegar a ahorrar \$ 21,712.63 anuales en compra de materiales de importación como se puede observar en la siguiente tabla resumen:

TABLA 92: TABLA RESUMEN DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	ANTES		DESPUES		UNID/BUS	COSTO ACTUAL	COSTO PROPUESTO	AHORRO / BUS
	PROVEEDOR	PRECIO	PROVEEDOR	PRECIO				
TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	INCAVEL	\$ 37.40	CH	\$ 25.64	1	37.4	25.64	11.76
TANQUE LPB 024.18724	INCAVEL	\$ 16.30	INCAVEL	\$ 16.30	1	16.3	16.3	0
AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	INCAVEL	\$ 11.80	CH	\$ 6.06	2	23.6	12.12	11.48
SOPORTE DE PAQUETERA 509078	INCAVEL	\$ 7.87	CH	\$ 5.32	14	110.18	74.48	35.7
TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	INCAVEL	\$ 1.20	CH	\$ 0.58	2	2.4	1.16	1.24
FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	INCAVEL	\$ 35.00	CH	\$ 25.57	2	70	51.14	18.86
PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	INCAVEL	\$ 4.40	CH	\$ 1.23	4	17.6	4.92	12.68
TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	INCAVEL	\$ 0.17	CH	\$ 0.10	80	13.808	8.08	5.728
JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	INCAVEL	\$ 4.90	CH	\$ 2.10	4	19.6	8.4	11.2
CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	INCAVEL	\$ 59.31	CH	\$ 35.84	1	59.31	35.84	23.47
CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	INCAVEL	\$ 29.30	INCAVEL	\$ 29.30	1	29.3	29.3	0
PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	INCAVEL	\$ 0.80	INCAVEL	\$ 0.80	2	1.6	1.6	0
BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	INCAVEL	\$ 1.50	CH	\$ 0.70	2	3	1.4	1.6
KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	INCAVEL	\$ 187.00	CH	\$ 110.50	1	187	110.5	76.5
98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	INCAVEL	\$ 0.49	CH	\$ 0.30	12	5.88	3.6	2.28
BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	INCAVEL	\$ 2.41	CH	\$ 1.80	4	9.64	7.2	2.44
CERRADURA TRINCO ROLLETE	INCAVEL	\$ 5.75	CH	\$ 6.21	2	11.5	12.42	-0.92

REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	INCAVEL	\$ 0.57	CH	\$ 0.22	48	27.36	10.56	16.8
PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	INCAVEL	\$ 14.50	INCAVEL	\$ 14.50	6	87	87	0
02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	INCAVEL	\$ 14.80	CH	\$ 5.20	3	44.4	15.6	28.8
MOTOR DE TANQUE LPB 24V	INCAVEL	\$ 3.80	CH	\$ 1.82	1	3.8	1.82	1.98
FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709- CHINA	INCAVEL	\$ 112.00	INCAVEL	\$ 112.00	1	112	112	0
FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1708- CHINA	INCAVEL	\$ 112.00	INCAVEL	\$ 112.00	1	112	112	0
TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM (AZUL CON VERDE)	CH	\$ 5.80	CH	\$ 5.80	33	191.4	191.4	0
IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	CH	\$ 2.90	CH	\$ 2.90	8	23.2	23.2	0
FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	CH	\$ 6.50	CH	\$ 6.50	1	6.5	6.5	0
LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	CH	\$ 5.80	CH	\$ 5.80	1	5.8	5.8	0
LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	CH	\$ 5.80	CH	\$ 5.80	1	5.8	5.8	0
CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	CH	\$ 2.00	CH	\$ 2.00	29	58	58	0
FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	CH	\$ 7.00	CH	\$ 7.00	1	7	7	0
LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	CH	\$ 2.70	CH	\$ 2.70	2	5.4	5.4	0
FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	CH	\$ 76.00	CH	\$ 76.00	1	76	76	0
FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	CH	\$ 76.00	CH	\$ 76.00	1	76	76	0
LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	CH	\$ 20.00	CH	\$ 20.00	14	280	280	0
FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	CH	\$ 2.30	CH	\$ 2.30	1	2.3	2.3	0
JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	AMPEL	\$ 1.40	AMPEL	\$ 1.40	45	63	63	0

CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	AMPEL	\$	18.80	AMPEL	\$	18.80	35	658	658	0
RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	AMPEL	\$	77.00	AMPEL	\$	77.00	1	77	77	0
TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB	AUDIO BUS	\$	11.88	AUDIO BUS	\$	11.88	14	166.28052	166.28052	0
ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	AUDIO BUS	\$	2.21	AUDIO BUS	\$	2.21	8	17.646096	17.646096	0
KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	AUDIO BUS	\$	56.56	AUDIO BUS	\$	56.56	1	56.558	56.558	0
VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	AUDIO BUS	\$	4.92	AUDIO BUS	\$	4.92	8	39.364368	39.364368	0
V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	AUDIO BUS	\$	4.75	AUDIO BUS	\$	4.75	4	19.003488	19.003488	0
V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	AUDIO BUS	\$	4.75	AUDIO BUS	\$	4.75	2	9.501744	9.501744	0
RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	AUDIO BUS	\$	1.12	AUDIO BUS	\$	1.12	16	17.9175744	17.9175744	0
PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOBUS ZZ6973	AUDIO BUS	\$	0.97	AUDIO BUS	\$	0.97	16	15.5647616	15.5647616	0
CONECTOR 2 V. MACHO	AUDIO BUS	\$	0.05	AUDIO BUS	\$	0.05	17	0.7691888	0.7691888	0
CONECTOR 2 V. HEMBRA	AUDIO BUS	\$	0.05	AUDIO BUS	\$	0.05	17	0.8653374	0.8653374	0
CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.07	AUDIO BUS	\$	0.07	4	0.2714784	0.2714784	0
CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.06	AUDIO BUS	\$	0.06	4	0.2488552	0.2488552	0
CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.08	AUDIO BUS	\$	0.08	6	0.4750872	0.4750872	0
CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.09	AUDIO BUS	\$	0.09	6	0.5429568	0.5429568	0
CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.12	AUDIO BUS	\$	0.12	6	0.7465656	0.7465656	0
CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.11	AUDIO BUS	\$	0.11	6	0.6447612	0.6447612	0
CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.65	AUDIO BUS	\$	0.65	10	6.50417	6.50417	0
CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	AUDIO BUS	\$	0.62	AUDIO BUS	\$	0.62	10	6.22138	6.22138	0
T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	AUDIO BUS	\$	0.06	AUDIO BUS	\$	0.06	150	8.7721458	8.7721458	0
T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	AUDIO BUS	\$	0.04	AUDIO BUS	\$	0.04	70	3.02472184	3.02472184	0

T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	AUDIO BUS	\$	0.08	AUDIO BUS	\$	0.08	100	8.1669752	8.1669752	0
T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	AUDIO BUS	\$	0.08	AUDIO BUS	\$	0.08	100	8.370584	8.370584	0
TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	AUDIO BUS	\$	0.11	AUDIO BUS	\$	0.11	80	8.5515696	8.5515696	0
TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	AUDIO BUS	\$	0.08	AUDIO BUS	\$	0.08	70	5.64561956	5.64561956	0
INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	AUDIO BUS	\$	4.56	AUDIO BUS	\$	4.56	11	50.1443228	50.1443228	0
INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	AUDIO BUS	\$	8.02	AUDIO BUS	\$	8.02	5	40.099622	40.099622	0
MARCO PARA INTERRUPTOR	AUDIO BUS	\$	0.60	AUDIO BUS	\$	0.60	16	9.5922368	9.5922368	0
POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	AUDIO BUS	\$	89.36	AUDIO BUS	\$	89.36	1	89.36164	89.36164	0
ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	SARAIVA	\$	10.06	SARAIVA	\$	10.06	1	10.06	10.06	0
VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	MENEX	\$	13.82	MENEX	\$	13.82	2	27.6455504	27.6455504	0
VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	MENEX	\$	17.45	MENEX	\$	17.45	1	17.4537988	17.4537988	0
VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	MENEX	\$	14.35	MENEX	\$	14.35	1	14.3544204	14.3544204	0
TOTAL POR UNIDAD								\$	\$	\$
								3,200.45	2,938.85	261.60
TOTAL ANUAL								\$	\$	\$
								265,637.1	243,924.5	21,712.63

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

2.4.2. CR4, CR5, CR7 y CR8: “Falta de actualización en la planificación de las necesidades de los materiales”, “No se cuenta con stocks de seguridad”, “No se cuenta con el material a tiempo” y “No se cuenta con un programa adecuado de planificación”

Herramienta: MRP / Gestión de Compras

Para resolver las siguientes causas raíz se plantea la elaboración de un MRP

Se tomó como referencia la producción mensual del año 2017, desde el mes de enero al mes de diciembre (Ver Tabla 93).

TABLA 93: PRODUCCIÓN MENSUAL DEL AÑO 2017.

MES	UNIDADES ENTREGADAS
ENERO	9
FEBRERO	11
MARZO	10
ABRIL	5
MAYO	1
JUNIO	1
JULIO	0
AGOSTO	3
SETIEMBRE	4
OCTUBRE	13
NOVIEMBRE	13
DICIEMBRE	11

Fuente:(Factoría Bruce S.A., 2018)

Para el desarrollo del MRP se seleccionaron los materiales que entran en un bus modelo LO 915 y que son comprados en el extranjero junto a las cantidades que se usan para cada unidad.

TABLA 94: LISTA DE MATERIALES DE IMPORTACIONES.

Tipo	Material	Pz/bus	Und
MAT1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	1	PZA
MAT2	TANQUE LPB 024.18724	1	PZA
MAT3	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	2	PZA
MAT4	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	14	PZA
MAT5	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	2	PZA
MAT6	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	2	PZA
MAT7	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	4	PZA
MAT8	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	80	PZA
MAT9	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	4	PZA
MAT10	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	1	PZA
MAT11	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	1	PZA
MAT12	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	2	PZA
MAT13	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	2	PZA
MAT14	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	1	PZA
MAT15	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	12	PZA
MAT16	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	4	PZA
MAT17	CERRADURA TRINCO ROLLETE	2	PZA
MAT18	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	48	PZA
MAT19	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	6	PZA
MAT20	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	3	PZA
MAT21	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	1	PZA
MAT22	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	1	PZA
MAT23	FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA	1	PZA
MAT24	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM	33	PZA
MAT25	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	8	PZA
MAT26	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	1	PZA
MAT27	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	1	PZA
MAT28	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	1	PZA
MAT29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	29	PZA
MAT30	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	1	PZA
MAT31	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	2	PZA
MAT32	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	1	PZA
MAT33	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	1	PZA
MAT34	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	14	PZA
MAT35	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	1	PZA
MAT36	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	45	PZA
MAT37	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	35	PZA
MAT38	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	1	PZA
MAT39	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB	14	PZA
MAT40	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	8	PZA
MAT41	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	1	PZA
MAT42	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	8	PZA

MAT43	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	4	PZA
MAT44	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	2	PZA
MAT45	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	16	PZA
MAT46	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973	16	PZA
MAT47	CONECTOR 2 V. MACHO	17	PZA
MAT48	CONECTOR 2 V. HEMBRA	17	PZA
MAT49	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	4	PZA
MAT50	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	4	PZA
MAT51	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	6	PZA
MAT52	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	6	PZA
MAT53	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	6	PZA
MAT54	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	6	PZA
MAT55	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	10	PZA
MAT56	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	10	PZA
MAT57	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	150	PZA
MAT58	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	70	PZA
MAT59	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	100	PZA
MAT60	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	100	PZA
MAT61	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	80	PZA
MAT62	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	70	PZA
MAT63	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	11	PZA
MAT64	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	5	PZA
MAT65	MARCO PARA INTERRUPTOR	16	PZA
MAT66	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	1	PZA
MAT67	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	1	PZA
MAT68	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	2	PZA
MAT69	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	1	PZA
MAT70	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	1	PZA

