



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Optimización de la gestión de compras para disminuir el costo de inventario  
de la empresa de Calzado Grupo Marmani S.A.C, 2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

### **AUTORES**

Bach. Gámez Crespín, Jairo Javier

<https://orcid.org/0000-0002-4884-7716>

Bach. Vargas Altamirano, Ramón Aldhair

<https://orcid.org/0000-0001-6142-864X>

### **ASESOR**

Mg. Ulla Bocanegra, Segundo Gerardo

<https://orcid.org/0000-0003-1635-9563>

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Gestión Empresarial y Productiva

**TRUJILLO-PERÚ**

**2019**

# **PÁGINA DE JURADO**

---

**MG. ELMER TELLO DE LA CRUZ**

PRESIDENTE

---

**MG. SEGUNDO GERARDO ULLOA BOCANEGRA**

SECRETARIO

---

**DR. ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA**

VOCAL

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

Fuente inagotable de bondad y sabiduría.

Porque siempre está con nosotros, nos

Ayuda y guía en el cumplimiento de todos

Proyectos a corto, mediano y largo plazo.

### **A MIS PADRES , HERMANOS Y SOBRINA:**

Por el amor que desprenden hacia mí y porque  
siempre contaré con ellos.

Y en especial a mi madre Victoria Crespín C.  
por estar en todo momento conmigo dándome  
siempre su apoyo y confianza de forma  
incondicional y a mi padre que desde el cielo  
siempre me protege.

### **A MIS AMIGOS:**

Por la amistad sincera, la sociedad y la

Complicidad que inició en un aula de clases y

Perduró en el tiempo. Kenny, Junior, Aldhair y Esteban.

A Deyli por ser una gran amiga y darme siempre su apoyo

Incondicionalmente.

**Con mucho amor y gratitud, Jairo G. C.**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

Mi creador, luz que ilumina mi camino,  
guía para mis pasos, sostén para mis caídas,  
porque con él sé que todo lo puedo. A él dedico  
mis logros y triunfos.

### **A MI FAMILIA:**

A mi esposa Carla, por su apoyo y amor incondicional, por la compañera que siempre está conmigo. A mi hija Ghia por ser mi motivación para seguir adelante, por su tan sola existencia ser mi inmensa felicidad.

### **A MI MADRE Y HERMANAS:**

A esa amiga, mujer y madre que Dios me dio,  
a la que le debo todo lo que soy. A ti madre mía.  
A mis cómplices de toda la vida mis hermanas, Laura y Sora.  
A mi tuta Lucy, a mis cuñados y a mi suegra, por su gran apoyo.  
Y a mi padre Ramón que estaría orgulloso de lo que soy.

**Con mucho amor y gratitud, Aldhair V. A.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a la Universidad César Vallejo por formarnos integralmente a lo largo del desarrollo académico de nuestra carrera, a nuestros docentes de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, quienes nos han ilustrado con sus conocimientos y experiencia, contribuyendo en el fortalecimiento de nuestras competencias como ingenieros y ofreciéndonos su absoluta disponibilidad a lo largo de estos años de permanencia en esta prestigiosa casa de estudios y de manera muy especial a nuestros asesores los ingenieros Alex Antenor Benítez Aliaga, Jorge Enrique Medina Rodríguez y en especial a los ingenieros Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra y Santiago Jávez Valladares , por su orientación y apoyo brindado durante el desarrollo de este trabajo. Por otro lado, también demostramos nuestra particular deferencia con la empresa Grupo Marmani S.A.C. quién nos abrió las puertas para el desarrollo del presente trabajo de investigación y dentro de ella especialmente al personal administrativo, Hans, Brayan y Jessica por su apoyo y asesoría.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Jairo Javier Gamez Crespín con DNI N.º 70114687, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 2019

**Jairo Javier Gamez Crespín**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Ramón Aldhair Vargas Altamirano con DNI N.º 48491458, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 2019

**Ramón Aldhair Vargas Altamirano**

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado, presentamos ante ustedes la Tesis titulada “Optimización de la Gestión de Compras para disminuir el costo de inventario de la empresa de calzado Grupo Marmani S.A.C, 2018, la cual contempla siete capítulos:

Capítulo I: Introducción, donde se describen la bases teóricas y empíricas que ayuden a dar solución a la problemática planteada, indicando la justificación del estudio, su problema, hipótesis y objetivos que se persiguen.

Capítulo II: Método, hace referencia al método, diseño, variables, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos empleados para dar solución al problema de la empresa como también los métodos de tratamiento de datos.

Capítulo III: Contempla el resultado de los objetivos, para lo cual se realizó un análisis situacional de la empresa en estudio, determinación de costos actuales, determinación del lote óptimo económico (EOQ), desarrollo de un sistema de planificación de requerimiento de materiales (MRP) y por último se compararon los costos con y sin la aplicación del EOQ Y MRP.

Capítulo IV al V: Contempla secuencialmente las discusiones, conclusiones de cada objetivo, donde se llegó a concluir que la aplicación del EOQ Y MRP brindó un ahorro mensual de costos de inventarios del 10,50%.

Capítulo VI: Las recomendaciones pertinentes acorde al estudio dirigidos a la empresa.

Capítulo VII: Presenta el resumen de las fuentes bibliográficas usadas en base a la norma ISO 690.

Esta investigación ha sido elaborada en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.



## ÍNDICE

### **PÁGINAS PRELIMINARES**

Página del Jurado	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vii

<b>RESUMEN</b>	1
----------------	---

<b>ABSTRACT</b>	2
-----------------	---

### **I. INTRODUCCIÓN**

### **II. MÉTODO**

2.1. Tipo Y Diseño de investigación	27
2.2. Operacionalización de variables	28
2.3. Población y muestra	30
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
2.5. Métodos de análisis de datos	31
2.6. Aspectos éticos	31

### **III. RESULTADOS**

3.1 ANALIZAR Y EVALUAR EL SISTEMA DE COMPRA ACTUAL DE LA EMPRESA:	
3.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	33
3.1.1.1. Razón social	34
3.1.1.2. Ubicación geográfica	34
3.1.1.3. Giro del negocio	35
3.1.1.4. Estructura Organizacional	35
3.1.2. ESTRATEGIA EMPRESARIAL	
3.1.2.1. Visión	36
3.1.2.2. Misión	36
3.1.2.3. Objetivos organizacionales	37
3.1.3 PROCESO PRODUCTIVO	37

3.1.4 ANALISIS SITUACIONAL DE LA CADENA DE SUMINISTROS	
3.1.4.1 Descripción Gestión De Producción	44
3.1.4.2 Descripción De La Gestión Logística	45
3.2 DETERMINAR EL COSTO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA	
3.2.1 Costo de pedido:	45
3.2.2. Costo del Mantenimiento del Inventario	48
3.3 DETERMINAR EL PLAN MAESTRO DE REQUERIMIENTOS	
3.3.1 Estructura general del producto	52
3.3.2 Lista de Materiales	54
3.3.3 Cálculo de las cantidades de materiales e insumos	55
Cantidad económica de pedido único	57
Ajuste del lote económico de compra	58
Número de pedidos	58
Cantidad económica de pedido por agrupación de materiales (Chopra)	61
Cálculo de costo de pedido	61
Plan maestro de Producción	67
Plan Maestro de Requerimientos	69
3.4. DETERMINAR EL NUEVO COSTO DE INVENTARIO	
3.4.1 Nuevo Costo de pedido	73
3.4.2. Costo del Mantenimiento del Inventario	75
Cálculo del Costo Total de Inventario después de aplicar el sistema MRP	75
3.5 ANÁLISIS PRE Y POST IMPLEMENTADO EL MRP	
3.6 PRUEBA DE HIPÓTESIS	
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	85
<b>V. CONCLUSIONES</b>	87
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	88
<b>VII. REFERENCIAS</b>	
a) Libros	89
b) Tesis	89
c) Linkografía	90

## **ANEXOS**

A) Tablas	93
B) Instrumentos	164

## Anexo de Tablas

<b>Tabla 1:</b> Ventas de modelos en stands y tiendas	38
<b>Tabla 2:</b> Cuadro Resumen del Diagrama de flujo para modelo SL02	40
<b>Tabla 3:</b> Lista de Materiales para modelo SL02	41
<b>Tabla 4:</b> Cuadro Resumen del diagrama de flujo para modelo SL25	43
<b>Tabla 5:</b> Lista de materiales para modelo SL25	44
<b>Tabla 6:</b> Gasto mensual de mano de obra por hacer un pedido	94
<b>Tabla 7:</b> Gastos Generales de oficina/mes	46
<b>Tabla 8:</b> Tasa de conservación del costo de mantener una unidad en almacén	94
<b>Tabla 9:</b> Costo de pedir de cada material para elaboración del modelo SL02	95
<b>Tabla 10:</b> Costo de pedir de cada material para elaboración del modelo SL25	96
<b>Tabla 11:</b> Costo de mantener una unidad en inventario por material utilizado en el modelo SL02	97
<b>Tabla 12:</b> Costo de mantener una unidad en inventario por material utilizado en el modelo SL25	98
<b>Tabla 13:</b> Precio de Materiales para elaboración de Modelo SL02	99
<b>Tabla 14:</b> Precio de Materiales para elaboración de Modelo SL25	100
<b>Tabla 15:</b> Demanda mensual de Materiales para elaboración de Modelo SL02	101
<b>Tabla 16:</b> Demanda mensual de Materiales para elaboración de Modelo SL25	102
<b>Tabla 17:</b> Costo de Materiales Mensual para elaboración de Modelo SL02 en base a 36 docenas	103
<b>Tabla 18:</b> Costo de Materiales Mensual para elaboración de Modelo SL25 en base a 52 docenas	104
<b>Tabla 19:</b> Costo total de inventario de materiales para modelo SL02	51
<b>Tabla 20:</b> Costo total de inventario de materiales para modelo SL25	52
<b>Tabla 21:</b> Lista de Materiales para fabricación de Modelo SL02	54
<b>Tabla 22:</b> Lista de Materiales para fabricación de Modelo SL02	55
<b>Tabla 23:</b> Presentación de materiales para modelo SL02	105

<b>Tabla 24:</b> Presentación de materiales para modelo SL25	106
<b>Tabla 25:</b> Agrupamiento de materiales por proveedor	56
<b>Tabla 26:</b> Lote económico de compra para los materiales de pedido único	60
<b>Tabla 27:</b> Lote económico de compra para las plantas de ambos materiales	60
<b>Tabla 28:</b> Lote Óptimo de compra	66
<b>Tabla 29:</b> Plan maestro de producción Modelo SL02	67
<b>Tabla 30:</b> Plan Maestro de Producción Modelo SL25	68
<b>Tabla 31:</b> Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL02	107
<b>Tabla 32:</b> Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL02	108
<b>Tabla 33:</b> Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL25	109
<b>Tabla 34:</b> Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL25	110
<b>Tabla 35:</b> Tabla del MRP	69
<b>Tabla 36:</b> Cálculo de las necesidades del modelo de zapatilla SL02 (en docenas) en las cuatro semanas del mes de octubre	71
<b>Tabla 37:</b> Plan maestro de requerimientos del “alistado” – modelo SL02	111
<b>Tabla 38:</b> Plan maestro de requerimientos del material “cosido plantilla” – modelo SL02	112
<b>Tabla 39:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Etiqueta” – modelo SL02	113
<b>Tabla 40:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa Alistado” – modelo SL02	114
<b>Tabla 41:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa cartera” – modelo SL02	115
<b>Tabla 42:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Caja” – modelo SL02	116
<b>Tabla 43:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Grande” – modelo SL02	117
<b>Tabla 44:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Pequeña” – modelo SL02	118
<b>Tabla 45:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Papel Membretado” – modelo SL02	119
<b>Tabla 46:</b> Plan maestro de requerimientos del	

“Armado” – modelo SL02	120
<b>Tabla 47:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“PVC” – modelo SL02	121
<b>Tabla 48:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Celástik” – modelo SL02	122
<b>Tabla 49:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cartón con pellejo” – modelo SL02	123
<b>Tabla 50:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Planta” – modelo SL02	124
<b>Tabla 51:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Pegamento” – modelo SL02	125
<b>Tabla 52:</b> Plan maestro de requerimientos del	
“Perfilado” – modelo SL02	126
<b>Tabla 53:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Elástico N.º 05” – modelo SL02	127
<b>Tabla 54:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cinta Rip” – modelo SL02	128
<b>Tabla 55:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Hilo” – modelo SL02	129
<b>Tabla 56:</b> Plan maestro de requerimientos del	
“Cortado” – modelo SL02	130
<b>Tabla 57:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cuero Sintético” – modelo SL02	131
<b>Tabla 58:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Polibadana” – modelo SL02	132
<b>Tabla 59:</b> Cálculo de las necesidades del modelo de zapatilla SL25 (en docenas) en las cuatro semanas del mes de octubre	72
<b>Tabla 60:</b> Plan maestro de requerimientos del	
“Alistado” – modelo SL25	133
<b>Tabla 61:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Pasador” – modelo SL25	134
<b>Tabla 62:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cosido plantilla” – modelo SL25	135

<b>Tabla 63:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Etiqueta” – modelo SL25	136
<b>Tabla 64:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa alistado” – modelo SL25	137
<b>Tabla 65:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa cartera” – modelo SL25	138
<b>Tabla 66:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Caja” – modelo SL25	139
<b>Tabla 67:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Grande” – modelo SL25	140
<b>Tabla 68:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Pequeña” - modelo SL25	141
<b>Tabla 69:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Papel Membretado” – modelo SL25	142
<b>Tabla 70:</b> Plan maestro de requerimientos del “Armado” – modelo SL25	143
<b>Tabla 71:</b> Plan maestro de requerimientos del material “PVC” – modelo SL25	144
<b>Tabla 72:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Celastik” – modelo SL25	145
<b>Tabla 73:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Cartón con pellejo” – modelo SL25	146
<b>Tabla 74:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Planta” – modelo SL25	147
<b>Tabla 75:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Pegamento” – modelo SL25	148
<b>Tabla 76:</b> Plan maestro de requerimientos del “Perfilado” – modelo SL25	149
<b>Tabla 77:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Esponja” – modelo SL25	150
<b>Tabla 78:</b> Plan maestro de requerimientos del material “Jebe” – modelo SL25	151
<b>Tabla 79:</b> Plan maestro de requerimientos del material	

“Ojalillos” – modelo SL25	152
<b>Tabla 80:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Hilo” – modelo SL25	153
<b>Tabla 81:</b> Plan maestro de requerimientos del	
“Cortado” – modelo SL25	154
<b>Tabla 82:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cuero sintético 1” – modelo SL25	155
<b>Tabla 83:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Cuero sintético 2” – modelo SL25	156
<b>Tabla 84:</b> Plan maestro de requerimientos del material	
“Polibadana” – modelo SL25	157
<b>Tabla 85:</b> Inventario Inicial de materiales del mes de Octubre	158
<b>Tabla 86:</b> Tiempo de entrega de los materiales	159
<b>Tabla 87:</b> Nuevo gasto mensual de mano de obra por hacer un pedido	160
<b>Tabla 88:</b> Número de compras calculado.	161
<b>Tabla 89:</b> Nuevo costo de pedir (lote único)	161
<b>Tabla 90:</b> Nuevo costo de pedir (Lote agrupado - Chopra)	162
<b>Tabla 91:</b> Nuevo costo de mantener	163
<b>Tabla 92 :</b> Nuevo costo total de inventario.	78
<b>Tabla 93:</b> Impacto mensual de los costos totales post aplicado el MRP	79
<b>Tabla 94:</b> Resumen de procesamiento de casos	82
<b>Tabla 95:</b> Descriptivos	82
<b>Tabla 96:</b> Prueba de Normalidad	82
<b>Tabla 97:</b> Rangos	83
<b>Tabla 98:</b> Estadísticos de prueba	83



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Logotipo de la empresa Grupo Marmani	34
<b>Figura 2:</b> Ubicación geográfica de la empresa Grupo Marmani S.A.C	34
<b>Figura 3:</b> Organigrama de la empresa Grupo Marmani S.A.C.	36
<b>Figura 4:</b> Ventas de modelos en stands y tiendas.	37
<b>Figura 5:</b> Diagrama de Flujo del modelo SL02	40
<b>Figura 6:</b> Diagrama de Flujo para el modelo SL25	43
<b>Figura 7:</b> Boom Materiales Modelo SL02	53
<b>Figura 8:</b> Boom Materiales Modelo SL25	53
<b>Figura 9:</b> Comparación de costos en los meses Septiembre – Octubre (4 semanas base)	80
<b>Anexo de Instrumentos</b>	
C – 01 Constancia	164
C – 02 Entrevista	166
C – 03 Permiso de implementación de investigación	168

## RESUMEN

La presente investigación titulada Optimización de la Gestión de Compras para disminuir el costo de inventario de la empresa de calzado Grupo Marmani S.A.C, 2018, enmarcado en las teorías de modelo de gestión de compras; para lo cual se empleó el método deductivo, con una investigación de tipo Aplicada – Pre experimental, aplicándolo a una población de todos los materiales e insumos utilizados en el proceso de fabricación de los modelos de calzado SL02 y SL25, siendo la muestra la misma por ser censal. Para el desarrollo del primer objetivo se hizo uso de una guía de entrevista la cual determinó el estado actual del sistema de compras, de igual forma, para el desarrollo del segundo objetivo se recurrió a data histórica de los costos de inventario como así mismo se hizo uso de las fórmulas de costo de adquisición , costo de almacenar y el costo de emisión de pedido para determinar el costo de inventario de la empresa, mientras tanto para el desarrollo del tercer objetivo se utilizó la técnica de análisis documental y/o tablas MRP, para lo cual se dio uso de la herramienta del programa Microsoft Excel, determinando el lote óptimo de compra y el Plan Maestro de Requerimientos. Para el cuarto objetivo se volvió hacer uso de las fórmulas de costo de inventario. Obteniendo como principales resultados la disminución en el número de pedidos de materiales de 50 pedidos a 37 pedidos, reducción en los costos de inventarios, sin la implementación del MRP era S/. 16,410.12 y luego de la implementación del MRP se obtuvo S/. 14,686.03, que equivale a un 10.5% en reducción de costos. En cuanto a la prueba de hipótesis se obtuvo como resultado una significancia de 0.000, que al ser menor que 0.05 la hipótesis nula es rechazada y da como validada la hipótesis planteada por los investigadores. Lo que nos permite concluir que la optimización de la gestión de compras disminuye los costos de inventario en la empresa de calzado GRUPO MARMANI S.A.C

**Palabras claves:** Gestión de compras y Costo de inventario

## ABSTRACT

This research entitled “**Optimization of Purchasing Management to reduce the cost of inventory of footwear company Grupo Marmani S.A.C, 2018**”, framed in the theories of purchasing management model; for this reason the deductive method was used, with an Applied research - Pre experimental type, applying it to a population of all the materials and supplies used in the manufacturing process of footwear models SL02 and SL25, the sample being the same for be census For the development of the first objective an interview guide was used which determined the current state of the purchasing system, in the same way, for the development of the second objective, historical data of inventory costs was used as well as it was done use of the formulas of acquisition cost, cost of storage and the cost of order issuance to determine the cost of inventory of the company, meanwhile for the development of the third objective the technique of documentary analysis and / or MRP tables was used, for which purpose the Microsoft Excel program tool was used, determining the optimal purchase lot and the Master Requirements Plan. For the fourth objective, it was made use of the inventory cost formulas. Obtaining as main results the decrease in the number of orders of materials from 50 orders to 37 orders, reduction in inventory costs, without the implementation of the MRP was S /. 16,410.12 and after the implementation of the MRP, S /. 14,686.03, which is equivalent to 10.5% in cost reduction. With regard to the hypothesis test, a result of 0.000 was obtained, which being less than 0.05, the null hypothesis is rejected and the hypothesis proposed by the researchers is validated. This allows us to conclude that the optimization of purchasing management reduces the inventory costs in the footwear company GRUPO MARMANI S.A.C

**Keywords:** Purchasing management and Inventory cost

# **I. INTRODUCCION**

## I. INTRODUCCION

En la actualidad, en el mercado globalizado pertenecer al rubro del calzado es sin lugar a duda ingresar a un mundo muy competitivo ya que la producción de este sector asciende a 23 mil millones de pares en promedio siendo Asia el continente más activo con una participación del 86.7%. El crecimiento y expansión de la industria de calzados debe a que las grandes empresas se han enfocado y mostraron interés en la gestión de la cadena de suministros, poniendo gran énfasis en los modelos de gestión de compras. Englobando aquellas actividades asociadas con el movimiento de bienes desde el suministro de materias primas hasta el consumidor final. Esto incluye la selección, compra, programación de producción, procesamiento de órdenes, control de inventarios, transportación almacenamiento y servicio al cliente logrando niveles bajos de inventarios. (ACOSTA, 2012)

Mientras tanto en el Perú según el resultado del último Censo Nacional de Establecimientos Manufactureros (2017), indica que, de 3669 empresa dedicadas a la producción de calzado, el 42,8% se encuentran ubicadas en la capital; el 27.6% están ubicadas en nuestra ciudad y en menor medida en Madre de Dios con el 0,03% y Amazonas con el 0,1%. (IEES, 2017). Las cuales viven una situación no muy ajena, ya que presentan deficiencias como costos de producción muy elevados, altos niveles de inventario como también retrasos en sus pedidos; originado baja rentabilidad y pérdida en la cuota del mercado es por eso que las instituciones inquietadas por la administración de inventario de las compañías emprendieron y brindaron talleres de modernización y cursos para el manejo de los costos de inventarios, permitiendo desarrollar sus actividades apropiadamente sin el temor de que sus inventarios sean perjudicados o muestren alguna deficiencia. (ICG, 2014)

La región La Libertad y sus grandes compañías como así también de las medianas y pequeños organismos, presentan inestabilidades económicas, provocada por los costos muy elevados en la mantención de inventarios y/o por rupturas de stock, dando así los primordiales aspectos de la escasez de una buena noción e investigación para gestionar inventarios, desde el inicio de todo esto la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad guio a administradores con modelos de inventarios en compras a perseguir con el fin de optimizar dificultades de inventarios y modelos que pueden seguir, pues la jerarquía de este asunto conllevó a indagar con más énfasis en los factores de los inventarios acorde a la demanda que se encuentre en la compañía, y por ello se planteó

precauciones viables que se deberían tomar por modelo de sector actual. (Cámara de Comercio y Producción, 2014)

Grupo Marmani S.A.C es una empresa dedicada al diseño, fabricación y venta de todo tipo de calzado para mujer, creada en el año 2014. Esta empresa cuenta con una mala administración de su almacén de insumos y de productos terminados, por lo que el porcentaje de aprovechamiento de los materiales como el cuero no es eficiente al máximo ya que existe un 4% de mermas, eso se debe a consecuencia de varios factores, siendo el principal el inexistente cálculo de un lote óptimo que se relacione con la demanda de consumo en la producción. También una inadecuada programación en los requerimientos de materia prima e insumos ya que aplican inconscientemente un Just In Time el cual no es óptimo utilizarlo en esta empresa por la probabilidad de inexistencias de los materiales en el mercado.

Las consecuencias de una mala administración de inventarios pueden conllevar a un retraso en la producción de hasta 1 semana, no llegar a cumplir con la fecha de entrega de los pedidos particulares, capital inmovilizada en mermas o materiales obsoletos en almacén.

Por lo tanto, es necesario aplicar e implementar un modelo para mejorar la gestión de compras de insumos y de esta manera reducir los costos del inventario de la empresa Grupo Marmani S.A.C, lo cual ayudará a llevar un mejor control en sus requerimientos de compra, insumos, productos terminados y también para evitar paradas de producción logrando también el cumplimiento de pedidos en la fecha indicada.

En elemento de este estudio se halló los siguientes antecedentes:

La tesis de García (2013), realizada en la localidad de Oruro en Bolivia titulada como: “MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA LA REDUCCIÓN DE COSTOS DE MATERIA PRIMA E INSUMOS, EN LA FÁBRICA NACIONAL DE CALZADOS Y CURTIDURÍA ZAMORA S.A., EN EL AÑO 2013”, identificó las variantes más indispensables que se tiene que tomar en consideración para gestionar los inventarios, lo cual permitió que se reduzcan los costos de materiales en la Fábrica Nacional de Calzados y Curtiduría Zamora S.A. Para realizar la investigación se manejó modelos para analizar, síntesis, inducción, deducción y estadísticos, para recolectar la información se usaron técnicas de observar, entrevistar y análisis documental. Como

solución se planteó que se tiene: niveles de pedido y el ciclo de reabastecer son las variantes primordiales que se tienen que tomar en consideración para gestionar inventarios, ya que permite que se reduzca los costes de materiales en la Fábrica Zamora. En consecuencia, lo que se logró en la investigación es reducir los costes de inventariado, sin tener que aplicar un método a la Fábrica que obtenía gastos cerca de 12200 Bs. al año, luego de aplicar de este los costes de inventariado anual se redujo a 8600 Bs. en promedio que equivaldría al 30% de ganancia, además se alcanzó a conocer métodos para realizar inventarios con costos bajos y periodos de entrega óptimos.

De acuerdo a la ejecutada por Salazar (2007), en su tesis desarrollada en la ciudad de Quito denominada con el título de: “APLICACIÓN DE MODELOS DE INVENTARIOS DETERMINÍSTICOS Y PROBABILÍSTICOS EN LA EMPRESA CUEROS S.A.C. en el año 2007.” La cual seleccionó y adaptó métodos de inventario determinantes como probabilísticos, los cuales se compararon al término de la aplicación, escogiendo al que condujo a disminuir los costes en la organización. La investigación se concibe como un estudio experimental. La recolección de información se dio mediante las áreas de ventas y demanda histórica. Lo que resultó fue que: el modelo de números económicos generó una disminución de costes en un 13%, agotamientos planificados en un 15%, revisión periódica en un 20%, revisión constante en un 28% y el método básico para simular una reducción del 23%, siendo el más útil el método de inventariado de control constante ya que se reduce los costes totales del inventario en un 28%.

Por otro lado, la investigación de Romero (2016), realizada en la ciudad de Lima; titulado: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS ASOCIADOS A LAS EXISTENCIAS EN LA EMPRESA FERREO HNOS., HUACHO 2016 llevada a cabo en el año 2016, teniendo como objetivo estudiar cómo implementar un modelo para gestionar inventarios y como afecta los costes que se asocian a las provisiones de la organización “Ferreo Hnos”, es por ello que se llevó la implementación de un diagrama ABC multicriterio, en donde las pautas que se consideraron fueron los costes, las ventas y lo que se gana por cada artículo. Además, el proyectar los requerimientos EOQ que implementaron beneficiaron que el exceso de stock y sobre stock se puedan reducir de manera que se realicen tareas de buena manera, también a establecer legalidades para gestionar inventarios con la finalidad de garantizar las buenas prácticas manejando las provisiones y con todo ello

realizar mejor las operaciones, consiguiendo como resultado que los costes que se asociaron a las provisiones anteriormente era de S/.613.54, mientras que luego de implementar los costes variaron y llegaron a ser S/. 252.66 aproximadamente, como también el rotar el inventario aumento 0.983 a 1.088 aproximadamente, influyendo a un mayor dinamismo al vender.

En la investigación de Martell (2017) realizada en la ciudad de Chimbote, titulada: “SISTEMA DE ABASTECIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA PROCASA S.R.L. CHIMBOTE 2016”, tenía por objetivo la determinación de un método para abastecer a la organización PROCASA que logró reducir los costes en su almacén. Se utilizó la herramienta de la clasificación ABC y un MRP. Obteniendo como resultados que el aspecto de la gestión de compra de materiales se encuentra en un nivel intermedio con un 81.25%, la dimensión gestión de almacenes también se encuentra en un nivel medio de 93.75%; la conclusión a la que llegó que el número de pedidos se redujo en un 53.79%, los inventarios en un 39.57% y costos monetarios en una reducción del 26% expresados en soles. El aporte que dará a la investigación este trabajo es el de brindar la metodología para determinar el lote económico de compra.

En la investigación de Asmat y García (2018) en la ciudad de Trujillo, titulada: “MEJORA EN LA GESTION DE COMPRAS E INVENTARIOS, Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS LOGISTICOS DE UNA PEQUEÑA EMPRESA DE CALZADO, 2018”, presenta como objetivo principal reducir los costos logísticos en la empresa “Calzados ABC” en el año 2018, a través de la aplicación de las siguientes métodos y herramientas: pautas para evaluar y seleccionar proveedores e indicadores para evaluar el desempeño de los proveedores. En la gestión de inventarios se incluyó la clasificación de materiales, el uso de pronósticos para prever la demanda, la clasificación ABC para administrar los ítems del inventario de acuerdo al valor que representan para la empresa, además se hizo uso del lote económico de compra. Obteniendo como resultados que los costos de inventario redujeron en S/. 18,165.94 los costos logísticos totales, lo cual representa una reducción en 10.72% de los costos operativos totales de “CalzadosABC”.

De la misma manera el estudio de Crespo y Valenzuela (2017), realizada en Trujillo, titulada como: “IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE



INVENTARIOS Y COMPRAS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA CURTIEMBRE PIEL TRUJILLO S.A.C.” en el distrito del Porvenir con horizonte de tiempo del año 2017, que tiene como finalidad la demostración de un método para gestionar inventarios y adquisiciones permitió reducir los costes logísticos de la Curtiembre de manera que se identifique los errores del sistema logístico de la gestión del 2016 y los efectos para posteriormente desarrollar la implementación de un método para gestionar inventarios con la cual mantendrían y controlarían los insumos a almacenar, desarrolló un patrón de compras donde incluyeron el evaluar a los proveedores a través de criterios y ponderaciones; lo cual tuvo como resultante el reducir los costes de almacén de un s/. 40 016 a s/. 30 397 nuevos soles.

En la investigación de Guerrero (2014) en la ciudad de Trujillo, titulada: “DISEÑO DE UN PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE INVENTARIOS DE LA EMPRESA QUIÑONES INDUSTRIAL S.R.L. EN EL AÑO 2014”, presenta como objetivo primordial el determinar la influencia de un proyecto de requerimientos en los costes de la empresa Quiñones Industrial S.R.L. año 2014, mediante el establecimiento de un stock mínimo y una adecuada administración de compras, obteniendo la entrega a tiempo de los productos finales. Se aplicó herramientas para pronosticar la demanda, un plan agregado para producir, un PMP y la determinación del EOQ, como el inventariado de seguridad, para luego pasar a elaborar el MRP. Obteniendo como resultados S/. 229 176.21 en costo total sin MRP, y S/. 131 495.22 de costo total con MRP, brindando un ahorro de S/. 97 680.99, que viene a ser el 42.61% de reducción de costo total actual. El aporte que dará esta investigación es la metodología de implementación de un MRP.

**El Inventario** se considera un activo que viene a ser la cantidad de un material disponible en un almacén ya sea de insumos, productos terminados, semi elaborados o mejor dicho productos en proceso.

