

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA.

Juan Felipe Bohorquez Gil¹
Pipegil1993@hotmail.com

Jairo Arboleda Zuñiga, M.Sc²
jarboledaz01@gmail.com

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de [Especialización En Gerencia Logística Integral](1)
Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de [Ingeniería Industrial] (2)

Resumen

Toda organización empresarial necesita conocer y estructurar adecuadamente cada una de las dependencias que la conforman; pero cuando se presenta incumplimiento a sus clientes a causa de la cadena de abastecimiento, (específicamente en los procesos de compras) es necesaria la revisión de procesos y generar propuestas que mitiguen dichas dificultades. Por lo tanto, el objetivo del presente artículo es proponer un modelo de compras de materia prima (telas), que permita mejorar los tiempos de entrega para la confección de dotación, también se presenta un análisis del sistema actual del proceso de compra, identificando los factores que influyen y fomentan la falta de disponibilidad, se clasifica y sistematiza los requerimientos de los clientes más representativos por medio de la metodología ABC. Con lo anterior, se espera disminuir la brecha para la disponibilidad de los materiales (telas) que requiere el proceso de producción, permitiendo pronosticar fechas y cantidad de materia prima por cliente. Al lograr ser establecidas, se determina a futuro cuánto material se podría llegar a necesitar para realizar las cantidades a producir, con el propósito de disminuir los tiempos de espera, costos, stock de inventarios.

Palabras Clave: Cadena de abastecimiento, plan de compras, pronostico, proveedores e insumos

Abstract

It is very well known that "customers are the most important part of your business", reason why it is highly important for a company to be aware of the standard operational procedures established within each one of its departments. Although, there are many factors that can negatively affect customer satisfaction and productivity levels, any breach due to the lack of raw material reveals the greater alert that a company needs to revise the internal workflows to identify all the possible failures within the "chain of production", and generating new working strategies to help improve and ideally solve the issue.

The following article describes a strategic "Consumer Model" for raw material within the fabric industry. This model's idea is to increase customer satisfactory levels while diminishing the time of production. Throughout this article you will be presented with the analysis of current failures that companies face within the chain of production, and a systematic classification of customer standards with the ABC methodology. This model expects to increase productivity as well as customer satisfaction levels, with the evaluation of workflows that regulate the stocking of raw material for production needs. Once this model has been applied and introduced to the company, it is possible to provide customers with a timely manner estimate for their product, and the company will achieve a standardized raw material consumption based on the production needs.

Keywords: Supply chain, purchasing plan, forecast, suppliers and supplies.

1. INTRODUCCIÓN

En cualquier sistema productivo se debe asegurar su correcto funcionamiento, para ello es necesario obtener una serie de insumos y materiales para su transformación. En el proceso de aprovisionamiento es clave la consideración de los costos y la capacidad de respuesta del consumidor, siendo necesario que se prevean y planifiquen las necesidades en el tiempo (Refusta, 2006). De su adecuada gestión depende la conectividad de las empresas manufactureras. (Monterroso, 2002). Por otra parte, la función del aprovisionamiento está compuesta por tres aspectos fundamentales: la gestión de compras, el almacenamiento y la gestión de inventarios. (Swert, 2010)

La gestión de compras se encarga de adquirir los productos o servicios que la empresa requiera para llevar a cabo su actividad, teniendo aspectos importantes a consideración como: el precio, la calidad, el plazo de entrega, las condiciones de pago, el servicio postventa, etc. La importancia del departamento de Compras, radica en ser la fuerza motriz en la gestión estratégica dentro de la cadena de abastecimiento. (Kaufmann, 2015), alcanzando el máximo nivel de rentabilidad sobre la inversión que se realizara en la adquisición de un bien o servicio para cumplimiento de los requerimientos solicitados por la compañía. (Moya, 2013).

El proceso de abastecimiento de una empresa inicia con las operaciones previas que consisten en el conocimiento minucioso de la necesidad y sus requerimientos frente a ellas. Para obtener un resultado positivo al satisfacer esa necesidad. Continuando con la preparación, que trata sobre la investigación que se debe realizar del mercado, las necesidades solicitadas, comparación y confrontación de posibles proveedores y los acercamientos previos a peticiones de ofertas. Le sigue la realización que sería la comparación y el análisis de las peticiones de las ofertas, para iniciar el proceso de negociación y elección de los proveedores, dejando claro la conformación de las facturas y devoluciones de partidas no conformes. Y Por último es el Seguimiento que se concentra en la vigilancia y reclamaciones. Incluyendo el control tanto cuantitativo como cualitativo de las entregas en lo físico como en lo documental en las facturas y partidas no conformes. (Cos, J. P. i, Gasca, R. de N. y, & Esteban, M. Y, 1998)