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

Para continuar con el desarrollo se procedió a realizar el cálculo de del stock de seguridad. Se tomó como lead time máximo 90 días para todos los materiales y un 75% de nivel de servicio para poder calcular Z. Se calculó mediante la siguiente formula:

$$SS = Z * S_D * \sqrt{PE}$$

Donde:

<i>SS</i>	: <i>Stock de seguridad</i>	<i>Z</i>	= 0.67
<i>S_D</i>	: <i>Desviación Típica</i>	<i>S_D</i>	= 0.5
<i>PE</i>	: <i>Plazo de entrega</i>	<i>PE</i>	= 90

El cálculo se realizó para cada material. Del mismo modo se procedió a calcular el punto de pedido usando la siguiente formula

$$PP = (d * PE) + SS$$

Donde:

<i>d</i>	: <i>Consumo diario</i>	<i>d</i>	: 05
<i>PE</i>	: <i>Plazo de entrega</i>	<i>PE</i>	: 90
<i>SS</i>	: <i>Stock de seguridad</i>	<i>SS</i>	: -

CALCULO DE PUNTO DE PEDIDO	
MATERIAL	PUNTO DE PEDIDO
MAT 1: TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	54
MAT 2: TANQUE LPB 024.18724	39
MAT 3: AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	105
MAT 4: SOPORTE DE PAQUETERA 509078	735
MAT 5: TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	105
MAT 6: FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	105
MAT 7: PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	210
MAT 8: TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	4200
MAT 9: JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	210
MAT 10: CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	54
MAT 11: CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	39
MAT 12: PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	75
MAT 13: BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	105
MAT 14: KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	54
MAT 15: 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	630
MAT 16: BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	210
MAT 17: CERRADURA TRINCO ROLLETE	90
MAT 18: REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	2520
MAT 19: PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	225
MAT 20: 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	159
MAT 21: MOTOR DE TANQUE LPB 24V	54
MAT 22: FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	39
MAT 23: FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA	39
MAT 24: TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM	1734
MAT 25: IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	420
MAT 26: FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	54
MAT 27: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	54
MAT 28: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	54
MAT 29: CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	1524
MAT 30: FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	54
MAT 31: LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	105
MAT 32: FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	54
MAT 33: FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	54
MAT 34: LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	735
MAT 35: FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	54
MAT 36: JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	2026.5
MAT 37: CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	1576.5
MAT 38: RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	46.5
MAT 39: TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB	630
MAT 40: ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	360
MAT 41: KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	46.5
MAT 42: VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	360
MAT 43: V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	180
MAT 44: V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	90
MAT 45: RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	720
MAT 46: PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOBUS ZZ6973	720
MAT 47: CONECTOR 2 V. MACHO	766.5
MAT 48: CONECTOR 2 V. HEMBRA	766.5
MAT 49: CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	180
MAT 50: CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	180

MAT 51: CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	270
MAT 52: CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	270
MAT 53: CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	270
MAT 54: CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	270
MAT 55: CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	450
MAT 56: CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	450
MAT 57: T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	6750
MAT 58: T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	3150
MAT 59: T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	4500
MAT 60: T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	4500
MAT 61: TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	3600
MAT 62: TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	3150
MAT 63: INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	497
MAT 64: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	227
MAT 65: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	720
MAT 66: POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	47
MAT 67: ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	39
MAT 68: VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	90
MAT 69: VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	47
MAT 70: VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	47

Figura 15. Punto de Pedido. Elaboración propia, 2018.

Siguiendo con el desarrollo de la herramienta, se utilizaron los siguientes datos para la realización de los cálculos.

TABLA 95: INVENTARIO DE MATERIALES DE IMPORTACIONES

Inventario de Materiales

Tipo	Material	Pza/bus	Und	Stock inicial	Nivel	Tam Lote	Lead Time
SKU1	BUS LO 915	1	UNIDAD	0	1	LFL	0
MAT1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	1	PZA	8	2	LFL	3
MAT2	TANQUE LPB 024.18724	1	PZA	18	2	LFL	2
MAT3	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	2	PZA	23	2	LFL	3
MAT4	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	14	PZA	65	2	LFL	3
MAT5	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	2	PZA	49	2	LFL	3
MAT6	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	2	PZA	8	2	LFL	3
MAT7	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	4	PZA	37	2	LFL	3
MAT8	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	80	PZA	2336	2	LFL	3
MAT9	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	4	PZA	1	2	LFL	3
MAT10	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	1	PZA	3	2	LFL	3
MAT11	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	1	PZA	15	2	LFL	2
MAT12	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	2	PZA	35	2	LFL	2
MAT13	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	2	PZA	39	2	LFL	3
MAT14	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	1	PZA	3	2	LFL	3
MAT15	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	12	PZA	265	2	50	3
MAT16	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	4	PZA	84	2	LFL	3
MAT17	CERRADURA TRINCO ROLLETE	2	PZA	23	2	LFL	2.5
MAT18	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	48	PZA	199	2	LFL	3
MAT19	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	6	PZA	98	2	LFL	2
MAT20	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	3	PZA	14	2	LFL	3
MAT21	MOTOR DE TANQUE LPB 24V	1	PZA	8	2	LFL	3

MAT22	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	1	PZA	14	2	LFL		2
MAT23	FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA	1	PZA	14	2	LFL		2
MAT24	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM	33	PZA	165	2		500	3
MAT25	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	8	PZA	11	2	LFL		3
MAT26	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	1	PZA	0	2	LFL		3
MAT27	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	1	PZA	3	2	LFL		3
MAT28	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	1	PZA	3	2	LFL		3
MAT29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO	29	PZA	16	2	LFL		3
MAT30	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35	1	PZA	10	2	LFL		3
MAT31	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	2	PZA	14	2	LFL		3
MAT32	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	1	PZA	6	2	LFL		3
MAT33	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	1	PZA	6	2	LFL		3
MAT34	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	14	PZA	8	2	LFL		3
MAT35	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	1	PZA	13	2	LFL		3
MAT36	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	45	PZA	55	2		50	2.5
MAT37	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	35	PZA	409	2		50	2.5
MAT38	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	1	PZA	3	2	LFL		2.5
MAT39	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES	14	PZA	41	2	LFL		2.5
MAT40	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	8	PZA	52	2	LFL		2.5
MAT41	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	1	PZA	8	2	LFL		2.5
MAT42	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	8	PZA	112	2	LFL		2.5
MAT43	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PAS.	4	PZA	40	2	LFL		2.5
MAT44	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PAS.	2	PZA	6	2	LFL		2.5
MAT45	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	16	PZA	17	2	LFL		2.5
MAT46	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973	16	PZA	16	2	LFL		2.5
MAT47	CONECTOR 2 V. MACHO	17	PZA	44	2	LFL		2.5
MAT48	CONECTOR 2 V. HEMBRA	17	PZA	57	2	LFL		2.5
MAT49	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	4	PZA	69	2	LFL		2.5
MAT50	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	4	PZA	70	2	LFL		2.5

MAT51	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	6	PZA	30	2	LFL	2.5
MAT52	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	6	PZA	33	2	LFL	2.5
MAT53	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	6	PZA	24	2	LFL	2.5
MAT54	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	6	PZA	25	2	LFL	2.5
MAT55	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	10	PZA	36	2	LFL	2.5
MAT56	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	10	PZA	33	2	LFL	2.5
MAT57	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	150	PZA	157	2	LFL	2.5
MAT58	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	70	PZA	223	2	LFL	2.5
MAT59	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	100	PZA	424	2	LFL	2.5
MAT60	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	100	PZA	738	2	LFL	2.5
MAT61	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	80	PZA	194	2	LFL	2.5
MAT62	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	70	PZA	320	2	LFL	2.5
MAT63	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	11	PZA	66	2	LFL	2.5
MAT64	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	5	PZA	26	2	LFL	2.5
MAT65	MARCO PARA INTERRUPTOR	16	PZA	76	2	LFL	2.5
MAT66	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	1	PZA	8	2	LFL	2.5
MAT67	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	1	PZA	8	2	LFL	2
MAT68	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	2	PZA	21	2	LFL	2.5
MAT69	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	1	PZA	25	2	LFL	2.5
MAT70	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	1	PZA	29	2	LFL	2.5

Figura 16. Inventario de Materiales. Elaboración propia, 2018

TABLA 96: RECEPCIONES PROGRAMADAS

Tipo	Material	RECEPCIONES PROGRAMADAS											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
SKU1	BUS LO 915												
MAT1	TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	14		14		11	18					36	
MAT2	TANQUE LPB 024.18724		14	25								29	
MAT3	AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	36		36			55					73	
MAT4	SOPORTE DE PAQUETERA 509078	110		92		66	229					221	
MAT5	TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623						81					29	
MAT6	FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	14		14		21	41					22	
MAT7	PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	36		44			55		36				147
MAT8	TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112			184			1847					2955	
MAT9	JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421/ PTA CABINA												36
MAT10	CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	14				11	12		20			18	
MAT11	CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA						55						
MAT12	PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156						554						
MAT13	BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1						66		36				73
MAT14	KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	7		24			20		18			25	
MAT15	98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	443					554					738	
MAT16	BISAGRA PTA. CABINA NRO 22						92		110				
MAT17	CERRADURA TRINCO ROLLETE					36	73						
MAT18	REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249			369		369	1108		738				
MAT19	PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405						99		36			129	
MAT20	02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	14		25		29	18		18			33	44
MAT21	MOTOR DE TANQUE LPB 24V		14	25					4			29	
MAT22	FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA										14	7	
MAT23	FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA										14	7	
MAT24	TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM												
MAT25	IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR		73				110			110	110		
MAT26	FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED		18				18			18	18		
MAT27	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608		18			11	9			18	18		
MAT28	LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608		18			11	9			18	18		
MAT29	CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO		258			738					738		
MAT30	FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35		11								11		
MAT31	LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604					55				55	55		
MAT32	FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS					5				14	11		
MAT33	FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS					5				14	11		
MAT34	LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB					8					81		

MAT35	FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS			22		48			36		
MAT36	JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	221	886			886		886		886	
MAT37	CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P		812			443		369		480	
MAT38	RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000		14			14		11		14	
MAT39	TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES		472			240	295	332			184
MAT40	ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102		162			110		18			184
MAT41	KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)		16			19	22	21			18
MAT42	VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM		110				110				129
MAT43	V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PAS.										44
MAT44	V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PAS.		44				36				44
MAT45	RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A		399			173	184	203			258
MAT46	PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973		399			184	184	203			258
MAT47	CONECTOR 2 V. MACHO							554			554
MAT48	CONECTOR 2 V. HEMBRA							554			554
MAT49	CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS					92		18			332
MAT50	CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS					92		18			332
MAT51	CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS										147
MAT52	CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS										147
MAT53	CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS					92		147			332
MAT54	CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS					92		147			332
MAT55	CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS					99		221			332
MAT56	CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS					99		269			14
MAT57	T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS					258		3140			2955
MAT58	T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS					221		738			1847
MAT59	T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS					554		3140			2955
MAT60	T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS					554		738			2955
MAT61	TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S							2586			1847
MAT62	TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S							1477			1847
MAT63	INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)										
MAT64	INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)										
MAT65	MARCO PARA INTERRUPTOR										
MAT66	POWER VERTER PV125 24V 127X87X50										1
MAT67	ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	7	18				36				36
MAT68	VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES								36		
MAT69	VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX						36		36		
MAT70	VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO								37		