Los inventarios son acumulaciones de MP (materia prima), insumos, repuestos, trabajos en proceso, producto terminado, etc. que aparecen en varios puntos durante la producción y en la logística de una entidad empresarial. . (BALLOU, 2004,p.330)

La gestión de compras, suele ser lo relacionado a la supervisión, control y manejo de una serie de actividades a realizarse en la empresa para adquisición de bienes y servicios

que la organización necesite, lo cual garantiza abastecer las cantidades que se requieren en expresiones de tiempo, calidad y precio.

El manejo y control de inventarios tiene como fin mantener disponible el material e insumos que se requieren para la empresa, por lo que es fundamental una coordinación y relación entre las áreas de compras, producción y distribución en una empresa. (ZAPATA, 2014, p.14)

Existen muchas razones para disponer de un inventario. Las más resaltantes son:

**Protección contra las inseguridades de demanda.** En el caso de que no haya un respaldo en cuanto al comportamiento de la tendencia de los requerimientos o bien al cumplir con los tiempos de entregar el material por parte de los proveedores. (CARREÑO, 2011,p.48)

**Para Aprovechar las economías a mayor escala.** En algunas ocasiones es conveniente fabricar en cantidades determinadas; por otro lado, al comprar la materia prima, material e insumos brindan un ahorro en cuanto al costo de unidad del producto por los descuentos. Ante ese escenario los sobrantes deben ser almacenados. (CARREÑO,2011,p.48)

**Calidad del servicio al mercado.** Debido a que la demanda y la oferta en ciertas ocasiones no coinciden en el espacio – lugar geográfico – ni en el tiempo, una manera de poder satisfacer mejor al mercado vendría a ser la disponibilidad de cierta cantidad de productos para reducir o eliminar el tiempo de espera del producto por los clientes. (CARREÑO, 2011,p.48)

En cuanto al almacenamiento, este proceso presenta cinco etapas: la recepción, almacenamiento de productos, preparar pedidos requeridos, despachar pedidos y controlar el stock en almacén. (CARREÑO, 2011,p.48)

La **recepción** comienza con el desembarco de los productos de la unidad de transporte y culmina al ser colocados en el área de almacenamiento. (CARREÑO, 2011,p.118)

El **almacenamiento** empieza cuando los productos han sido ubicados en la habitación de almacenado y termina al iniciar la preparación de pedidos. El almacenamiento va orientado a reservar y mantener los productos, con cuidado con el fin de poder ser entregados en óptimas condiciones. Se presentan dos tipos en este procedimiento: almacenamiento en bloque y almacenamiento en estanterías. (CARREÑO, 2011,p.118)

El **almacenamiento del sistema en bloque** de las unidades, ejemplo pallets, cajas o sacos, consiste en apilar una arriba de otra, la altura del apilamiento depende de la resistencia e indicaciones que lleva el producto de manipulación para el apilado. Lo

favorable de ser en bloque son los costos reducidos en el almacenado y los mayores niveles de densidad de almacenado que se podrían llegar a obtener. La desventaja se presenta en el hecho de que algunos productos no son apilables y se corre el riesgo de ocasionar daños. Por otro lado, se presenta el inconveniente de la estabilidad del apilado, lo que también es otra limitación en cuanto a la altura. (CARREÑO, 2011,p.118)

En el **almacenamiento del sistema en estantes**, sean metálicos o de madera, facilitan la colocación de las existencias en las estructuras, así no es necesario optar al apilamiento como en el otro sistema. Este sistema brinda mayor aprovechamiento en la altura para el almacenado de las existencias. (CARREÑO, 2011,p.118)

Una vez que se define el sistema de almacenamiento con el que se trabajará, se debe establecer el método con el cual los materiales serán almacenados. Existen dos métodos básicos. (CARREÑO, 2011,p.118)

El **método de la ubicación constante**, consiste en asignar a un producto un sector específico o un número establecido de estantes. Se debe prestar mucha atención al establecer el tamaño del espacio físico de almacenado de cada producto, ya que puede ser escaso en las épocas de mayor stock o más que suficiente en las épocas de bajo stock. Esta metodología es muy común en almacenes con poca variedad de productos por ser simple y porque, en casos mayores, no se requiere de ningún código específico de la ubicación. (CARREÑO, 2011,p.119)

El **método de la ubicación aleatoria**, significa el asignamiento de material en diferentes partes que estén libres dentro del mismo almacén. Es importante usarlo porque permite que se aproveche mejor el espacio, y a diferencia del proceso de ubicación constante que requiere de utilizar códigos específicos de ubicar una zona o un espacio que permita ubicar rápidamente el producto para entregarlos. (CARREÑO, 2011,p.119)

El **preparar pedidos**, significa retirar pedidos por el método de almacenar, es decir, donde se encuentren colocados. Al recorrer para retirar el lote se conoce como picking, y debe sistematizarse de manera que se pueda incrementar el denso recorrido a partir de la unidad logística por metro lineal recorrido. La tarea de preparar los lotes permite realizar actividades como etiquetar, rotular cajas y ensamblar sencillamente, según lo requiera el usuario. Y otras tareas que se conocen como un valor agregado. El preparar los lotes termina con ensamblar y/o empaquetar el producto para luego transportarlo. (CARREÑO, 2011,p.119)

El **despacho**, significa entregar el producto que se encuentra en los almacenes a los que transportan el pedido, esto se da a cambio de órdenes o a través de comprobante de entrega que se realizó. Además, el método del control ciego significa verificar concisamente lo que se efectúa en preparar el pedido. Esto consta en entregar al encargado del transporte una copia del pedido, pero con la columna de la cantidad vacía. El que se encarga de transportar el pedido, debe de anotar la cantidad que está recibiendo, es decir, tiene que verificar. Al culminar lo que verificó, debe de comparar los que tuvo en el conteo que hizo con el encargado y con el pedido que realizó el usuario. Si se presentan errores deben de verificarse y ser corregidas en el momento. (CARREÑO, 2011,p.120)

**Controlar stocks**, significa revisar físicamente el lote que se tiene, y debe realizarse durante se almacene todo, como en el momento que se recibe hasta el despacho. Es importante mantener todo ordenadamente en los documentos del kárdex del almacén, ya que permite renovar eficazmente el inventario, y además posibilita el picking y a la vez mejora a que se reduzca el coste de perder materiales en el almacén. Los aspectos que deben controlarse en el stock son: a) clase de producto, b) características del material (unidades, peso, volumen, entre otros), c) preservación del material. (CARREÑO, 2011,p.120)

El stock en el inventario, se dividen de acuerdo a lo que se realizar en la empresa, por la naturaleza de su demanda, por la función que desempeñan, etc. (CARREÑO, 2011,p.120)

Por el **tipo de tarea de la empresa**, se clasifica a las organizaciones que se incluye en la cadena de suministros por la labor que realizan y se dividen en dos: Entidades industriales, que se componen por los que fabrican y proveen, y las entidades comerciales, que constituyen a los intermediarios, mayoristas, minoristas, etc. (CARREÑO, 2011,p.120)

Las entidades **industriales** las existencias pueden ser de: **Materias primas, materiales e insumos**: es importante para el mantenimiento de continuar con los procedimientos que se desarrollan en la entidad. El ritmo de outputs de las materias primas se relaciona con el proporcionar el proceso productivo de la entidad. (CARREÑO, 2011,p.121)

**Productos en proceso**: se puede realizar el procedimiento afuera o elaborarse en la misma entidad. Proviene de afuera o se realizan en la misma entidad. Si provienen de afuera, la gestión es similar al gestionar las materias primas, en el caso, si se laboran en

la misma entidad, entonces se presenta a la espera de ingresar a una etapa que continua en el proceso productivo. (CARREÑO, 2011,p.121)

**Productos Terminados:** es el producto que pasó por una serie de procesos y ya se encuentra preparado para venderlo o usarlo en la organización. La recepción de los productos se define por la salida de producción y los despachos que se hacen y se presentan lo que requiere el usuario.(CARREÑO, 2011,p.121)

Por su **naturaleza de demanda** clasificamos los inventarios como: **Inventarios con demanda independiente:** estos inventarios se dirigen al sector de la comercializar y distribuir. La demanda que no depende se distingue porque es causada en varios puntos y porque cada uno demanda una parte de la demanda total. El administrar el inventario estos productos se dirigen al usuario, quien exige un enfoque de reabastecer, el cual debe centrarse en el tema de cuánto y cuando debe de reabastecer. . (CARREÑO, 2011,p.121)

**Inventarios con demanda dependiente:** este inventario se dirige al sector de la producción, como: materia prima, productos semi elaborados, partes, etc., y se distingue porque su demanda es dependiente de otro producto; entonces, el producto final tiene una demanda que no depende de ella. El administrar inventarios ayuda a que se satisfaga la necesidad del programa de producción; entonces, se debe tener lo necesario en el lugar, en el momento y cantidad. . (CARREÑO, 2011,p.122)

Por el **papel que desempeñan** los inventarios se clasifican en: **Stock estándar oactivo:** es lo que se requiere para enfrentarse a la demanda de los procesos productivos. . (CARREÑO, 2011,p.122)

**Inventario de seguridad o reserva:** es una parte del lote que se encuentra en almacén, y la que permite enfrentar alguna demora en el tiempo de entregar, y también en los imprevistos en lo que requiera el usuario. . (CARREÑO, 2011,p.122)

**Inventario promedio:** es la suma que se guardó en un momento dado. Es la una parte del stock normal si la organización no ha reservado o similar al stock normal entre dos, más la reserva de seguridad si la organización trabaja con reservas de seguridad.

**Stock de anticipación:** son aquellos productos que las organizaciones piden antes de utilizarse posteriormente, como: cuando el costo de adquirir materiales se encuentra bajo y se espera que levante, se anticipa los requerimientos de un gran lote para su posteriormente usarlo. En otra ocasión, las organizaciones tienen materia prima porque su producción se hace estacionariamente. . (CARREÑO, 2011,p.122)

**El tamaño del lote para un solo pedido** (*Cantidad Económica de Pedido*): o más conocido como **EOQ** significa pedir proporcionalmente a un proveedor, donde la cantidad de los costes de ordenamiento y de mantenimiento de inventariado es excelente. (ZAPATA, 2014,p. 36)

Para el cálculo y el entendimiento de EOQ, es importante saber los costos totales de obtener un tamaño de lote Q. Los costes totales anualmente de los inventarios se dan como la cantidad total de los costes totales anuales de administrar un producto con el proveedor (costo de ordenar) y unitariamente con los costos totales de preservación de cantidades que se reciben en la entrega que realiza el proveedor en los almacenes anualmente. Se interpreta como: (ZAPATA, 2014,p. 37)

$$\text{Costo de ordenar} = S \cdot (D/Q)$$

Donde S viene a ser el costo de requerir un pedido (costo de pedir), D viene a ser el requerimiento por año y Q es lo que se va a solicitar. Este coste abarca los costes vinculados con el traslado y entrega de la mercadería. (ZAPATA, 2014,p. 37)

En este aspecto al relacionar D/Q simboliza la cantidad de demandas efectuadas anualmente, lo cual, al multiplicarlo por el valor de extensión de la demanda arroja el coste de ordenar anualmente. (ZAPATA, 2014,p. 37)

$$C \text{ almacenar} = hC \cdot (Q/2)$$

Dónde: C es el valor de unidad del artículo, es el coste de mantener un producto en el inventario anual, referido como una parte del coste del artículo. Q/2: simboliza el inventario promedio. Así, al multiplicarlo por el coste de almacenamiento de cada producto, proporciona el coste anualmente de almacenar un artículo. (ZAPATA, 2014,p. 37)

Entonces, el costo total es:

$$\text{Cto. Total} = \text{Cto. Lanzamiento} + \text{Cto. Almacenamiento} = S \cdot (D/Q) + hC \cdot (Q/2)$$

Después del cálculo y la interpretación de la definición de costear totalmente es más sencillo entender la definición y el cálculo del EOQ, por lo tanto, no es más que la dimensión de lote Q por lo que se reduce al costear totalmente el procedimiento.

Esto se da al derivar la ecuación de costar totalmente a Q, por lo que se iguala a cero para tener lo perfecto, que en esta situación es una reducción y por último se despeja la estimación de Q óptimo, que compete al lote económico de demanda. (ZAPATA,2014,p. 37)El proceso es:

$$\frac{dC_{total}}{dQ} = -S\frac{D}{Q^2} + \frac{hC}{2} = 0$$

Despejando Q, se obtiene el EOQ

$$Q^* = EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{hC}}$$

Número de ordenes por año

$$n = D/Q$$

**En el tamaño del lote con múltiples productos o clientes** los costes de colocar, transportar y recepcionar lo que se pide aumentan con los diferentes pedidos o puntos de surtido. Una parte de los costes fijos de pedidos se relaciona con la transportación (Depende de la carga y no depende de lo variado del producto en el vehículo). Una parte de los costes fijos tiene relación con la carga y el recepcionamiento (los costes crecen con lo variado que tiene el vehículo). (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

La finalidad es tener tamaños de lote y políticas de orden que puedan disminuir los costes totales. Se supone lo siguiente:

*Di*: Demanda del producto *i* anualmente.

*S*: Coste de ordenamiento que se da al colocar un pedido, y no depende de lo variado de los productos que se incluyen en el pedido.

*Si*: Coste agregado de ordenamiento que se da si el producto *i* se puede incluir en el pedido.

Entonces, si existen diferentes modelos, se considera 3 procedimientos para decidir sobre el tamaño de pedidos: Él Jefe debe ordenar sus productos y modelos de manera que no dependa de otro. (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

Los jefes deben ordenar en forma colectiva todos los pedidos en cada lote. (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

Los jefes deben ordenar de manera colectiva, pero no todo el pedido debe contener todos los pedidos, es decir, cada pedido abarca su subconjunto de pedidos. (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

El primer procedimiento no emplea la agregación, porque resulta costes altos. El siguiente procedimiento, abarca los pedidos en cada lote. El problema se da cuando los

productos de demanda disminuyen y se adicionan con los de demanda elevada en cada lote. Esto origina que se den elevados costes si el coste específico de ordenamiento de pedido de demanda baja es elevado. Por lo que, se prefiere que ordene pedidos de demanda en descenso que demanda elevada. Esto permite que se reduzca los costes específicos en el ordenamiento de un pedido de demanda en descenso. Además, el tercer procedimiento da lugar a los costes bajos. Por lo tanto, es más difícil la coordinación. (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

**Los pedidos de cada lote se organizan y la entrega se da individualmente:** Este procedimiento, significada que el pedido se debe de ordenar tal que no dependa de otros. Entonces, esto equivale a que se dé la fórmula de EOQ a cada pedido al ser evaluado la proporción del pedido. (CHOPRA, y otros, 2008, p.270).

**Los pedidos de los tres modelos se ordenan y entregan de manera colectiva:** En este caso, los 3 procedimientos deben de incluirse siempre y cuando se coloque un producto. Entonces, los costes fijos de ordenamiento conjunto por pedir se da por:

$$S^* = S + \sum s_i$$

Donde:

$S$  = Coste común de ordenamiento.

$s_i$  = coste de ordenar un producto  $i$  específico.

Luego se debe de dar la identificación excelente de los lotes. Sea  $n$  el número de pedir que se coloca anualmente. Es así que se tiene que:

Coste de ordenar anualmente =  $S^*n$

$$\text{Coste de mantener el inventario anualmente} = \sum \frac{D_i h C_i}{2n}$$

Los costes totales anualmente:

$$\text{Costes totales anualmente} = \sum \frac{D_i h C_i}{2n} + S^*n$$

La frecuencia excelente de pedir reduce los costes totales anuales y se obtiene al tomar lo derivado de los costes totales con relación a  $n$  o similar a 0. lo que causa la frecuencia excelente de producto  $n^*$ , donde:

$$n^* = \sqrt{\frac{\sum D_i h C_i}{2S^*}}$$



Los beneficios de ordenamiento de los pedidos de manera colectiva es que se facilita al administrar e implementar. El inconveniente es que en este procedimiento no es selectivo para la combinación de los modelos de que deben de ordenarse en forma colectiva. Si los costes de ordenamiento de pedidos son elevados, el ordenamiento de manera colectiva de todos los pedidos será costoso. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

**Los pedidos que son seleccionados en conjunto se ordenan y se deben entregar de manera colectiva.** Además, se debe de analizar métodos selectivos para acoplar pedidos que se ordenarán de manera colectiva. El método no debe proporcionar una solución óptima, lo cual, produzca políticas de ordenamiento de costos cercanos a lo óptimo. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

Lo primero que debe de hacerse es la identificación del pedido de manera ordenada. Para cada producto sucesivo, se identifica los productos que se incluyen. Entonces, no es óptimo que un pedido en específico incluya intervalo regular (se podría incluir en cada segundo o tercer producto). Entonces, en este método se supone que cada pedido incluye pedidos a intervalos regular. Después de identificar el modelo ordenado, para todo artículo  $i$  se identifica la regularidad  $m_i$ , donde el producto  $i$  toma un orden  $cadami$  entregas. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

Si se considera que los artículos están indexados por  $i$ , donde  $i$  varía de 1 a  $n$  (suponiendo un total de  $n$  pedidos). Cada artículo  $i$  tendría una demanda anualmente  $D_i$ , un coste de unidad  $C_i$  y un coste específico de ordenamiento de cada pedido. El coste común de ordenamiento es  $S$ . (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

En primer lugar, se identifica el pedido de manera ordenada con mayor frecuencia, y se supone que cada pedido está ordenado de manera que no depende de otro. Entonces, se hace un asignamiento costo fijo de  $S + s_i$  a cada artículo  $i$ , entonces se evalúa la frecuencia de pedir:

$$\bar{n}_i = \sqrt{\frac{D_i h C_i}{2(S + s_i)}}$$

Es así como regularmente el artículo  $i$  sería sistemático si sólo fuera un artículo el ordenado (en este caso se incidiría en un coste fijo de  $S + S_i$  por pedir). Sea  $\bar{n}_i$  la regularidad del producto sistematizado con más reiteración; es decir,  $\bar{n}_i$  es el mayor entre cada  $\bar{n}_i$  El artículo que se ordena con más reiteración se abarca cada vez al colocar un lote. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

Como siguiente paso se identifica la frecuencia con la que diferentes pedidos se incluyen con el producto que es ordenado frecuentemente, significa, que se calcula la frecuencia de pedir cada lote como un múltiplo de la frecuencia de pedir el pedido que está más ordenado. El producto que está ordenado con más continuidad se ordena en cada momento y se le hace un asignamiento del costo fijo  $S$ . Para los otros productos  $i$ , se tiene un elemento de los costes fijos del producto específico  $s_i$ . La continuidad de pedir de los otros productos se debe calcular de manera que se emplee solamente usando los costes fijos del artículo en la ecuación anterior. Para cada artículo  $i$  (exceptuando el artículo que se ordena con más continuidad), se evalúa la continuidad de pedir un producto:

$$\bar{n}_i = \sqrt{\frac{D_i h C_i}{2s_i}}$$

Se estima la continuidad del pedir el producto  $i$  en concordancia con el producto que es ordenado reiteradamente para que sea  $\bar{m}$  donde

$$\bar{m} = \bar{n} \bar{n}$$

Entonces,  $\bar{m}$  tendrá un componente en fracción. Para cada producto  $i$  (diferente del producto que es ordenado reiteradamente), se define la frecuencia  $m_i$  que se incluye con el producto que es ordenado continuamente, que es:

$$m_i = \lceil \bar{n} \bar{n} \rceil$$

Por lo general  $\lceil \cdot \rceil$  es un ejercicio que se aproxima al entero más cercano.

Entonces, ya que se ha decidido la reiteración de pedir para cada producto, se vuelva a calcular la reiteración de pedir para el producto que es ordenado con más continuidad  $n$ , que es:

$$n = \sqrt{\frac{\sum D_i h C_i m_i}{2(S + \sum s_i / m_i)}}$$

Y por último para todos los productos, se evalúa la reiteración de pedir un lote de  $n_i = n / m_i$  y los costes totales de la política de ordenamiento.

Se analizó los costes fijos de ordenamiento y las consecuencias que trae al inventario y los costes de suministros. Lo más importante es que se reduzca el tamaño de los pedidos y enfocarse en reducir los costes fijos que se asocian con el pedido que está ordenado.

Estos costes y procesos son provocados, se deben de entender para posteriormente tomar las debidas precauciones. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

Una forma para la reducción del inventariado de ciclo es reducir el tamaño del pedido. Una forma para la reducción sin el incremento de los costes es reducir los costes fijos que se relacionan con cada pedido. Esto se puede lograr si se reducen los costos fijos al adicionar pedidos varios productos, usuario o personas que proveen. Si se hace, se debe de agregar, pero a medida que beneficie, específicamente si los costes de ordenamiento de productos particulares son importantes. (CHOPRA, y otros, 2008, p.271).

Una lista de material (**BOM**, por sus siglas en inglés – Bill Of Material) jerarquiza entre los materiales e insumos que forman un artículo final, como subensambles, partes que se han comprado y partes que se han fabricado de manera interna. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Los componentes puede ser cualquier material (materia prima, partes manufacturadas, partes compradas) diferente del producto acabado que van dentro de producto(os) predecesor de mayor jerarquía. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Un subensamble siempre contiene un producto, por lo menos, (predecesor) es el más importante que tiene a la vez un elemento paralelo. Los subensambles se ubican entre el medio del BOM; la cual las BOM para productos simples suelen ser planas y tener entre 2 a 3 jerarquías, mientras que las BOM más complejas pueden tener un máximo de 15 niveles. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

**El sistema MRP (Planificación de las Necesidades de Materiales)** es un método fácil para gestionar al producir, que se basa en un método que informa, , basado en un sistema informático, que ofrece programas para producir y aprovisionar a través de tres fuentes para informar: el plan maestro de producción, el estado del inventariado y la estructuración al fabricar (lista de materiales y el trayecto de los artículos). (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

El MRP se fundamenta al considerar dos modelos de productos dentro de la organización, los productos que se asocian a un requerimiento exterior (que se denomina producto terminado) –la información sobre sus requerimientos se visualiza en

el plan maestro de producción– y las respuestas a los requerimientos internos (piezas, elementos, semi-elaborados, y el material básico), que en el mayor de las ocasiones es la máxima parte de los elementos que interfieren en los procesos para fabricar y dichos requerimientos pueden ser calculados de manera manual a partir de estructuras el artículo, a través de la explosión de necesidades. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

El MRP se da a partir de una explicación simple que se forma por: la cantidad de los productos terminados que se quiere fabricar y los tiempos en que deben de estar preparados. Esta explicación generalmente facilita el plan maestro de producción. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Los cuantiosos factores constructivos de que se adecua en el tiempo presente para fabricar los requerimientos y la posible variación predicha de estas mercancías. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Al estructurar los artículos que se desean elaborar, esto es, la lista de material que pertenece al producto terminado. Lista de material: significa las partes o de que está formado cada elemento (cada producto) y permite, por tanto, el cálculo de todos los elementos que hace falta para fabricar. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Datos al fabricar los artículos: lotes, plazos para entregar los artículos, etc. A partir de este dato, la importante conclusión que prevé el MRP es un calendario de pedir para todos los productos que interfieren en los procesos productivos, donde se indica el tiempo que existe para la emisión de un pedido, ya sea para fabricarlo o aprovisionarlo, y el tiempo en que el lote, ya terminado, queda libre para usarse en un tiempo posterior del desarrollo de la producción. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Estos requerimientos, generalmente, se transforman en: orden de mover materiales (accesos y partidas de almacén, mover entre centros de labores); órdenes de trabajo (asignamiento a trabajo en los centros de labores, e instrucción a los colaboradores); pedidos externos (compra o subcontratación).

Todo origina una serie de intercambios (variación en los niveles de stocks, variación en la carga de maquinaria, etc.) que cambian el método productivo y, entonces, como el MRP en la realidad facilita el uso de un método informático, habrá que hacer variaciones que corresponden a la base de la organización. De esta manera, y a pesar de la potencia que tiene la técnica como el MRP, que básicamente en una conjetura que en

algunos momentos limitan la probabilidad de aplicarla: (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

El tamaño de pedido detalla de forma libre para cada uno de los productos según una política definida a priori.

El tiempo para fabricar y aprovisionar es fijo y se conoce para cada uno de los productos, además, varía de un producto a otro.

Se orienta a productos terminados, es decir, calcula los requerimientos de los elementos a partir de los productos terminados.

Es basada en el requerimiento futuro de los productos terminados, lo cual se refleja en el plan maestro de producción.

Al explorar los requerimientos se realizan de carga ilimitada, esto es, no es considerada la expresión de posible limitación de capacidad productiva que pueda existir.

Funcionamiento del MRP El procedimiento para realizar un MRP es:

Organizar los productos por niveles, se empieza por el nivel de producto terminado y se termina por el de materia prima.

Seleccionar un producto de nivel bajo que aún no se haya tratado.

Prever los requerimientos excesivos que se vinculan a este producto mediante la suma de los requerimientos asociados con la demanda exterior e interior.

Calcular los requerimientos netos, restando a requerimientos brutos, en inventariado que está disponible para la satisfacción de esta demanda.

Prever la capacidad de pedido según las legalidades preestablecidas y así obtener tiempos en que hay que tener los pedidos definidos.

Calcular el momento de emitir la orden según los plazos de fabricar o aprovisionar, de tal manera, se emita con anterioridad para que al recepcionar, este pertenezca al tiempo establecido en el paso anterior.

Si quedan productos para analizarse, se retrocede al paso 2.

Esta tabla pertenece a una hoja típica de planificar un sistema MRP. Se observa que se dividen en dos partes. A la izquierda hay muchas particularidades y datos sobre el artículo, que se necesita conocer para después realizar la operación que se vincula al MRP. A la derecha se tiene la hoja para trabajar. La hoja se descompone en tantas columnas como intervalos de tiempo que se quiere entender en el futuro, más una al inicio en la que menciona la provisión que está libre al principio. Por filas, la información que hay que ir indicando es la siguiente: (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

**Necesidades brutas:** tamaño de lote que está libre para suministrar al requerimiento exterior, para usarse en otros procedimientos de la producción de la organización o en otros momentos de fabricar (demanda interior). La demanda exterior corresponde generalmente al plan maestro de producción (productos de demanda libre).

**Recepciones programadas:** en esta fila se indican la recepción a lotes que se realizaron anteriormente y que tiene que llegar en el futuro.

**Stock disponible esperado:** cantidad de artículos que queda en inventariado al término del tiempo correspondiente, luego de agregar el stock que existe al final del momento anterior la cantidad correspondiente a la recepción de pedido realizado y de restar la cantidad que se necesita para la satisfacción del requerimiento exterior e interior.

**Necesidades netas:** parte del requerimiento de los productos que se satisfecerá a través del stock que existe en dicho momento. Se llama necesidad neta a los productos que no puedes abastecerse con la provisión y que, por lo tanto, se obligan a realizar una orden al fabricarlo.

**Pedidos (recepción):** cantidad de artículos que se recibirán en este tiempo que procede de las compras. La diferencia entre las necesidades netas se da porque según las políticas de pedidos que se establecen, puede que no se adecue, fabrique o aprovisione a partir de las cantidades estrictamente necesaria de artículos.

**Pedidos (lanzamiento):** si se tiene en consideración el periodo de fabricar, para poder tener libre un lote en un tiempo definido, puede que se haya necesitado emitir una compra o de fabricar unos cuantos periodos antes de que haya habido necesidad real. (EVANS & COLLIER, 2009, p. 247).

Los **costes de inventariado**, son los costes que se relacionan con almacenar y mantener el inventariado que se dan en un momento determinado. (VERMOREL, 2013, p.1)

Para reducir las funciones de los costes, reducir los costes al mínimo es importante comprender bien lo que lo compone: gastos que se derivan de acumular los stocks. (NORIEGA, 2012, p.1).

Los cuales se componen de 3 partidas principales:

Costo de adquirir: se tiene que adquirir la provisión y dar lo que cuesta por adquirirlo. Este método es fácil de hacer cálculo, puesto que solo se realiza una multiplicación de lo que cuesta cada producto por el número de artículos que se han adquirido.

Costes de emitir pedidos: llevar los productos que se han adquirido al almacén, lo cual produce costes de transportación, papeles, que debemos tener como importante.

Costes de almacenamiento. Es el precio de mantener los productos en el almacén y los costes que son derivados de gestionar lo mismo.

Estos costes se consideran por unidad de tiempo: mensual o anual, según el cálculo que se tiene que hacer . (NORIEGA, 2012, p.1).

**Coste de emitir pedidos:** todo producto que se pide a un abastecedor es un gasto agregado al de la propia mercancía (además del costo de adquirir). El área que se encarga de comprar tiene gastos administrativos por hacer el ordenamiento de compra y se tiene que comprometerse con su expedición. Hay también costos para transportar el lote y recepcionarlos, el seguro, impuestos, etc. Se debe tener en cuenta, que si se hace pedidos a personas extranjeras que proveen productos, los gastos se elevan en gran manera. Los costes de emitir pedidos aumentarían si se realiza mayor número de pedidos, y lo mismo sucede a la inversa, si se hace pedidos menores, los gastos disminuirán, ya que se emplean menos gastos administrativos, de transporte, seguros, etc. . (NORIEGA, 2012, p.1).

Para el cálculo de los gastos de emitir pedidos (CP), se debe comprender como primera instancia la cantidad de lotes que vamos a pedir, Por ejemplo, durante un año, si se llama V a las ventas que se realizan anualmente de un producto a través de nuestros usuarios externos, y Q a la proporción del producto que se solicitará en el lote a nuestro

abastecedor en el mismo año, el número de productos que se pedirá al emitir los pedidos sería  $V/Q$ .

Entonces, si se calcula los gastos anuales de emitir pedidos, se debería de multiplicar los gastos de ordenar un pedido ( $C_p$ ) por los números totales de pedidos (es decir,  $V/Q$ ). . (NORIEGA, 2012, p.1).

$$CP = C_p \times \frac{V}{Q}$$

**El costo de almacenaje** es el importe monetario de mantener los productos en almacén. Son los precios de almacén ( $CA$ ) que tiene una medida por unidad física de productos, entonces, para calcular el precio de almacenar total, se necesita multiplicar los gastos de conservar cada ítem ( $Ca$ ) por la provisión media ( $Q/2$ ).

$$CA = Ca \times \frac{Q}{2}$$

Todo material almacenado genera un costo en la empresa que consta de dos variables: el lote de existencias en el almacén y la permanencia en tiempo que tienen en este. Cuan más alta es la cantidad de existencias y mayor la permanencia se verá elevado el coste de almacenar.

**El coste de almacenar** ( $CA$ ) se realiza con ayuda de la ecuación: . (NORIEGA, 2012, p.1).

$$CA = (Q/2) \times T \times P \times I$$

Dónde:

$Q$ = tamaño de material que existe en el momento considerado.

$T$ = Tiempo de almacenar.