Por otra parte, el almacenamiento implica disponer un lugar físico donde se resguarde la mercancía de materia prima, producto en proceso o producto terminado que permita gestionar y clasificar sus existencias. La gestión de inventarios se encarga de determinar las cantidades que se deben mantener con el ritmo de pedidos a cubrir, ya sea para la producción o la venta. A sí mismo, (Chopra, 2010) afirma que los problemas en la cadena de suministro, van desde altos niveles de desabasto durante los periodos de demanda pico hasta altos niveles de exceso de inventario durante los periodos de demanda baja. Tales problemas aumentan los costos y disminuyen la capacidad de respuesta de la cadena de suministro. Según (Chopra, 2010) Los problemas en la cadena de suministro, van desde altos niveles de desabasto durante los periodos de demanda pico hasta altos niveles de exceso de inventario durante los periodos de demanda baja. Tales problemas aumentan los costos y disminuyen la capacidad de respuesta de la cadena de suministro.

Cuando se presentan rupturas en dichos procesos se puede afirmar que es debido a algunas situaciones como: las personas que realizan las solicitudes y los ingresos de las órdenes de compras, lo realizan de forma manual al sistema. (Attaway, 2004) Por otra parte, las compras sin contacto, pasan automáticamente de una solicitud a una orden de compra al proveedor. («Oracle internacional corporación; patente emitida para la configuración simplificada de compra sin contacto», 2014). Si se pide adelantado sin conocer el requerimiento, puede que estos sobrepasan el tiempo en que llegue el insumo requerido para el proceso productivo, ya no será seguro el cumplimiento y servicio al cliente, en efecto si se desea pedir seguro se deberían conocer sus necesidades para generar la orden de entrega al proveedor, pero esta medida igualmente presentara afectación al servicio al cliente en cumplimiento.

Si la empresa espera servir los pedidos a tiempo, será necesario aprovisionarse antes de conocerse las necesidades a satisfacer. Esto requiere información sobre el producto, cantidad y fecha del requerimiento. Con esta información se puede realizar las previsiones en la generación de las solicitudes de órdenes de compra. Sin embargo, tendremos muchas posibilidades de que existan cantidades sobrantes. (Mellado, 2007) Algunas empresas se percataron de los ahorros de costos, a partir de sus estrategias de abastecimiento global, con ahorros de precios que van del 10 al 60 %, con beneficios de calidad, tiempos de entrega, mejor servicio al cliente. (Raza & Kilbourn, 2017)

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

Ante una necesidad inminente, algunas compañías se vieron en la necesidad de reorganizar sus procesos, es el caso de (Jorge Armando Home Cubides, 2014) con la implementación de la planeación de requerimientos de materiales (MRP), en Mac Jhonson Controls Colombia S.A.S mejorando los niveles de inventario, teniendo una buena disponibilidad de los mismos para el abastecimiento de la planta de producción. La demanda de muchos productos se modifica de un periodo a otro, con frecuencia, debido a una influencia predecible, la cual incluye factores estacionales que afectan al producto que pueden ocasionar alzas y bajas considerables y predecibles en las ventas; otro claro ejemplo fue Confecciones A&J S.A.S quien mediante el diagrama Ishikawa lograron identificar las causas más importantes que están afectado al proceso de producción de las prendas, Se identificó que el cumplimiento de pedidos es menor del 50%. Con el plan de requerimientos de materiales conllevó a la empresa a una forma de planificar la producción caracterizada por anticipación, es decir, que se quiere hacer en el futuro y determinar cuánto material se necesita para poder realizar las cantidades a producir que exige el plan maestro de producción, con el propósito de disminuir los tiempos de espera (Salazar., 2017)

De acuerdo a lo observado con anterioridad, se evidencia que internamente en la empresa seleccionada para el estudio se está incurriendo en que la generación de las solicitudes de compra, se está efectuando en fechas no acordes a la demanda que es realizada por los clientes según Decreto 1978 de 1989 Nivel Nacional, lo cual está afectando la programación de la producción.