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

Finalmente, al emplear los datos mostrados en la Figura 16 podemos concluir en las liberaciones de ordenes programadas para cada material, las cuales se muestran a continuación:

LIBERACIÓN DE ÓRDENES PROGRAMADAS

Material	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TANQUE LPB 024.18724	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SOPORTE DE PAQUETERA 509078	105	44	140	-	-	-	-	-	-	-	173	-	-	-	-
TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623	-	-	17	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182	16	8	20	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)	11	8	40	-	-	-	-	-	-	-	25	44	-	-	-
TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112	-	-	318	216	80	80	-	-	-	-	793	-	-	-	-
JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA	47	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44	-	-	-
CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697	9	-	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA	-	-	8	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156	-	-	11	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1	-	7	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24	9	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BISAGRA PTA. CABINA NRO 22	-	8	40	20	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CERRADURA TRINCO ROLLETE	1	22	20	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249	385	528	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405	-	41	60	30	6	6	-	-	-	-	63	-	-	-	-
02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM	22	19	30	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
MOTOR DE TANQUE LPB 24V	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-
FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA	-	-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3	-	-
FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA	-	-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3	-	-
TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM	500	500	500	-	-	-	-	500	-	500	500	500	-	-	-
IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR	86	88	7	40	8	8	-	-	-	-	-	22	-	-	-
FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07MC	337	230	32	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 5158	2	11	-	4	1	1	-	3	4	13	2	11	-	-	-
LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604	10	22	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS	6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11	-	-	-
FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS	6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11	-	-	-
LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB	162	154	140	70	6	14	-	42	56	182	101	154	-	-	-
FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216	493	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P	17	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-
RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000	9	11	-	1	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS Y CAB	129	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102	45	88	-	-	-	-	-	-	-	6	104	-	-	-	-
KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM	-	73	-	10	8	8	-	-	-	50	104	-	-	-	-

V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	8	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	-	-	-	-
V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO	18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A	177	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOBUS ZZ6973	178	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONECTOR 2 V. MACHO	163	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-	-	-	-
CONECTOR 2 V. HEMBRA	150	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-	-	-	-
CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS	-	23	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-
CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS	-	22	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-
CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS	43	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-	-	-	-
CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS	40	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-	-	-	-
CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS	49	66	60	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS	48	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66	-	-	-
CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS	85	110	100	50	10	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS	88	110	100	50	10	-	-	-	-	-	-	68	-	-	-
T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS	1,669	1,650	1,500	750	150	-	-	342	-	-	1,360	-	-	-	-
T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS	629	770	700	350	70	-	-	59	-	452	910	-	-	-	-
T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS	793	1,100	1,000	500	100	100	-	300	400	1,300	1,300	1,100	-	-	-
T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS	479	1,100	1,000	500	100	-	-	-	-	808	1,300	-	-	-	-
TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S	780	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880	-	-	-
TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S	532	770	700	350	70	70	-	210	-	-	623	70	-	-	-
INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	67	121	110	55	11	11	-	33	44	143	143	121	-	-	-
INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)	34	55	50	25	5	5	-	15	20	65	65	55	-	-	-
MARCO PARA INTERRUPTOR	118	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176	-	-	-
POWER VERTER PV125 24V 127X87X50	4	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	10	-	-	-
ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES	3	22	20	10	2	2	-	6	8	-	16	22	-	-	-
VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX	-	-	8	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO	-	-	4	5	1	1	-	3	4	-	-	-	-	-	-

Figura 17. Liberación De Órdenes Programadas. Elaboración propia, 2018

2.4.3. CR11: “No se tienen funciones establecidas para el personal de acorde a sus competencias”

Herramienta: MOF / Perfil de puestos

Para solucionar la causa raíz 11 se propone agregar al MOF el perfil puesto del asistente de compras, quien viene realizando sus actividades sin contar con funciones establecidas.



Figura 18. Organigrama propuesto. Elaboración propia, 2018



PERFIL DE PUESTO

1. IDENTIFICACION DEL PERFIL

1.1. Nombre del Puesto Tipo

Asistente de Compras

1.2. Puesto al que reporta

Jefe de Logística

2. OBJETIVO DEL PUESTO

Coordinar, ejecutar y controlar el abastecimiento oportuno de materiales que se requieren en las diferentes áreas de la empresa.

3. FUNCIONES ESPECIFICAS DEL PUESTO

1	Revisar continuamente su stock de materiales para evitar la escasez de material, evitando sobre costo y gastos.
2	Generar, gestionar, y hacer seguimiento a la reposición de los materiales tanto en el almacén de estructura como en el de acabado
3	Recibir y procesar las solicitudes de compras
4	Generar órdenes de compra en el sistema ERP, de acuerdo a los requerimientos de PCP
5	Solicitar para cada compra las cotizaciones requeridas de acuerdo a procedimiento
6	Negociar precio, descuentos, formas de pagos, tiempos de entrega, etc. con los proveedores
7	Realizar seguimiento al proceso de aprobación de las compras
8	Hacer seguimiento a todas las órdenes de compras o servicios

9	Coordinar con almacén la recepción de materiales solicitadas verificando la calidad y cantidad, sino fuera el caso hacer el reclamo correspondiente al proveedor en el momento oportuno
10	Verificar las facturas con la orden de compra que ingresan al almacén, con la finalidad de constatar cantidades, precio y descuento en el tiempo oportuno.
11	Solicitar a los proveedores notas de crédito o débito por error en el precio, cambios, devoluciones o cambios de factura
12	Enviar vía correo los respectivos copia de depósitos de pago a los proveedores
13	Entregar a Contabilidad factura, guía y orden de compra para la programación de pagos de proveedores, así mismo coordinar sobre la información necesaria requerida
14	Realizar la evaluación de los proveedores.
15	Mantener actualizados los cuadros de seguimiento de las compras de forma semanal y mensual
16	Realizar el archivo de la documentación generada durante el desarrollo de las actividades diarias
17	Ejercer otras funciones relacionadas con la gestión del área, necesarias para el cumplimiento de la estrategia empresarial
18	Elaborar reportes o cuadros que la jefatura inmediata requiera
19	Realizar otras labores indicadas por la jefatura inmediata



COMPETENCIAS

Habilidades/Competencias

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	NIVEL				
	1	2	3	4	5
Liderazgo			X		
Nivel de compromiso / Productividad					X
Perseverancia				X	
Iniciativa					X



COMPETENCIAS

REQUISITOS

Proactivo y con alto sentido de responsabilidad
Capacidad para planear actividades
Conocimiento de compras y trato con proveedores
Estudios superiores: Universitario Bachiller o Egresado de Ing. Industrial / Empresarial
Estudios complementarios: Office nivel intermedio e Inglés nivel intermedio
Experiencia: 1.5 años a más de experiencia como mínimo, en puestos similares

Figura 19. Perfil de puesto de Asistente de compras. Elaboración propia, 2018

Del mismo modo se establecieron las funciones del personal encargado de la gestión y las compras internacionales.



PERFIL DE PUESTO

1. IDENTIFICACION DEL PERFIL

1.1. Nombre del Puesto Tipo

Asistente de Importaciones

1.2. Puesto al que reporta

Jefe de Logística

2. OBJETIVO DEL PUESTO

Coordinar, ejecutar y controlar el abastecimiento oportuno de materiales importados que se requieren en las diferentes áreas de la empresa.

3. FUNCIONES ESPECIFICAS DEL PUESTO

1	Planear y Gestionar las Compras Internacionales
2	Preparar las Solicitudes de Cotizaciones y Orden de Compra a Proveedores del Mercado Internacional
3	Realizar la proyección del coste del pedido de importación.
4	Dar seguimiento a la aprobación de la proforma invoice
5	Coordinar con los proveedores extranjeros el status de las órdenes.
6	Analizar y Negociar las cotizaciones de Fletes Aereos y Marítimos con los diferentes FORWARDERS según el tipo de Carga. Asimismo, manejo de documentos tales como: Invoice, Packinglist, Bill of Lading, Airwaybill, y traducción
7	Proveer información del estatus de todas las órdenes de compra a las área involucradas

8	Informar a contabilidad del pago de derechos y facturas de importación.
9	Coordinar la entrega de mercancías con almacén
10	Coordinar las fechas de entrega de la mercancía.
11	Coordinación con operadores de comercio exterior (aduanas, terminales de almacenamiento, agencia de aduanas, navieras).
12	Dar seguimiento al envío de muestras.
13	Realizar inventarios de los materiales de importación
14	Elaboración de Reportes e Indicadores relacionados con su puesto
15	Obtención y manejo de documentación de Importación
16	Realizar la gestión para el pago a proveedores del exterior.
17	Coordinar con el área de calidad la revisión de materiales
18	Solicitar al proveedor cambios o reposiciones de materiales rechazados por el área de calidad
19	Realizar otras labores indicadas por la jefatura inmediata



COMPETENCIAS

Habilidades/Competencias

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	NIVEL				
	1	2	3	4	5
Liderazgo			X		
Nivel de compromiso / Productividad					X
Perseverancia					X
Iniciativa					X



COMPETENCIAS

REQUISITOS

Proactivo y con alto sentido de responsabilidad
Capacidad para planear actividades
Conocimiento de compras y trato con proveedores
Conocimiento de los Incoterms
Estudios superiores: Universitario Bachiller o Egresado de Ing. Industrial / comercio exterior
Estudios complementarios: Office nivel intermedio e Inglés nivel intermedio
Experiencia: 1 año de experiencia como mínimo, en puestos similares

Figura 20. Perfil de puesto de Asistente de Importaciones. Elaboración propia, 2018

Para realizar las funciones que venía cumpliendo el encargado de compras, se propone la contratación de una persona, la que se encargará de realizar las siguientes funciones:



PERFIL DE PUESTO

1. IDENTIFICACION DEL PERFIL

1.1. Nombre del Puesto Tipo

Asistente de Logística

1.2. Puesto al que reporta

Jefe de Logística

2. OBJETIVO DEL PUESTO

Apoyar diariamente con la documentación relacionada con el área y con las áreas involucradas para contribuir en el flujo óptimo de las operaciones

3. FUNCIONES ESPECIFICAS DEL PUESTO

1	Solicitar a cada supervisor de área las listas de pagos pendientes para contratistas
2	Realizar las ordenes de trabajo de los contratistas
3	Descargar en el sistema los pagos generados en la semana
4	Entregar a contabilidad las copias de las órdenes de compra
5	Realizar y repartir a las diferentes áreas el programa de producción, coordinado y revisado por Gerencia General
6	Escanear los bouchers de pago semanales y enviárselos a los respectivos proveedores
7	Realizar diariamente el ingreso de las Guías del Proveedor "JULIA" al sistema

8	Apoyar en otras labores indicadas por la jefatura inmediata
---	---



COMPETENCIAS

Habilidades/Competencias

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	NIVEL				
	1	2	3	4	5
Liderazgo			X		
Nivel de compromiso / Productividad			X		
Perseverancia			X		
Iniciativa			X		



REQUISITOS

Capacidad para planear sus actividades
Habilidades en cálculos numéricos
Desenvolvimiento adecuado a su cargo
Proactivo
Estudios superiores: Universitarios y/o Técnicos
Estudios complementarios: Computación
Experiencia: que tenga 6 meses de experiencia como mínimo en cargos similares

Figura 21. Perfil de puesto de Asistente de Logística. Elaboración propia, 2018

2.5. Evaluación Económica Financiera.

2.5.1 Inversiones

Para la realización de la propuesta de mejora, es decir para el desarrollo de las herramientas, se presupuestó una inversión de \$7230 por los conceptos que se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 97: LISTA DE INVERSIONES.