$P$ = Precio de Unidad de material y,

$I$ = Tasa de almacenar que se expresa en % del precio de unidad.

Entonces, el  $CA$  se forma por una parte variada (es decir según la cantidad de elementos y el tiempo de almacenaje) y una porción constante (alquiler del almacén, pago del trabajador encargado, seguro contra incendio, entre otros). La porción constante no



depende del tamaño y momento de almacenaje. La tasa de almacenaje (TA) se constituye por la cantidad de las siguientes tasas (en porcentaje): . (NORIEGA, 2012, p.1).

Ta = Tasa de almacenar

$Ta = 100 \times A \times Ca$

$C \times P$

Donde:

A= Área que ocupa los productos.

Ca= Coste anual del m2 del almacén

C= Consumo anualmente del producto.

P= Precio de venta por unidad de cada material.

Tb= Tasa de retorno del capital detenido en existencias:

$Tb = 100 \times$  lo que se gana

$Q \times P$

Donde:

$Q \times P =$  Valor de los artículos que se almacenan.

Te= Tasa de obsolescencia del material:

$Te = 100 \times$  Pérdidas por año y antiguas

$Q \times P$

La tasa de almacenar (Ta) es la sumatoria de cada tasa mencionadas:  $TA = Ta + Tb + Tc + Td + Te + Tf$

El coste de pedir (CP) son los costes que están incluidos en el proceso de comprar un producto. Para el cálculo del CP, se empieza con los costos anuales de todos los costes que están incluidos en el proceso de comprar productos, entre la cantidad de productos procesados en el pedido. . (NORIEGA, 2012, p.1).

CP= Costo de pedir anualmente (CAP)

Cantidad de pedir anualmente (N)

El CAP se da mediante pagos que se efectúan anualmente: Mano de obra que se utiliza para la emisión de los productos; Materiales que se utilizan para confeccionar el pedido (formularios, papel, sobres, entre otros); Costes indirectos: pagos que se realizan de manera indirecta, por ejemplo: luz, teléfono, gastos de oficina, etc.).

Calculados el CA y el CP, se obtiene el CE:

$$CE = CA + CP$$

El siguiente trabajo se justifica de manera **teórica** por lo que proporciona la aplicación de teorías, procedimientos y herramientas que se utilizan en la optimización de gestión de compras del sector del calzado, incluso es favorable de manera **práctica** porque al optimizar la gestión de compras le favorecerá a la empresa un mejor manejo y administración de sus inventarios, como también una mejor programación de producción de acuerdo a los provisionamientos de materias primas e insumos. Otro aspecto como el **metodológico** es favorable por que se sugiere herramientas adecuadas para la medición de variables en estudio que puedan ayudar de guía para otros investigadores. Esta investigación se justifica **económicamente** debido a que con los resultados ganados de la investigación se llegará a disminuir los costes de inventariado de la empresa.

El problema que nos planteamos es, ¿Qué impacto tiene la optimización de la gestión de compras sobre los costos de inventario en la empresa de calzado GRUPO MARMANI S.A.C, 2018?

Para lo cual responde esta interrogante mediante el planteamiento de la hipótesis: La optimización de la gestión de compras disminuye los costos de inventarios en la empresa Grupo Marmani S.A.C, 2018.

El objetivo general de esta investigación es: Optimizar la gestión de compras de insumos para disminuir los costos de inventarios de la empresa Grupo Marmani S.A.C, 2018. Y los objetivos específicos son:

- Analizar el sistema de compra actual de la empresa.
- Determinar el costo de inventario actual en la empresa.
- Determinar el Plan Maestro de Requerimientos
- Determinar el nuevo costo de inventario de la empresa basado en la optimización de las compras e inventarios.
- Realizar una comparación entre el costo de inventarios pre y post optimizado la gestión de compras e inventario.

## **II. MÉTODO**

## II. MÉTODO

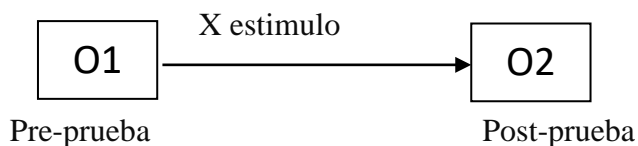
### II.1. TIPO DE ESTUDIO:

La presente investigación es un estudio aplicado, debido a que se hace uso de modelos para gestionar inventarios, para minimizar los costes de inventariado de la empresa en estudio, además es experimental debido a que manipula los inventarios a través de modelos de gestión de compras para evaluación de los resultados en los costes de inventariado y por último es longitudinal pues mide los costes en dos tiempos en el antes y después de implementarlo.

### II.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El trabajo presenta un tipo de diseño pre-experimental, por lo que se modificarán las variables en estudio.

G: O1 x O2



G: Grupo o muestra

O: Coste de inventario

X: Estímulo basado en la optimización de la gestión compras.

### II.3. VARIABLES

#### II.3.1. IDENTIFICACION DE VARIABLES

**Gestión de Compras (Independiente) cuantitativa:** al gestionar las compras, suele ser lo relacionado a la supervisión, control y manejo del conjunto de actividades a realizarse en la empresa para la adquisición de bienes y servicios que la empresa requiera, la garantía de abastecer los tamaños que requieran en expresiones de tiempo, calidad y precio.

**Costo de inventario (Dependiente) cuantitativa:** Los costos de inventario son los costes que se relacionan con el almacén y el mantener el inventariado que se presenta durante un período de tiempo. (VERMOREL, 2013, p.1)

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición
<p style="text-align: center;"><i>VARIABLE INDEPENDIENTE</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Gestión de Compras</i></p>	<p>La gestión de compras, suele ser lo relacionado a la supervisión, control y manejo del conjunto de actividades a realizarse en la empresa para la adquisición de bienes y servicios que se requiera, lo que garantiza el abastecer las cantidades que se requieren en expresiones de tiempo, calidad y precio.</p>	Tamaño económico de lote de pedido único	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{hC}}$	razón
			$n = \frac{D}{Q^*}$	razón
		Tamaño económico de lote de varios productos	$n^* = \sqrt{\frac{\sum D_i h C_i}{2S^*}}$	razón
			$\bar{n} = \sqrt{\frac{\sum D_i h C_i}{2(S + s)_i}}$	razón
		Plan de requerimiento de materiales	$\frac{Und. de SKU}{producto final}$	razón

<p style="text-align: center;"><i>VARIABLE DEPENDIENTE Costo de inventario</i></p>	<p>Los costes de inventario son los costes que tienen relación con el almacenaje y el mantener el inventario que se presenta durante un período de tiempo.</p>	Costo de adquisición	$Cc = Q \times Pc$	<i>razón</i>
		Costo de almacenar	$CA = Ca \times \frac{Q}{2}$	<i>razón</i>
		Costo de emisión de pedido	$CP = Cp \times \frac{V}{Q}$	<i>razón</i>

#### **II.4. Población y Muestra:**

La población de estudio para la optimización de la gestión de compras está conformada por todos los materiales e insumos que se utilizan para la fabricación de un zapato en la empresa de calzado GRUPO MARMANI S.A.C, 2018. La muestra son 18 materiales que se necesitan para fabricar una zapatilla modelo SL02, y 21 materiales que se necesitan para fabricar una zapatilla modelo SL25.

#### **II. 5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

Para lograr los objetivos específicos, se procedió a utilizar las siguientes Técnicas y herramientas:

- Para entender el sistema de compra actual de la empresa se hizo uso de la técnica de la entrevista y como herramienta se utilizó la guía de entrevista (Anexo, C-02 Entrevista) dirigida al jefe de logística el Sr. Bryan Francesco Marmani Guzmán, en la cual se realizó una serie de preguntas abiertas como el tipo de lote que compran, el tiempo de entrega, si existe un stock de seguridad y si compran con anticipación o no los materiales e insumos que son utilizados en la fabricación del calzado, con el fin de analizar cómo es el sistema de compras actual que tiene la empresa.
- Para determinar el coste de inventariado de la empresa se hizo uso de las fórmulas de costo de adquirir, costo de almacenar y el costo de emisión de pedido, por lo cual fue necesario datos históricos registrados en tablas (Anexo Tabla: 19 y 20) de la empresa y también fue utilizada la herramienta del programa Microsoft Excel.
- Para definir el Plan Maestro de Requerimientos se utilizó la técnica de análisis documental y/o tablas MRP (Tabla 34), para lo cual se dio uso de la herramienta del programa Microsoft Excel.
- Para definir el nuevo costo de inventario de la empresa se volvió a calcular el costo total de inventario aplicando las fórmulas necesarias para su obtención, en base a los formatos de tablas utilizadas anteriormente.
- Para realizar una comparación entre el costo de inventarios pre y post aplicado el modelo de gestión de compras se evaluó el beneficio que tendría la empresa en cuanto a costos reducidos y a la metodología de compra.

## **II.6. Método de análisis de datos:**

### **Análisis descriptivo:**

Los datos estudiados fueron analizados y aplicados en las fórmulas de gestión de inventarios como así también en cuadros, tablas de resultados y gráficos dinámicos, lo cual nos permitió tener una deseable expectativa en los productos que se obtuvieron.

### **Análisis ligados a la hipótesis**

A través de la prueba estadística de Wilcoxon se probará la hipótesis, ya que los datos que se obtienen son muestras relacionadas y pertenecen a variables de escala razón

### **Aspectos éticos:**

En el trabajo se respetó la forma de pensar, la autenticidad de los resultados, la confiabilidad de los datos obtenidos mediante la entrevista.



# **III. RESULTADOS**

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1 ANALIZAR Y EVALUAR EL SISTEMA DE COMPRA ACTUAL DE LA EMPRESA:**

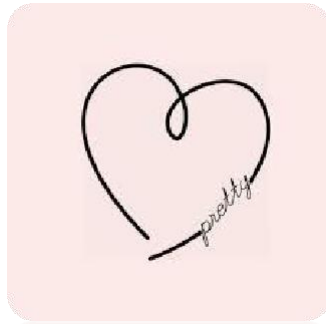
Para desarrollar un diagnóstico situacional de la empresa de calzado Grupo Marmani se procede a exponer los siguientes puntos.

##### **3.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA**

Grupo Marmani es una empresa que se dedica a fabricar, diseñar y vender calzado para dama, teniendo como característica principal la innovación por presentar nuevos diseños en el mercado, satisfaciendo las necesidades y gustos de los clientes. Tuvo sus inicios en el año 2014, bajo el concepto de tercerización de todos los procesos que conllevan fabricar un zapato; cortado, perfilado, armado y alistado. Grupo Marmani decidió cambiar dicho concepto optando por implementar algunos de los procesos de la fabricación del calzado para poder controlar mejor y cerciorarse que se fabrique un buen producto, todo esto en consecuencia a la baja calidad que presentaban los productos en un inicio. De esta manera, en el año 2015 la empresa implementó las áreas de cortado, perfilado y alistado a su empresa, el área de perfilado aún se terceriza debido a que los perfiladores trabajan para distintas empresas, de esta manera llevan un control de calidad más detallado en el producto que venden. La empresa tuvo un crecimiento económicamente en los últimos años, lo cual permitió el mejoramiento de su infraestructura y personal.

En la empresa hay 7 trabajadores en el área de producción, 4 en el área comercial y 3 en la parte administrativa. Normalmente se trabaja un turno diario de 11 horas, con posibilidad de extenderlo 2 horas adicionales diarias. En ocasiones de altos niveles de requerimientos se realiza la contratación de trabajador temporal o se recurre a la subcontratación para que se pueda satisfacer los requerimientos.

## LOGOTIPO DE LA EMPRESA GRUPO MARMANI



**Figura 1:** logotipo de la empresa Grupo Marmani

*Fuente: Empresa Grupo Marmani*

### 3.1.1.1. Razón social

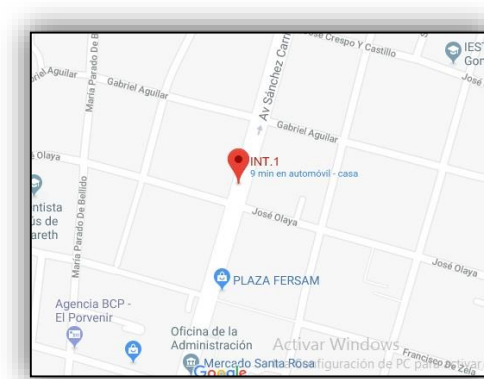
“GRUPO MARMANI S.A.C.”

RUC: 20603425309

### 3.1.1.2. Ubicación geográfica

Está ubicada en Av. Sánchez Carrión 719 int. 1 El Porvenir –Trujillo – La Libertad

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA GRUPO MARMANI S.A.C.



**Figura 2:** Ubicación geográfica de la empresa Grupo Marmani S.A.C

*Fuente: Internet - Google Maps*

### **3.1.1.3. Giro del negocio**

Grupo Marmani S.A.C. se ocupa con éxito a la fabricación y venta de calzado para dama.

### **3.1.1.4. Estructura Organizacional**

La empresa se integra de tal manera, que todas las determinaciones son tomadas por el Gerente General.

La empresa no cuenta con un manual donde detalle las funciones de cada departamento, sin embargo, se define algunos cargos:

#### **Gerencia general**

Se constituye por el dueño, quien toma las determinaciones, quien realiza la contratación del personal, quien hace la verificación del producto terminado, quien realiza investigaciones y hace proyectos de diseños nuevo y quien aprueba la orden de compra.

#### **Departamento de administración y finanzas**

Departamento encargado del manejo del efectivo en caja y de las ventas en los Stands de las Tiendas, como también el control de las boletas y facturas emitidas y recibidas.

#### **Departamento de Producción**

Constituida por las áreas de:

- Área de Almacén
  - ✓ Almacén materia prima
  - ✓ Almacén de productos en proceso
  - ✓ Almacén producto terminado

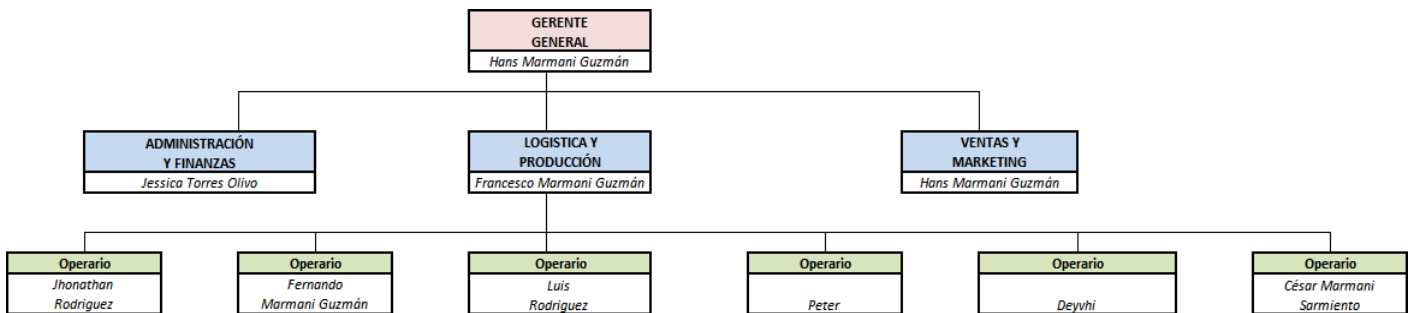
#### **Departamento Comercial y de Diseño**

Tiene un trato directo con el consumidor final, capta los pedidos y está pendiente de los gustos y modificaciones que solicita el consumidor final. Se conforma por el mismo gerente.

## Logística

Departamento encargado de llevar el control del número de piezas cortadas y perfiladas (productos en proceso) que hay en la empresa para poder distribuirlas a los perfiladores y armadores correspondientes para continuar con el ciclo de producción; también lleva el control del inventario de insumos y productos terminados que hay en stock en la empresa.

### ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA GRUPO MARMANI S.A.C.



**Figura 3:** Organigrama de la empresa Grupo Marmani S.A.C.

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C.*

## 3.1.2. ESTRATEGIA EMPRESARIAL

### 3.1.2.1. Visión

Ser una empresa muy singular, reconocida y posicionada en el infinito universo del calzado. Nuestra exigencia es ser muy competitivos y excelentes, para colmar todas las expectativas de nuestro mercado que es muy exquisito, exigente y selecto.

### 3.1.2.2. Misión

- Creemos en todo lo que hacemos.
- Debe tener significado
- Creemos que todo producto hecho a mano posee una magia inigualable.
- Creemos en el cambio y en el poder del cambio.
- Creemos que nuestros clientes son los mejores del mundo.

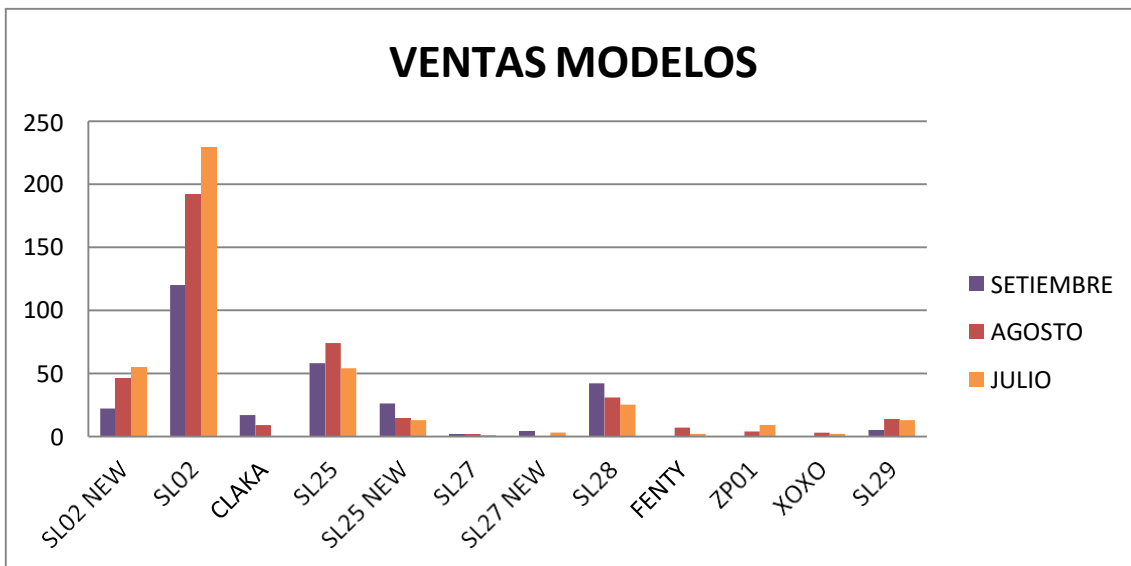
- Por eso trabajamos con mucha pasión, con un personal altamente calificado y experto, con amplia experiencia. Para que nuestras clientas se sientan cómodas y satisfechas.

### 3.1.2.3. Objetivos organizacionales

- Lograr un reconocimiento y posicionamiento en el infinito universo del calzado
- Generar empleos directos e indirectos.

### 3.1.3 PROCESO PRODUCTIVO

La empresa GRUPO MARMANI S.A.C es dedicada a diseñar, producir y vender zapatillas para dama, de los cuales los modelos de mayor acogida son los SL02 con un 49% y SL25 con un 17%. Como se observa en la figura 4 y en la tabla 1, la cual demuestra el índice de ventas en comparación con otros modelos.



**Figura 4:** Ventas de modelos en stands y tiendas.

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

**Tabla 1:** Ventas de modelos en stands y tiendas.

<i>MODELO</i>	<i>SETIEMBRE</i>	<i>AGOSTO</i>	<i>JULIO</i>	<i>PORCENTAJE</i>	<i>SUMATORIA</i>
SL02 NEW	22	46	55	11%	123
SL02	120	192	229	49%	541
CLAKA	17	9	0	2%	26
SL25	58	74	54	17%	186
SL25 NEW	26	15	13	5%	54
SL27	2	2	1	0%	5
SL27 NEW	4	0	3	1%	7
SL28	42	31	25	9%	98
FENTY	0	7	2	1%	9
ZP01	0	4	9	1%	13
XOXO	0	3	2	0%	5
SL29	5	14	13	3%	32
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>	<b>1099</b>

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

Los primordiales insumos que se utilizan en la empresa son el cuero sintético, polibadana, pegamento, cemento y plantas spamzom:

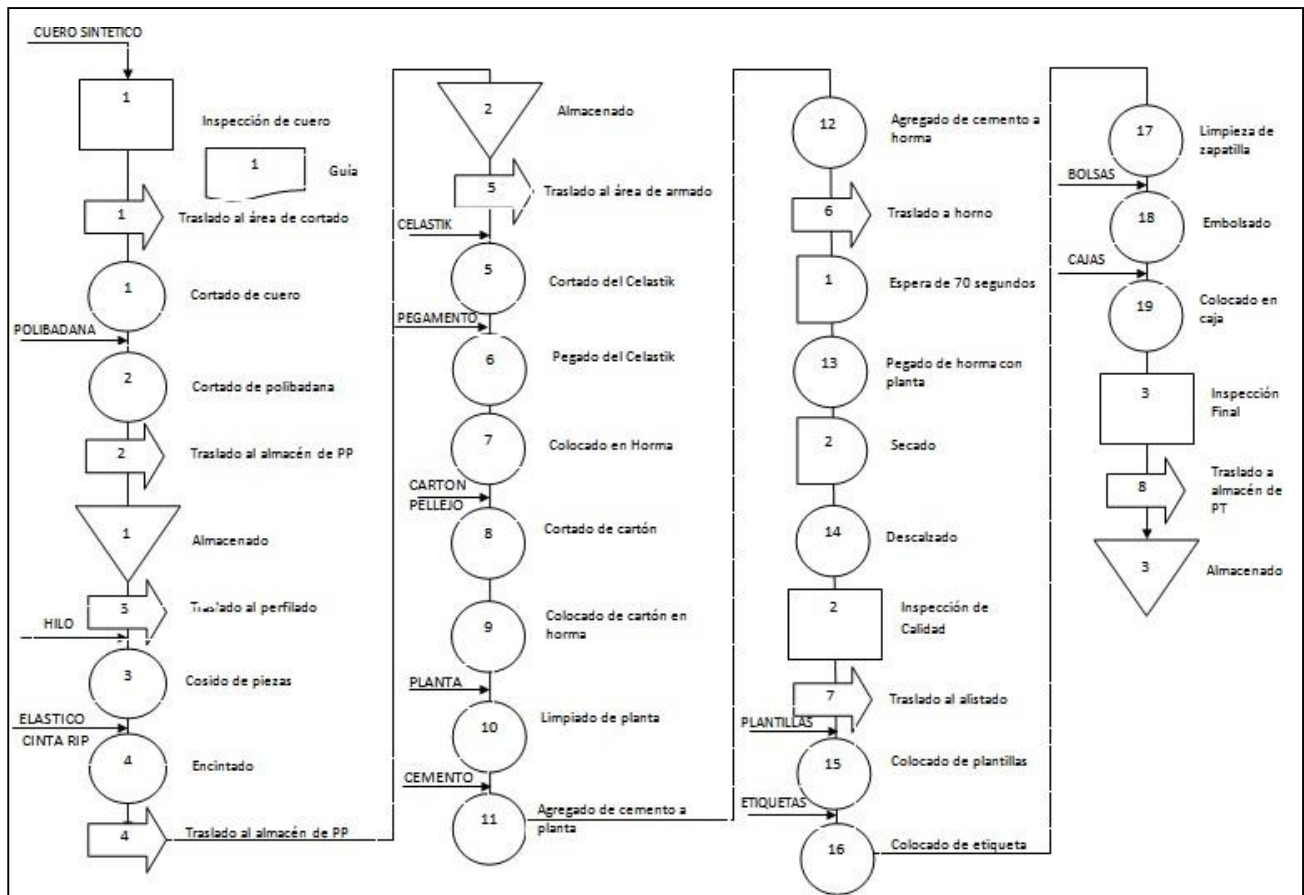
Para la producción de la zapatilla modelo SL02 se sigue el siguiente proceso:

El personal encargado de las compras elige el cuero sintético de acuerdo al diseño de moda, luego el cuero sintético es llevado al área de cortado con una Guía de Recorrido, que indica el N.º de Guía, modelo, diseño, serie (de la talla 35 – 39) y planta, en el cual se corta el cuero y la polibadana para el forro de acuerdo a los moldes del modelo, una vez terminado se trasladan los cortes con la Guía al almacén de productos en proceso. Luego se entregan los cortes a los perfiladores, su trabajo consiste en unir las piezas con la máquina de coser y la encintadora de acuerdo a los marcadores de los moldes, en este proceso se utilizan materiales como pegamento, hilo, cinta RIP y elástico N° 5. Posteriormente el perfilado es entregado al almacén de productos en proceso. La producción continua con el proceso de armado que inicia con cortar, colocar y pegar con el pegamento el celástik en la punta y la contrapunta del perfilado para dar mayor fuerza , luego se coloca los perfilados en la horma, con ayuda del gancho zapatero van jalando el cuero hacia la parte inferior de la horma para darle la forma a la zapatilla, una vez estirado y moldeado se procede a cortar el cartón con pellejo de acuerdo a la talla de la zapatilla para ser colocado en la

parte inferior de la horma. Después se limpia el filo de la planta y se le agrega el cemento, de la misma forma a la horma también se le hecho cemento hasta el nivel donde llega la planta, terminado este proceso se ingresa la horma y la planta al horno para calentar y activar el cemento para un mejor pegado. Pasados unos segundos en el horno se retiran para unir la horma con la planta aplicando presión en el filo de la planta para un mejor pegado, se deja secar unos minutos y se procede a descalzar de la horma la zapatilla para proceder con el alistado. En el proceso de alistado se coloca las plantillas cosidas dentro de la zapatilla, la etiqueta y se le da una limpieza completa. Por último, se embolsa el lado izquierdo del par y se le coloca en la caja con el papel membretado, tarjeta pequeña, tarjeta grande y la bolsa cartera.



## DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DE FABRICACION DE LA ZAPATILLA SL02



**Figura 5:** Diagrama de Flujo del modelo SL02.

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 2:** Cuadro Resumen del Diagrama de flujo para modelo SL02.

LEYENDA RESUMEN		TOTAL
<b>OPERACIÓN</b>	○	19
<b>INSPECCION</b>	□	3
<b>TRASLADO</b>	➔	8
<b>DOCUMENTO</b>	▭	1
<b>ALMACENAMIENTO</b>	▽	3
<b>TOTAL</b>		<b>34</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 3:** Lista de Materiales para modelo SL02.

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cuero sintético	m2	1	S/ 25.00	S/ 25.00
Polibadana	m2	1.8	S/ 9.50	S/ 17.10
Elástico N.º 5	METRO	1.5	S/ 3.00	S/ 4.50
Cinta Rip	ROLLO	0.33	S/ 6.00	S/ 1.98
Hilo	CONO	0.33	S/ 6.50	S/ 2.15
PVC	GALON	0.07	S/ 52.00	S/ 3.64
Celastik	METRO	0.5	S/ 3.30	S/ 1.65
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	S/ 12.00	S/ 3.96
Planta	DOCENA	1	S/ 65.00	S/ 65.00
Pegamento	LATA	0.04	S/ 123.00	S/ 4.92
Etiqueta	MILLAR	0.012	S/ 35.00	S/ 0.42
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	S/ 25.00	S/ 0.60
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	S/ 15.00	S/ 1.80
CAJA	MILLAR	0.0012	S/ 900.00	S/ 1.08
Cosido Plantilla	DOCENA	1	S/ 1.50	S/ 1.50
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Papel Membretado	MILLAR	0.012	S/ 110.00	S/ 1.32

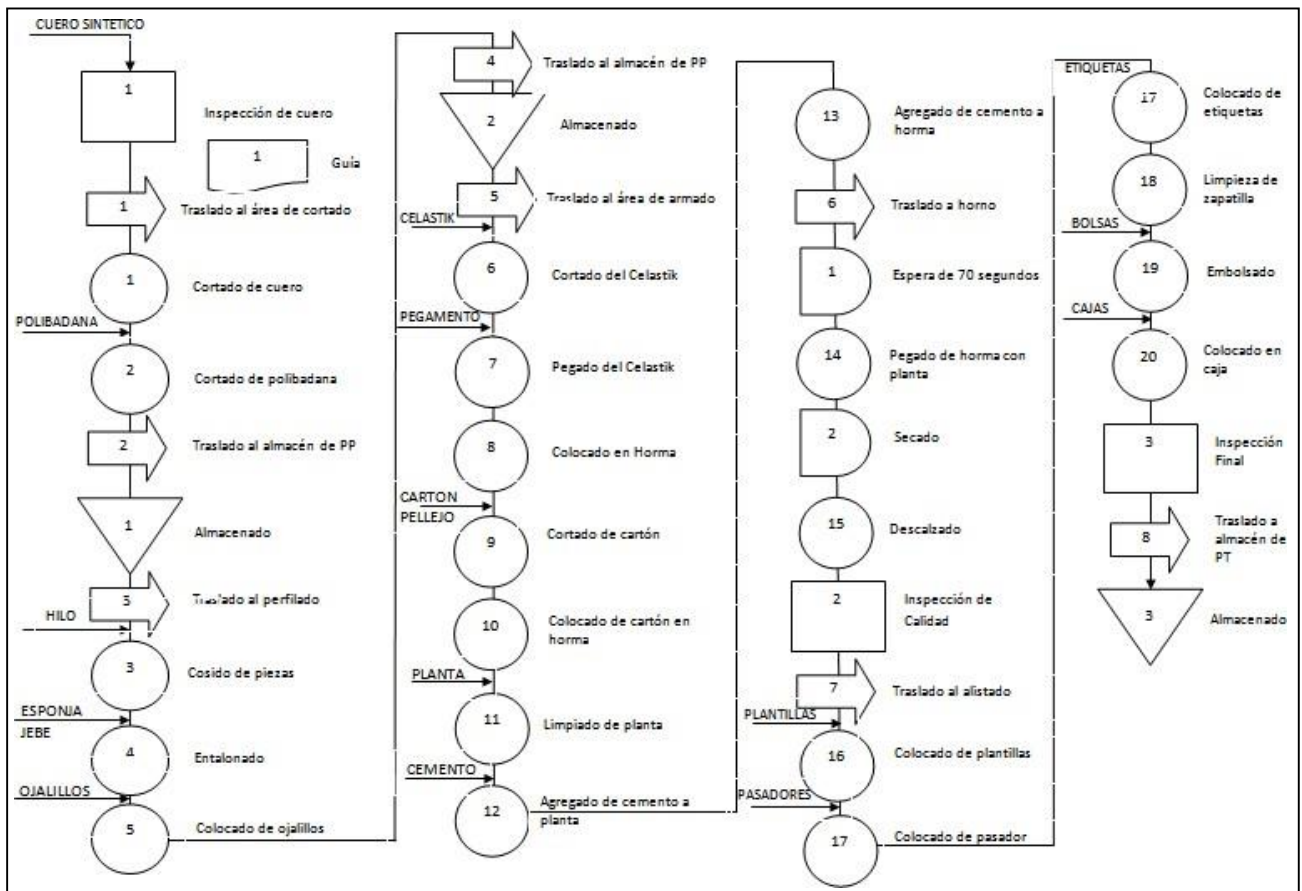
*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

Para la producción de la zapatilla modelo SL25 se sigue el siguiente proceso:

El personal encargado de las compras elige los cueros sintéticos que hagan contraste de acuerdo al diseño de moda, luego los cueros sintéticos son llevados al área de cortado con una Guía de Recorrido, que indica el N.º de Guía, modelo, diseño, serie (de la talla 35 – 39) y planta, en el cual se corta los cueros y la polibadana para el forro de acuerdo a los moldes del modelo, una vez terminado se trasladan los cortes con la Guía al almacén de productos en proceso. Luego se entregan los cortes a los perfiladores, su trabajo consiste en unir las piezas con la máquina de coser de acuerdo a los marcadores de los moldes, también se arma el talón acolchonado con ayuda del jebe y la esponja, el perfilado culmina con el colocado de ojalillos para los pasadores, en este proceso se utilizan materiales como jebe, hilo y esponja. Posteriormente el perfilado es entregado al almacén de productos en proceso. La producción continúa con el proceso de armado que inicia con cortado, colocar y

pegar con el pegamento el celástik en la punta y la contrapunta del perfilado para dar mayor fuerza , luego se coloca los perfilados en la horma, con ayuda de la pinza zapatera van jalando el cuero hacia la parte inferior de la horma para darle la forma a la zapatilla, una vez estirado y moldeado se procede a cortar el cartón con pellejo de acuerdo a la talla de la zapatilla para ser colocado en la parte inferior de la horma. Después se limpia el filo de la planta y se le agrega el cemento, de la misma forma a la horma también se le hecho cemento hasta el nivel donde llega la planta, terminado este proceso se ingresa la horma y la planta al horno para calentar y activar el cemento para un mejor pegado. Pasados unos segundos en el horno se retiran para unir la horma con la planta aplicando presión en el filo de la planta para un mejor pegado, se deja secar unos minutos y se procede a descalzar de la horma la zapatilla para proceder con el alistado. En el proceso de alistado se coloca las plantillas cosidas dentro de la zapatilla, los pasadores en sentido cruzado, la etiqueta y se le da una limpieza completa. Por último, se embolsa el lado izquierdo del par y se le coloca en la caja con el papel membretado, tarjeta pequeña, tarjeta grande y la bolsa cartera.

## DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO DE FABRICACION DE LA ZAPATILLA SL25



**Figura 6:** Diagrama de Flujo para el modelo SL25.

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 4:** Cuadro Resumen del diagrama de flujo para modelo SL25.

LEYENDA RESUMEN		TOTAL
<b>OPERACIÓN</b>	○	20
<b>INSPECCION</b>	□	3
<b>TRASLADO</b>	➔	8
<b>DOCUMENTO</b>	▭	1
<b>ALMACENAMIENTO</b>	▽	3
<b>TOTAL</b>		<b>35</b>

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

**Tabla 5:** Lista de materiales para modelo SL25.

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cuero sintético 1	m2	1.4	S/ 25.00	S/ 35.00
Cuero sintético 2	m2	0.5	S/ 25.00	S/ 12.50
Polibadana	m2	2.2	S/ 9.50	S/ 20.90
Hilo	CONO	0.33	S/ 6.50	S/ 2.15
Ojalillos	MILLAR	0.024	S/ 8.00	S/ 0.19
PVC	GALON	0.07	S/ 52.00	S/ 3.64
Jebe	GALON	0.143	S/ 20.00	S/ 2.86
Celastik	METRO	0.5	S/ 3.30	S/ 1.65
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	S/ 12.00	S/ 3.96
Planta	DOCENA	1	S/ 60.00	S/ 60.00
Pegamento	LATA	0.04	S/ 123.00	S/ 4.92
Etiqueta	MILLAR	0.012	S/ 35.00	S/ 0.42
Pasador	DOCENA	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	S/ 25.00	S/ 0.60
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	S/ 15.00	S/ 1.80
CAJA	MILLAR	0.012	S/ 900.00	S/ 10.80
Cosido Plantilla	DOCENA	1	S/ 1.50	S/ 1.50
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Esponja	PLANCHA	0.1	S/ 10.00	S/ 1.00
Papel Membretado	MILLAR	0.012	S/ 110.00	S/ 1.32

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

### 3.1.4 ANALISIS SITUACIONAL DE LA CADENA DE SUMINISTROS

#### 3.1.4.1 Descripción Gestión De Producción:

Al gestionar la producción da comienzo a la recolección de pedidos en las tiendas del centro de Trujillo que solicitan los diseños para los modelos SL02 y SL25. Estos pedidos se programan para toda una semana de producción en base a 22 docenas de zapatillas que es la producción fija de la empresa, descompuesta en un promedio de 9 docenas de SL02 y 13 docenas de SL25 a la semana.

Se inicia en la realización de un análisis de cantidad de material que se utilizará para ver si hay stock disponible en almacén, en caso no haya (lo cual es común) se

procede a realizar la compra de los materiales de acuerdo a lo que utiliza cada proceso, cortado, perfilado, armado y alistado.

#### **3.1.4.2 Descripción De La Gestión Logística:**

El proceso de abastecer se desarrolla cada vez que falta un producto, si se acabó la polibadana proceden a comprar, si hace falta cemento o pegamento suelen ir primero a retirar efectivo de las tiendas del centro de Trujillo para luego comprar el insumo en el Mercado Unión de Trujillo lo cual incluye un costo de transporte para abastecer ese tipo de productos. Cada compra es registrada en el cuaderno de caja para el balance diario que se realiza.

### **3.2 DETERMINAR EL COSTO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA**

#### **3.2.1 Costo de pedido:**

Es el coste de efectuar una compra, y se basa en los costes de oficina para hacer y procesar una requisición de compra. Generalmente, el coste de pedido abarca cualquier coste cuya capacidad o número se ve afectado por el número de pedidos que se procesa durante un periodo dado. A continuación, esta detallado los costes en el cual incurre la empresa.

El coste de remuneración/año es el coste que son generados por la empresa al tener que remunerar al jefe de Logística por efectuar una compra de insumos y/o materiales al mes.

#### **Remuneraciones/mes S/. 69.93 (Tabla 6)**

Los gastos generales de oficina/año significa a todo el material de apoyo que ayudará a adquirir el material para la fabricación de las zapatillas SL02 y SL25.

**Tabla 7:** Gastos Generales de oficina/mes

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
AGUA	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
ENERGIA ELECTRICA	MES	1	S/ 36.04	S/ 36.04
UTILES DE ESCRITORIO	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
MATERIAL DE LIMPIEZA	MES	1	S/ 15.00	S/ 15.00
COMUNICACIONES	MES	1	S/ 80.00	S/ 80.00
OTROS	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
<b>TOTAL GASTOS</b>				S/ 161.04
<b>PAGO M-O</b>				S/ 69.93
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 230.97</b>

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

*Nota:*

**Resumen:**

Remuneraciones mes: S/. 69.93

Gastos generales de oficina mes: S/. 161.04

Total Mes: S/. 230.97

Además, la empresa incurre en costes de traslado para los siguientes materiales PVC,Planta, pegamento, etiqueta, caja, tarjeta grande, tarjeta pequeña y papel membretado.

Costo de traslado / viaje: S/. 18.00

**a. Determinación del número órdenes de compra de materiales al mes:**

Según datos registrado en el cuaderno de cargo de la empresa en estudio, el número promedio de compras en los últimos 4 meses asciende a una cantidad de 50.

## **b. Cálculo de costo de pedido:**

El coste de pedir se obtiene por la siguiente relación:

$$S = \frac{\text{Total de costo/mes}}{\# \text{ pedidos al mes}}$$

Reemplazando los valores respectivos tenemos:

$$S = \frac{230.97}{50}$$

$$S = 4.62 \text{ nuevos soles por pedido}$$

El costo de pedir (incluyendo costo de traslado) es:

$$S = 4.62 + 18$$

$$S = 22.62 \text{ Nuevos soles.}$$

Pago Mensual del colaborador: S/. 500.00 nuevos soles

Horas Mensuales trabajadas: 286 horas.

$$\text{Pago por hora trabajada} = \frac{\text{S/. 500.00 nuevos soles}}{286 \text{ horas}}$$

$$\text{Pago por hora trabajada} = \text{S/. 1.75 nuevos soles.}$$

Tiempo promedio de compra en alrededores de la empresa = 30 minutos.

Tiempo promedio de compra en Mercado Unión = 2 horas

$$\text{Costo por compra realizada en alrededores de la empresa} = \frac{1.75 \text{ nuevos soles}}{0.5 \text{ horas}}$$

Costo por compra realizada en alrededores de la empresa = S/. 0.87 nuevos soles

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 1.75 nuevos soles \* 2

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 3.50 nuevos soles.



### 3.2.2. Costo del Mantenimiento del Inventario

Coste que se da por el mantenimiento en inventariado. Se da en un porcentaje del precio del material. Se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$H = \text{Tasa (\%)} * \text{Precio}$$

En la **Tabla 8**: se muestran los rubros a considerar para calcular este costo según la Superintendencia de Banca y Seguros AFP:

#### **Cálculo del Costo Total de Inventario antes de aplicar el sistema MRP:**

##### **a. Costo de Pedido Mensual:**

El coste de pedir mensualmente se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$CP = \frac{S * D}{Q}$$

Donde:

CP = coste de pedir

S = coste de pedido

D = Demanda Mensual

Q = Cantidad que se pierde

Por consiguiente, se realiza un cálculo del coste de pedir mensual para el material Cuero Sintético (modelo SL02). Considerando los siguientes costos:

S = S/. 5.49 nuevos soles (4.62 soles + 0.87 soles)

D = 36 m.

Q = 2 m.

Reemplazando en la fórmula tenemos:

$$CP = \frac{5.49 \text{ nuevos soles} * 36 \text{ metros}}{2 \text{ metros}}$$

$$CP = 98.88 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 9** y **Tabla 10** muestra el costo de pedido mensualmente del inventariado de cada material.

**b. Costo de Mantenimiento de Inventario Mensual:**

El costo de mantener el inventariado mensual se halló a través de la siguiente fórmula:

$$CM = \frac{H * Q}{2}$$

Dónde:

H = coste de mantenimiento de una unidad en inventario.

Q = tamaño pedido

Por consiguiente, se realiza el cálculo de mantener el inventariado mensualmente para el material Cuero sintético (modelo SL02), y se toma en cuenta los siguientes datos:

H = 0.475 nuevos soles.

Q = 2 metros.

$$CM = \frac{0.475 \frac{\text{nuevos soles}}{\text{metros}} * 2 \text{ metros}}{2}$$

$$CM = 0.48 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 11** y **12** se muestra el coste de mantener para cada material.

**c. Costo de Artículo:**

Se relaciona con el precio de comprar todos los materiales que se necesitan para producir las zapatillas SL02 y SL25:

La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$CA = P * D$$

Dónde:

CA = Coste del producto

P = Precio del producto

D = requerimiento mensual del producto

Por ejemplo, a continuación, realizaremos el cálculo en costo del material Cuero sintético (modelo SL02), se considera los siguientes datos:

P = 25 nuevos soles (*ver Anexo, Tabla 13 y 14*)

D = 36 metros (*ver Anexo, Tabla 15 y 16*)

$$CA = 25 \text{ nuevos soles/metros} \times 36 \text{ metros}$$

$$CA = 900 \text{ nuevos soles.}$$

En la **Tabla 17 y 18** se muestra el coste del producto para cada material.

El costo total del inventariado viene a ser la suma del costo de pedido mensual, coste de mantener el inventariado mensualmente y el coste del producto mensualmente, por lo tanto, se halló a través la siguiente fórmula:

$$CT = CP + CM + CA$$

Como ejemplo se calculó el coste total del cuero sintético:

$$\text{Costo total}_{\text{cuero sintético}} = 83.15 \text{ nuevos soles} + 0.48 \text{ nuevos soles} + 900.00 \text{ nuevos soles}$$

$$\text{Costo total}_{\text{cuero sintético}} = 983.62 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 19 y 20** se muestra el coste total de inventariado de cada material para los modelos SL02 y SL25.

**Tabla 19:** Costo total de inventario de materiales para modelo SL02

<b>DESCRIPCION NOMBRE</b>	<b>CTO. PEDIR</b>	<b>CTO. MANTENER</b>	<b>CTO. ARTICULO</b>	<b>CTO. TOTAL</b>
Cuero sintético	S/ 98.88	S/ 0.48	S/ 900.00	S/ 999.36
Polibadana	S/ 35.60	S/ 0.90	S/ 615.60	S/ 652.10
Elástico N.º 5	S/ 98.88	S/ 0.09	S/ 162.00	S/ 260.97
Cinta Rip	S/ 65.26	S/ 0.06	S/ 71.28	S/ 136.60
Hilo	S/ 65.26	S/ 0.06	S/ 77.22	S/ 142.54
PVC	S/ 65.81	S/ 0.49	S/ 131.04	S/ 197.35
Celastik	S/ 19.78	S/ 0.16	S/ 59.40	S/ 79.33
Cartón con Pellejo	S/ 65.26	S/ 0.11	S/ 142.56	S/ 207.94
Planta	S/ 94.02	S/ 6.18	S/ 2,340.00	S/ 2,440.20
Pegamento	S/ 37.61	S/ 1.17	S/ 177.12	S/ 215.90
Etiqueta	S/ 11.28	S/ 0.00	S/ 15.12	S/ 26.40
Bolsa alistado	S/ 4.75	S/ 0.00	S/ 21.60	S/ 26.35
Bolsa cartera	S/ 23.73	S/ 0.00	S/ 64.80	S/ 88.53
CAJA	S/ 11.28	S/ 0.01	S/ 388.80	S/ 400.09
Cosido Plantilla	S/ 16.48	S/ 0.17	S/ 54.00	S/ 70.65
Tarjeta Grande	S/ 11.28	S/ 0.00	S/ 25.92	S/ 37.20
Tarjeta Pequeña	S/ 11.28	S/ 0.00	S/ 25.92	S/ 37.20
Papel Membretado	S/ 11.28	S/ 0.00	S/ 47.52	S/ 58.80
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 6,077.52</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

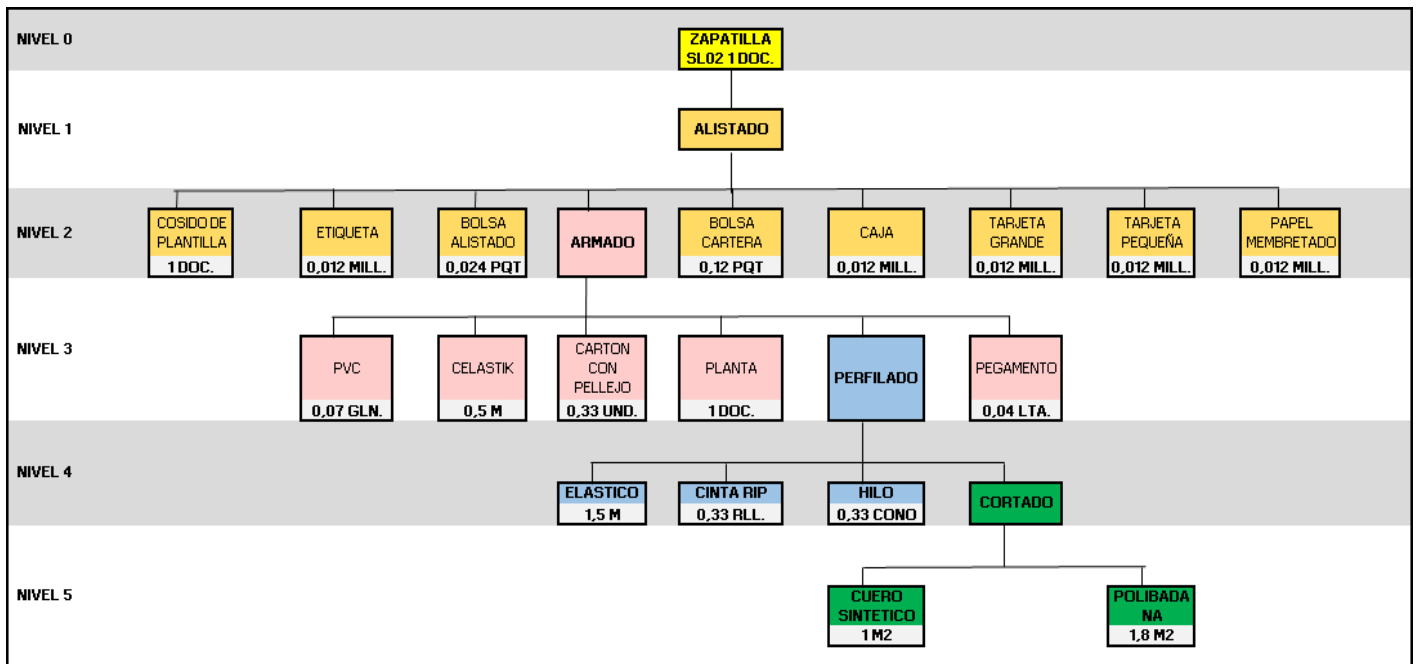
**Tabla 20:** Costo total de inventario de materiales para modelo SL25

<b>DESCRIPCION NOMBRE</b>	<b>CTO. PEDIR</b>	<b>CTO. MANTENER</b>	<b>CTO. ARTICULO</b>	<b>CTO. TOTAL</b>
Cuero sintético 1	S/ 199.96	S/ 0.48	S/ 1,820.00	S/ 2,020.44
Cuero sintético 2	S/ 71.42	S/ 0.48	S/ 650.00	S/ 721.89
Polibadana	S/ 62.85	S/ 0.90	S/ 1,086.80	S/ 1,150.55
Hilo	S/ 94.27	S/ 0.06	S/ 111.54	S/ 205.87
ojalillos	S/ 6.86	S/ 0.00	S/ 9.98	S/ 16.84
PVC	S/ 95.06	S/ 0.49	S/ 189.28	S/ 284.84
jebe	S/ 40.85	S/ 0.19	S/ 148.72	S/ 189.76
Celastik	S/ 28.57	S/ 0.16	S/ 85.80	S/ 114.52
Cartón con Pellejo	S/ 94.27	S/ 0.11	S/ 205.92	S/ 300.30
Planta	S/ 135.80	S/ 5.70	S/ 3,120.00	S/ 3,261.51
Pegamento	S/ 54.32	S/ 1.17	S/ 255.84	S/ 311.33
Etiqueta	S/ 16.30	S/ 0.00	S/ 21.84	S/ 38.14
Pasador	S/ 285.66	S/ 0.06	S/ 312.00	S/ 597.72
Bolas alistado	S/ 6.86	S/ 0.00	S/ 31.20	S/ 38.06
Bolsa cartera	S/ 34.28	S/ 0.00	S/ 93.60	S/ 127.88
CAJA	S/ 16.30	S/ 0.01	S/ 561.60	S/ 577.90
Cosido Plantilla	S/ 23.81	S/ 0.17	S/ 78.00	S/ 101.98
Tarjeta Grande	S/ 16.30	S/ 0.00	S/ 37.44	S/ 53.74
Tarjeta Pequeña	S/ 16.30	S/ 0.00	S/ 37.44	S/ 53.74
Espanja	S/ 28.57	S/ 0.10	S/ 52.00	S/ 80.66
Papel Membretado	S/ 16.30	S/ 0.00	S/ 68.64	S/ 84.94
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 10,332.60</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.3 DETERMINAR EL PLAN MAESTRO DE REQUERIMIENTOS

**3.3.1 Estructura general del producto:** El producto terminado (1 docena) del modelo de zapatilla SL02 se encuentra en el Nivel 0, en el Nivel 1 se encuentra el proceso alistado, en el Nivel 2 el proceso de Armado y los materiales que se utilizan para el alistado, en el Nivel 3 el perfilado con los materiales que se utilizan en el armado, en el Nivel 4 los materiales que se utilizan en el perfilado y el proceso del cortado, por último, en el Nivel 5 están los materiales utilizados en el cortado.

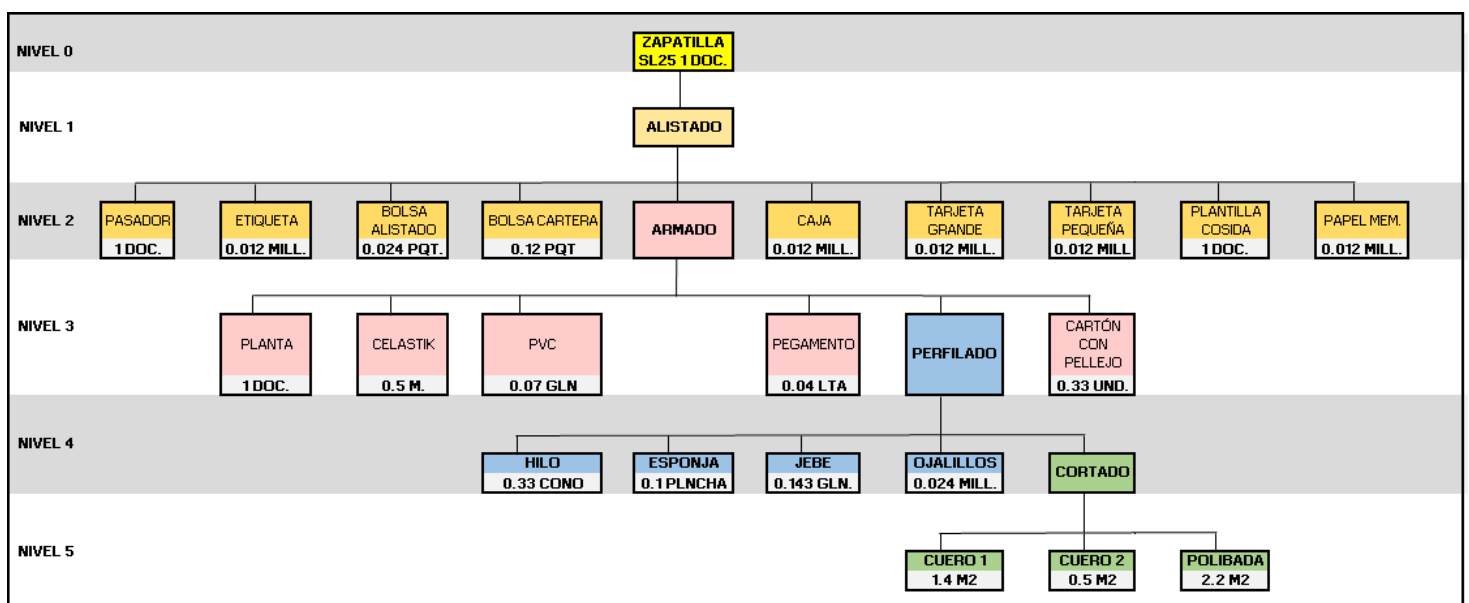


**Figura 7:** Boom Materiales Modelo SL02

*Fuente: Elaboración Propia*

El producto terminado (1 docena) del modelo de zapatilla SL25 se encuentra en el Nivel 0, en el Nivel 1 se encuentra el proceso alistado, en el Nivel 2 el proceso de Armado y los materiales que se utilizan para el alistado, en el Nivel 3 el perfilado con los materiales que se utilizan en el armado, en el Nivel 4 los materiales que se utilizan en el perfilado y el proceso del cortado, por último, en el Nivel 5 están los materiales utilizados en el cortado.

**Figura 8:** Boom Materiales Modelo SL25



*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.3.2 Lista de Materiales:

Por consiguiente, presentamos las listas de materiales para la fabricación de los modelos de zapatilla SL02 y SL25.

**Tabla 21:** Lista de Materiales para fabricación de Modelo SL02

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES
Cuero sintético	m2	1
Polibadana	m2	1.8
Elástico N.º 5	METRO	1.5
Cinta Rip	ROLLO	0.33
Hilo	CONO	0.33
PVC	GALON	0.07
Celastik	METRO	0.5
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33
Planta	DOCENA	1
Pegamento	LATA	0.04
Etiqueta	MILLAR	0.012
Bolas alistado	PAQUETE	0.024
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12
CAJA	MILLAR	0.012
Cosido Plantilla	DOCENA	1
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012
Papel Membretado	MILLAR	0.012

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 22:** Lista de Materiales para fabricación de Modelo SL02

<b>DESCRIPCION NOMBRE</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>UNIDADES</b>
Cuero sintético 1	m2	1.4
Cuero sintético 2	m2	0.5
Polibadana	m2	2.2
Hilo	CONO	0.33
Ojalillos	MILLAR	0.024
PVC	GALON	0.07
Jebe	GALON	0.143
Celastik	METRO	0.5
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33
Planta	DOCENA	1
Pegamento	LATA	0.04
Etiqueta	MILLAR	0.012
Pasador	DOCENA	1
Bolas alistado	PAQUETE	0.024
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12
CAJA	MILLAR	0.012
Cosido Plantilla	DOCENA	1
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012
Esponja	PLANCHA	0.1
Papel Membretado	MILLAR	0.012

*Fuente: Elaboración Propia*

### **3.3.3 Cálculo de las cantidades de materiales e insumos:**

Para calcular el lote óptimo de materiales se aplicó tanto la fórmula convencional del EOQ para pedido único como también el lote de pedido agrupado que plantea Sunil Chopra

Como primer paso realizamos la agrupación de los materiales de acuerdo a los proveedores:



**Tabla 25:** Agrupamiento de materiales por proveedor

<b>MATERIAL</b>	<b>PROVEEDOR</b>
Cuero sintético 1	<i>SHAKIRA MIA E.I.R.L</i>
Polibadana	
Cuero sintético	
Cuero sintético 2	
Cartón con Pellejo	
Celastik	
Esponja	
Jebe	<i>COMERCIAL HARO</i>
Pegamento	
PVC	
Papel Membretado	<i>GRAFIM SERIVICE E.I.R.L</i>
Tarjeta Grande	
Tarjeta Pequeña	
Etiqueta	
Bolsa cartera	
Bolas alistado	
Hilo	<i>COMERCIAL JAUREGUI</i>
Ojalillos	
Pasador	
Elástico N.º 5	<i>INVERSIONES VALIMODA E.I.R.L</i>
Cinta Rip	
Hilo	
PLANTA	
Caja	<i>PAGRAFIC E.I.R.L</i>
Cosido Plantilla	

*Fuente: empresa Grupo Marmani S.A.C*

Nos damos cuenta que los materiales como la planta, cajas y el cosido de plantilla son materiales exclusivos que no se agrupan a ningún otro material y proveedor, es por lo cual que se calculó el EOQ convencional por pedido único. En cambio, los demás materiales fueron agrupados de acuerdo al proveedor para reducir el número de compras como indica Sunil Chopra en su libro.

### Cantidad económica de pedido único:

Se determina el número óptimo de unidad que se pide en cada orden. Entonces, se utilizó el modelo de lote económico para productos comprados, de la siguiente forma:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{IC}}$$

Dónde:

$Q^*$  = cantidad óptima de pedido

D = requerimientos del material mensual

S = costo de pedido, en nuevos soles

I = coste de mantener el inventariado, en %

C = precio del material

Para los cálculos de los lotes económicos se toman en cuenta los siguientes datos:

S = 4.62 nuevos soles/pedido

S/T = 22.62 nuevos soles/pedido transportado

I = 1.901%

C = valores mostrados en Anexo, **Tabla 13** y **14** para cada material.

Por consiguiente, se calcula la cantidad óptima de pedido ( $Q^*$ ) para el material cajas (Suma de demandas de ambos modelos), considerando los siguientes datos:

D = (0.624 + 0.432) und/mes (ver Anexo, Tabla 15 y 16)

S/T = 22.62 nuevos soles/pedido transportado

C = 900.00 nuevos soles/millar. (ver Anexo, Tabla 13)

Reemplazando en el modelo tenemos:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(1.06)(22.622)}{0.019013(900)}}$$

$$Q^* = 1.67 \text{ millares.}$$

En la **Tabla 26** y **27** se muestran los cálculos del EOQ de los demás materiales.

### **Ajuste del lote económico de compra:**

Se ajusta los valores obtenidos con la fórmula anterior acorde con las legalidades de las ventas de los proveedores y a la presentación de material, que en este caso estaríamos tomando como presentación de material al lote con el cual compran en la empresa en la actualidad. (ver Anexo, **Tabla 23** y **24**)

Para los cálculos del ajuste de lote económico de compra se consideran lo siguiente:

$$Q^*_{ajustado} = \left( \frac{Q^*}{Presentación} \right) * Presentación$$

$Q^*$  ajustado = tamaño óptimo de pedir ajustado al material.

$Q^*$  = tamaño óptimo de pedir.

Presentación = presentación de compra por material.

Por consiguiente, se calcula el ajuste de lote económico de compra para el material cajas, considerando los siguientes datos:

$Q^* = 1.67$  millares

Presentación = 1 millar

$$Q^*_{ajustado} = \left( \frac{1.67 \text{ millares}}{1 \text{ m}2} \right) \cong 2 \text{ millares redondeado a mayor}$$

$$Q^*_{ajustado} = 2 \text{ millares} * 1 \text{ millar}$$

$$Q^*_{ajustado} = 2 \text{ millares}$$

En la **Tabla 26** y **27** se muestran los cálculos del EOQ ajustado de los demás materiales.

### **Número de pedidos:**

Se halló el número de pedidos para cada material con la siguiente fórmula:

$$\text{Número de pedidos} = \frac{D}{Q^*_{ajustado}}$$

Dónde:

D = demanda de material

Q\* Ajustado = cantidad de pedido ajustada al material

Por consiguiente, se calcula el número de pedidos de las cajas considerando los siguientes datos:

D = 1.06 millares

Q\* ajustado = 2 m2

$$\text{Número de pedidos} = \frac{1.06 \text{ millares}}{2 \text{ millares}}$$

$$\text{Número de pedidos} = 0.53 \text{ millares}$$

En la **Tabla 26** y **27** se muestran los cálculos del número de pedidos de los demás materiales.