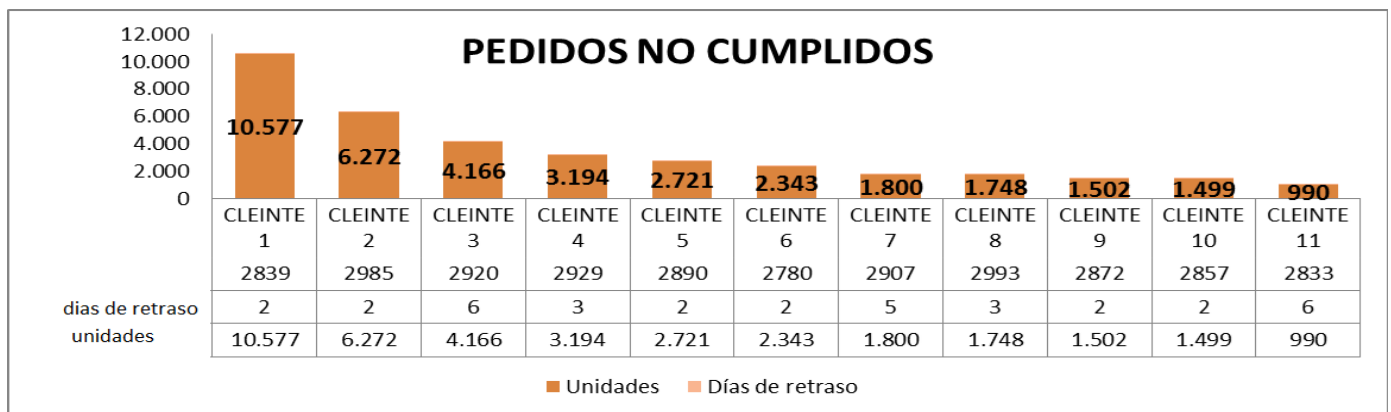


Ilustración 1-PEDIDOS AFECTADOS POR RETRAZOS-AÑO 2017

Fuente: empresa caso de estudio

Otro factor sería, las órdenes de compra o pedidos de ventas atrasados, ya sea por los clientes o por algún proceso interno dentro de la organización, los cuales están afectando la programación de la producción, conllevando a una productividad dentro de un rango de 65 a 70% como se muestra en la ilustración 1 sobre costos de mano de obra y materiales de un 5 a 7%, los cuales están impactando de manera directa al cumplimiento del presupuesto de ventas, generando la afectación de las fechas de entrega de la mercancía de 3 a 7 días, que se aprecia en la ilustración 2 con la posibilidad de la aplicación de pólizas y multas, por parte de los clientes

Es así como la empresa objeto de estudio presenta una desviación en las disponibilidades de materia prima (telas), los cuales, están llegando en tiempos no adecuados para el inicio del proceso productivo. Los proveedores tienen establecidos los despachos de sus mercancías (lead time) en un rango de 45 a 60 días. Cuando se generan las solicitudes de los órdenes de compras, es cuando se puede presentar ciertas consecuencias en los plazos de espera y cantidades. Las personas que realizan las solicitudes y los ingresos de los órdenes de compras, lo realizan de forma manual al sistema. (Attaway, 2004)

Por lo tanto, el siguiente proyecto se tiene como objetivo proponer un modelo de compras de materia prima (telas),

que permita mejorar los tiempos de entrega, para la confección de dotación industrial en una empresa en el Valle del Cauca. Se realizará un análisis del sistema actual del proceso de compra, identificar los factores que están influyendo y fomentando esta falta de disponibilidad de materia prima (telas), a través del diagrama de Ishikawa, posteriormente se clasificará y sistematizará los requerimientos de los clientes más representativos por medio de la metodología ABC y las hojas de cálculo, que tendrán como finalidad soportar la propuesta de programación de las solicitudes de órdenes de compra con cantidades y fechas de lanzamientos de las mismas. De acuerdo con (Ballou, 2004) Un gerente de materiales por lo general satisface esta demanda de dos maneras. En primer término, los suministros se programan para que se encuentren disponibles justo cuando se requieran para la producción. Una técnica popular para manejar la mecánica del proceso de programación es la planeación de requerimientos de materiales. En segundo término, se atienden los requerimientos con los suministros mantenidos en inventario.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, porque recolecta y analiza los datos, mediante procesos estadísticos. El tipo de estudio es descriptivo ya que se observará lo que ocurre en condiciones naturales que permita analizar las causas y efectos del proceso de compras en la materia prima (telas).