INVERSION	
Escritorio y complementos	\$ 1,050.00
Impresora Multifuncional	\$ 750.00
PC	\$ 430.00
Costo de la prouesta	\$ 5,000.00
TOTAL	\$ 7,230.00

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

El escritorio y complementos, la impresora y la PC serán herramientas necesarias para que el nuevo asistente pueda llevar a cabo sus labores y así velar por el cumplimiento de la propuesta.

Como se puede observar, se consideró también un costo por propuesta, asignándole un valor del 5% con relación al beneficio que se obtendrá al momento del desarrollo de la misma.

2.5.2 Beneficios

La implementación de la propuesta de mejora dará como resultado \$91,203.84 dólares.

En la siguiente tabla se detalla los beneficios anuales obtenidos por desarrollo de cada herramienta.

TABLA 92: LISTA DE BENEFICIOS CON LA PROPUESTA.

BENEFICIOS	
MRP	\$64,481.50
Homologación de proveedores	\$23,805.42
Perfil de puestos	\$ 2,916.92
TOTAL	\$ 91,203.84

Fuente:(Elaboración propia, 2018)

2.5.3. Estado de Resultados:

Tasa de interés SCOTIABANK (25% ANUAL)	25%
Tasa mensual	2.08%
Tipo de cambio	3.25

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL	
	Inversión	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Ventas Proyectadas		12	13	11	7	2	1		4	6	16	17	14	103	
Ventas Realizadas		9	11	10	5	1	1		3	4	13	13	11	81	
Ventas Realizadas con la Propuesta		10	12	10	7	1	1	0	3	5	15	15	12	91	
Beneficios															
Demanda satisfecha		\$ 6,448.15	\$ 6,448.15	\$ -	\$ 12,896.30	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,448.15	\$ 12,896.30	\$ 12,896.30	\$ 6,448.15	\$ 64,481.50	
Homologación de proveedores		\$ 2,615.98	\$ 3,139.18	\$ 2,615.98	\$ 1,831.19	\$ 261.60	\$ 261.60	\$ -	\$ 784.79	\$ 1,307.99	\$ 3,923.97	\$ 3,923.97	\$ 3,139.18	\$ 23,805.42	
Perfil de puestos		\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 243.08	\$ 2,916.92	
Total de Beneficios		\$ 9,307.21	\$ 9,830.40	\$ 2,859.06	\$ 14,970.56	\$ 504.67	\$ 504.67	\$ 243.08	\$ 1,027.87	\$ 7,999.22	\$ 17,063.35	\$ 17,063.35	\$ 9,830.40	\$ 91,203.84	
Egresos															
Asistente de logística		\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 3,433.85	
Total de Egresos		\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 3,433.85	
Inversión															
Compra de impresora multifuncional	\$	750.00												\$ 750.00	
Útiles de escritorio	\$	1,050.00												\$ 1,050.00	
PC	\$	430.00												\$ 430.00	
Costo de la propuesta	\$	5,000.00												\$ 5,000.00	
Total de Inversión	\$	7,230.00												\$ 7,230.00	
Utilidad Bruta		\$ 9,021.05	\$ 9,544.25	\$ 2,572.90	\$ 14,684.41	\$ 218.52	\$ 218.52	\$ -43.08	\$ 741.72	\$ 7,713.06	\$ 16,777.19	\$ 16,777.19	\$ 9,544.25	\$ 87,769.99	
Impuestos (29.5%)		\$ 2,661.21	\$ 2,815.55	\$ 759.01	\$ 4,331.90	\$ 64.46	\$ -	\$ -	\$ 218.81	\$ 2,275.35	\$ 4,949.27	\$ 4,949.27	\$ 2,815.55	\$ 25,840.39	
Utilidad Neta	\$	-7,230.00	\$ 6,359.84	\$ 6,728.70	\$ 1,813.90	\$ 10,352.51	\$ 154.06	\$ 218.52	\$ -43.08	\$ 522.91	\$ 5,437.71	\$ 11,827.92	\$ 11,827.92	\$ 6,728.70	\$ 54,699.60
VAN	\$	46,255.38													
TIR		77.17%													
Total de Beneficios		\$ 9,307.21	\$ 9,830.40	\$ 2,859.06	\$ 14,970.56	\$ 504.67	\$ 504.67	\$ 243.08	\$ 1,027.87	\$ 7,999.22	\$ 17,063.35	\$ 17,063.35	\$ 9,830.40	\$ 91,203.84	
Total de Egresos	\$	7,230.00	\$ 2,947.36	\$ 3,101.71	\$ 1,045.16	\$ 4,618.05	\$ 350.62	\$ 286.15	\$ 286.15	\$ 504.96	\$ 2,561.51	\$ 5,235.43	\$ 5,235.43	\$ 3,101.71	\$ 74,842.10
VAN INGRESOS	\$	78,811.33													
VAN EGRESOS	\$	31,891.55													
B/C		2.47													

Como resultado se obtuvo un VAN de 46,255.38, un TIR de 77.17% y un beneficio costo de 2.47.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Actualmente el hecho de que no se cuenta con un adecuado plan de abastecimiento, no se programa la llegada de material ni las fechas en la que se deberían hacer los siguientes pedidos genera que los materiales no lleguen cuando se necesitan en la línea de producción y esto da como resultado que solo el 78.64% de las unidades sean entregadas a tiempo (81 unidades). Con la propuesta del desarrollo de un MRP el porcentaje de unidades entregadas aumenta a 88.35% teniendo finalmente como demanda satisfecha 91 unidades y solo 12 unidades no entregadas a tiempo.

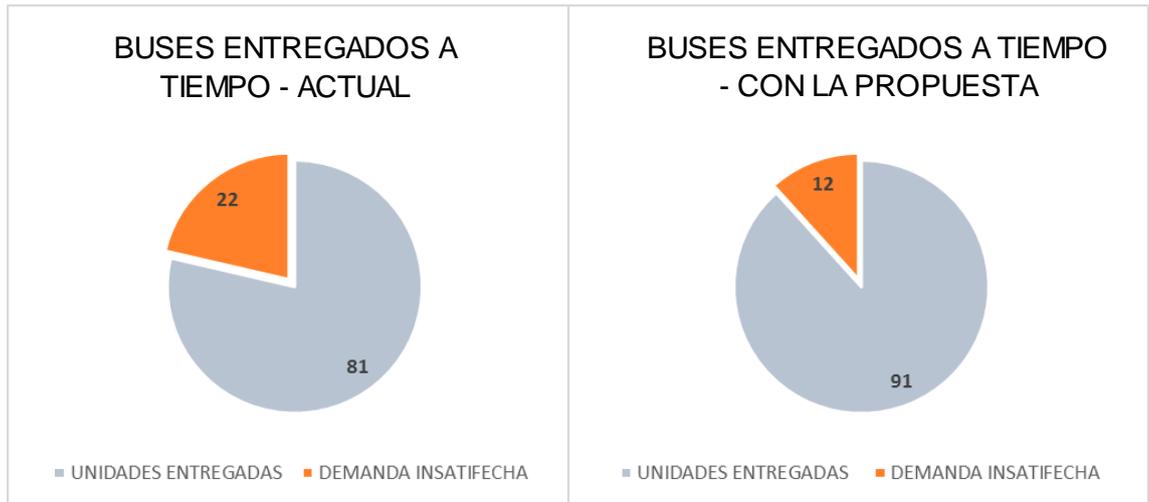


Figura 22. Comparación de unidades entregadas actual vs unidades entregadas con la propuesta. Factoría Bruce S.A., 2018.

Actualmente las unidades entregadas representan \$522,300.15 en utilidades. Monetariamente la propuesta de implementación del MRP significa 586,781.65 en utilidades por las 91 unidades producidas lo que representa un beneficio económico de \$ 64,481.50 con respecto a la actualidad.

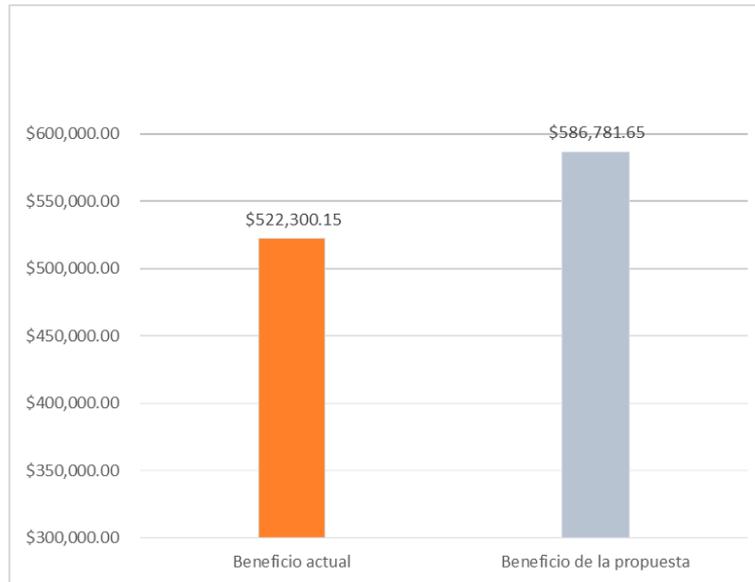


Figura 23. Comparativo monetario de beneficio de MRP. Factoría Bruce S.A., 2018.

Las utilidades que se dejan de percibir debido de las ineficiencias en el área de importaciones son \$103,170.50 por las 16 unidades que representan la demanda insatisfecha. Con la propuesta la demanda insatisfecha se reduce a 6 unidades lo cual representa el 50% del total de las unidades que no se lograron producir en el año (12 unidades).

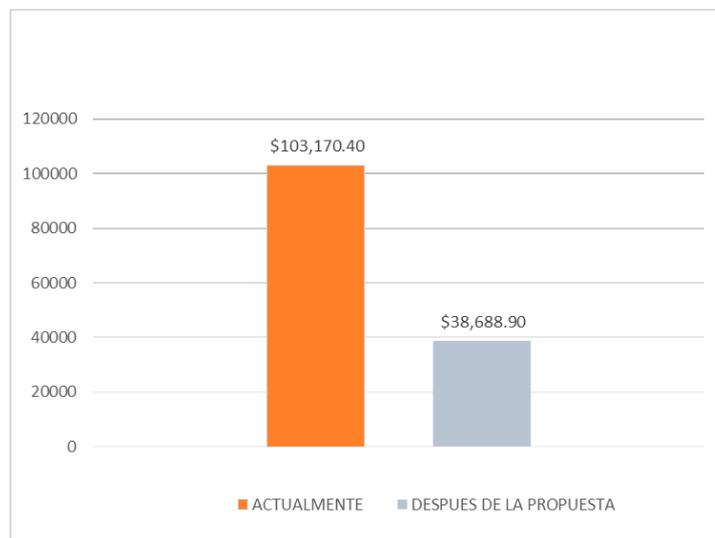


Figura 24. Comparativo de pérdidas por demanda insatisfecha. Factoría Bruce S.A., 2018.