**Tabla 26:** Lote económico de compra para los materiales de pedido único

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	Presentación	DEMANDA MENSUAL	PRECIO UNITARIO	Q*	Q* ajustado	NUMERO DE PEDIDOS (mes)	NUMERO DE PEDIDOS (redondeo)
CAJA	MILLAR	1	1.06	S/ 900.00	1.67	2	0.53	1
Cosido Plantilla	DOCENA	1	88.00	S/ 1.50	168.84	169	0.52	1

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 27:** Lote económico de compra para las plantas de ambos modelos (SL02 y SL25)

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	Presentación	DEMANDA MENSUAL	PRECIO UNITARIO	Q*	Q* ajustado	NUMERO DE PEDIDOS (mes)	NUMERO DE PEDIDOS (redondeo)
Planta SL02	DOCENA	10	36.00	S/ 65.00	36.30	40	0.90	1
Planta SL25	DOCENA	10	52.00	S/ 60.00	45.41	50	1.04	2

*Fuente: Elaboración Propia*

*Nota: En el caso de las plantas no se realizó la suma de las demandas debido a que son distintos modelos y con distintos costos respectivamente.*

### **Cantidad económica de pedido por agrupación de materiales (Chopra):**

Para la aplicación de las fórmulas de Sunil Chopra requiere de los siguientes datos:

- Demanda del material (ver Anexo tablas 15 y 16)
- Precio Unitario del material (ver Anexo tablas 13 y 14)
- Costo de pedir en Común de los materiales

### **Cálculo de costo de pedido:**

El coste de pedir se obtiene por la siguiente relación:

$$S = \frac{\text{Total de costo/mes}}{\# \text{ pedidos al mes}}$$

Reemplazando los valores respectivos tenemos:

$$S = \frac{230.97}{50}$$

$$S = 4.62 \text{ nuevos soles por pedido}$$

El costo de pedido (incluyendo costo de traslado) es:

$$S = 4.62 + 18$$

$$S = 22.62 \text{ Nuevos soles.}$$

- Costo de pedir extra o particular de los materiales

Cálculo del costo de pedir extra:

Para ese costo se tomó en cuenta el tiempo que toma al trabajador realizar la compra tanto en los alrededores de la empresa como en el mercado Unión de Trujillo.

Pago Mensual del colaborador: S/. 500.00 nuevos soles

Horas Mensuales trabajadas: 286 horas.

$$\text{Pago por hora trabajada} = \frac{S/. 500.00 \text{ nuevos soles}}{286 \text{ horas}}$$

$$\text{Pago por hora trabajada} = S/. 1.75 \text{ nuevos soles.}$$

Tiempo promedio de compra en alrededores de la empresa = 30 minutos.

Tiempo promedio de compra en Mercado Unión = 2 horas

Costo por compra realizada en alrededores de la empresa =  $\frac{1.75 \text{ nuevos soles}}{0.5 \text{ horas}}$

Costo por compra realizada en alrededores de la empresa = S/. 0.87 nuevos soles

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 1.75 nuevos soles \* 2

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 3.50 nuevos soles.

*Nota: El costo de pedir común viene a ser los S/. 4.62 nuevos soles para todos los materiales y los costos de transporte como los costos extras se considerarán de acuerdo a los materiales que son comprados en alrededores como en el otro caso de que se realice la compra en el Mercado Unión.*

- Costo de pedir total de los materiales = la suma del costo común y el extra de acuerdo al lugar donde se realiza la compra del material.

En primer lugar, se identificó el pedido de manera ordenada con mayor frecuencia, y se supone que cada pedido está ordenado de manera que no depende de otro. Entonces, se hace un asignamiento coste fijo de  $S + s_i$  a cada artículo  $i$ , entonces se evalúa la frecuencia de pedir:

$$\bar{n}_i = \sqrt{\frac{D_i h C_i}{2(S + s_i)}}$$

Donde:

D = demanda del material

h = tasa de mantenimiento de material

C = costo o precio unitario del material

S = costo común

s = costo extra o particular

Por consiguiente, se calcula el material de mayor frecuencia de pedido de cada uno de los grupos en los que se juntaron los materiales, para este caso tomaremos de ejemplo el grupo de los cueros, polibadana, cartón con pellejo, celastik y esponja.

Datos del cuero sintético 1:

$$D = 72.80 \text{ m}^2$$

$$h = 1.9013 \%$$

$$C = \text{S/} . 25.00 \text{ nuevos soles}$$

$$S = \text{S/} . 4.62 \text{ nuevos soles}$$

$$s = \text{S/} . 0.87 \text{ nuevos soles.}$$

$$\bar{n} = \sqrt{\frac{72.80 * 0.01913 * 25}{2(4.62 + 0.87)}}$$

$$\bar{n} = 1.77$$

En la **Tabla 28** se muestra la frecuencia de pedidos de los demás materiales.

Como siguiente paso se identifica la frecuencia con la que diferentes pedidos se incluyen con el producto que es ordenado frecuentemente

$$\bar{n}_i = \sqrt{\frac{D_i h C_i}{2s_i}}$$

A continuación, realizamos el cálculo de la frecuencia con el que se incluirán los demás materiales al pedido, utilizando como ejemplo a la polibadana que está en el grupo de los cueros:

Datos de la polibadana:

$$D = 179.20 \text{ m}^2. (64.80 + 114.40)$$

$$h = 1.9013\%$$

$$C = 9.50$$

$$s = \text{S/} . 0.87 \text{ nuevos soles}$$

$$\bar{n}_i = \sqrt{\frac{179.20 * 0.019013 * 9.5}{2(0.87)}}$$



$$\bar{n} = 4.30$$

En la **Tabla 28** se muestra la frecuencia de pedidos de los demás materiales.

Como tercer paso, se estima la continuidad del pedir el producto  $i$  en concordancia con el producto que es ordenado reiteradamente para que sea  $\bar{m}$  donde

$$\bar{m} = \frac{\bar{n}}{\bar{n}}$$

A continuación, realizamos el cálculo para la continuidad del pedir el producto  $i$  en concordancia con el producto que es ordenado reiteradamente que en este caso es el cuero sintético 1, para este caso utilizaremos los datos del celastik.

Datos del celastik:

$$\bar{n} = 1.26$$

$$\bar{m}_{\text{cuero sintético 1}} = 1.77$$

$$\bar{m} = 1.77/1.26$$

Redondeando al entero más cercano:

$$\bar{m} \approx 2$$

Esto significa que el celastik se va a incluir en el pedido del cuero sintético 1 cada dos pedidos

En la **Tabla 28** se muestra la continuidad de pedidos de los demás materiales.

Una vez que se ha decidido la reiteración de pedir para cada producto, se vuelva a calcular la reiteración de pedir para el producto que es ordenado con más continuidad  $n$ , que es:

$$n = \sqrt{\frac{\sum D_i h C_i m_i}{2 (S + \sum \frac{s_i}{m_i})}}$$

Esta fórmula se aplica solo al cuero sintético 1 que es el material que se ordena con mayor continuidad:

$$n = \sqrt{\frac{(0.019013 * 72.8 * 25 * 1) + (0.019013 * 179.20 * 9.5 * 1) + (0.019013 * 36 * 25 * 1) + (0.019013 * 26 * 25 * 1) + (0.019013 * 29.04 * 12 * 1) + (0.019013 * 44 * 3.3 * 2) + (0.09013 * 5.2 * 10 * 3)}{2(4.62 + (\frac{0.87}{1}) + (\frac{0.87}{1}) + (\frac{0.87}{1}) + (\frac{0.87}{1}) + (\frac{0.87}{1}) + (\frac{0.87}{2}) + (\frac{0.87}{3}))}}$$

$n = 3$

Y por último para todos los productos, se evalúa la reiteración de pedir un lote:

$$n_i = n/m_i$$

Aplicaremos el ejemplo del material Celastik:

$$n_i = 3/2$$

Redondeando al entero más cercano:

$$n_i = 2$$

Lo que significa que se realizarán 2 pedidos durante el mes, relacionándose a lo anteriormente calculado, de que el celastik se ingresará en los pedidos cada 2 pedidos. Como el cuero sintético tiene 3 pedidos al mes y el celastik 2, el celastik se incluirá en el pedido del cuero en el primero y en el tercero, cumpliendo así cada dos pedidos incluir el celastik.

En la **Tabla 28** se muestra la reiteración de pedidos de los demás materiales.

Para calcular el Lote Óptimo de compra se realiza la siguiente operación matemática.

$$Q^* = D/n$$

Utilizaremos como ejemplo al cuero sintético 1 con los siguientes datos:

$$D = 72.80 \text{ m}^2$$

$$n = 3$$

$$Q^* = 72.80/3$$

$$Q^* = 24.27$$

Redondeando al entero más cercano, debido a que la presentación del material es por enteros:

$$Q^* = 25 \text{ m}^2$$

En la **Tabla 28** se muestra el lote óptimo de compra de los demás materiales.

**Tabla 28: Lote Óptimo de compra**

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA MENSUAL	PRECIO UNITARIO	COSTO COMUN	COSTO EXTRA	NUEVO COSTO PEDIR	ni	nii	mi	n	Q optimo
Cuero sintético 1	m2	72.80	S/ 25.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	1.77	4.45	1	3	25
Polibadana	m2	179.20	S/ 9.50	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	1.72	4.30	1	3	60
Cuero sintético	m2	36.00	S/ 25.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	1.25	3.13	1	3	12
Cuero sintético 2	m2	26.00	S/ 25.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	1.06	2.66	1	3	9
Cartón con Pellejo	UNIDAD	29.04	S/ 12.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.78	1.95	1	3	10
Celastik	METRO	44.00	S/ 3.30	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.50	1.26	2	2	22
Esponja	PLANCHA	5.20	S/ 10.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.30	0.75	3	1	6
Jebe	GALON	7.44	S/ 20.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.51	1.27	1	1	8
Pegamento	LATA	3.52	S/ 123.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.40	0.44	2	1	4
PVC	GALON	6.16	S/ 52.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.34	0.38	2	1	7
Papel Membretado	MILLAR	1.05	S/ 110.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.21	0.23	1	1	2
Tarjeta Grande	MILLAR	1.05	S/ 60.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.15	0.17	1	1	2
Tarjeta Pequeña	MILLAR	1.05	S/ 60.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.15	0.17	1	1	2
Etiqueta	MILLAR	1.05	S/ 35.00	S/ 4.62	S/ 21.50	S/ 26.12	0.12	0.13	1	1	2
Bolsa cartera	PAQUETE	10.56	S/ 15.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.52	1.31	1	1	11
Bolsa alistado	PAQUETE	2.11	S/ 25.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.30	0.76	1	1	3
Elástico N.º 5	METRO	54.00	S/ 3.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.53	1.33	1	1	54
Cinta Rip	ROLLO	11.88	S/ 6.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.35	0.88	1	1	12
Hilo	CONO	11.88	S/ 6.50	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.37	0.92	1	1	12
Hilo	CONO	17.16	S/ 6.50	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.44	1.10	1	1	18
Ojalillos	MILLAR	1.25	S/ 8.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.13	0.33	3	1	2
Pasador	DOCENA	52.00	S/ 6.00	S/ 4.62	S/ 0.87	S/ 5.49	0.73	1.84	1	1	52

Fuente: Elaboración Propia

### Plan maestro de Producción:

Para establecer el plan maestro de producción fue tomado como guía el formato de producción de la empresa, luego realizamos el cálculo de la demanda del material por día de producción de acuerdo al número de docenas de producción por modelo, por día. Cabe mencionar que el plan maestro de producción fue establecido desde el lunes 01 de Octubre hasta el sábado 27 de Octubre del presente año, cubriendo las cuatro semanas de producción mensual establecidas. (Ver Anexo Tablas 31; 32; 33 y 34)

**Tabla 29:** Plan maestro de producción Modelo SL02

<b>FECHA</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>
<i>Lunes 01 Octubre</i>	2 docenas	<i>Lunes 15 Octubre</i>	2 docenas
<i>Martes 02 Octubre</i>	2 docenas	<i>Martes 16 Octubre</i>	2 docenas
<i>Miércoles 03 Octubre</i>	2 docenas	<i>Miércoles 17 Octubre</i>	2 docenas
<i>Jueves 04 Octubre</i>	1 docena	<i>Jueves 18 Octubre</i>	1 docena
<i>Viernes 05 Octubre</i>	1 docena	<i>Viernes 19 Octubre</i>	1 docena
<i>Sábado 06 Octubre</i>	1 docena	<i>Sábado 20 Octubre</i>	1 docena
<i>Lunes 08 Octubre</i>	2 docenas	<i>Lunes 22 Octubre</i>	2 docenas
<i>Martes 09 Octubre</i>	2 docenas	<i>Martes 23 Octubre</i>	2 docenas
<i>Miércoles 10 Octubre</i>	2 docenas	<i>Miércoles 24 Octubre</i>	2 docenas
<i>Jueves 11 Octubre</i>	1 docena	<i>Jueves 25 Octubre</i>	1 docena
<i>Viernes 12 Octubre</i>	1 docena	<i>Viernes 26 Octubre</i>	1 docena
<i>Sábado 13 Octubre</i>	1 docena	<i>Sábado 27 Octubre</i>	1 docena

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

**Tabla 30:** Plan Maestro de Producción Modelo SL25

<b>FECHA</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>
<i>Lunes 01 Octubre</i>	2 docenas	<i>Lunes 15 Octubre</i>	2 docenas
<i>Martes 02 Octubre</i>	2 docenas	<i>Martes 16 Octubre</i>	2 docenas
<i>Miércoles 03 Octubre</i>	2 docenas	<i>Miércoles 17 Octubre</i>	2 docenas
<i>Jueves 04 Octubre</i>	3 docenas	<i>Jueves 18 Octubre</i>	3 docenas
<i>Viernes 05 Octubre</i>	3 docenas	<i>Viernes 19 Octubre</i>	3 docenas
<i>Sábado 06 Octubre</i>	1 docena	<i>Sábado 20 Octubre</i>	1 docena
<i>Lunes 08 Octubre</i>	2 docenas	<i>Lunes 22 Octubre</i>	2 docenas
<i>Martes 09 Octubre</i>	2 docenas	<i>Martes 23 Octubre</i>	2 docenas
<i>Miércoles 10 Octubre</i>	2 docenas	<i>Miércoles 24 Octubre</i>	2 docenas
<i>Jueves 11 Octubre</i>	3 docenas	<i>Jueves 25 Octubre</i>	3 docenas
<i>Viernes 12 Octubre</i>	3 docenas	<i>Viernes 26 Octubre</i>	3 docenas
<i>Sábado 13 Octubre</i>	1 docenas	<i>Sábado 27 Octubre</i>	1 docena

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

**Plan Maestro de Requerimientos:**

Para implementar el plan maestro de requerimientos se dará uso de la tabla del MRP que se presenta a continuación:

**Tabla 35:** Tabla del MRP

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	DIAS/SEMANAS/MESES			
							1	2	3	4
						Requerimientos brutos				
						Recepciones programadas				
						Inventario proyectado				
						Requerimientos netos				
						Recepción planeada de la orden				
						Liberación planeada de la orden				

*Fuente: Elaboración Propia*

**Consumo:** La cantidad de material que se requiere por unidades producidas.

**Tamaño del lote EOQ:** Lote óptimo de compra por material.

**Tiempo de entrega:** Tiempo que demora el proveedor en entregar el material. (ver Anexo, **Tabla 86**)

**Disponible:** Inventario inicial por material. (ver Anexo, **Tabla 85**)

**Código de bajo nivel:** Es el nivel que ocupa el material en la estructura jerarquizada del boom.

**Identificación del artículo:** Nombre del material.

**Requerimientos brutos:** hace referencia al tamaño de materiales que se necesitan para la satisfacción del plan maestro de producción.

**Recepciones programadas:** es el pedido de material que se ha comprado y que está por llegar.

**Inventario Proyectado:** se refiere a un inventario final en determinado tiempo, se calcula de la siguiente manera:

*Inventario proyectado = disponible + recepciones programadas + recepción planeada de la orden – requerimientos brutos*

**Requerimientos Netos:** cantidad de materiales que se necesita para la satisfacción de los requerimientos brutos, lo cual se toma en consideración las cantidades en inventario. Se calcula de la siguiente manera:

*Requerimientos Netos = requerimientos brutos – disponible – recepciones programadas*

**Recepción Planeada de la Orden:** cantidad de materiales que satisface la demanda neta. Se considera el tamaño del lote para realizar el número correcto de pedidos.

**Liberación Planeada de la Orden:** se refiere a las órdenes de compra o de pedido que se han de realizar en un determinado periodo. Se debe considerar el tiempo de entrega para evitar periodos de desabastecimiento.

## REQUERIMIENTOS DEL MODELO SL02

**Tabla 36:** Cálculo de las necesidades del modelo de zapatilla SL02 (en docenas) en las cuatro semanas del mes de octubre.

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1		0	0	0	ZAPATILLA SL02	Requerimientos brutos					2	2	2	1	1	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden				2	2	2	1	1	1	

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1		0	0	0	ZAPATILLA SL02	Requerimientos brutos	2	2	2	1	1	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden	2	2	2	1	1	1	2	2	2

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1		0	0	0	ZAPATILLA SL02	Requerimientos brutos	1	1	1	2	2	2	1	1	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden	1	1	1	2	2	2	1	1	1

*Fuente: Elaboración Propia*

Las siguientes tablas se pueden apreciar en Anexos, Tabla 37 a la Tabla 58



## REQUERIMIENTOS DEL MODELO SL25

**Tabla 59:** Cálculo de las necesidades del modelo de zapatilla SL25 (en docenas) en las cuatro semanas del mes de octubre.

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	0	0		ZAPATILLA SL25	Requerimientos brutos					2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden					2	2	2	3	3	1	
CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	1	0	0		ZAPATILLA SL25	Requerimientos brutos	2	2	2	3	3	1	2	2	2	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden	2	2	2	3	3	1	2	2	2		
CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	1	0	0		ZAPATILLA SL25	Requerimientos brutos	3	3	1	2	2	2	3	3	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden	3	3	1	2	2	2	3	3	1		

*Fuente: Elaboración propia*

Las siguientes tablas se pueden apreciar en Anexos, Tabla 60 a la Tabla 84

### 3.4. DETERMINAR EL NUEVO COSTO DE INVENTARIO

#### 3.4.1 Nuevo Costo de pedido:

Luego de implementar el MRP el coste de remuneración/mes es el coste que se origina en la empresa al tener que remunerar al jefe de Logística por realizar una compra de insumos y/o materiales al mes.

#### Remuneraciones/mes S/. 13.99 (Tabla 87)

Los gastos generales de oficina/mes no se han visto modificados ya que son gastos promedios constantes.

**Tabla 7:** Gastos Generales de oficina/mes

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	TIEMPO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
AGUA	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
ENERGIA ELECTRICA	MES	1	S/ 36.04	S/ 36.04
UTILES DE ESCRITORIO	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
MATERIAL DE LIMPIEZA	MES	1	S/ 15.00	S/ 15.00
COMUNICACIONES	MES	1	S/ 80.00	S/ 80.00
OTROS	MES	1	S/ 10.00	S/ 10.00
<b>TOTAL GASTOS</b>				S/ 161.04

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

*Nota:*

#### Resumen:

Remuneraciones mes: S/. 13.99

Gastos generales de oficina mes: S/. 161.04

Total Mes: S/. 175.03

Además, la empresa incurre en costos de traslado para los siguientes materiales PVC, Planta, pegamento, etiqueta, caja, tarjeta grande, tarjeta pequeña y papel membretado.

Costo de transporte / viaje: S/. 18.00

**a. Determinación del número órdenes de compra de materiales al mes:**

Luego de implementar el MRP el número de órdenes de compra se redujo a 37 compras durante las cuatro semanas del mes de octubre. (Ver Anexo, **Tabla 88**)

**b. Cálculo del nuevo costo de pedir:**

El costo de pedir se obtiene por la siguiente relación:

$$S = \frac{\text{Total de costo/mes}}{\# \text{ pedidos al mes}}$$

Reemplazando los valores respectivos tenemos:

$$S = \frac{175.03}{37}$$

$$S = 4.73 \text{ nuevos soles por pedido}$$

El costo de pedido (incluyendo costo de traslado) es:

$$S = 4.73 + 18$$

$$S = 22.73 \text{ Nuevos soles.}$$

Pago Mensual del colaborador: S/. 500.00 nuevos soles

Horas Mensuales trabajadas: 286 horas.

$$\text{Pago por hora trabajada} = \frac{S/. 500.00 \text{ nuevos soles}}{286 \text{ horas}}$$

$$\text{Pago por hora trabajada} = S/. 1.75 \text{ nuevos soles.}$$

Tiempo promedio de compra en alrededores de la empresa = 30 minutos.

Tiempo promedio de compra en Mercado Unión = 2 horas

$$\text{Costo por compra realizada en alrededores de la empresa} = \frac{1.75 \text{ nuevos soles}}{0.5 \text{ horas}}$$

Costo por compra realizada en alrededores de la empresa = S/. 0.87 nuevos soles

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 1.75 nuevos soles \* 2

Costo por compra realizada en Mercado Unión = S/. 3.50 nuevos soles.

**3.4.2. Costo de Mantener el Inventario:** el coste de mantenimiento continúa siendo constante debido a que la tasa de efectiva mensual no varía.

**Cálculo del Costo Total de Inventario después de aplicar el sistema MRP:**

**a. Costo de Pedir Mensual:**

**Lote de Pedido Único**

El costo de pedir mensualmente y se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$CP = \frac{S * D}{Q}$$

Donde:

CP = coste de pedir

S = coste de pedido

D = Requerimiento Mensual

Q = Tamaño Pedido

Por consiguiente, se calcula el costo de pedir mensualmente para el material Caja. Para este caso se consideran los siguientes costos:

S = S/. 26.23 nuevos soles (22.73 soles + 3.50 soles)

D = 1.06 millares.

Q = 2 millares.

Reemplazando en la fórmula tenemos:

$$CP = \frac{26.23 \text{ nuevos soles} * 1.06 \text{ millares}}{2 \text{ millares}}$$

$$CP = 13.90 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 89** muestra el coste de pedido del inventario mensual de los demás materiales de pedido único.

### **Lote agrupado – Chopra**

Para calcular el costo de pedir en el modelo de agrupación de lote por Chopra se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de pedir} = (N.^{\circ} \text{ de pedidos} * \text{costo extra de pedir}) + (\text{costo común de pedir} / N.^{\circ} \text{ demateriales agrupados en el lote})$$

Para mejor entendimiento, presentamos a continuación el ejemplo del material del cuero sintético 1:

$$N.^{\circ} \text{ de pedidos} = 3$$

$$\text{Costo extra de pedir} = S/. 0.87 \text{ nuevos soles}$$

$$\text{Costo común de pedir} = S/. 4.73 \text{ nuevos soles}$$

$N.^{\circ}$  de materiales agrupados en el lote = 7 (cuero sintético 1, cuero sintético 2, cuerosintético, polibadana, cartón con pellejo, esponja y celástik)

$$\text{Costo de pedir} = (3 * 0.87) + \left(\frac{4.73}{7}\right)$$

$$\text{Costo de pedir} = 2.62 + 0.68$$

$$\text{Costo de pedir} = S/. 3.30 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 90** se muestra el costo de pedir de los demás materiales agrupados en lotes.

### **b. Costo de Mantener el Inventario Mensual:**

El costo de mantener el inventariado mensual se halló mediante la siguiente fórmula:

$$CM = \frac{H * Q}{2}$$

Dónde:

H = coste de mantenimiento de una unidad en inventario.

Q = tamaño pedido

Por consiguiente, se calcula el mantenimiento de inventario mensualmente para el material Pasador, considerando los siguientes datos:

H = S/. 0.11 nuevos soles.

Q = 52 docenas.

$$CM = \frac{0.11 \frac{\text{nuevos soles}}{\text{docena}} * 52 \text{ metros}}{2}$$

CM = 2.97 nuevos soles

En la **Tabla 91** se muestra el nuevo costo de mantenimiento para cada material.

#### **c. Costo de Artículo:**

El precio de comprar todos los materiales que se necesitan para producir zapatillas SL02 y SL25 que en este caso no cambiarán debido a que el precio de compra y la demanda se mantienen.

#### **d. Costo total de inventario**

El costo total del inventario es la suma del costo de pedir mensual, costo de mantener el inventario mensualmente y el costo de artículo mensual, por lo tanto, se halló mediante la siguiente fórmula:

$$CT = CP + CM + CA$$

Como ejemplo se calculó el costo total del cuero sintético 1:

$$\text{Costo total}_{\text{cuero sintético}} = 3.30 \text{ nuevos soles} + 5.94 \text{ nuevos soles} + 1\ 820.00 \text{ nuevos soles}$$

$$\text{Costo total}_{\text{cuero sintético}} = 1\ 829.24 \text{ nuevos soles}$$

En la **Tabla 92** se muestra el costo total de inventario de cada material.

**Tabla 92 :** Nuevo costo total de inventario.

<b>MATERIAL/INSUMO</b>	<b>COSTO DE PEDIR</b>	<b>COSTO MANTENER</b>	<b>COSTO ARTICULO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<i>Pasador</i>	S/ 2.45	S/ 2.97	S/ 312.00	S/ 317.42
<i>Cosido De Plantilla</i>	S/ 2.92	S/ 2.41	S/ 132.00	S/ 137.33
<i>Etiqueta</i>	S/ 27.41	S/ 0.67	S/ 36.89	S/ 64.96
<i>Bolsa Alistado</i>	S/ 3.24	S/ 0.71	S/ 52.70	S/ 56.65
<i>Bolsa Cartera</i>	S/ 3.24	S/ 1.57	S/ 158.40	S/ 163.21
<i>Caja</i>	S/ 13.90	S/ 17.11	S/ 950.40	S/ 981.41
<i>Tarjeta Pequeña</i>	S/ 27.41	S/ 1.14	S/ 63.24	S/ 91.79
<i>Tarjeta Grande</i>	S/ 27.41	S/ 1.33	S/ 63.24	S/ 91.98
<i>Papel Membretado</i>	S/ 27.41	S/ 2.09	S/ 115.94	S/ 145.44
<i>PVC</i>	S/ 27.80	S/ 3.46	S/ 320.32	S/ 351.58
<i>Celástik</i>	S/ 2.42	S/ 0.69	S/ 145.20	S/ 148.31
<i>Cartón Con Pellejo</i>	S/ 3.30	S/ 1.14	S/ 348.48	S/ 352.92
<i>Planta</i>	S/ 27.28	S/ 24.72	S/ 3,120.00	S/ 3,171.99
<i>Pegamento</i>	S/ 27.80	S/ 4.68	S/ 432.96	S/ 465.44
<i>Esponja</i>	S/ 1.55	S/ 0.57	S/ 52.00	S/ 54.12
<i>Jebe</i>	S/ 2.45	S/ 1.52	S/ 148.72	S/ 152.69
<i>Ojalillos</i>	S/ 2.45	S/ 0.15	S/ 9.98	S/ 12.59
<i>Hilo 1</i>	S/ 2.45	S/ 1.11	S/ 111.54	S/ 115.10
<i>Cuero Sintético 1</i>	S/ 3.30	S/ 5.94	S/ 1,820.00	S/ 1,829.24
<i>Cuero Sintético 2</i>	S/ 3.30	S/ 2.14	S/ 650.00	S/ 655.44
<i>Polibadana</i>	S/ 3.30	S/ 5.42	S/ 1,702.40	S/ 1,711.12
<i>Planta 2</i>	S/ 23.60	S/ 24.72	S/ 2,340.00	S/ 2,388.32
<i>Elástico N.º 5</i>	S/ 2.45	S/ 1.54	S/ 162.00	S/ 165.99
<i>Cinta Rip</i>	S/ 2.45	S/ 0.68	S/ 71.28	S/ 74.42
<i>Hilo</i>	S/ 2.45	S/ 0.74	S/ 77.22	S/ 80.41
<i>Cuero Sintético</i>	S/ 3.30	S/ 2.85	S/ 900.00	S/ 906.15

*Fuente: Elaboración Propia*

### **3.5 ANÁLISIS PRE Y POST IMPLEMENTADO EL MRP**

Los costó totales de inventario del mes de Septiembre ( cuatro semanas) ascienden a S/. 16 410.02 nuevos soles, mediante la aplicación del EOQ de lote único, el EOQ agrupado y el MRP, los costos totales de inventario son S/. 14 686.03 nuevos soles, generando un ahorro de S/. 1 724.09 nuevos soles, el cual representa el 10.5%. En la Tabla 93 se muestra el ahorro de los costos totales:

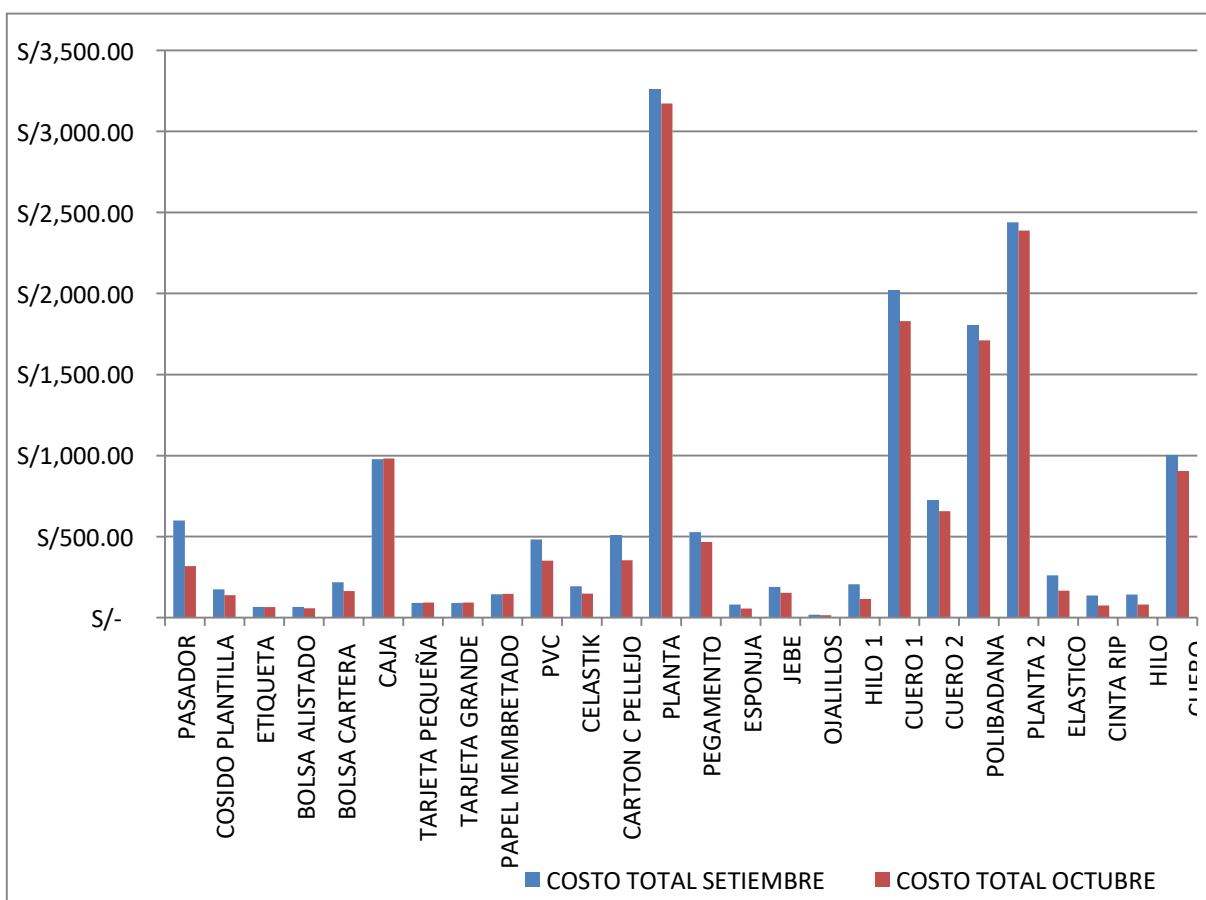
**Tabla 93:** Impacto mensual de los costos totales post aplicado el MRP