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

El adecuado funcionamiento del proceso de abastecimiento, se relaciona con la toma de decisiones rápidas, esto significa que las compras deben acelerar su proceso de toma de decisiones para asegurar un crecimiento y supervivencia de la organización. (Raza & Kilbourn, 2017)

Como primer paso se realiza un análisis del sistema actual del proceso de compra, a través del diagrama de Ishikawa, "... herramienta de análisis, para la identificación y delimitación de las causas que estén originando un problema..." (Universidad de Vigo, 2015) Según (Agustini Paredes, 2016) En su trabajo de investigación denominado "IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN LA GESTIÓN COMPRAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN UN CONCESIONARIO DE ALIMENTOS" El mencionado estudio tiene como objetivo una implementación de mejora en la gestión de compras que favorece significativamente el incremento de la productividad de una pequeña empresa de Concesionario de alimentos utilizando diversas herramientas entre ellas Pareto, Toma de tiempos, Flujo gramas, Diagnóstico Analítico de Procesos (DAP), el diagrama de Ishikawa; permitiendo la empleabilidad de los recursos, reducción de costos de producción y tiempos, mejoras en la entrega de los productos, que la demanda de clientes atendida sea incrementada en forma sustancial; todo ello con el propósito de sea más competitiva en el mercado.

Se realiza la clasificación ABC de los clientes más importantes y la identificación de materia prima (telas), según (Cruelles, 2013) la clasificación ABC, puede ser aplicada a las ventas de la empresa y los clientes con los que se efectúan las mismas, porque permite concentrar la atención y los esfuerzos sobre las causas más importantes de lo que se quiere controlar y mejorar; teniendo en cuenta la relación nivel de servicio sobre costo de inventario.

Se pronosticó a través de la herramienta Minitab 18, que determinará el método más adecuado de pronóstico. Según (Jaime Antero Arango Marin, 2013) En su trabajo de investigación denominado "Modelo de Gestión de Compras basado

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

en Inventarios por Demanda según Nivel de Servicio a partir de Pronósticos de Ventas ”. En el presente trabajo se expone una metodología de planeación del abastecimiento para empresas comerciales en industriales con un modelo probabilístico de inventarios por demanda, gobernado por niveles de servicio diferenciales según una clasificación ABC por volumen de ventas, a partir de una previsión de la demanda alimentada por el modelo de pronósticos de Holt-Winters que considera suavización exponencial, tendencia y estacionalidad. El objetivo es minimizar el capital de trabajo invertido en inventarios, teniendo como restricción principal el cumplimiento de niveles de servicio prefijados por la compañía.

La metodología MRP permite identificar las necesidades reales de producción a partir de los requerimientos de los clientes, cantidades y fechas de entrega; es decir, de la demanda, de modo que se pueda dar respuesta inmediata. Con esta información, la MRP permite a las empresas bajar al mínimo los niveles de inventario, reducir los costos operacionales, optimizar la producción y reducir al máximo los desabastecimientos de material de alta rotación, lo que lleva a un flujo de caja constante. (CANGREJO, 2018)

Se va realizar el cumplimiento de los objetivos a través de las 3 fases que se muestran a continuación:

1. Fase 1- Analizar la situación actual del proceso de compras
 - a. diagramación del proceso de aprovisionamiento actual
 - b. creación del diagrama de Ishikawa
 - c. documentar la información en una hoja de cálculo

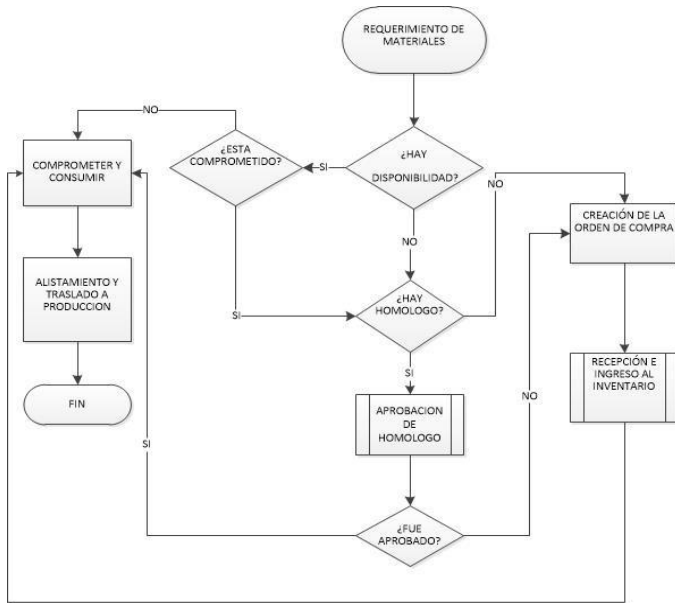
2. Fase 2- Establecer requerimientos de la demanda
 - a. analizar los datos de la demanda del plan de ventas
 - b. creación del método ABC para los clientes
 - i. establecer los parámetros de clase A, B y C.
 - c. identificar y agrupar los requerimientos de la materia prima (telas) de los clientes clase A, con base a plan de ventas.
 - d. Realizar un pronóstico de la demanda de los clientes tipo A.
 - e. documentar la información en hojas de cálculo.