Por otro lado, mediante la homologación de proveedores se logra reducir los costos en las compras de materiales en \$21,712.63 anuales lo que representa un 8% con respecto a los costos actuales de materiales importados como se puede ver en la siguiente figura:



*Figura 25. Comparativo monetario de costos de productos importados anual.
Factoría Bruce S.A., 2018.*

Finalmente se realizó un perfil de puesto para el nuevo cargo de asistente de logística y se crearon y agregaron al MOF los perfiles de puestos del asistente de compras y del asistente de importaciones. La regularización de esta documentación servirá para definir las funciones del personal de logística y delimitará responsabilidades, también mejorará el seguimiento que se le da a los materiales contribuyendo así al flujo óptimo de las operaciones.

El valor actual neto, VAN, da como resultado \$46,255.38 haciendo rentable la implementación de la propuesta de mejora en el área de importaciones.

La tasa interna de retorno, TIR, es igual a 77.17% por tanto al igual que el valor actual neto, nos indica que el proyecto es rentable

Finalmente, el cálculo del beneficio/costo del proyecto nos arroja un valor de 2.47, lo que se interpreta de manera positiva ya que los beneficios superan los costos en \$2.47 por cada dólar invertido en el proyecto.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

El hecho de que no se cuenta con un adecuado plan de abastecimiento de las importaciones en la empresa factoría bruce, es decir de que no se programa la llegada de material ni las fechas en la que se deberían hacer los siguientes pedidos genera que los materiales no lleguen cuando se necesitan en la línea de producción y esto da como resultado paradas en la línea lo que a la vez generó que durante el año 2017 solo 81 buses modelo MB LO 915 se han entregadas a tiempo lo que representa el 78.64% del total de unidades proyectada para ese año: 103 dejándose de producir 22 unidades de las cuales solo el 73% (16 buses modelo MB LO 915) es responsabilidad de importaciones. Con la propuesta del desarrollo de un MRP (Plan de requerimiento de materiales) donde se proyecte las necesidades de los materiales, donde se calcule un stock de seguridad para cada material en base a la rotación diaria y a los plazos de entrega, y donde se tomen en cuenta el lead time de cada producto, el porcentaje de buses modelo MB LO 915 entregadas habría aumentado a 88.35% teniendo finalmente como demanda satisfecha 91 unidades (buses) modelo MB LO 915 y solo 12 buses no entregadas a tiempo.

Como se mencionó anteriormente, las unidades (buses) entregadas durante el año 2017 fueron 81 lo que representó en utilidades \$522,300.15. Llevando a cabo la propuesta de realización de un MRP, estas utilidades habrían incrementado en \$ 64,481.50 con respecto a la actualidad teniendo finalmente \$586,781.65 en utilidades por las 91 buses modelo MB LO 915.

Por otro lado as utilidades que se dejaron de percibir durante el año 2017, debido de las ineficiencias en importaciones, son \$103,170.50 solo por las 16 unidades modelo MB LO 915 que representan la demanda insatisfecha. Con la propuesta del desarrollo de un MRP la demanda insatisfecha de buses modelo MB LO 915 se reduce a 6 unidades lo cual representa el 50% del total de las unidades (buses) que no se lograron producir en el año (12 unidades) asignándoles el otro 50% (6 buses) a otras áreas de la empresa como por ejemplo el área de acabado.

Mediante la homologación de proveedores se lograría reducir los costos de abastecimiento de materiales en \$21,712.63 lo que representa un 8% de ahorro con respecto a los costos actuales de materiales importados anuales ya que el costo actual es de \$265,637.1 y el costo que se propone es de 243,924.5

Finalmente se lograrían reducir en un 14.44% en los costos totales de abastecimiento ya que actualmente se tiene un costo de abastecimiento de materiales de \$265,637.1 anual solo para el modelo MB LO 915 y a ello se suma los sobre costos generados por compra de materiales importados comprados localmente de \$19,467.97 lo que da como resultado \$285,105.1. Con el desarrollo de la propuesta de mejora tanto del MRP como de la homologación de proveedores se obtiene un beneficio de \$41,180.61 anuales ya que se

eliminarían los sobrecostos y homologando los proveedores se tiene un ahorro de \$21,712.63 anuales lo que sumado resulta el monto antes mencionado.

Si bien es cierto el beneficio de la creación de un perfil de puesto no es palpable sin embargo la regularización de esta documentación servirá para definir las funciones del personal de logística y delimitará responsabilidades, también mejorará el seguimiento que se le da a los materiales contribuyendo así al flujo óptimo de las operaciones, es por ello que se creó un perfil de puesto para el nuevo cargo de asistente de logística y se crearon y agregaron al MOF los perfiles de puestos del asistente de compras y del asistente de importaciones.

El proyecto de la implementación de la propuesta de mejora en el área de importaciones finalmente se define como rentable y se sustenta con el cálculo del VAN (valor actual neto), el que da como resultado \$46,255.38, la tasa interna de retorno, TIR, igual a 77.17% y el beneficio costo de proyecto el cual arroja un valor de 2.47 lo que se interpreta de manera positiva ya que los beneficios superan los costos en \$2.47 por cada dólar invertido en el proyecto. Para los cálculos se utilizó una tasa de interés anual de 25% sin embargo debido a que los flujos son mensuales se calculó la tasa mensual igual a 2.08%. Se usó como referencia la tasa de interés perteneciente al banco Scotiabank, debido a que la empresa Factoría Bruce trabaja con dicho banco.

4.2. Conclusiones.

- Con la propuesta de mejora los costos disminuyeron en \$41,180.61 lo que equivale al 14.44% con respecto al costo actual.
- Se realizó el diagnóstico actual del área de importaciones de la empresa Factoría Bruce para determinar sus falencias. Se detectó que en el área se estaba generando \$19,467.97 en sobrecostos por compra de materiales faltantes. Por otro lado, la falta de materiales estaba impactando directamente en la entrega de unidades generando una pérdida de \$103,170.40 por demanda insatisfecha.
- Se propuso elaborar una mejora en el área de importaciones aplicando herramientas de ingeniería. Se elaboró un MRP (Plan de requerimiento de materiales) para lidiar con la demanda insatisfecha y sobrecostos, se elaboró el perfil de puestos de los asistentes de logística y se propuso la contratación de un asistente. Se realizó también la homologación de los proveedores para la correcta selección de los mismos. Con todas las herramientas mencionadas se propone reducir las pérdidas diagnosticadas anteriormente.

- Se logró obtener una utilidad anual de \$54.699.60 anuales y con una inversión de \$7,230 Se evaluó el proyecto con los siguientes indicadores: VAN, TIR y B/C obteniendo los siguientes resultados: 46,255.38, 77.17% y 2.47 respectivamente. Se analizaron los indicadores y se determinó que el proyecto es rentable y viable.

REFERENCIAS

Acevedo, j. (2014). Propuesta de mejora en la gestión de compras de una empresa textil de prendas interiores y exteriores femenina. Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas, Perú.

ANFAC. (2018). Fernando Llanos, 2018. 15/05/2018, de Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y camiones Sitio web: <http://www.anfac.com/noticias.action>

Antonio Fernández. (2018). Noticias. Octavo fabricante vehículos, 2017. 18/05/2018, de Motor.es Sitio web: <https://www.motor.es/noticias/espana-octavo-fabricante-vehiculos-2017-201844412.html> /

Briceño, G. (2013). Propuesta de mejoramiento de la cadena de abastecimiento enfocada en la gestión de inventarios y el proceso de compras de Proengraf LTDA. Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Carreño, A. (2011). Logística de la A a la Z. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Chase, B. (2009). Administración de Producción y Operaciones. 11ta edición, 2009. México.

Companys, P. (1999). Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT. 2ta edición, 1999. Barcelona.

Dominguez, J. (1995). Dirección de operaciones: Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. 5ta edición, 1995. México.

INEI. (2018). Estadísticas sector manufactura, 2017. 22/05/2018, de INEI Sitio web: https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/03-informe-tecnico-n02-produccion-nacional-dic2017.pdf

MODASA. (2018). RESEÑA HISTÓRICA, 2018. 22/05/2018, de MODASA Sitio web: <http://modasa.com.pe/modasa/resena-historica/>

Mula, J. (2005). Evaluación de Sistemas para la planificación y Control de la Producción. Información Tecnológica. España

OICA. (2018). Production Statistics, 2017 Statistics. 15/05/2018, de International Organization of Motor Vehicle Manufacturers Sitio web: <http://www.oica.net/category/production-statistics/2017-statistics/>

Paredes, J. (2014). Propuesta de implementación de un sistema MRP integrando técnicas de Manufactura Esbelta para la mejora de la rentabilidad de la empresa calzados Paredes S.A.C. Universidad Privada del Norte, Perú.

Render, B. (2009). Principios de administración de operaciones. Pearson Educacion, 7ma edición. México.

Velasco, J. y Compins, J. (2005). Introducción de la Gestión de la Calidad. Grupo Anaya. España.

Youtong Group. (2018). Introduccion, 2018. 20/05/2018, de Youtong Group Sitio web: <https://en.yutong.com/about/introduction/>

ANEXOS

Anexo N° 1: Plan de Requerimiento de Materiales importados – MRP

Plan de Requerimiento de materiales (MRP)

MAT 1: TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				8	17	6	17	12	22	39	39	36	32	19	42
Recepciones Programadas				14	-	14	-	11	18	-	-	-	-	36	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			8	17	6	17	12	22	39	39	36	32	19	42	31
Liberación de orden	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 2: TANQUE LPB 024.18724

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	18
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				18	9	12	32	28	27	26	26	23	19	6	22
Recepciones Programadas				-	14	25	-	-	-	-	-	-	-	29	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-
Inventario Final			18	9	12	32	28	27	26	26	23	19	6	22	21
Liberación de orden		-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-

MAT 3: AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	23
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial				23	42	20	42	32	30	83	83	77	69	43	90
Recepciones Programadas				36	-	36	-	-	55	-	-	-	-	73	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			23	42	20	42	32	30	83	83	77	69	43	90	68
Liberación de orden	1	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 4: SOPORTE DE PAQUETERA 509078

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	65
Stock de Seguridad :	44
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				126	154	140	70	14	14	-	42	56	182	182	154
Stock Inicial				65	154	44	136	66	118	333	333	291	235	53	265
Recepciones Programadas				110	-	92	-	66	229	-	-	-	-	221	-
Stock Seguridad				44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Requerimiento Neto				105	44	140	-	-	-	-	-	-	-	173	-
Inventario Final			65	154	44	136	66	118	333	333	291	235	53	265	111
Liberación de orden	105	44	140	-	-	-	-	-	-	-	173	-	-	-	-

MAT 5: TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	49
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial				49	31	9	6	6	6	87	87	81	73	47	50
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	29	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				-	-	17	10	2	2	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			49	31	9	6	6	6	87	87	81	73	47	50	28
Liberación de orden	-	-	17	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 6: FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial			8	8	20	6	20	10	29	68	68	62	54	28	28
Recepciones Programadas				14	-	14	-	21	41	-	-	-	-	22	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				16	8	20	-	-	-	-	-	-	-	4	-
Inventario Final			8	20	6	20	10	29	68	68	62	54	28	28	6
Liberación de orden	16	8	20	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-

MAT 7: PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	37
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial				37	48	12	56	36	32	83	83	107	91	39	12
Recepciones Programadas				36	-	44	-	-	55	-	36	-	-	-	147
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				11	8	40	-	-	-	-	-	-	-	25	44
Inventario Final			37	48	12	56	36	32	83	83	107	91	39	12	159
Liberación de orden	11	8	40	-	-	-	-	-	-	-	25	44	-	-	-