<b>MATERIAL</b>	<b>COSTO TOTAL SETIEMBRE</b>	<b>COSTO TOTAL OCTUBRE</b>	<b>DIFERENCIAS</b>
PASADOR	S/ 597.72	S/ 317.42	S/ 280.30
COSIDO PLANTILLA	S/ 172.63	S/ 137.33	S/ 35.30
ETIQUETA	S/ 64.54	S/ 64.96	S/ -0.42
BOLSA ALISTADO	S/ 64.41	S/ 56.65	S/ 7.75
BOLSA CARTERA	S/ 216.41	S/ 163.21	S/ 53.21
CAJA	S/ 978.00	S/ 981.41	S/ -3.42
TARJETA PEQUEÑA	S/ 90.94	S/ 91.79	S/ -0.85
TARJETA GRANDE	S/ 90.94	S/ 91.98	S/ -1.04
PAPEL MEMBRETADO	S/ 143.74	S/ 145.44	S/ -1.70
PVC	S/ 482.18	S/ 351.58	S/ 130.60
CELASTIK	S/ 193.86	S/ 148.31	S/ 45.54
CARTON C PELLEJO	S/ 508.24	S/ 352.92	S/ 155.32
PLANTA	S/ 3,261.51	S/ 3,171.99	S/ 89.51
PEGAMENTO	S/ 527.23	S/ 465.44	S/ 61.79
ESPONJA	S/ 80.66	S/ 54.12	S/ 26.54
JEBE	S/ 189.76	S/ 152.69	S/ 37.07
OJALILLOS	S/ 16.84	S/ 12.59	S/ 4.25
HILO 1	S/ 205.87	S/ 115.10	S/ 90.77
CUERO 1	S/ 2,020.44	S/ 1,829.24	S/ 191.20
CUERO 2	S/ 721.89	S/ 655.44	S/ 66.45
POLIBADANA	S/ 1,802.65	S/ 1,711.12	S/ 91.53
PLANTA 2	S/ 2,440.20	S/ 2,388.32	S/ 51.88
ELASTICO	S/ 260.97	S/ 165.99	S/ 94.98
CINTA RIP	S/ 136.60	S/ 74.42	S/ 62.18
HILO	S/ 142.54	S/ 80.41	S/ 62.13
CUERO	S/ 999.36	S/ 906.15	S/ 93.21
<b>TOTALES</b>	<b>S/ 16,410.12</b>	<b>S/ 14,686.03</b>	<b>S/ 1,724.09</b>
<b>% REDUCCION</b>	<b>10.5%</b>		

Fuente: Elaboración Propia



**COSTO TOTAL A CUATRO SEMANAS SIN MRP Y CON MRP**



**Figura 9:** Comparación de costos en los meses Septiembre – Octubre (4 semanas base)

*Fuente: Elaboración Propia*

### 3.6 PRUEBA DE HIPÓTESIS

#### 3.6.1 Prueba de Normalidad:

##### SHAPIRO WILK

	SETIEMBRE	OCTUBRE	DIFERENCIA
1	59772,00	31742,00	28030,00
2	17263,00	13733,00	3530,00
3	6454,00	6496,00	-42,00
4	6441,00	5665,00	775,00
5	21641,00	16321,00	5321,00
6	97800,00	98141,00	-342,00
7	9094,00	9179,00	-85,00
8	9094,00	9198,00	-104,00
9	14374,00	14544,00	-170,00
10	48218,00	35158,00	13060,00
11	19386,00	14831,00	4554,00
12	50824,00	35292,00	15532,00
13	326151,00	317199,00	8951,00
14	52723,00	46544,00	6179,00
15	8066,00	5412,00	2654,00
16	18976,00	15269,00	3707,00
17	1684,00	1259,00	425,00
18	20587,00	11510,00	9077,00
19	202044,00	182924,00	19120,00
20	72189,00	65544,00	6645,00
21	180265,00	171112,00	9153,00
22	244020,00	238832,00	5188,00
23	26097,00	16599,00	9498,00
24	13660,00	7442,00	6218,00
25	14254,00	8041,00	6213,00
26	99936,00	90615,00	9321,00

**Figura 10:** Costos Septiembre – Costos Octubre y su diferencia

*Fuente: Elaboración Propia*

Para la realización de la prueba de normalidad se toma en cuenta el tamaño de la muestra en estudio, si son grandes ( $n \geq 50$ ) o si son pequeñas ( $n < 50$ ), al ser menor a 50 la muestra en estudio se procedió a realizar la prueba con Shapiro Wilk para los cuales se introdujo al

software SPSS VS 22.0 los datos de la diferencia de los costos sin MRP (setiembre) y con MRP (octubre); se obtuvieron los siguientes datos:

**Tabla 94:** Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
DIFERENCIA	26	100,0%	0	0,0%	26	100,0%

*Fuente: SPSS VS 22.0*

**Tabla 95:** Descriptivos

		Estadístico	Error estándar
DIFERENCIA	Media	6631,0769	1308,52568
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	
		3936,1178 9326,0360	
	Media recortada al 5%	5941,6667	
	Mediana	5750,0000	
	Varianza	44518225,674	
	Desviación estándar	6672,19796	
	Mínimo	-342,00	
	Máximo	28030,00	
	Rango	28372,00	
	Rango intercuartil	8507,50	
	Asimetría	1,557	,456
	Curtosis	3,172	,887

*Fuente: SPSS VS 22.0*

**Tabla 96:** Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIFERENCIA	,180	26	,030	,857	26	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Fuente: SPSS VS 22.0*

$H_1$  : Los datos analizados no siguen una distribución normal.

$H_0$  : Los datos analizados siguen una distribución normal.

Si  $p < 0.05$  se acepta  $H_1$

Si  $p \geq 0.05$  se acepta  $H_0$

En la columna de significancia. Correspondiente a los valores de la prueba de normalidad. Como este valor es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y podemos concluir que los datos no siguen una distribución normal, por lo tanto, se recomienda usar una prueba no paramétrica.

### 3.6.2 Pruebas no paramétricas:

#### PRUEBAS DE LOS RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON

**Tabla 97:** Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
OCTUBRE - SETIEMBRE Rangos negativos	21 <sup>a</sup>	16,00	336,00
Rangos positivos	5 <sup>b</sup>	3,00	15,00
Empates	0 <sup>c</sup>		
Total	26		

a. OCTUBRE < SETIEMBRE

b. OCTUBRE > SETIEMBRE

c. OCTUBRE = SETIEMBRE

*Fuente: SPSS VS 22.0*

**Tabla 98:** Estadísticos de prueba

	OCTUBRE - SETIEMBRE
Z	-4,076 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

*Fuente: SPSS VS 22.0*

$H_1$  : Los costos obtenidos con el plan de requerimientos de materiales son significativamente menores que los costos sin plan de requerimiento de materiales.

$H_0$  : Los costos obtenidos con el plan de requerimientos de materiales no son significativamente menores que los costos sin plan de requerimiento de materiales.

Si  $p < 0.05$  se acepta  $H_1$

Si  $p \geq 0.05$  se acepta  $H_0$

En la columna Sig. Asintót. (Bilateral), correspondiente a los valores de prueba. Como este valor es menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la prueba no paramétrica de Wilcoxon es válida.

#### IV. DISCUSION

- ✓ El análisis del sistema actual de la gestión de compras nos dio como resultado que la metodología con la que trabajaban en la empresa era inadecuada ya que realizaban las compras cuando hacía falta un material, lo cual producía retrasos en la producción y un excesivo número de veces en las que el personal salía a realizar las compras, de cierta forma también sucedió en la investigación de *Martell Altamirano* quien encontró deficientes puntos en cuanto a pedidos, compras, abastecimiento y una mala distribución de materiales. El manejar, controlar y administrar los materiales en inventario es de suma importancia para poder mantener disponible los materiales e insumos que se necesiten para la producción en la empresa, eso nos menciona **Zapata Cortés** en su libro *Fundamentos de la Gestión de Inventarios*, que para lograr eso incluye una buena coordinación entre las áreas de compras, producción y distribución en la empresa.
- ✓ Para la determinación del costo de inventario de la empresa, se hizo mediante la utilización y aplicación de la suma de las fórmulas del coste de pedido, coste de mantener y el coste del artículo, siendo estas las básicas para el cálculo del costo de inventario en cualquier empresa, tal como fue aplicado en la tesis de *Salasar Alexandra*, pero abarcando otros aspectos en cuanto al costo de mantener que en nuestro caso fueron tasas porcentuales por distintos rubros. La metodología aplicada fue la correcta debido a que **Ronald Ballou** en su libro *Administración de la Cadena de Suministros* fundamenta que esas son las fórmulas más adecuadas para obtener el costo de inventario.
- ✓ En la implementación del lote óptimo de compra fue utilizada la herramienta del EOQ de pedido único y el plus de la investigación fue la aplicación del EOQ de lote de pedido agrupado, método que reduce los costos de pedido debido a la agrupación de materiales por proveedor disminuyendo el número de pedidos, herramienta que no fue aplicada en la tesis de *Walter Guerrero*, quien solo aplicó el EOQ de pedido único. **Sunil Chopra** en su libro *Administración de la Cadena de Suministros* mediante un ejemplo realiza una comparación de los costos de inventario realizando un Lote de pedido único (EOQ tradicional) con el lote de pedido agrupado, obteniendo reducciones considerables para tomar en cuenta en aplicar este nuevo modelo lote óptimo de compra.

- ✓ Para el plan maestro de requerimientos se tomó en cuenta la herramienta del plan maestro de producción brindado por la empresa, debido a que la producción es estable no se vio necesario la utilización de la herramienta de pronósticos, caso contrario con lo que pasó en la investigación de *Crespo Jesús y Valenzuela Ruby*, quienes aplicaron pronóstico debido a que la empresa de investigación se guía de las ventas históricas para tener noción de cómo será el mes siguiente.
- ✓ El nuevo costo de inventario nos botó un ahorro del 10.5% en cuestión de costos mensuales que equivale a S/. 1,724.03 nuevos soles, y una reducción de 50 a 37 compras al mes, mediante el cálculo del EOQ (tanto de pedido único como el agrupado) y el MRP, que, a diferencia de la tesis de Guerrero Walter, que logra un ahorro del 42.61% del costo total de inventario anual utilizando herramientas prácticamente iguales, diferencia por el hecho de estar trabajando en distintas medidas de tiempo (mensual - anual). **Sunil Chopra** en su libro *Administración de la Cadena de Suministros* menciona que los costos de inventarios se verán reducidos cuando los costos de pedir fijos se distribuyan en distintos lotes, lo que quiere decir en que se analice el número de pedidos para reducirlos y evitar costos innecesarios en la gestión de compras.

## V. CONCLUSIONES

- ✓ En la apreciación inicial, se observa que la zapatería no adquiere sus materiales e insumos de acuerdo a una política o régimen de gestión de compras puesto que presenta un alto costo de inventario para las dimensiones de su organización debido a que inconscientemente hacen uso de modelo de compras JUST IN TIME siendo este inapropiado para la administración de empresas que se desenvuelven en este rubro dando pie a posibles rupturas y escasas de stock.
- ✓ Luego de analizar y determinar el sistema de compras de la empresa siendo este el principal influyente en los costos, se determinó los costos de inventarios actuales de S/. 16,410.12, los cuales son muy elevados para las dimensiones de la organización en estudio, siendo el costo de pedido el más crítico por presentar un gran sin número de compras al mes.
- ✓ Posteriormente al análisis y a la determinación de los costos de inventario, se determina que el número de inventarios necesita la aplicación de herramientas logísticas que apoyen a un óptimo funcionamiento, debido a que al no contar con estas herramientas genera costos innecesarios de inventarios.
- ✓ El plan de requerimientos de materiales como el EOQ permiten obtener una reducción en gran escala en el número de pedidos general de 50 pedidos a 37 pedidos representado un 26% del inicial.
- ✓ Gracias a la implementación de un nuevo sistema de gestión de compras y MRP se consiguió como resultados que el costos sin MRP es de S/. 16,410.12, y los costos obtenidos con MRP es de S/. 14,686.03, lo cual difieren en S/. 1,724.09, que equivale a un 10.5% de los costos reducidos.
- ✓ Con la contribución del análisis estadístico empleado mediante Wilcoxon, la cual al determinar la variación los costos de inventarios actual con respecto a la inicial tuvieron como resultado  $p=0.000$ ; por lo cual al ser menor que 0,05 se acepta  $H_1$ , dando como conclusión que implementar un modelo de compras disminuye de manera significativa los costos de inventario de la empresa GRUPO MARMANI SAC, en el año 2018.



## VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Dado la importancia estratégica de la toma de decisiones en la gestión de compras, es recomendable utilizar diferentes herramientas de evaluación de proveedores orientándose en una mejora continua, cada vez más eficaces y eficientes para el proceso de selección de proveedores.
- ✓ Es recomendable que mediante los procesos de evolución continua las empresas se comuniquen constantemente y retroactivamente con los proveedores para que solucionen problemas que se den durante la fase de las compras, para que éstos sean solucionados inmediatamente y de esta manera se fortalezca la relación con los mismos.
- ✓ Trabajar coordinadamente con los departamentos de producción, ventas. Para hacer un monitoreo más exacto de los materiales y la concordancia de los datos obtenidos en la investigación aplicados a la realidad.
- ✓ Se recomienda la Existencia de un seguimiento continuo por parte de directivos, al cumplimiento de las normas éticas del personal que conforman el departamento de compras.
- ✓ Se recomienda también capacitar al Gerente o al jefe de Producción para que pueda solicitar requerimientos y dar uso a las hojas de requerimientos en una base de datos Microsoft Excel.
- ✓ Por otro lado, sería conveniente realizar una investigación relacionada a este tema, pero abarcando también la gestión de inventarios, para poder plantearle a la empresa el lote óptimo de producción que pueda satisfacer las diferentes tiendas que tienen evitando sobre stock de productos y roturas de stock.
- ✓ También se sugiere a futuros investigadores realizar un estudio de balance de líneas para optimizar la capacidad de producción en planta con la que hoy en día cuenta la empresa, para poder cubrir la demanda de sus diferentes tiendas.

#### IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### a) Libros:

- ✓ **BALLOU, Ronald H** *Logística, Administración De La Cadena De Suministro*. México : Pearson Educación, 2004.
- ✓ **CARREÑO Solis, Adolfo**. *LOGISTICA DE LA A A La Z*. Lima : Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011.
- ✓ **CHOPRA, Sunil y MEINDL, Peter** *Administración De La Cadena De Suministro. Estrategia, Planeación Y Operación*. México : Pearson Educación, 2008.
- ✓ **ZAPATA Cortes, Julián**. *Fundamentos De La Gestión De Inventarios*. Medellín : Centro Editorial Esumer, 2014.
- ✓ **EVANS R., James y COLLIER, David**. *Administración De Operaciones*. México : Litográfica Ingramex, 2009.
- ✓ **CHASE, R., Jacobs, R., & Aquilano, N**. *Administración de operaciones, producción y cadena de suministro*. México: McGraw Hill, 2009.
- ✓ **LEENDERS Flynn, J**. *Administración de compras y abastecimiento*. México: Mc Graw-Hill, 2012.

##### b) Informes y tesis:

- ✓ **GARCIA Vallejos, Marcela**. *Modelo De Gestión De Inventarios Para La Reducción De Costos De Materia Prima E Insumos, En La Fábrica Nacional De Calzados Y Curtiduría Zamora S.A*. Oruro. 2013. 115 pp.
- ✓ **MARTELL Altamirano, Nohely**. *Sistema De Abastecimiento Para Reducir Costos En El Área De Almacén De La Empresa Procasa S.R.L*. Chimbote: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 166 pp.
- ✓ **SALASAR, Alexandra**. *Aplicación de Modelos de inventarios determinísticos y probabilísticos en la empresa Cueros S.A.C. en el año 2007*. Quito : s.n., 2007

- ✓ **CRESPO, Jesús y VALENZUELA, Ruby.** *Implementación De Un Modelo De Gestión De Inventarios Y Compras Para Reducir Los Costos Logísticos En La Curtiembre Piel Trujillo S.A.C. En El Distrito Del Porvenir En El Año 2017*". Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017. 302 pp.
- ✓ **ARANA Lemus, Felipe.** *Gestión De Inventarios En Una Empresa De Repuestos Automotrices.* Chile : Universidad De Chile, 2015. 74 pp.
- ✓ **GUERRERO Falen, Walter.** *Diseño De Un Plan De Requerimientos De Materiales Y Su Impacto En Los Costos De Inventarios De La Empresa Quiñones Industrial Trujillo S.R.L. En El Año 2014.* Trujillo : Universidad Cesar Vallejo, 2014. 195 pp.
- ✓ **ROMERO Espinoza, Mario.** *Implementación De Un Sistema De Gestión De Inventarios Para Reducir Los Costos Asociados A Las Existencias En La Empresa Ferreo Hnos., Huacho 2016.* Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2014. 129 pp.
- ✓ **ASMAT, Karen y GARCIA, Brian.** *Mejora En La Gestión De Compras E Inventarios, Y Su Impacto En Los Costos Logísticos De Una Pequeña Empresa De Calzado, 2018* Trujillo : Universidad Nacional de Trujillo, 2018. 259 pp.

c) **Linkografía:**

- ✓ **ANDINA. 2011.** ANDINA. *ANDINA.* [En línea] 09 de octubre de 2011. [Citado el: 23 de Abril de 2018.] <http://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=381243>.
- ✓ **ANONIMO. MHEDUCATION. MHEDUCATION.** [En línea] [Citado el: 02 de Mayo de 2018.] <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199316.pdf>.
- ✓ **CASTILLO, DAVINTON. 2011.** RPP Noticias. *RPP Noticias.* [En línea] 02 de Septiembre de 2011. [Citado el: 15 de Abril de 2018.]

<http://rpp.pe/peru/actualidad/el-porvenir-el-corazon-de-los-cueros-y-zapatos-en-trujillo-noticia-400439>.

- ✓ **IEES. 2017.** INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONOMICOS Y SOCIALES. *INSTITUTO DE ESTUDIOS ECONOMICOS Y SOCIALES*. [En línea] Enero de 2017. [Citado el: 15 de Abril de 2018.] <http://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2017/03/Reporte-Sectorial-de-Calzado-Enero-2017.pdf>.
- ✓ **LUJAN Monsalve, Jorge Alberto.** Sites Google. *Sites Google*. [En línea] [Citado el: 03 de Mayo de 2018.] <https://sites.google.com/site/modulosjorgelujan/>.
- ✓ **NORIEGA, Edgar. 2012.** CADENA DE SUMINISTROS. *CADENA DE SUMINISTROS*. [En línea] 30 de Septiembre de 2012. [Citado el: 02 de Mayo de 2018.] <https://cadenadesuministros.wordpress.com/about/3-costos-de-almacenamiento/>.
- ✓ **R. FUCCI, Tomás A.** ADMINISTRACION DE LAS OPERACIONES - 20156. *ADMINISTRACION DE LAS OPERACIONES - 20156*. [En línea] [Citado el: 02 de Mayo de 2018.] <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/abc.pdf>.
- ✓ **VERMOREL, Estelle. 2013.** LOKAD. *LOKAD*. [En línea] Septiembre de 2013. [Citado el: 03 de Mayo de 2018.] <https://www.lokad.com/es/definicion-costes-de-inventario>.
- ✓ **ZEPEDA Elizaga, Juan Carlos. 2006.** Acervos Digitales Universidad de las Américas Puebla. *Acervos Digitales Universidad de las Américas Puebla*. [En línea] 16 de Mayo de 2006. [Citado el: 02 de Mayo de 2018.] [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lic/zepeda\\_e\\_jc/capitulo4.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lic/zepeda_e_jc/capitulo4.pdf).
- ✓ **BBVA CONTINENTAL. 2018.** Cuenta de ahorros, cuenta independencia. [En línea] [Citado el: 19 de Octubre de 2018.] <https://www.bbvacontinental.pe/personas/cuentas/ahorro/cuenta-independencia/>

- ✓ **SUPERINTENDENCIA DE BANCA Y SEGUROS AFP. 2018.**Comisiones y Primas de Seguros [En línea] Octubre 2018 [Citado el: 19 de Octubre de 2018.][https://www.sbs.gob.pe/app/spp/empleadores/comision\\_prima.asp](https://www.sbs.gob.pe/app/spp/empleadores/comision_prima.asp).
  
- ✓ **PEREZ MIRA, DOMINGO. 2007.** ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL. *ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL*. [En línea] EOI, Octubre de 2007. [Citado el: 07 de Julio de 2018.] [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48044/componente48042.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48044/componente48042.pdf).

# **ANEXOS**

**A) Anexo: Tablas**

**Tabla 6:** Gasto mensual de mano de obra por hacer un pedido.

PAGO MENSUAL LOGISTICA	GASTO MENSUAL DE GESTION DE ALMACEN
S/ 500.00	S/ 69.93

DIAS	HORAS/MES	% gestión de almacenamiento
10	40	14%
26	286	

Nota:

- 10 días al mes hacen pedido.
- Demoran 4 horas en hacer pedido.
- La planta trabaja 11 horas diaria.

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C.*

**Tabla 8:** Tasa de conservación del costo de mantener una unidad en almacén.

RUBROS CONSIDERADO	PORCENTAJE	FUENTE
PERDIDAS	2%	SBS – AFP
MERMAS	4%	EMPRESA
DETERIORO DE LA CALIDAD	3%	SBS – AFP
OBSOLENCIA	2%	SBS – AFP
MANTENER REGISTRO INVENTARIO	2%	SBS – AFP
SEGUROS	1%	PACIFICO SEGUROS
MANIPULACION	3%	SBS – AFP
DINERO INMOVILIZADO	8%	CONTINENTAL
<b>TOTAL</b>	<b>25%</b>	

% TEA	<b>25.36%</b>
% TEM	<b>1.90%</b>

*Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros AFP.*

**Tabla 9:** Costo de pedir de cada material para elaboración del modelo SL02

MATERIAL	UNIDAD	CONSUMO	Q*	DEMANDA MENSUAL	VIAJES	CTO PEDIR UND	CTO PEDIR MES
Cuero sintético	m2	1	2	36	18.0	S/ 5.49	S/ 98.88
Polibadana	m2	1.8	10	64.8	7.0	S/ 5.49	S/ 35.60
Elástico N.º 5	METRO	1.5	3	54	18.0	S/ 5.49	S/ 98.88
Cinta Rip	ROLLO	0.33	1	11.88	12.0	S/ 5.49	S/ 65.26
Hilo	CONO	0.33	1	11.88	12.0	S/ 5.49	S/ 65.26
PVC	GALON	0.07	1	2.52	3.0	S/ 26.12	S/ 65.81
Celastik	METRO	0.5	5	18	4.0	S/ 5.49	S/ 19.78
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	1	11.88	12.0	S/ 5.49	S/ 65.26
Planta	DOCENA	1	10	36	4.0	S/ 26.12	S/ 94.02
Pegamento	LATA	0.04	1	1.44	2.0	S/ 26.12	S/ 37.61
Etiqueta	MILLAR	0.012	1	0.432	1.0	S/ 26.12	S/ 11.28
Bolas alistado	CIENTO	0.024	1	0.864	1.0	S/ 5.49	S/ 4.75
Bolsa cartera	CIENTO	0.12	1	4.32	5.0	S/ 5.49	S/ 23.73
CAJA	MILLAR	0.012	1	0.432	1.0	S/ 26.12	S/ 11.28
Cosido Plantilla	DOCENA	1	12	36	3.0	S/ 5.49	S/ 16.48
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	1	0.432	1.0	S/ 26.12	S/ 11.28
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	1	0.432	1.0	S/ 26.12	S/ 11.28
Papel Membretado	MILLAR	0.012	1	0.432	1.0	S/ 26.12	S/ 11.28

Nota: Los colores diferencian los lugares de compra.

TRUJILLO
PORVENIR

*Fuente: Elaboración Propia*



**Tabla 10:** Costo de pedir de cada material para elaboración del modelo SL25

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD	CONSUMO	Q*	DEMANDA MENSUAL	VIAJES	CTO PEDIR UND	CTO PEDIR MES
Cuero sintético 1	m2	1.4	2	72.8	37	S/ 5.49	S/ 199.96
Cuero sintético 2	m2	0.5	2	26	13	S/ 5.49	S/ 71.42
Polibadana	m2	2.2	10	114.4	12	S/ 5.49	S/ 62.85
Hilo	CONO	0.33	1	17.16	18	S/ 5.49	S/ 94.27
ojalillos	MILLAR	0.024	1	1.248	2	S/ 5.49	S/ 6.86
PVC	GALON	0.07	1	3.64	4	S/ 26.12	S/ 95.06
jebe	GALON	0.143	1	7.436	8	S/ 5.49	S/ 40.85
Celastik	METRO	0.5	5	26	6	S/ 5.49	S/ 28.57
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	1	17.16	18	S/ 5.49	S/ 94.27
Planta	DOCENA	1	10	52	6	S/ 26.12	S/ 135.80
Pegamento	LATA	0.04	1	2.08	3	S/ 26.12	S/ 54.32
Etiqueta	MILLAR	0.012	1	0.624	1	S/ 26.12	S/ 16.30
Pasador	DOCENA	1	1	52	52	S/ 5.49	S/ 285.66
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	1	1.248	2	S/ 5.49	S/ 6.86
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	1	6.24	7	S/ 5.49	S/ 34.28
CAJA	MILLAR	0.012	1	0.624	1	S/ 26.12	S/ 16.30
Cosido Plantilla	DOCENA	1	12	52	5	S/ 5.49	S/ 23.81
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	1	0.624	1	S/ 26.12	S/ 16.30
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	1	0.624	1	S/ 26.12	S/ 16.30
Esponja	PLANCHA	0.1	1	5.2	6	S/ 5.49	S/ 28.57
Papel Membretado	MILLAR	0.012	1	0.624	1	S/ 26.12	S/ 16.30

Nota: Los colores diferencia los lugares de compra.