MAT 8: TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	80
Stock Inicial :	2336
Stock de Seguridad :	254
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				720	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880
Stock Inicial				2,336	1,616	736	438	254	254	2,101	2,101	1,861	1,541	501	3,209
Recepciones Programadas				-	-	184	-	-	1,847	-	-	-	-	-	2,955
Stock Seguridad				254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Requerimiento Neto				-	-	318	216	80	80	-	-	-	-	793	-
Inventario Final			2336	1,616	736	438	254	254	2,101	2,101	1,861	1,541	501	3,209	2,329
Liberación de orden	-	-	318	216	80	80	-	-	-	-	793	-	-	-	-

MAT 9: JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	1
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial				1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				47	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Inventario Final			1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	48
Liberación de órden	47	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44	-	-	-

MAT 10: CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				3	17	6	3	3	14	25	25	42	38	25	30
Recepciones Programadas				14	-	-	-	11	12	-	20	-	-	18	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				9	-	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			3	17	6	3	3	14	25	25	42	38	25	30	19
Liberación de órden	9	-	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 11: CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	15
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				15	6	(5)	(7)	6	20	74	74	71	67	54	41
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	8	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			15	6	(5)	(7)	6	20	74	74	71	67	54	41	30
Liberación de órden		-	8	18	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 12: PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	35
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial				35	17	6	6	6	6	560	560	554	546	520	494
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	554	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				-	11	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			35	17	6	6	6	6	560	560	554	546	520	494	472
Liberación de órden		-	11	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 13: BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	39
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial			39	39	21	6	6	6	6	72	72	102	94	68	42
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	66	-	36	-	-	-	73
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				-	7	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			39	21	6	6	6	6	72	72	102	94	68	42	93
Liberación de órden	-	7	20	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 14: KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			3	3	10	3	27	22	21	40	40	55	51	38	50
Recepciones Programadas				7	-	24	-	-	20	-	18	-	-	25	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				9	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			3	10	3	27	22	21	40	40	55	51	38	50	39
Liberación de órden	9	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 15: 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	12
Stock Inicial :	265
Stock de Seguridad :	38
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				108	132	120	60	12	12	-	36	48	156	156	132
Stock Inicial			265	265	600	468	348	288	276	818	818	782	734	578	1,160
Recepciones Programadas				443	-	-	-	-	554	-	-	-	-	738	-
Stock Seguridad				38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Requerimiento Neto				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			265	600	468	348	288	276	818	818	782	734	578	1,160	1,028
Liberación de órden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 16: BISAGRA PTA. CABINA NRO 22

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	84
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial			84	84	48	12	12	12	12	104	104	202	186	134	82
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	92	-	110	-	-	-	-
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				-	8	40	20	4	4	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			84	48	12	12	12	12	104	104	202	186	134	82	38
Liberación de órden	-	8	40	20	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 17: CERRADURA TRINCO ROLLETE

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	23
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial			23	23	6	6	6	6	42	113	113	107	99	73	47
Recepciones Programadas				-	-	-	-	36	73	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				1	22	20	10	2	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			23	6	6	6	6	42	113	113	107	99	73	47	25
Liberación de órden	1	22	20	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 18: REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	48
Stock Inicial :	199
Stock de Seguridad :	152
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				432	528	480	240	48	48	-	144	192	624	624	528
Stock Inicial			199	199	152	152	521	281	602	1,662	1,662	2,256	2,064	1,440	816
Recepciones Programadas				-	-	369	-	369	1,108	-	738	-	-	-	-
Stock Seguridad				152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	152
Requerimiento Neto				385	528	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			199	152	152	521	281	602	1,662	1,662	2,256	2,064	1,440	816	288
Liberación de órden	385	528	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 19: PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	98
Stock de Seguridad :	19
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				54	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Stock Inicial				98	44	19	19	19	19	118	118	136	112	34	148
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	99	-	36	-	-	129	-
Stock Seguridad				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Requerimiento Neto				-	41	60	30	6	6	-	-	-	-	63	-
Inventario Final			98	44	19	19	19	19	118	118	136	112	34	148	82
Liberación de orden	-	41	60	30	6	6	-	-	-	-	63	-	-	-	-

MAT 20: 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	3
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	9
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				27	33	30	15	3	3	-	9	12	39	39	33
Stock Inicial			14	14	23	9	34	19	45	60	60	69	57	18	42
Recepciones Programadas				14	-	25	-	29	18	-	18	-	-	33	44
Stock Seguridad				9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Requerimiento Neto				22	19	30	-	-	-	-	-	-	-	30	-
Inventario Final			14	23	9	34	19	45	60	60	69	57	18	42	53
Liberación de orden	22	19	30	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-

MAT 21: MOTOR DE TANQUE LPB 24V

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			8	8	3	17	32	27	26	25	25	26	22	9	32
Recepciones Programadas				-	14	25	-	-	-	-	4	-	-	29	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
Inventario Final			8	3	17	32	27	26	25	25	26	22	9	32	21
Liberación de órden	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-

MAT 22: FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			14	14	5	3	3	3	3	3	3	3	3	17	11
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3
Inventario Final			14	5	3	3	3	3	3	3	3	3	17	11	3
Liberación de órden		-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3	-	-

MAT 23: FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11
Stock Inicial			14	14	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	17
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3
Inventario Final			14	5	3	3	3	3	3	3	3	3	17	11	3
Liberación de orden		-	9	10	5	1	1	-	3	4	13	-	3	-	-

MAT 24: TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	33
Stock Inicial :	165
Stock de Seguridad :	104
Tamaño de lote :	500
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				297	363	330	165	33	33	-	99	132	429	429	363
Stock Inicial			165	165	368	505	675	510	477	444	444	845	713	784	855
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104	104
Requerimiento Neto				236	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			165	368	505	675	510	477	444	444	845	713	784	855	992
Liberación de orden	500	500	500					500		500	500	500			

MAT 25: IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	11
Stock de Seguridad :	25
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				72	88	80	40	8	8	-	24	32	104	104	88
Stock Inicial			11	11	25	98	25	25	135	135	135	111	189	195	91
Recepciones Programadas				-	73	-	-	-	110	-	-	110	110	-	-
Stock Seguridad				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Requerimiento Neto				86	88	7	40	8	8	-	-	-	-	-	22
Inventario Final			11	25	98	25	25	25	135	135	111	189	195	91	25
Liberación de órden	86	88	7	40	8	8	-	-	-	-	-	22	-	-	-

MAT 26: FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	0
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			0	-	3	21	11	6	5	22	22	19	33	38	25
Recepciones Programadas				-	18	-	-	-	18	-	-	18	18	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				12	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			0	3	21	11	6	5	22	22	19	33	38	25	14
Liberación de órden	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 27: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			3	3	3	21	11	17	16	24	24	21	35	40	27
Recepciones Programadas				-	18	-	11	-	9	-	-	18	18	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			3	3	21	11	17	16	24	24	21	35	40	27	16
Liberación de órden	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 28: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			3	3	3	21	11	17	16	24	24	21	35	40	27
Recepciones Programadas				-	18	-	11	-	9	-	-	18	18	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			3	3	21	11	17	16	24	24	21	35	40	27	16
Liberación de órden	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 29: CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13

Piezas por bus :	29
Stock Inicial :	16
Stock de Seguridad :	92
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				261	319	290	145	29	29	-	87	116	377	377	319
Stock Inicial			16	16	92	261	3	741	712	683	683	596	480	841	464
Recepciones Programadas				-	258	-	738	-	-	-	-	-	738	-	-
Stock Seguridad				92	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				337	230	32	145	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			16	92	261	3	741	712	683	683	596	480	841	464	145
Liberación de órden	337	230	32	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

30: FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35 + CONECT. 4

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	10
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			10	10	3	14	4	3	3	3	3	3	3	14	3
Recepciones Programadas				-	11	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				2	11	-	4	1	1	-	3	4	13	2	11
Inventario Final			10	3	14	4	3	3	3	3	3	3	14	3	3
Liberación de órden	2	11	-	4	1	1	-	3	4	13	2	11	-	-	-

MAT 31: LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial			14	14	6	6	6	61	59	57	57	51	98	127	101
Recepciones Programadas				-	-	-	55	-	-	-	-	55	55	-	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				10	22	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			14	6	6	6	61	59	57	57	51	98	127	101	79
Liberación de orden	10	22	20	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 32: FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			6	6	3	3	3	8	7	6	6	3	17	15	3
Recepciones Programadas				-	-	-	5	-	-	-	-	14	11	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11
Inventario Final			6	3	3	3	8	7	6	6	3	17	15	3	3
Liberación de orden	6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11	-	-	-

MAT 33: FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			6	6	3	3	3	8	7	6	6	3	17	15	3
Recepciones Programadas				-	-	-	5	-	-	-	-	14	11	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11
Inventario Final			6	3	3	3	8	7	6	6	3	17	15	3	3
Liberación de orden	6	11	10	5	-	-	-	-	4	-	1	11	-	-	-

MAT 34: LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	44
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				126	154	140	70	14	14	-	42	56	182	182	154
Stock Inicial			8	8	44	44	44	52	44	44	44	44	44	125	44
Recepciones Programadas				-	-	-	8	-	-	-	-	-	81	-	-
Stock Seguridad				44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Requerimiento Neto				162	154	140	70	6	14	-	42	56	182	101	154
Inventario Final			8	44	44	44	52	44	44	44	44	44	125	44	44
Liberación de orden	162	154	140	70	6	14	-	42	56	182	101	154	-	-	-

MAT 35: FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	13
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			13	13	4	3	25	20	19	66	66	63	95	82	69
Recepciones Programadas			-	-	-	22	-	-	48	-	-	36	-	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			13	4	3	25	20	19	66	66	63	95	82	69	58
Liberación de orden	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 36: JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	45
Stock Inicial :	55
Stock de Seguridad :	143
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				405	495	450	225	45	45	-	135	180	585	585	495
Stock Inicial			55	55	364	1,029	579	354	1,195	1,150	1,150	1,901	1,721	2,022	1,437
Recepciones Programadas				221	886	-	-	886	-	-	886	-	886	-	-
Stock Seguridad				143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
Requerimiento Neto				493	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			55	364	1,029	579	354	1,195	1,150	1,150	1,901	1,721	2,022	1,437	942
Liberación de orden	493	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 37: CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	35
Stock Inicial :	409
Stock de Seguridad :	111
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				315	385	350	175	35	35	-	105	140	455	455	385
Stock Inicial			409	409	111	923	573	398	806	771	771	1,035	895	920	465
Recepciones Programadas				-	812	-	-	443	-	-	369	-	480	-	-
Stock Seguridad				111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Requerimiento Neto				17	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
Inventario Final			409	111	923	573	398	806	771	771	1,035	895	920	465	111
Liberación de orden	17	385	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-	-

MAT 38: RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			3	3	3	17	7	3	17	16	16	24	20	21	8
Recepciones Programadas				-	14	-	-	14	-	-	11	-	14	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				9	11	-	1	1	-	-	-	-	-	-	6
Inventario Final			3	3	17	7	3	17	16	16	24	20	21	8	3
Liberación de orden	9	11	-	1	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-

39: TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	41
Stock de Seguridad :	44
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				126	154	140	70	14	14	-	42	56	182	182	154
Stock Inicial			41	41	44	516	376	306	532	813	813	1,103	1,047	865	867
Recepciones Programadas				-	472	-	-	240	295	-	332	-	-	184	-
Stock Seguridad				44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
Requerimiento Neto				129	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			41	44	516	376	306	532	813	813	1,103	1,047	865	867	713
Liberación de orden	129	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 40: ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	52
Stock de Seguridad :	25
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				72	88	80	40	8	8	-	24	32	104	104	88
Stock Inicial			52	52	25	187	107	67	169	161	161	155	123	25	209
Recepciones Programadas				-	162	-	-	110	-	-	18	-	-	184	-
Stock Seguridad				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Requerimiento Neto				45	88	-	-	-	-	-	-	-	6	104	-
Inventario Final			52	25	187	107	67	169	161	161	155	123	25	209	121
Liberación de orden	45	88	-	-	-	-	-	-	-	6	104	-	-	-	-

MAT 41: KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial			8	8	3	19	9	4	22	43	43	61	57	44	49
Recepciones Programadas				-	16	-	-	19	22	-	21	-	-	18	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			8	3	19	9	4	22	43	43	61	57	44	49	38
Liberación de órden	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 42: VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	112
Stock de Seguridad :	25
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				72	88	80	40	8	8	-	24	32	104	104	88
Stock Inicial			112	112	40	135	55	25	25	135	135	111	79	25	154
Recepciones Programadas				-	110	-	-	-	110	-	-	-	-	129	-
Stock Seguridad				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Requerimiento Neto				-	73	-	10	8	8	-	-	-	50	104	-
Inventario Final			112	40	135	55	25	25	135	135	111	79	25	154	66
Liberación de órden	0	73	-	10	8	8	-	-	-	50	104	-	-	-	-

MAT 43: V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	40
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial			40	40	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	56
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				8	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	-
Inventario Final			40	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	56	12
Liberación de órden	8	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	-	-	-	-

AT 44: V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/PASILLO

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial			6	6	6	50	30	20	18	52	52	46	38	12	50
Recepciones Programadas				-	44	-	-	-	36	-	-	-	-	44	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
Inventario Final			6	6	50	30	20	18	52	52	46	38	12	50	28
Liberación de órden	18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-

MAT 45: RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	17
Stock de Seguridad :	50
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				144	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176
Stock Inicial			17	17	50	449	289	209	366	534	534	689	625	417	467
Recepciones Programadas				-	399	-	-	173	184	-	203	-	-	258	-
Stock Seguridad				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Requerimiento Neto				177	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			17	50	449	289	209	366	534	534	689	625	417	467	291
Liberación de órden	177	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 46: PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	16
Stock de Seguridad :	50
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				144	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176
Stock Inicial			16	16	50	449	289	209	377	545	545	700	636	428	478
Recepciones Programadas				-	399	-	-	184	184	-	203	-	-	258	-
Stock Seguridad				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Requerimiento Neto				178	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			16	50	449	289	209	377	545	545	700	636	428	478	302
Liberación de órden	178	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 47: CONECTOR 2 V. MACHO

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	17
Stock Inicial :	44
Stock de Seguridad :	54
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				153	187	170	85	17	17	-	51	68	221	221	187
Stock Inicial			44	44	54	54	54	54	54	54	54	608	540	319	652
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	554	-	-	554	-
Stock Seguridad				54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Requerimiento Neto				163	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-
Inventario Final			44	54	54	54	54	54	54	54	608	540	319	652	465
Liberación de orden	163	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-	-	-	-

MAT 48: CONECTOR 2 V. HEMBRA

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	17
Stock Inicial :	57
Stock de Seguridad :	54
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				153	187	170	85	17	17	-	51	68	221	221	187
Stock Inicial			57	57	54	54	54	54	54	54	54	608	540	319	652
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	554	-	-	554	-
Stock Seguridad				54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Requerimiento Neto				150	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-
Inventario Final			57	54	54	54	54	54	54	54	608	540	319	652	465
Liberación de orden	150	187	170	85	17	17	-	51	-	-	-	-	-	-	-

MAT 49: CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	69
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial			69	69	33	12	12	12	104	100	100	106	90	38	344
Recepciones Programadas				-	-	-	-	92	-	-	18	-	-	332	-
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				-	23	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-
Inventario Final			69	33	12	12	12	104	100	100	106	90	38	344	300
Liberación de órden	0	23	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-

MAT 50: CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	70
Stock de Seguridad :	12
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				36	44	40	20	4	4	-	12	16	52	52	44
Stock Inicial				70	34	12	12	12	104	100	100	106	90	38	344
Recepciones Programadas				-	-	-	-	92	-	-	18	-	-	332	-
Stock Seguridad				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Requerimiento Neto				-	22	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-
Inventario Final			70	34	12	12	12	104	100	100	106	90	38	344	300
Liberación de órden	0	22	40	20	4	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-

MAT 51: CONECTOR PORTAHEMERA 4 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	30
Stock de Seguridad :	19
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				54	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Stock Inicial				30	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	166
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147
Stock Seguridad				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Requerimiento Neto				43	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-
Inventario Final			30	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	166	100
Liberación de órden	43	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-	-	-	-

MAT 52: CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	33
Stock de Seguridad :	19
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				54	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Stock Inicial				33	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	166
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147
Stock Seguridad				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Requerimiento Neto				40	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-
Inventario Final			33	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	166	100
Liberación de órden	40	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	-	-	-	-

MAT 53: CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	24
Stock de Seguridad :	19
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				54	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Stock Inicial				24	19	19	19	19	111	105	105	234	210	132	386
Recepciones Programadas				-	-	-	-	92	-	-	147	-	-	332	-
Stock Seguridad				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Requerimiento Neto				49	66	60	30	6	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			24	19	19	19	19	111	105	105	234	210	132	386	320
Liberación de órden	49	66	60	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 54: CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	25
Stock de Seguridad :	19
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				54	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Stock Inicial				25	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Requerimiento Neto				48	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66
Inventario Final			25	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Liberación de órden	48	66	60	30	6	6	-	18	24	78	78	66	-	-	-

MAT 55: CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	10
Stock Inicial :	36
Stock de Seguridad :	31
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				90	110	100	50	10	10	-	30	40	130	130	110
Stock Inicial				36	31	31	31	31	130	120	120	311	271	141	363
Recepciones Programadas				-	-	-	-	99	-	-	221	-	-	332	-
Stock Seguridad				31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Requerimiento Neto				85	110	100	50	10	-	-	-	-	-	20	-
Inventario Final			36	31	31	31	31	130	120	120	311	271	141	363	253
Liberación de órden	85	110	100	50	10	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-

MAT 56: CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	10
Stock Inicial :	33
Stock de Seguridad :	31
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				90	110	100	50	10	10	-	30	40	130	130	110
Stock Inicial				33	31	31	31	31	130	120	120	359	319	189	73
Recepciones Programadas				-	-	-	-	99	-	-	269	-	-	14	-
Stock Seguridad				31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Requerimiento Neto				88	110	100	50	10	-	-	-	-	-	-	68
Inventario Final			33	31	31	31	31	130	120	120	359	319	189	73	31
Liberación de órden	88	110	100	50	10	-	-	-	-	-	-	68	-	-	-

MAT 57: T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	150
Stock Inicial :	157
Stock de Seguridad :	476
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				1,350	1,650	1,500	750	150	150	-	450	600	1,950	1,950	1,650
Stock Inicial				157	476	476	476	476	734	584	584	3,616	3,016	1,066	3,431
Recepciones Programadas				-	-	-	-	258	-	-	3,140	-	-	2,955	-
Stock Seguridad				476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
Requerimiento Neto				1,669	1,650	1,500	750	150	-	-	342	-	-	1,360	-
Inventario Final			157	476	476	476	476	734	584	584	3,616	3,016	1,066	3,431	1,781
Liberación de orden	1669	1,650	1,500	750	150	-	-	342	-	-	1,360	-	-	-	-

MAT 58: T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	70
Stock Inicial :	223
Stock de Seguridad :	222
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				630	770	700	350	70	70	-	210	280	910	910	770
Stock Inicial				223	222	222	222	222	443	373	373	960	680	222	2,069
Recepciones Programadas				-	-	-	-	221	-	-	738	-	-	1,847	-
Stock Seguridad				222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Requerimiento Neto				629	770	700	350	70	-	-	59	-	452	910	-
Inventario Final			223	222	222	222	222	443	373	373	960	680	222	2,069	1,299
Liberación de orden	629	770	700	350	70	-	-	59	-	452	910	-	-	-	-

MAT 59: T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	100
Stock Inicial :	424
Stock de Seguridad :	317
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				900	1,100	1,000	500	100	100	-	300	400	1,300	1,300	1,100
Stock Inicial				424	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
Requerimiento Neto				793	1,100	1,000	500	100	100	-	300	400	1,300	1,300	1,100
Inventario Final			424	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
Liberación de orden	793	1,100	1,000	500	100	100	-	300	400	1,300	1,300	1,100	-	-	-

MAT 60: T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	100
Stock Inicial :	738
Stock de Seguridad :	317
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				900	1,100	1,000	500	100	100	-	300	400	1,300	1,300	1,100
Stock Inicial				738	317	317	317	317	871	771	771	1,209	809	317	3,272
Recepciones Programadas				-	-	-	-	554	-	-	738	-	-	2,955	-
Stock Seguridad				317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
Requerimiento Neto				479	1,100	1,000	500	100	-	-	-	-	808	1,300	-
Inventario Final			738	317	317	317	317	871	771	771	1,209	809	317	3,272	2,172
Liberación de orden	479	1,100	1,000	500	100	-	-	-	-	808	1,300	-	-	-	-

MAT 61: TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	80
Stock Inicial :	194
Stock de Seguridad :	254
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				720	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880
Stock Inicial				194	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Requerimiento Neto				780	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880
Inventario Final			194	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Liberación de orden	780	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880	-	-	-

MAT 62: TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S

REQUIERE	MES BUSES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	70
Stock Inicial :	320
Stock de Seguridad :	222
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				630	770	700	350	70	70	-	210	280	910	910	770
Stock Inicial				320	222	222	222	222	222	222	222	1,699	1,419	509	2,069
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	1,477	-	-	1,847	-
Stock Seguridad				222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Requerimiento Neto				532	770	700	350	70	70	-	210	-	-	623	-
Inventario Final			320	222	222	222	222	222	222	222	1,699	1,419	509	2,069	1,299
Liberación de orden	532	770	700	350	70	70	-	210	-	-	623	-	-	-	-

MAT 61: TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	80
Stock Inicial :	194
Stock de Seguridad :	254
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				720	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880
Stock Inicial				194	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Requerimiento Neto				780	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880
Inventario Final			194	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254
Liberación de orden	780	880	800	400	80	80	-	240	320	1,040	1,040	880	-	-	-

MAT 62: TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	70
Stock Inicial :	320
Stock de Seguridad :	222
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Periodo	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				630	770	700	350	70	70	-	210	280	910	910	770
Stock Inicial				320	222	222	222	222	222	222	222	1,699	1,419	509	2,069
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	1,477	-	-	1,847	-
Stock Seguridad				222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Requerimiento Neto				532	770	700	350	70	70	-	210	-	-	623	-
Inventario Final			320	222	222	222	222	222	222	222	1,699	1,419	509	2,069	1,299
Liberación de orden	532	770	700	350	70	70	-	210	-	-	623	-	-	-	-

MAT 65: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	76
Stock de Seguridad :	50
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				144	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176
Stock Inicial				76	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Requerimiento Neto				118	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176
Inventario Final			76	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Liberación de órden	118	176	160	80	16	16	-	48	64	208	208	176	-	-	-