TRUJILLO
PORVENIR

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 11:** Costo de mantenimiento de una unidad en inventariado por material que se utiliza en el modelo SL02

<b>% TEA</b>	<b>25.36%</b>
<b>% TEM</b>	<b>1.90%</b>

<b>DESCRIPCION NOMBRE</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>PRECIO</b>	<b>CTO. UNITARIO</b>	<b>CTO. Mantener</b>	<b>Q*</b>	<b>CTO MANTENER MENSUAL</b>
Cuero sintético	m2	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 0.475	2	S/ 0.48
Polibadana	m2	S/ 9.50	S/ 9.50	S/ 0.181	10	S/ 0.90
Elástico N.º 5	METRO	S/ 3.00	S/ 3.00	S/ 0.057	3	S/ 0.09
Cinta Rip	ROLLO	S/ 6.00	S/ 6.00	S/ 0.114	1	S/ 0.06
Hilo	CONO	S/ 6.50	S/ 6.50	S/ 0.124	1	S/ 0.06
PVC	GALON	S/ 52.00	S/ 52.00	S/ 0.989	1	S/ 0.49
Celastik	METRO	S/ 3.30	S/ 3.30	S/ 0.063	5	S/ 0.16
Cartón con Pellejo	UNIDAD	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 0.228	1	S/ 0.11
Planta	DOCENA	S/ 65.00	S/ 65.00	S/ 1.236	10	S/ 6.18
Pegamento	LATA	S/ 123.00	S/ 123.00	S/ 2.339	1	S/ 1.17
Etiqueta	MILLAR	S/ 35.00	S/ 0.04	S/ 0.001	1	S/ 0.00
Bolas alistado	CIENTO	S/ 25.00	S/ 0.25	S/ 0.005	1	S/ 0.00
Bolsa cartera	CIENTO	S/ 15.00	S/ 0.15	S/ 0.003	1	S/ 0.00
CAJA	MILLAR	S/ 900.00	S/ 0.90	S/ 0.017	1	S/ 0.01
Cosido Plantilla	DOCENA	S/ 1.50	S/ 1.50	S/ 0.029	12	S/ 0.17
Tarjeta Grande	MILLAR	S/ 60.00	S/ 0.06	S/ 0.001	1	S/ 0.00
Tarjeta Pequeña	MILLAR	S/ 60.00	S/ 0.06	S/ 0.001	1	S/ 0.00
Papel Membretado	MILLAR	S/ 110.00	S/ 0.11	S/ 0.002	1	S/ 0.00

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 12:** Costo de mantenimiento de una unidad en inventario por material que se utiliza en el modelo SL25

% TEA	<b>25.36%</b>
% TEM	<b>1.90%</b>

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CTO. UNITARIO	CTO. Mantener	Q*	CTO. MANTENER MENSUAL
Cuero sintético 1	m2	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 0.475	2	S/ 0.48
Cuero sintético 2	m2	S/ 25.00	S/ 25.00	S/ 0.475	2	S/ 0.48
Polibadana	m2	S/ 9.50	S/ 9.50	S/ 0.181	10	S/ 0.90
Hilo	CONO	S/ 6.50	S/ 6.50	S/ 0.124	1	S/ 0.06
ojalillos	MILLAR	S/ 8.00	S/ 0.01	S/ 0.000	1	S/ 0.00
PVC	GALON	S/ 52.00	S/ 52.00	S/ 0.989	1	S/ 0.49
jebe	GALON	S/ 20.00	S/ 20.00	S/ 0.380	1	S/ 0.19
Celastik	METRO	S/ 3.30	S/ 3.30	S/ 0.063	5	S/ 0.16
Cartón con Pellejo	UNIDAD	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 0.228	1	S/ 0.11
Planta	DOCENA	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 1.141	10	S/ 5.70
Pegamento	LATA	S/ 123.00	S/ 123.00	S/ 2.339	1	S/ 1.17
Etiqueta	MILLAR	S/ 35.00	S/ 0.35	S/ 0.007	1	S/ 0.00
Pasador	DOCENA	S/ 6.00	S/ 6.00	S/ 0.114	1	S/ 0.06
Bolas alistado	PAQUETE	S/ 25.00	S/ 0.25	S/ 0.005	1	S/ 0.00
Bolsa cartera	PAQUETE	S/ 15.00	S/ 0.15	S/ 0.003	1	S/ 0.00
CAJA	MILLAR	S/ 900.00	S/ 0.90	S/ 0.017	1	S/ 0.01
Cosido Plantilla	DOCENA	S/ 1.50	S/ 1.50	S/ 0.029	12	S/ 0.17
Tarjeta Grande	MILLAR	S/ 60.00	S/ 0.06	S/ 0.001	1	S/ 0.00
Tarjeta Pequeña	MILLAR	S/ 60.00	S/ 0.06	S/ 0.001	1	S/ 0.00
Esponja	PLANCHA	S/ 10.00	S/ 10.00	S/ 0.190	1	S/ 0.10
Papel Membretado	MILLAR	S/ 110.00	S/ 0.11	S/ 0.002	1	S/ 0.00

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 13:** Precio de Materiales para elaboración de Modelo SL02

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cuero sintético	m2	1	S/ 25.00	S/ 25.00
Polibadana	m2	1.8	S/ 9.50	S/ 17.10
Elástico N.º 5	METRO	1.5	S/ 3.00	S/ 4.50
Cinta Rip	ROLLO	0.33	S/ 6.00	S/ 1.98
Hilo	CONO	0.33	S/ 6.50	S/ 2.15
PVC	GALON	0.07	S/ 52.00	S/ 3.64
Celastik	METRO	0.5	S/ 3.30	S/ 1.65
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	S/ 12.00	S/ 3.96
Planta	DOCENA	1	S/ 65.00	S/ 65.00
Pegamento	LATA	0.04	S/ 123.00	S/ 4.92
Etiqueta	MILLAR	0.012	S/ 35.00	S/ 0.42
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	S/ 25.00	S/ 0.60
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	S/ 15.00	S/ 1.80
CAJA	MILLAR	0.012	S/ 900.00	S/ 10.80
Cosido Plantilla	DOCENA	1	S/ 1.50	S/ 1.50
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Papel Membretado	MILLAR	0.012	S/ 110.00	S/ 1.32

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 14:** Precio de Materiales para elaboración de Modelo SL25

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Cuero sintético 1	m2	1.4	S/ 25.00	S/ 35.00
Cuero sintético 2	m2	0.5	S/ 25.00	S/ 12.50
Polibadana	m2	2.2	S/ 9.50	S/ 20.90
Hilo	CONO	0.33	S/ 6.50	S/ 2.15
Ojalillos	MILLAR	0.024	S/ 8.00	S/ 0.19
PVC	GALON	0.07	S/ 52.00	S/ 3.64
Jebe	GALON	0.143	S/ 20.00	S/ 2.86
Celastik	METRO	0.5	S/ 3.30	S/ 1.65
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	S/ 12.00	S/ 3.96
Planta	DOCENA	1	S/ 60.00	S/ 60.00
Pegamento	LATA	0.04	S/ 123.00	S/ 4.92
Etiqueta	MILLAR	0.012	S/ 35.00	S/ 0.42
Pasador	DOCENA	1	S/ 6.00	S/ 6.00
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	S/ 25.00	S/ 0.60
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	S/ 15.00	S/ 1.80
CAJA	MILLAR	0.012	S/ 900.00	S/ 10.80
Cosido Plantilla	DOCENA	1	S/ 1.50	S/ 1.50
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	S/ 60.00	S/ 0.72
Esponja	PLANCHA	0.1	S/ 10.00	S/ 1.00
Papel Membretado	MILLAR	0.012	S/ 110.00	S/ 1.32

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 15:** Demanda mensual de Materiales para elaboración de Modelo SL02

<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CONSUMO</b>	<b>DEMANDA MENSUAL</b>
Cuero sintético	m2	1	36.00
Polibadana	m2	1.8	64.80
Elástico N.º 5	METRO	1.5	54.00
Cinta Rip	ROLLO	0.33	11.88
Hilo	CONO	0.33	11.88
PVC	GALON	0.07	2.52
Celastik	METRO	0.5	18.00
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	11.88
Planta	DOCENA	1	36.00
Pegamento	LATA	0.04	1.44
Etiqueta	MILLAR	0.012	0.43
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	0.86
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	4.32
CAJA	MILLAR	0.012	0.43
Cosido Plantilla	DOCENA	1	36.00
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	0.43
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	0.43
Papel Membretado	MILLAR	0.012	0.43

<b>MODELO</b>	<b>DOC/SEM</b>	<b>DOC/MES</b>
SL02	9	36
SL25	13	52
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>88</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 16:** Demanda mensual de Materiales para elaboración de Modelo SL25

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD	CONSUMO	DEMANDA MENSUAL
Cuero sintético 1	m2	1.4	72.80
Cuero sintético 2	m2	0.5	26.00
Polibadana	m2	2.2	114.40
Hilo	CONO	0.33	17.16
Ojalillos	MILLAR	0.024	1.25
PVC	GALON	0.07	3.64
Jebe	GALON	0.143	7.44
Celastik	METRO	0.5	26.00
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	17.16
Planta	DOCENA	1	52.00
Pegamento	LATA	0.04	2.08
Etiqueta	MILLAR	0.012	0.62
Pasador	DOCENA	1	52.00
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	1.25
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	6.24
CAJA	MILLAR	0.012	0.62
Cosido Plantilla	DOCENA	1	52.00
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	0.62
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	0.62
Esponja	PLANCHA	0.1	5.20
Papel Membretado	MILLAR	0.012	0.62

MODELO	DOC/SEM	DOC/MES
SL02	9	36
SL25	13	52
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>88</b>

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 17:** Costo de Materiales Mensual para elaboración de Modelo SL02 en base a 36 docenas

MATERIAL	UNIDAD	CONSUMO	DEMANDA MENSUAL	PRECIO UNITARIO	CTO. TOTAL
Cuero sintético	m2	1	36	S/ 25.00	S/ 900.00
Polibadana	m2	1.8	64.8	S/ 9.50	S/ 615.60
Elástico N.º 5	METRO	1.5	54	S/ 3.00	S/ 162.00
Cinta Rip	ROLLO	0.33	11.88	S/ 6.00	S/ 71.28
Hilo	CONO	0.33	11.88	S/ 6.50	S/ 77.22
PVC	GALON	0.07	2.52	S/ 52.00	S/ 131.04
Celastik	METRO	0.5	18	S/ 3.30	S/ 59.40
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	11.88	S/ 12.00	S/ 142.56
Planta	DOCENA	1	36	S/ 65.00	S/ 2,340.00
Pegamento	LATA	0.04	1.44	S/ 123.00	S/ 177.12
Etiqueta	MILLAR	0.012	0.432	S/ 35.00	S/ 15.12
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	0.864	S/ 25.00	S/ 21.60
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	4.32	S/ 15.00	S/ 64.80
CAJA	MILLAR	0.012	0.432	S/ 900.00	S/ 388.80
Cosido Plantilla	DOCENA	1	36	S/ 1.50	S/ 54.00
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	0.432	S/ 60.00	S/ 25.92
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	0.432	S/ 60.00	S/ 25.92
Papel Membretado	MILLAR	0.012	0.432	S/ 110.00	S/ 47.52

*Fuente: Elaboración Propia*



**Tabla 18:** Costo de Materiales Mensual para elaboración de Modelo SL25 en base a 52 docenas

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	CONSUMO	DEMANDA MENSUAL	PRECIO UNITARIO	CTO. TOTAL
Cuero sintético 1	m2	1.4	72.80	S/ 25.00	S/ 1,820.00
Cuero sintético 2	m2	0.5	26.00	S/ 25.00	S/ 650.00
Polibadana	m2	2.2	114.40	S/ 9.50	S/ 1,086.80
Hilo	CONO	0.33	17.16	S/ 6.50	S/ 111.54
Ojalillos	MILLAR	0.024	1.25	S/ 8.00	S/ 9.98
PVC	GALON	0.07	3.64	S/ 52.00	S/ 189.28
Jebe	GALON	0.143	7.44	S/ 20.00	S/ 148.72
Celastik	METRO	0.5	26.00	S/ 3.30	S/ 85.80
Cartón con Pellejo	UNIDAD	0.33	17.16	S/ 12.00	S/ 205.92
Planta	DOCENA	1	52.00	S/ 60.00	S/ 3,120.00
Pegamento	LATA	0.04	2.08	S/ 123.00	S/ 255.84
Etiqueta	MILLAR	0.012	0.62	S/ 35.00	S/ 21.84
Pasador	DOCENA	1	52.00	S/ 6.00	S/ 312.00
Bolas alistado	PAQUETE	0.024	1.25	S/ 25.00	S/ 31.20
Bolsa cartera	PAQUETE	0.12	6.24	S/ 15.00	S/ 93.60
CAJA	MILLAR	0.012	0.62	S/ 900.00	S/ 561.60
Cosido Plantilla	DOCENA	1	52.00	S/ 1.50	S/ 78.00
Tarjeta Grande	MILLAR	0.012	0.62	S/ 60.00	S/ 37.44
Tarjeta Pequeña	MILLAR	0.012	0.62	S/ 60.00	S/ 37.44
Esponja	PLANCHA	0.1	5.20	S/ 10.00	S/ 52.00
Papel Membretado	MILLAR	0.012	0.62	S/ 110.00	S/ 68.64

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 23:** Presentación de materiales para modelo SL02

<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
Cuero sintético	m2	1
Polibadana	m2	1
Elástico N.º 5	METRO	1
Cinta Rip	ROLLO	1
Hilo	CONO	1
PVC	GALON	1
Celastik	METRO	1
Cartón con Pellejo	UNIDAD	1
Planta	DOCENA	10
Pegamento	LATA	1
Etiqueta	MILLAR	1
Bolas alistado	PAQUETE	1
Bolsa cartera	PAQUETE	1
CAJA	MILLAR	1
Cosido Plantilla	DOCENA	12
Tarjeta Grande	MILLAR	1
Tarjeta Pequeña	MILLAR	1
Papel Membretado	MILLAR	1

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

**Tabla 24:** Presentación de materiales para modelo SL25

<b>DESCRIPCION NOMBRE</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>
Cuero sintético 1	m2	1
Cuero sintético 2	m2	1
Polibadana	m2	1
Hilo	CONO	1
ojalillos	MILLAR	1
PVC	GALON	1
Jebe	GALON	1
Celastik	METRO	1
Cartón con Pellejo	UNIDAD	1
Planta	DOCENA	10
Pegamento	LATA	1
Etiqueta	MILLAR	1
Pasador	DOCENA	1
Bolas alistado	PAQUETE	1
Bolsa cartera	PAQUETE	1
CAJA	MILLAR	1
Cosido Plantilla	DOCENA	12
Tarjeta Grande	MILLAR	1
Tarjeta Pequeña	MILLAR	1
Esponja	PLANCHA	1
Papel Membretado	MILLAR	1

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

**Tabla 31:** Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL02

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA REAL	LUNES 01 -10	MARTES 02 -10	MIERCOLES 03 -10	JUEVES 04 -10	VIERNES 05 -10	SABADO 06 -10	LUNES 08 -10	MARTES 09 -10	MIERCOLES 10 -10	JUEVES 11 -10	VIERNES 12 -10	SABADO 13 -10
<b>MODELO - SL02</b>	<b>DOCENA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Cuero sintético</i>	m2	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Polibadana</i>	m2	<b>1.8</b>	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8
<i>Elástico N.º 5</i>	METRO	<b>1.5</b>	3	3	3	1.5	1.5	1.5	3	3	3	1.5	1.5	1.5
<i>Cinta Rip</i>	ROLLO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>Hilo</i>	CONO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>PVC</i>	GALON	<b>0.07</b>	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07
<i>Celastik</i>	METRO	<b>0.5</b>	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5
<i>Cartón con Pellejo</i>	UNIDAD	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>Planta</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Pegamento</i>	LATA	<b>0.04</b>	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04
<i>Etiqueta</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Bolas alistado</i>	PAQUETE	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024
<i>Bolsa cartera</i>	PAQUETE	<b>0.12</b>	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12
<i>CAJA</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Cosido Plantilla</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Tarjeta Grande</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Tarjeta Pequeña</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Papel Membretado</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 32:** Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL02

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA REAL	LUNES 15 -10	MARTES 16 -10	MIERCOLES 17 -10	JUEVES 18 -10	VIERNES 19 -10	SABADO 20 -10	LUNES 22 -10	MARTES 23 -10	MIERCOLES 24 -10	JUEVES 25 -10	VIERNES 26 -10	SABADO 27 -10
<b>MODELO - SL02</b>	<b>DOCENA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Cuero sintético</i>	m2	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Polibadana</i>	m2	<b>1.8</b>	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8
<i>Elástico N.º 5</i>	METRO	<b>1.5</b>	3	3	3	1.5	1.5	1.5	3	3	3	1.5	1.5	1.5
<i>Cinta Rip</i>	ROLLO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>Hilo</i>	CONO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>PVC</i>	GALON	<b>0.07</b>	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07
<i>Celastik</i>	METRO	<b>0.5</b>	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5
<i>Cartón con Pellejo</i>	UNIDAD	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33
<i>Planta</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Pegamento</i>	LATA	<b>0.04</b>	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04
<i>Etiqueta</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Bolas alistado</i>	PAQUETE	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024
<i>Bolsa cartera</i>	PAQUETE	<b>0.12</b>	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12
<i>CAJA</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Cosido Plantilla</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1
<i>Tarjeta Grande</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Tarjeta Pequeña</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
<i>Papel Membretado</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 33:** Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL25

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA REAL	LUNES 01 -10	MARTES 02 -10	MIERCOLES 03 -10	JUEVES 04 -10	VIERNES 05 -10	SABADO 06 -10	LUNES 08 -10	MARTES 09 -10	MIERCOLES 10 -10	JUEVES 11 -10	VIERNES 12 -10	SABADO 13 -10
<b>MODELO - SL25</b>	<b>DOCENA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<i>Cuero sintético 1</i>	m2	<b>1.4</b>	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4
<i>Cuero sintético 2</i>	m2	<b>0.5</b>	1	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5
<i>Polibadana</i>	m2	<b>2.2</b>	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2
<i>Hilo</i>	CONO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33
<i>Ojalillos</i>	MILLAR	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024
<i>PVC</i>	GALON	<b>0.07</b>	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07
<i>Jebe</i>	GALON	<b>0.143</b>	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143
<i>Celastik</i>	METRO	<b>0.5</b>	1	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5
<i>Cartón con Pellejo</i>	UNIDAD	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33
<i>Planta</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Pegamento</i>	LATA	<b>0.04</b>	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04
<i>Etiqueta</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Pasador</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Bolas alistado</i>	PAQUETE	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024
<i>Bolsa cartera</i>	PAQUETE	<b>0.12</b>	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12
<i>CAJA</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Cosido Plantilla</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Tarjeta Grande</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Tarjeta Pequeña</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Espanja</i>	PLANCHA	<b>0.1</b>	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1
<i>Papel Membretado</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 34:** Plan maestro de producción – mix de productos – modelo SL25

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	DEMANDA REAL	LUNES 15 -10	MARTES 16 -10	MIERCOLES 17 -10	JUEVES 18 -10	VIERNES 19 -10	SABADO 20 -10	LUNES 22 -10	MARTES 23 -10	MIERCOLES 24 -10	JUEVES 25 -10	VIERNES 26 -10	SABADO 27 -10
<b>MODELO - SL25</b>	<b>DOCENA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<i>Cuero sintético 1</i>	m2	<b>1.4</b>	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4
<i>Cuero sintético 2</i>	m2	<b>0.5</b>	1	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5
<i>Polibadana</i>	m2	<b>2.2</b>	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2
<i>Hilo</i>	CONO	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33
<i>Ojalillos</i>	MILLAR	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024
<i>PVC</i>	GALON	<b>0.07</b>	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07
<i>Jebe</i>	GALON	<b>0.143</b>	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143
<i>Celastik</i>	METRO	<b>0.5</b>	1	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5
<i>Cartón con Pellejo</i>	UNIDAD	<b>0.33</b>	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33
<i>Planta</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Pegamento</i>	LATA	<b>0.04</b>	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04
<i>Etiqueta</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Pasador</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Bolas alistado</i>	PAQUETE	<b>0.024</b>	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024
<i>Bolsa cartera</i>	PAQUETE	<b>0.12</b>	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12
<i>CAJA</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Cosido Plantilla</i>	DOCENA	<b>1</b>	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	1
<i>Tarjeta Grande</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Tarjeta Pequeña</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
<i>Esponja</i>	PLANCHA	<b>0.1</b>	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1
<i>Papel Membretado</i>	MILLAR	<b>0.012</b>	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 37:** Plan maestro de requerimientos del “alestado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	0	0	1	ALISTADO	Requerimientos brutos					2	2	2	1	1	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden					2	2	2	1	1	1

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	1	0	0	1	ALISTADO	Requerimientos brutos	2	2	2	1	1	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden	2	2	2	1	1	1	2	2	2

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	1	0	0	1	ALISTADO	Requerimientos brutos	1	1	1	2	2	2	1	1	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden	1	1	1	2	2	2	1	1	1

*Fuente: Elaboración Propia*



**Tabla 38:** Plan maestro de requerimientos del material “cosido plantilla” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semána, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	169	4	0	2	COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos				2	2	2	1	1	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado				165	161	157	153	149	147	
						Requerimientos netos				2						
						Recepción planeada de la orden				169						
						Liberación planeada de la orden	169									

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	169	4	0	2	COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	143	139	135	131	127	125	121	117	113	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	169	4	0	2	COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	109	105	103	99	95	91	87	83	81	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 39:** Plan maestro de requerimientos del material “Etiqueta” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	2	0	2	ETIQUETA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado					1.952	1.904	1.856	1.808	1.76	1.736
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
						Liberación planeada de la orden			2							

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	2	0	2	ETIQUETA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.688	1.64	1.592	1.544	1.496	1.472	1.424	1.376	1.328
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	2	0	2	ETIQUETA	Requerimientos brutos	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.28	1.232	1.208	1.16	1.112	1.064	1.016	0.968	0.944
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 40:** Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa Alistado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.024	3	0	0	2	BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos					0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado					2.904	2.808	2.712	2.616	2.52	2.472	
						Requerimientos netos					0.048						
						Recepción planeada de la orden					3						
					Liberación planeada de la orden					3							

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.024	3	0	0	2	BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024	0.048	0.048	0.048	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	2.376	2.28	2.184	2.088	1.992	1.944	1.848	1.752	1.656	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden											

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.024	3	0	0	2	BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.048	0.048	0.048	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.56	1.464	1.416	1.32	1.224	1.128	1.032	0.936	0.888
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 41:** Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa cartera” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.12	11	0	0	2	BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos					0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado					10.52	10.04	9.56	9.08	8.6	8.36
						Requerimientos netos					0.24					
						Recepción planeada de la orden					11					
						Liberación planeada de la orden					11					
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.12	11	0	0	2	BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12	0.24	0.24	0.24	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	7.88	7.4	6.92	6.44	5.96	5.72	5.24	4.76	4.28	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.12	11	0	0	2	BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos	0.12	0.12	0.12	0.24	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	3.8	3.32	3.08	2.6	2.12	1.64	1.16	0.68	0.44	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 42:** Plan maestro de requerimientos del material “Caja” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLE S 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBAD O 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLE S 03/10	JUEVE S 04/20	VIERNE S 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	3	0.24	2	CAJA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	0.24	0.24	0.24	0.24	2.192	2.144	2.096	2.048	2	1.976
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
						Liberación planeada de la orden		2								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.012	2	3	0.24	2	CAJA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1.928	1.88	1.832	1.784	1.736	1.712	1.664	1.616	1.568	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.012	2	3	0.24	2	CAJA	Requerimientos brutos	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1.52	1.472	1.448	1.4	1.352	1.304	1.256	1.208	1.184	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 43:** Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Grande” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semána, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	0.42	0.42	0.42	0.42	2.372	2.324	2.276	2.228	2.18	2.156	
						Requerimientos netos					0.024						
						Recepción planeada de la orden					2						
					Liberación planeada de la orden			2									
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2.108	2.06	2.012	1.964	1.916	1.892	1.844	1.796	1.748		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
					Liberación planeada de la orden												
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	1.7	1.652	1.628	1.58	1.532	1.484	1.436	1.388	1.364		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
					Liberación planeada de la orden												

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 44:** Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Pequeña” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	0.42	0.42	0.42	0.42	2.372	2.324	2.276	2.228	2.18	2.156	
						Requerimientos netos					0.024						
						Recepción planeada de la orden					2						
						Liberación planeada de la orden			2								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2.108	2.06	2.012	1.964	1.916	1.892	1.844	1.796	1.748		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de períodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	1.7	1.652	1.628	1.58	1.532	1.484	1.436	1.388	1.364		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 45:** Plan maestro de requerimientos del material “Papel Membretado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEMBRETADO	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	0.38	0.38	0.38	0.38	2.332	2.284	2.236	2.188	2.14	2.116	
						Requerimientos netos					0.024						
						Recepción planeada de la orden					2						
						Liberación planeada de la orden			2								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEMBRETADO	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2.068	2.02	1.972	1.924	1.876	1.852	1.804	1.756	1.708		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEMBRETADO	Requerimientos brutos	0.012	0.012	0.012	0.024	0.024	0.024	0.012	0.012	0.012		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	1.66	1.612	1.588	1.54	1.492	1.444	1.396	1.348	1.324		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 46:** Plan maestro de requerimientos del “Armado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos					2	2	2	1	1	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos					2	2	2	1	1	1
						Recepción planeada de la orden					2	2	2	1	1	1
						Liberación planeada de la orden				2	2	2	1	1	1	2
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
						Recepción planeada de la orden	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
						Liberación planeada de la orden	2	2	1	1	1	2	2	2	1	
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
						Recepción planeada de la orden	1	1	1	2	2	2	1	1	1	
						Liberación planeada de la orden	1	1	2	2	2	1	1	1		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 47:** Plan maestro de requerimientos del material “PVC” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos				0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07	0.14	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado			7	6.72	6.44	6.16	5.88	5.6	5.46	5.18	
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden			7								
						Liberación planeada de la orden			7								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07	0.14	0.14	0.14	0.07		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	4.9	4.62	4.34	4.06	3.92	3.64	3.36	3.08	2.8		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos	0.07	0.07	0.14	0.14	0.14	0.07	0.07	0.07			
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2.52	2.38	2.1	1.82	1.54	1.26	0.98	0.84			
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 48:** Plan maestro de requerimientos del material “Celástik” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos				1	1	1	0.5	0.5	0.5	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	4	4	26	24	22	20	18	16	15	13
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden			22							
						Liberación planeada de la orden			22							
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	11	9	7	5	4	2	0	20	18	
						Requerimientos netos								2		
						Recepción planeada de la orden								22		
						Liberación planeada de la orden								22		
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos	0.5	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5		
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	16	15	13	11	9	7	5	4		
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 49:** Plan maestro de requerimientos del material “Cartón con pellejo” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.33	10	0	2	3	CARTON CON PELLEJO	Requerimientos brutos				0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2	2	12	10.68	9.36	8.04	6.72	5.4	4.74	13.42	
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden			10							10	
						Liberación planeada de la orden			10							10	
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.33	10	0	2	3	LARTON LUN PELLEJO	Requerimientos brutos	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	12.1	10.78	9.46	8.14	7.48	6.16	4.84	13.52	12.2		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden									10		
						Liberación planeada de la orden									10		
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.33	10	0	2	3	CARTON CON PELLEJO	Requerimientos brutos	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33			
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	10.88	10.22	8.9	7.58	6.26	4.94	3.62	2.96			
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 50:** Plan maestro de requerimientos del material “Planta” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificació n del artículo	Detalle	Período(semána, día)										
							MIÉRCOLE S 26/09	JUEVE S 27/09	VIERNE S 28/09	SÁBADO 30/09	LUNE S 01/10	MARTE S 02/10	MIÉRCOLE S 03/10	JUEVE S 04/20	VIERNE S 05/10	SÁBADO 06/10	
1	40	3	29	3	PLANTA	Requerimientos brutos				2	2	2	1	1	1	2	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	29	29	29	27	25	23	22	21	20	18	
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
1	40	3	29	3	PLANTA	Requerimientos brutos	2	2	1	1	1	2	2	2	1		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	16	14	13	12	11	9	7	5	4		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
1	40	3	29	3	PLANTA	Requerimientos brutos	1	1	2	2	2	1	1	1			
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	3	2	0	38	36	35	34	33			
						Requerimientos netos				2							
						Recepción planeada de la orden				40							
						Liberación planeada de la orden		40									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 51:** Plan maestro de requerimientos del material “Pegamento” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos				0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.08	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado			4	3.84	3.68	3.52	3.36	3.2	3.12	2.96	
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden			4								
						Liberación planeada de la orden			4								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2.8	2.64	2.48	2.32	2.24	2.08	1.92	1.76	1.6		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos	0.04	0.04	0.08	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04			
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	1.44	1.36	1.2	1.04	0.88	0.72	0.56	0.48			
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 52:** Plan maestro de requerimientos del “Perfilado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos				2	2	2	1	1	1	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos				2	2	2	1	1	1	2
						Recepción planeada de la orden				2	2	2	1	1	1	2
						Liberación planeada de la orden			2	2	2	1	1	1	2	2
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos	2	2	1	1	1	2	2	2	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	2	2	1	1	1	2	2	2	1	
						Recepción planeada de la orden	2	2	1	1	1	2	2	2	1	
						Liberación planeada de la orden	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos	1	1	2	2	2	1	1	1		
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	1	1	2	2	2	1	1	1		
						Recepción planeada de la orden	1	1	2	2	2	1	1	1		
						Liberación planeada de la orden	1	2	2	2	1	1	1			

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 53:** Plan maestro de requerimientos del material “Elástico N.º 05” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semána, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1.5	54	0	10	4	ELASTICO	Requerimientos brutos			3	3	3	1.5	1.5	1.5	3	3
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	10	10	61	58	55	53.5	52	50.5	47.5	44.5
						Requerimientos netos			3							
						Recepción planeada de la orden			54							
						Liberación planeada de la orden			54							
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1.5	54	0	10	4	ELASTICO	Requerimientos brutos	3	1.5	1.5	1.5	3	3	3	1.5	1.5	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	41.5	40	38.5	37	34	31	28	26.5	25	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1.5	54	0	10	4	ELASTICO	Requerimientos brutos	1.5	3	3	3	1.5	1.5	1.5			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	23.5	20.5	17.5	14.5	13	11.5	10			
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 54:** Plan maestro de requerimientos del material “Cinta Rip” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibl e	Código de bajo nivel	Identificació n del artículo	Detalle	Período(semána, día)									
							MIÉRCOLE S 26/09	JUEVE S 27/09	VIERNE S 28/09	SÁBAD O 30/09	LUNE S 01/10	MARTE S 02/10	MIÉRCOLE S 03/10	JUEVE S 04/20	VIERNE S 05/10	SÁBADO 06/10
0.33	12	0	5	4	CINTA RIP	Requerimientos brutos			0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	5	5	16.34	15.68	15.02	14.69	14.36	14.03	13.37	12.71
						Requerimientos netos			0.66							
						Recepción planeada de la orden			12							
					Liberación planeada de la orden			12								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNE S 08/10	MARTE S 09/10	MIÉRCOLE S 10/10	JUEVE S 11/10	VIERNE S 12/10	SÁBAD O 13/10	LUNE S 15/10	MARTE S 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.33	12	0	5	4	CINTA RIP	Requerimientos brutos	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	12.05	11.72	11.39	11.06	10.4	9.74	9.08	8.75	8.42	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.33	12	0	5	4	CINTA RIP	Requerimientos brutos	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	8.09	7.43	6.77	6.11	5.78	5.45	5.12			
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 55:** Plan maestro de requerimientos del material “Hilo” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.33	12	0	4	4	HILO	Requerimientos brutos			0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	4	4	15.34	14.68	14.02	13.69	13.36	13.03	12.37	11.71	
						Requerimientos netos			0.66								
						Recepción planeada de la orden			12								
						Liberación planeada de la orden			12								
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)										
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10		
0.33	12	0	4	4	HILO	Requerimientos brutos	0.66	0.33	0.33	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33		
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	11.05	10.72	10.39	10.06	9.4	8.74	8.08	7.75	7.42		
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)										
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10		
0.33	12	0	4	4	HILO	Requerimientos brutos	0.33	0.66	0.66	0.66	0.33	0.33	0.33				
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	7.09	6.43	5.77	5.11	4.78	4.45	4.12				
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden											
						Liberación planeada de la orden											

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 56:** Plan maestro de requerimientos del “Cortado” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Periodo(semmana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTE 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos			2	2	2	1	1	1	2	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos			2	2	2	1	1	1	2	2
						Recepción planeada de la orden			2	2	2	1	1	1	2	2
						Liberación planeada de la orden			2	2	2	1	1	1	2	2
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semmana, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	1	0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
						Recepción planeada de la orden	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
						Liberación planeada de la orden	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	1	0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos	1	2	2	2	1	1	1			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos	1	2	2	2	1	1	1			
						Recepción planeada de la orden	1	2	2	2	1	1	1			
						Liberación planeada de la orden	1	2	2	2	1	1	1			

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 57:** Plan maestro de requerimientos del material “Cuero Sintético” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semána, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	12	0	0	5	CUERO SINTETICO	Requerimientos brutos			2	2	2	1	1	1	2	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			10	8	6	5	4	3	1	11
						Requerimientos netos			2							1
						Recepción planeada de la orden			12							12
						Liberación planeada de la orden			12							12
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semána, día)									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1	12	0	0	5	CUERO SINTETICO	Requerimientos brutos	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	9	8	7	6	4	2	0	11	10	
						Requerimientos netos								1		
						Recepción planeada de la orden								12		
						Liberación planeada de la orden								12		
CONSUMO	Tamaño del lote EOQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1	12	0	0	5	CUERO SINTETICO	Requerimientos brutos	1	2	2	2	1	1	1			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	9	7	5	3	2	1	0			
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 58:** Plan maestro de requerimientos del material “Polibadana” – modelo SL02

CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	Período(semana, día)									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1.8	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos			3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8	3.6	3.6
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			52	44	36	27.6	19.2	15.2	7.2	59.2
						Requerimientos netos			3.6							0.8
						Recepción planeada de la orden			60							60
						Liberación planeada de la orden			60							60
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO(semana, día)									
							LUNES 08/10	MARTE S 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1.8	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos	3.6	1.8	1.8	1.8	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	51.2	42.8	34.4	30.4	22.4	14.4	6.4	58	49.6	
						Requerimientos netos								2		
						Recepción planeada de la orden								60		
						Liberación planeada de la orden								60		
CONSUMO	Tamaño del lote EQQ	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO (semanas, día)									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
1.8	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos	1.8	3.6	3.6	3.6	1.8	1.8	1.8			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	45.6	37.6	29.6	21.6	13.2	4.8	0.8			
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 60:** Plan maestro de requerimientos del “Alistado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	0	0		ALISTADO	Requerimientos brutos					2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden					2	2	2	3	3	1	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	1	0	0		ALISTADO	Requerimientos brutos	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden	2	2	2	3	3	1	2	2	2	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	1	0	0		ALISTADO	Requerimientos brutos	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden	3	3	1	2	2	2	3	3	1	