MAT 66: POWER VERTER PV125 24V 127X87X50

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				4	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	10
Inventario Final			8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Liberación de órden	4	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	10	-	-	-

MAT 67: ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				8	10	21	15	10	9	44	44	41	37	24	47
Recepciones Programadas				7	18	-	-	-	36	-	-	-	-	36	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			8	10	21	15	10	9	44	44	41	37	24	47	36
Liberación de orden		4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 68: VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES		9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	21
Stock de Seguridad :	6
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				18	22	20	10	2	2	-	6	8	26	26	22
Stock Inicial				21	6	6	6	6	6	6	6	6	42	16	6
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-
Stock Seguridad				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Requerimiento Neto				3	22	20	10	2	2	-	6	8	-	16	22
Inventario Final			21	6	6	6	6	6	6	6	6	42	16	6	6
Liberación de orden	3	22	20	10	2	2	-	6	8	-	16	22	-	-	-

MAT 69: VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	25
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				25	16	5	3	3	3	39	39	36	68	55	42
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	36	-	-	36	-	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	-	8	5	1	1	-	-	-	-	-	-
Inventario Final			25	16	5	3	3	3	39	39	36	68	55	42	31
Liberación de orden	0	-	8	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MAT 70: VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO

REQUIERE	MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
	BUSES	9	11	10	5	1	1	0	3	4	13	13	11

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	29
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Período	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Necesidades Brutas				9	11	10	5	1	1	-	3	4	13	13	11
Stock Inicial				29	20	9	3	3	3	3	3	3	40	27	14
Recepciones Programadas				-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-
Stock Seguridad				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimiento Neto				-	-	4	5	1	1	-	3	4	-	-	-
Inventario Final			29	20	9	3	3	3	3	3	3	40	27	14	3
Liberación de orden	0	-	4	5	1	1	-	3	4	-	-	-	-	-	-

Anexo N° 2: Cálculo de punto de pedido

MAT 1: TAPASOL TIPO CORTINA 013.20110009

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 2: TANQUE LPB 024.18724

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	18
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
39

MAT 3: AGARRADERA NEGRA T/CACHO C/TAPITA IMP 016.222

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	23
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
105

MAT 4: SOPORTE DE PAQUETERA 509078

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	65
Stock de Seguridad :	35
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
735

MAT 5: TIRADOR DE PUERTA DE SERVICIO 10004 016.3623

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	49
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
105

MAT 6: FECHAFURA PORTA DE EMBARQUE G6 LD (122) 0130182

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
105

MAT 7: PRETO PASAMANO BUSSCAR NEGRO 16.016 (CLARABOYA)

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	37
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
210

MAT 8: TORNILLO BROCA AB TORN 6.35X38.10 (IMP) 26814112

Piezas por bus :	80
Stock Inicial :	2336
Stock de Seguridad :	200
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
4200

MAT 9: JALADOR CURVO PTA SERVICIO COD. 27181421 / PTA CABINA

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	1
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
210

MAT 10: CILINDRO DE PUERTA GRANDE 026.103697

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 11: CERRADURA CHAPA PUERTA CABINA

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	15
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
39

MAT 12: PORTAVASO COMIL NEGRO CERRADO 016.156

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	35
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
75

MAT 13: BROCHE PICO LORO - 1014.3038-1

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	39
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
105

MAT 14: KIT LIMPIAPARABRISA 24V LPB C/MOTOR BOSCH B-250-24

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 15: 98080610 CINTA AMARILLA PARA ESCALON

Piezas por bus :	12
Stock Inicial :	265
Stock de Seguridad :	30
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
630

MAT 16: BISAGRA PTA. CABINA NRO 22

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	84
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
210

MAT 17: CERRADURA TRINCO ROLLETE

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	23
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
90

MAT 18: REJILLA SALIDA DE AIRE A.A GP12-249

Piezas por bus :	48
Stock Inicial :	199
Stock de Seguridad :	120
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
2520

MAT 19: PISTON TRAVA DE BODEGA 026.56405

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	98
Stock de Seguridad :	15
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
225

MAT 20: 02080305 LUMINARIA DICROICA CON LED CRISTAL 65MM

Piezas por bus :	3
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	8
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
159

MAT 21: MOTOR DE TANQUE LPB 24V

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 22: FARO DELANTERO COMIL LED DER IBRAVA IC9.1709-CHINA

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
39

MAT 23: FARO DELANTERO COMIL LED IZQ IBRAVA IC9.1708-CHINA

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
39

MAT 24: TELA NAVALLADA AZUL HC-B-17063 1.5 MT ALT X 3.5MM

Piezas por bus :	33
Stock Inicial :	165
Stock de Seguridad :	83
Tamaño de lote :	500
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
1734

MAT 25: IC20.878325 FARO LATERAL MP G7 C/LED MAYOR

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	11
Stock de Seguridad :	20
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
420

MAT 26: FARO STOP LIGHT INF MP G7 CON LED

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	0
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 27: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR IZQ LED 24-V 020878608

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 28: LINTERNA TRAZERA SUPERIOR DER LED 24-V 020878608

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 29: CINTURON SEGURIDAD PASAJERO 2 PTAS IMPORTADO IC13.07M

Piezas por bus :	29
Stock Inicial :	16
Stock de Seguridad :	73
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
1524

MAT 30: FARO SUP. CRISTAL LAMP FOR MAKEPOLO G7 475*35

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	10
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 31: LINTERNA DELANTERA SUP. CRISTAL LED 24V 020878604

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	14
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
105

MAT 32: FARO POSTERIOR HC-B 2677 DER C/LED INVICTUS

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 33: FARO POSTERIOR HC-B 2677 IZQ C/IZQ INVICTUS

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 34: LUZ DE LECTURA L/IZQ MP G7 ACERO C/SPEAKER+USB

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	35
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
735

MAT 35: FARO PLACA DE RODAJE 4 LEDS

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	13
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	3

Punto de Pedido
54

MAT 36: JEBE VEDACION TECNIAUTO 0012.6216

Piezas por bus :	45
Stock Inicial :	55
Stock de Seguridad :	113
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
2026.5

MAT 37: CORDEL CORTINA NEGRO PIOLIN 005.3N8P

Piezas por bus :	35
Stock Inicial :	409
Stock de Seguridad :	88
Tamaño de lote :	50
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
1576.5

MAT 38: RELOJ MOSTRADOR DE VELOCIDAD 045.VH1000

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	3
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
46.5

MAT 39: TIRA LED 24LEDS 24V 480X18MM BLANCO C/CONECTORES 4 V

Piezas por bus :	14
Stock Inicial :	41
Stock de Seguridad :	35
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
630

MAT 40: ALTAVOZ 4" DOBLE CONO A1102 - AUDIOBUS A1102

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	52
Stock de Seguridad :	20
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
360

MAT 41: KIT LUZ DIA01 5 LEDS ALTA POTENCIA L+R (2PZ)

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
46.5

MAT 42: VCR9003 PILOTO AMBAR LED12/24 C/CABLE 500MM

Piezas por bus :	8
Stock Inicial :	112
Stock de Seguridad :	20
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
360

MAT 43: V10969AZ PILOTO LED AZUL 12/24 PLANO ESCALERA/P

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	40
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
180

MAT 44: V10969BL PILOTO LED BLANCO 12/24 PLANO ESCALERA/P

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	6
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
90

MAT 45: RELAY 24V 10/20 AUDIOBUS ZR5P2410X20A

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	17
Stock de Seguridad :	40
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
720

MAT 46: PORTA RELAY C/PATILLA IMPORTADO AUDIOSBUS ZZ6973

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	16
Stock de Seguridad :	40
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
720

MAT 47: CONECTOR 2 V. MACHO

Piezas por bus :	17
Stock Inicial :	44
Stock de Seguridad :	43
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
766.5

MAT 48: CONECTOR 2 V. HEMBRA

Piezas por bus :	17
Stock Inicial :	57
Stock de Seguridad :	43
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
766.5

MAT 49: CONECTOR PORTAHEMBRA 3 VIAS

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	69
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
180

MAT 50: CONECTOR PORTAMACHO 3 VIAS

Piezas por bus :	4
Stock Inicial :	70
Stock de Seguridad :	10
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
180

MAT 51: CONECTOR PORTAHEMBRA 4 VIAS

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	30
Stock de Seguridad :	15
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
270

MAT 52: CONECTOR PORTAMACHO 4 VIAS

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	33
Stock de Seguridad :	15
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
270

MAT 53: CONECTOR PORTAHEMBRA 6 VIAS

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	24
Stock de Seguridad :	15
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
270

MAT 54: CONECTOR PORTAMACHO 6 VIAS

Piezas por bus :	6
Stock Inicial :	25
Stock de Seguridad :	15
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
270

MAT 55: CONECTOR PORTAMACHO 9 VIAS

Piezas por bus :	10
Stock Inicial :	36
Stock de Seguridad :	25
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
450

MAT 56: CONECTOR PORTAHEMBRA 9 VIAS

Piezas por bus :	10
Stock Inicial :	33
Stock de Seguridad :	25
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
450

MAT 57: T/FASTON TI-19 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7204/S AUDIOBUS

Piezas por bus :	150
Stock Inicial :	157
Stock de Seguridad :	375
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
6750

MAT 58: T/FASTON TI-25 H 6.35 CLIK SUELTO ZZ7203/S AUDIOBUS

Piezas por bus :	70
Stock Inicial :	223
Stock de Seguridad :	175
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
3150

MAT 59: T/FASTON AISLADO HEMBRA H°6.35ZZ7209AUDIOBUS

Piezas por bus :	100
Stock Inicial :	424
Stock de Seguridad :	250
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
4500

MAT 60: T/FASTON AISLADO MACHO ZZ7209/M AUDIOBUS

Piezas por bus :	100
Stock Inicial :	738
Stock de Seguridad :	250
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
4500

MAT 61: TERMINAL CILINDRICO HEMBRA MATE N-LOCK ZZ7353/H/S

Piezas por bus :	80
Stock Inicial :	194
Stock de Seguridad :	200
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
3600

MAT 62: TERMINAL CILINDRICO MACHO MATE N-LOCK ZZ7353/S

Piezas por bus :	70
Stock Inicial :	320
Stock de Seguridad :	175
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
3150

MAT 63: INTERRUPTOR 1CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)

Piezas por bus :	11
Stock Inicial :	66
Stock de Seguridad :	28
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
497

MAT 64: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)

Piezas por bus :	5
Stock Inicial :	26
Stock de Seguridad :	13
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
227

MAT 65: INTERRUPTOR 2CC DOBLE PISO (COMPLEMENTO CENTRO)

Piezas por bus :	16
Stock Inicial :	76
Stock de Seguridad :	40
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
720

MAT 66: POWER VERTER PV125 24V 127X87X50

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
47

MAT 67: ESPEJO INTERIOR RET. CHICO 0081.02T / 1812C

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	8
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2

Punto de Pedido
39

MAT 68: VALVULA 3/2 VIAS CONEXIONES

Piezas por bus :	2
Stock Inicial :	21
Stock de Seguridad :	5
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
90

MAT 69: VALVULA 5/2 VIAS 3 POSIC -SHUMAGER 10.196 C/CONEX

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	25
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
47

MAT 70: VALVULA 3 VIAS 10127/3 EMERG-SHUMAGER CONEX CODO

Piezas por bus :	1
Stock Inicial :	29
Stock de Seguridad :	3
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	2.5

Punto de Pedido
47