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 61:** Plan maestro de requerimientos del material “Pasador” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	52	0	6		PASADOR	Requerimientos brutos					2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	6	6	6	6	56	54	52	49	46	45
						Requerimientos netos					2					
						Recepción planeada de la orden					52					
						Liberación planeada de la orden					52					

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	52	0	6		PASADOR	Requerimientos brutos	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	43	41	39	36	33	32	30	28	26
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	52	0	6		PASADOR	Requerimientos brutos	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	23	20	19	17	15	13	10	7	
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 62:** Plan maestro de requerimientos del material “Cosido plantilla” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	169	4	0		COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos					2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado				165	161	157	153	149	147	
						Requerimientos netos				2						
						Recepción planeada de la orden				169						
						Liberación planeada de la orden	169									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	169	4	0		COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	143	139	135	131	127	125	121	117	113
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	169	4	0		COSIDO PLANTILLA	Requerimientos brutos	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	109	105	103	99	95	91	87	83	81
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

*Fuente: Elaboración Propia*



**Tabla 63:** Plan maestro de requerimientos del material “Etiqueta” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	2	0		ETIQUETA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado				1.952	1.904	1.856	1.808	1.76	1.736	
						Requerimientos netos				0.024						
						Recepción planeada de la orden				2						
						Liberación planeada de la orden			2							

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	2	0		ETIQUETA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.688	1.64	1.592	1.544	1.496	1.472	1.424	1.376	1.328
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	2	0		ETIQUETA	Requerimientos brutos	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.28	1.232	1.208	1.16	1.112	1.064	1.016	0.968	0.944
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 64:** Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa alistado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.024	3	0	0		BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos					0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado					2.904	2.808	2.712	2.616	2.52	2.472
						Requerimientos netos					0.048					
						Recepción planeada de la orden					3					
						Liberación planeada de la orden					3					

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.024	3	0	0		BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	2.376	2.28	2.184	2.088	1.992	1.944	1.848	1.752	1.656	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.024	3	0	0		BOLSA ALISTADO	Requerimientos brutos	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1.56	1.464	1.416	1.32	1.224	1.128	1.032	0.936	0.888	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 65:** Plan maestro de requerimientos del material “Bolsa cartera” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.12	11	0	0		BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos					0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado					10.52	10.04	9.56	9.08	8.6	8.36
						Requerimientos netos					0.24					
						Recepción planeada de la orden					11					
						Liberación planeada de la orden					11					

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.12	11	0	0		BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12	0.24	0.24	0.24
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	7.88	7.4	6.92	6.44	5.96	5.72	5.24	4.76	4.28
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.12	11	0	0		BOLSA CARTERA	Requerimientos brutos	0.36	0.36	0.12	0.24	0.24	0.24	0.36	0.36	0.12
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	3.8	3.32	3.08	2.6	2.12	1.64	1.16	0.68	0.44
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 66:** Plan maestro de requerimientos del material “Caja” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	3	0.24		CAJA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	0.24	0.24	0.24	0.24	2.192	2.144	2.096	2.048	2	1.976
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
					Liberación planeada de la orden		2									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	3	0.24		CAJA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.928	1.88	1.832	1.784	1.736	1.712	1.664	1.616	1.568
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	3	0.24		CAJA	Requerimientos brutos	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.52	1.472	1.448	1.4	1.352	1.304	1.256	1.208	1.184
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 67:** Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Grande” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	0.42	0.42	0.42	0.42	2.372	2.324	2.276	2.228	2.18	2.156
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
					Liberación planeada de la orden			2								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	2.108	2.06	2.012	1.964	1.916	1.892	1.844	1.796	1.748
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA GRANDE	Requerimientos brutos	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.7	1.652	1.628	1.58	1.532	1.484	1.436	1.388	1.364
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

*Fuente: Elaboración Propia*

**Tabla 68:** Plan maestro de requerimientos del material “Tarjeta Pequeña” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	0.42	0.42	0.42	0.42	2.372	2.324	2.276	2.228	2.18	2.156
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
						Liberación planeada de la orden			2							

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	2.108	2.06	2.012	1.964	1.916	1.892	1.844	1.796	1.748
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	2	0.42	2	TARJETA PEQUEÑA	Requerimientos brutos	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.7	1.652	1.628	1.58	1.532	1.484	1.436	1.388	1.364
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 69:** Plan maestro de requerimientos del material “Papel Membretado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEBRETADO	Requerimientos brutos					0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	0.38	0.38	0.38	0.38	2.332	2.284	2.236	2.188	2.14	2.116
						Requerimientos netos					0.024					
						Recepción planeada de la orden					2					
					Liberación planeada de la orden			2								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEBRETADO	Requerimientos brutos	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	2.068	2.02	1.972	1.924	1.876	1.852	1.804	1.756	1.708
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibles	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.012	2	2	0.38	2	PAPEL MEBRETADO	Requerimientos brutos	0.036	0.036	0.012	0.024	0.024	0.024	0.036	0.036	0.012
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.66	1.612	1.588	1.54	1.492	1.444	1.396	1.348	1.324
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 70:** Plan maestro de requerimientos del “Armado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos					2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos					2	2	2	3	3	1
						Recepción planeada de la orden					2	2	2	3	3	1
						Liberación planeada de la orden							2	2	2	3

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Recepción planeada de la orden	2	2	2	3	3	1	2	2	2
						Liberación planeada de la orden	2	2	3	3	1	2	2	2	3

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	1	1	0	2	ARMADO	Requerimientos brutos	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Recepción planeada de la orden	3	3	1	2	2	2	3	3	1
						Liberación planeada de la orden	3	1	2	2	2	3	3	1	

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 71:** Plan maestro de requerimientos del material “PVC” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos				0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07	0.14
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			7	6.72	6.44	6.16	5.88	5.6	5.46	5.18
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden			7							
								7								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07	0.14	0.14	0.14	0.21	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	4.9	4.62	4.34	4.06	3.92	3.64	3.36	3.08	2.8	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.07	7	0	0	3	PVC	Requerimientos brutos	0.21	0.07	0.14	0.14	0.14	0.21	0.21	0.07	
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	2.52	2.38	2.1	1.82	1.54	1.26	0.98	0.84	
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 72:** Plan maestro de requerimientos del material “Celastik” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos				1	1	1	1.5	1.5	0.5	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	4	4	26	24	22	20	18	16	15	13
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden			22							
				22												

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	11	9	7	5	4	2	0	20	18
						Requerimientos netos								2	
						Recepción planeada de la orden								22	
				22											

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO							
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10
0.5	22	0	4	3	CELASTIK	Requerimientos brutos	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5
						Recepciones programadas								
						Inventario proyectado	16	15	13	11	9	7	5	4
						Requerimientos netos								
						Recepción planeada de la orden								

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 73:** Plan maestro de requerimientos del material “Cartón con pellejo” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.33	10	0	2	3	CARTON CON PELLEJO	Requerimientos brutos				0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	2	2	12	10.68	9.36	8.04	6.72	5.4	4.74	13.42	
						Requerimientos netos											
						Recepción planeada de la orden			10							10	
					Liberación planeada de la orden			10							10		

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.33	10	0	2	3	CARTON CON PELLEJO	Requerimientos brutos	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	12.1	10.78	9.46	8.14	7.48	6.16	4.84	13.52	12.2	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden								10		
					Liberación planeada de la orden							10				

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.33	10	0	2	3	CARTON CON PELLEJO	Requerimientos brutos	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	10.88	10.22	8.9	7.58	6.26	4.94	3.62	2.96	
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 74:** Plan maestro de requerimientos del material “Planta” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	50	3	11	3	PLANTA	Requerimientos brutos				2	2	2	3	3	1	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	11	11	11	9	7	5	2	49	48	46
						Requerimientos netos								1		
						Recepción planeada de la orden								50		
									50							

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	50	3	11	3	PLANTA	Requerimientos brutos	2	2	3	3	1	2	2	2	3
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	44	42	39	36	35	33	31	29	26
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	50	3	11	3	PLANTA	Requerimientos brutos	3	1	2	2	2	3	3	1	
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	23	22	20	18	16	13	10	9	
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 75:** Plan maestro de requerimientos del material “Pegamento” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos				0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04	0.08
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			4	3.84	3.68	3.52	3.36	3.2	3.12	2.96
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden			4							
					Liberación planeada de la orden			4								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04	0.08	0.08	0.08	0.12	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	2.8	2.64	2.48	2.32	2.24	2.08	1.92	1.76	1.6	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden											

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.04	4	0	0	3	PEGAMENTO	Requerimientos brutos	0.12	0.04	0.08	0.08	0.08	0.12	0.12	0.04	
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	1.44	1.36	1.2	1.04	0.88	0.72	0.56	0.48	
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 76:** Plan maestro de requerimientos del “Perfilado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos				2	2	2	3	3	1	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos				2	2	2	3	3	1	2
						Recepción planeada de la orden				2	2	2	3	3	1	2
					Liberación planeada de la orden			2	2	2	3	3	1	2	2	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos	2	2	3	3	1	2	2	2	3
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	2	2	3	3	1	2	2	2	3
						Recepción planeada de la orden	2	2	3	3	1	2	2	2	3
					Liberación planeada de la orden	2	3	3	1	2	2	2	3	3	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1	1	1	0	3	PERFILADO	Requerimientos brutos	3	1	2	2	2	3	3	1	
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	3	1	2	2	2	3	3	1	
						Recepción planeada de la orden	3	1	2	2	2	3	3	1	
					Liberación planeada de la orden	1	2	2	2	3	3	1			

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 77:** Plan maestro de requerimientos del material “Esponja” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.1	6	0	1	4	ESPONJA	Requerimientos brutos			0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1	1	6.8	6.6	6.4	6.1	5.8	5.7	5.5	5.3
						Requerimientos netos			0.2							
						Recepción planeada de la orden			6							
						Liberación planeada de la orden			6							

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.1	6	0	1	4	ESPONJA	Requerimientos brutos	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	5.1	4.8	4.5	4.4	4.2	4	3.8	3.5	3.2
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO							
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10
0.1	6	0	1	4	ESPONJA	Requerimientos brutos	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	
						Recepciones programadas								
						Inventario proyectado	3.1	2.9	2.7	2.5	2.2	1.9	1.8	
						Requerimientos netos								
						Recepción planeada de la orden								
						Liberación planeada de la orden								

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 78:** Plan maestro de requerimientos del material “Jebe” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.143	8	0	1	4	JEBES	Requerimientos brutos			0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143	0.286	0.286	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado	1	1	8.714	8.428	8.142	7.713	7.284	7.141	6.855	6.569	
						Requerimientos netos			0.286								
						Recepción planeada de la orden			8								
						Liberación planeada de la orden			8								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.143	8	0	1	4	JEBES	Requerimientos brutos	0.286	0.429	0.429	0.143	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	6.283	5.854	5.425	5.282	4.996	4.71	4.424	3.995	3.566
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.143	8	0	1	4	JEBES	Requerimientos brutos	0.143	0.286	0.286	0.286	0.429	0.429	0.143		
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	3.423	3.137	2.851	2.565	2.136	1.707	1.564		
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
						Liberación planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 79:** Plan maestro de requerimientos del material “Ojalillos” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.024	2	0	0	4	OJALILLOS	Requerimientos brutos			0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado			1.952	1.904	1.856	1.784	1.712	1.688	1.64	1.592	
						Requerimientos netos			0.048								
						Recepción planeada de la orden			2								
						Liberación planeada de la orden			2								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.024	2	0	0	4	OJALILLOS	Requerimientos brutos	0.048	0.072	0.072	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1.544	1.472	1.4	1.376	1.328	1.28	1.232	1.16	1.088	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10	
0.024	2	0	0	4	OJALILLOS	Requerimientos brutos	0.024	0.048	0.048	0.048	0.072	0.072	0.024			
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	1.064	1.016	0.968	0.92	0.848	0.776	0.752			
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
						Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 80:** Plan maestro de requerimientos del material “Hilo” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO										
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10	
0.33	18	0	0	4	HILO	Requerimientos brutos			0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	
						Recepciones programadas											
						Inventario proyectado			17.34	16.68	16.02	15.03	14.04	13.71	13.05	12.39	
						Requerimientos netos			0.66								
						Recepción planeada de la orden			18								
					Liberación planeada de la orden			18									

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
0.33	18	0	0	4	HILO	Requerimientos brutos	0.66	0.99	0.99	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	11.73	10.74	9.75	9.42	8.76	8.1	7.44	6.45	5.46	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden										
					Liberación planeada de la orden											

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO							
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10
0.33	18	0	0	4	HILO	Requerimientos brutos	0.33	0.66	0.66	0.66	0.99	0.99	0.33	
						Recepciones programadas								
						Inventario proyectado	5.13	4.47	3.81	3.15	2.16	1.17	0.84	
						Requerimientos netos								
						Recepción planeada de la orden								
					Liberación planeada de la orden									

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 81:** Plan maestro de requerimientos del “Cortado” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/10	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1		0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos			2	2	2	3	3	1	2	2
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado										
						Requerimientos netos			2	2	2	3	3	1	2	2
						Recepción planeada de la orden			2	2	2	3	3	1	2	2
						Liberación planeada de la orden			2	2	2	3	3	1	2	2

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
1		0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos	2	3	3	1	2	2	2	3	3
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	2	3	3	1	2	2	2	3	3
						Recepción planeada de la orden	2	3	3	1	2	2	2	3	3
						Liberación planeada de la orden	2	3	3	1	2	2	2	3	3

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1		0	0	4	CORTADO	Requerimientos brutos	1	2	2	2	3	3	1		
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado									
						Requerimientos netos	1	2	2	2	3	3	1		
						Recepción planeada de la orden	1	2	2	2	3	3	1		
						Liberación planeada de la orden	1	2	2	2	3	3	1		

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 82:** Plan maestro de requerimientos del material “Cuero sintético 1” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
1.4	25	0	0	5	CUERO SINTETICO 1	Requerimientos brutos			2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4	2.8	2.8
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			22.2	19.4	16.6	12.4	8.2	6.8	4	26.2
						Requerimientos netos			2.8							
						Recepción planeada de la orden			25							25
					Liberación planeada de la orden			25							25	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10	
1.4	25	0	0	5	CUERO SINTETICO 1	Requerimientos brutos	2.8	4.2	4.2	1.4	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado	23.4	19.2	15	13.6	10.8	8	5.2	26	21.8	
						Requerimientos netos										
						Recepción planeada de la orden								25		
					Liberación planeada de la orden								25			

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
1.4	25	0	0	5	CUERO SINTETICO 1	Requerimientos brutos	1.4	2.8	2.8	2.8	4.2	4.2	1.4		
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	20.4	17.6	14.8	12	7.8	3.6	2.2		
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 83:** Plan maestro de requerimientos del material “Cuero sintético 2” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
0.5	9	0	0	5	CUERO SINTETICO 2	Requerimientos brutos			1	1	1	1.5	1.5	0.5	1	1
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			8	7	6	4.5	3	2.5	1.5	9.5
						Requerimientos netos			1							
						Recepción planeada de la orden			9							9
					Liberación planeada de la orden			9								

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
0.5	9	0	0	5	CUERO SINTETICO 2	Requerimientos brutos	1	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	8.5	7	5.5	5	4	3	2	9.5	8
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden								9	
					Liberación planeada de la orden							9			

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponible	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
0.5	9	0	0	5	CUERO SINTETICO 2	Requerimientos brutos	0.5	1	1	1	1.5	1.5	0.5		
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	7.5	6.5	5.5	4.5	3	1.5	1		
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 84:** Plan maestro de requerimientos del material “Polibadana” – modelo SL25

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO									
							MIÉRCOLES 26/09	JUEVES 27/09	VIERNES 28/09	SÁBADO 30/09	LUNES 01/10	MARTES 02/10	MIÉRCOLES 03/10	JUEVES 04/20	VIERNES 05/10	SÁBADO 06/10
2.2	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos			4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2	4.4	4.4
						Recepciones programadas										
						Inventario proyectado			52	44	36	27.6	19.2	15.2	7.2	59.2
						Requerimientos netos			4.4							0.8
						Recepción planeada de la orden			60							60
					Liberación planeada de la orden			60							60	

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							LUNES 08/10	MARTES 09/10	MIÉRCOLES 10/10	JUEVES 11/10	VIERNES 12/10	SÁBADO 13/10	LUNES 15/10	MARTES 16/10	MIÉRCOLES 17/10
2.2	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos	4.4	6.6	6.6	2.2	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	51.2	42.8	34.4	30.4	22.4	14.4	6.4	58	49.6
						Requerimientos netos								2	
						Recepción planeada de la orden								60	
					Liberación planeada de la orden							60			

CONSUMO	Tamaño del lote	Tiempo de entrega(# de periodos)	Disponibile	Código de bajo nivel	Identificación del artículo	Detalle	PERIODO								
							JUEVES 18/10	VIERNES 19/10	SÁBADO 20/10	LUNES 22/10	MARTES 23/10	MIÉRCOLES 24/10	JUEVES 25/10	VIERNES 26/10	SÁBADO 27/10
2.2	60	0	0	5	POLIBADANA	Requerimientos brutos	2.2	4.4	4.4	4.4	6.6	6.6	2.2		
						Recepciones programadas									
						Inventario proyectado	45.6	37.6	29.6	21.6	13.2	4.8	0.8		
						Requerimientos netos									
						Recepción planeada de la orden									
					Liberación planeada de la orden										

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 85:** Inventario Inicial de materiales del mes de Octubre

INV. INICIAL	OCTUBRE	
<i>Cuero sintético</i>	0	
<i>Polibadana</i>	0	
<i>Elástico N.º 5</i>	10	
<i>Cinta Rip</i>	5	
<i>Hilo</i>	4	
<i>PVC</i>	0	
<i>Celastik</i>	4	
<i>Cartón con Pellejo</i>	2	
<i>Planta</i>	LALITA	11
	GABY	29
<i>Pegamento</i>	0	
<i>Etiqueta</i>	0	
<i>Bolas alistado</i>	0	
<i>Bolsa cartera</i>	0	
<i>Caja</i>	0.24	
<i>Cosido Plantilla</i>	0	
<i>Tarjeta Grande</i>	0.42	
<i>Tarjeta Pequeña</i>	0.42	
<i>Papel Membretado</i>	0.38	
<i>Esponja</i>	1	
<i>Jebe</i>	1	

*Fuente: Empresa GRUPO MARMANI S.A.C*

**Tabla 86:** Tiempo de entrega de los materiales

<b>MATERIAL</b>	<b>LEAD TIME</b>
<b>Alistado</b>	0
<i>Pasador</i>	0
<i>Cosido Plantilla</i>	4
<i>Etiqueta</i>	2
<i>Bolas alistado</i>	0
<i>Bolsa cartera</i>	0
<i>Caja</i>	3
<i>Tarjeta Grande</i>	2
<i>Tarjeta Pequeña</i>	2
<i>Papel Membretado</i>	2
<b>Armado</b>	1
<i>PVC</i>	0
<i>Celastik</i>	0
<i>Cartón con Pellejo</i>	0
<i>Planta</i>	3
<i>Pegamento</i>	0
<b>Perfilado</b>	1
<i>Esponja</i>	0
<i>Jebe</i>	0
<i>Ojalillos</i>	0
<i>Elástico N.º 5</i>	0
<i>Cinta Rip</i>	0
<i>Hilo</i>	0
<b>Cortado</b>	0
<i>Cuero sintético</i>	0
<i>Polibadana</i>	0

*Fuente: empresa GRUPO MARMANI S.A.C*



**Tabla 87:** Nuevo gasto mensual de mano de obra por hacer un pedido

DIAS	HORAS/MES	% gestión de almacenamiento
2	8	3%
26	286	

PAGO MENSUAL LOGISTICA	GASTO MENSUAL DE GESTION DE ALMACEN
S/ 500.00	S/ 13.986

NOTA

2 días al mes hacen pedido  
Demoran 4 horas en hacer un pedido  
La planta trabaja 11 horas diarias

*Fuente: Empresa Grupo Marmani S.A.C*

**Tabla 88:** Número de compras calculado.

<b>MATERIAL</b>	<b>COMPRAS</b>
PASADOR	1
COSIDO PLANTILLA	1
ETIQUETA	1
BOLSA ALISTADO	1
BOLSA CARTERA	1
CAJA	1
TARJETA PEQUEÑA	1
TARJETA GRANDE	1
PAPEL MEMBRETADO	1
PVC	1
CELASTIK	2
CARTON C PELLEJO	3
PLANTA	1
PEGAMENTO	1
ESPONJA	1
JEBE	1
OJALILLOS	1
HILO 1	1
CUERO 1	3
CUERO 2	3
POLIBADANA	3
PLANTA 2	1
ELASTICO	1
CINTA RIP	1
HILO	1
CUERO	3
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>

*Fuente: GRUPO MARMANI S.A.C*

**Tabla 89:** Nuevo costo de pedir ( lote único)

<b>MATERIAL</b>	<b>COMPRAS</b>	<b>Q</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>CTO PEDIR</b>	<b>CTO PEDIR MES</b>
COSIDO PLANTILLA	1	169	88	5.60	S/ 2.92
CAJA	1	2	1.06	26.23	S/ 13.90
PLANTA	1	50	52	26.23	S/ 27.28
PLANTA 2	1	40	36	26.23	S/ 23.60

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 90:** Nuevo costo de pedir (Lote agrupado - Chopra)

DESCRIPCION NOMBRE	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO COMUN	COSTO EXTRA	N	COSTO DE PEDIR		
					Costo pedir extra	Costo pedir común	Costo Total
Cuero sintético 1	m2	S/ 4.73	S/ 0.87	3	S/ 2.62	S/ 0.68	S/ 3.30
Polibadana	m2	S/ 4.73	S/ 0.87	3	S/ 2.62	S/ 0.68	S/ 3.30
Cuero sintético	m2	S/ 4.73	S/ 0.87	3	S/ 2.62	S/ 0.68	S/ 3.30
Cuero sintético 2	m2	S/ 4.73	S/ 0.87	3	S/ 2.62	S/ 0.68	S/ 3.30
Cartón con Pellejo	UNIDAD	S/ 4.73	S/ 0.87	3	S/ 2.62	S/ 0.68	S/ 3.30
Celastik	METRO	S/ 4.73	S/ 0.87	2	S/ 1.75	S/ 0.68	S/ 2.42
Esponja	PLANCHA	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 0.68	S/ 1.55
Jebe	GALON	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Pegamento	LATA	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.58	S/ 27.80
PVC	GALON	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.58	S/ 27.80
Papel Membretado	MILLAR	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.18	S/ 27.41
Tarjeta Grande	MILLAR	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.18	S/ 27.41
Tarjeta Pequeña	MILLAR	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.18	S/ 27.41
Etiqueta	MILLAR	S/ 4.73	S/ 26.23	1	S/ 26.23	S/ 1.18	S/ 27.41
Bolsa cartera	PAQUETE	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 2.37	S/ 3.24
Bolsa alistado	PAQUETE	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 2.37	S/ 3.24
Elástico N.º 5	METRO	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Cinta Rip	ROLLO	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Hilo 1	CONO	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Hilo	CONO	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Ojalillos	MILLAR	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45
Pasador	DOCENA	S/ 4.73	S/ 0.87	1	S/ 0.87	S/ 1.58	S/ 2.45

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla 91:** Nuevo costo de mantener

<b>MATERIAL</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO MANTENER</b>	<b>Q</b>	<b>COSTO MANTENER MENSUAL</b>
PASADOR	S/ 6.00	S/ 0.11	52	S/ 2.97
COSIDO PLANTILLA	S/ 1.50	S/ 0.03	169	S/ 2.41
ETIQUETA	S/ 35.00	S/ 0.67	2	S/ 0.67
BOLSA ALISTADO	S/ 25.00	S/ 0.48	3	S/ 0.71
BOLSA CARTERA	S/ 15.00	S/ 0.29	11	S/ 1.57
CAJA	S/ 900.00	S/ 17.11	2	S/ 17.11
TARJETA PEQUEÑA	S/ 60.00	S/ 1.14	2	S/ 1.14
TARJETA GRANDE	S/ 70.00	S/ 1.33	2	S/ 1.33
PAPEL MEMBRETADO	S/ 110.00	S/ 2.09	2	S/ 2.09
PVC	S/ 52.00	S/ 0.99	7	S/ 3.46
CELASTIK	S/ 3.30	S/ 0.06	22	S/ 0.69
CARTON C PELLEJO	S/ 12.00	S/ 0.23	10	S/ 1.14
PLANTA	S/ 52.00	S/ 0.99	50	S/ 24.72
PEGAMENTO	S/ 123.00	S/ 2.34	4	S/ 4.68
ESPONJA	S/ 10.00	S/ 0.19	6	S/ 0.57
JEBE	S/ 20.00	S/ 0.38	8	S/ 1.52
OJALILLOS	S/ 8.00	S/ 0.15	2	S/ 0.15
HILO 1	S/ 6.50	S/ 0.12	18	S/ 1.11
CUERO 1	S/ 25.00	S/ 0.48	25	S/ 5.94
CUERO 2	S/ 25.00	S/ 0.48	9	S/ 2.14
POLIBADANA	S/ 9.50	S/ 0.18	60	S/ 5.42
PLANTA 2	S/ 65.00	S/ 1.24	40	S/ 24.72
ELASTICO	S/ 3.00	S/ 0.06	54	S/ 1.54
CINTA RIP	S/ 6.00	S/ 0.11	12	S/ 0.68
HILO	S/ 6.50	S/ 0.12	12	S/ 0.74
CUERO	S/ 25.00	S/ 0.48	12	S/ 2.85

*Fuente: Elaboración propia*

**B) Anexo: Instrumentos**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, ELMER TELLO DE LA CRUZ,  
titular del DNI N° 18846556, de  
profesión: ING INDUSTRIAL identificado con el N° de  
colegiatura CIP: 45510, ejerciendo actualmente como  
Docente en la institución UCU.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, a los efectos de su aplicación al personal que labora en GRUPO MARMANI.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Preguntas		X		
Amplitud del Contenido		X		
Redacción de Preguntas		X		
Claridad y Precisión			X	
Pertinencia			X	

En Trujillo, a los 28 días del mes de Junio del 2018



FIRMA

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, SANTIAGO JAUZE UNINDARE,  
titular del DNI N° 28878980, de  
profesión: ING. INDUSTRIAL identificado con el N° de  
colegiatura CIP: 139806, ejerciendo actualmente como  
DOCENTE en la institución UCU - TRUJILLO

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento, a los efectos de su aplicación al personal que labora en GRUPO MARMONI.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
<i>Congruencia de Preguntas</i>		X		
<i>Amplitud del Contenido</i>		X		
<i>Redacción de Preguntas</i>			X	
<i>Claridad y Precisión</i>			X	
<i>Pertinencia</i>				X

En Trujillo, a los 05 días del mes de Julio del 2018

  
FIRMA

## ENTREVISTA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE COMPRAS

### DE INSUMOS

Apellidos y Nombres: Marmani Guzmán Bryan Francesco

Cargo en la empresa: Jefe de Producción y Logística

#### **Objetivo:**

El siguiente instrumento de evaluación tiene como objetivo conocer el sistema actual de compras de insumos en la empresa de calzado "GRUPO MARMANI S.A.C", para luego ser analizado en busca de una mejora.

Agradezco de ante mano su colaboración.

#### **Preguntas Planteadas:**

1. ¿Cómo es el sistema de compras de insumos en la empresa?

- De acuerdo a las necesidades diarias cuando son insumos que los proveedores tienen en stock normalmente, y la ventaja que se tiene por así decirlo en la empresa es que nuestros proveedores mayormente tienen stock de nuestros materiales y la mayoría está cerca de la fábrica, es por eso que se hace la compra cuando falta el material.

2. ¿Cada que periodo realizan las compras de insumos?

- Cuando es un insumo que utilizan todos los modelos como por ejemplo: cartón, elástico, pegamento, cemento (PVC), etc. se realiza la compra programada en ciertos casos con anterioridad, pero en caso que sean insumos para modelos específicos se realiza la compra cuando ya no hay en almacén, con el riesgo de que en algunas veces se tenga que cambiar el modelo de producción por no encontrar en el mercado el material.

3. ¿Cuentan con un stock de seguridad de los insumos en el almacén?

- Si, para los insumos que son comunes en los productos, como ya se mencionó en la anterior pregunta se realizan compras semanales.

4. ¿Cuál es el tiempo promedio de entrega de los insumos por parte de los proveedores?

- Es variable, depende del proveedor.  
▶ Plantas de entre 3 a 5 días  
▶ Papel membretado de entre 1 a 2 días.  
▶ Cajas de la marca de entre 3 a 5 días.  
▶ Tarjetas y Etiquetas de 1 a 2 días.

5. ¿Los requerimientos de compra de insumos lo consultan con distintos proveedores?

- Generalmente tenemos un proveedor específico para cada insumo por motivo de la generación de Facturas, con respecto a la calidad de los insumos se consulta a los mismos trabajadores ya que ellos conocen y saben de cuales son mejores para su función.

Trujillo, a los 19 días del mes de Setiembre del 2018

  
GRUPO MARMANI  
RUC: 20185230862  
Hans W. Warmani Guzmán  
GERENTE GENERAL





## **PERMISO DE IMPLEMENTACIÓN DE INVESTIGACIÓN**


Tenemos el agrado de dirigirnos a usted señor Hans Deyvhi Marmani Guzmán, haciéndole presente nuestro más cordial saludo y de paso hacerle llegar este documento con la finalidad de solicitarle el permiso para la implementación de la investigación titulada: "OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE COMPRAS PARA DISMINUIR EL COSTO DE INVENTARIO EN LA EMPRESA DE CALZADO GRUPO MARMANI S.A.C", investigación que tiene como principal objetivo reducir los costos de inventario en su empresa mediante la aplicación de herramientas logísticas como el lote óptimo de compra y la implementación de un plan maestro de requerimientos.

Esta investigación se realiza con interés de los investigadores para la obtención de su titulación en Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo.

Agradecemos de ante mano su apoyo, asesoría y disponibilidad de su persona y personal para la facilitación de la información requerida para la realización de esta investigación.

Atte. Los investigadores.

Trujillo, 28 de Septiembre del 2018



**GRUPO MARMANI**  
RUC: 1048238802  
Hans Deyvhi Marmani Guzmán  
Hans Deyvhi Marmani Guzmán  
GERENTE GENERAL  
DNI: 46523986



Brayan Francisco Marmani Guzmán  
Jefe de Producción y Logística  
DNI: 73215918

Yo, **Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra** docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo Sede Trujillo, revisor (a) de la tesis titulada

**“OPTIMIZACIÓN DE LA GESTION DE COMPRAS PARA DISMINUIR EL COSTO DE INVENTARIO DE LA EMPRESA DE CALZADO GRUPO MARMANI S.A.C, 2018”**, de los estudiantes **Jairo Javier Gamez Crespín** y **Ramón Aldhair Vargas Altamirano**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **18%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Diciembre del 2018



Ing. Segundo Gerardo Ulloa Bocanegra

DNI: 18123406

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------