3. Fase 3- Elaboración de la propuesta (programación de las compras)
 - a. establecer las cantidades y fechas de la materia prima (telas) de los clientes clase A
 - b. documentar la información en hojas de cálculo.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

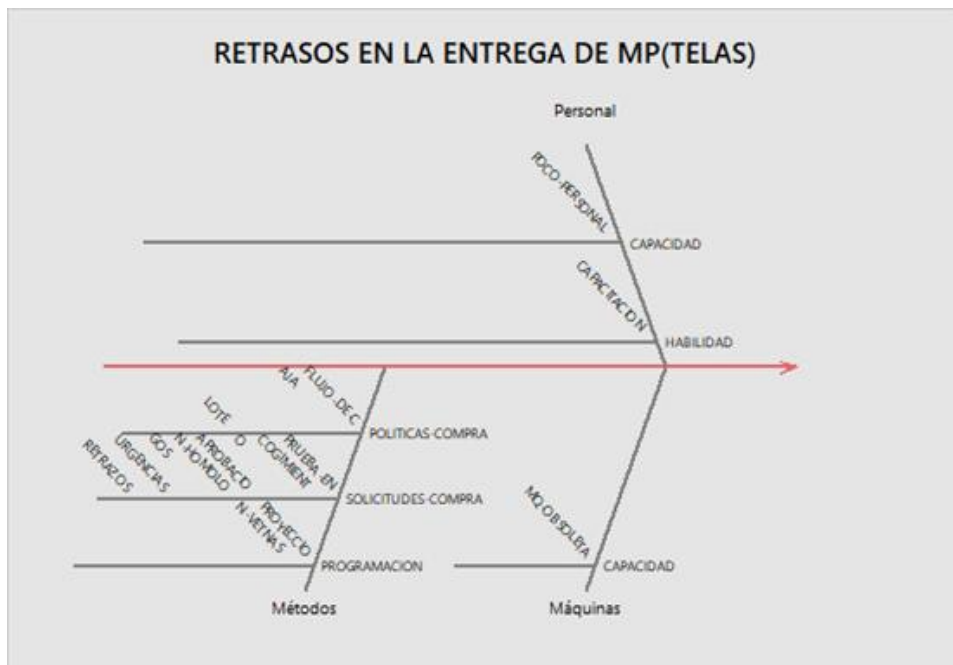
Fase 1

a) Análisis del proceso actual de compras en la empresa de confecciones.



Al observar el diagrama del proceso de compras de la empresa de confecciones, el área de compras identifica, que si el requerimiento de materiales (telas), se encuentra disponible el proceso continuo con su ciclo de manera normal de entrega en 2 días. Pero en los casos que requiere aprobación de homologado (sustituto) de las telas o si requiere comprarlo es donde se presentan los retrasos de 2 a 3 días en el proceso logístico.

b) Creación del diagrama de Ishikawa



Al realizar el proceso del diagrama de Ishikawa se centró tan solo en 3M, como lo es el método, maquinaria y la mano de obra (personal). Al analizar el método, siendo este el de mayores causas, se determinó que la relación entre las solicitudes de compra, la política de compra y la programación están relacionadas con la falta de disponibilidad de los inventarios evidenciando que la programación de las compras es clave para minimizar el impacto de estas causas.

Fase 2

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

a. Analizar los datos de la demanda del plan de ventas

En la observación de la demanda del plan de ventas, se consolido las empresas que pertenecían a grupos económico, permitiendo la realización del método ABC. Se enfocó en las prendas y su respectivo promedio de consumo de materia prima (telas) de los clientes tipo A.

b. Creación del método ABC para los clientes.

CLASE	CLIENTE	2017	%	% ACUMULADO	2018	%	% ACUMULADO
A	CLIENTE 1	\$ 2.904.755.753	25,2%	25,2%	\$ 4.968.154.050	36%	36%
	CLIENTE 2	\$ 1.810.816.765	15,7%	40,9%	\$ 1.559.798.624	11%	47%
	CLIENTE 3	\$ 1.462.632.108	12,7%	53,6%	\$ 1.618.629.549	12%	59%
	CLIENTE 4	\$ 1.147.172.400	9,9%	63,5%	\$ 1.120.427.296	8%	67%
	CLIENTE 5	\$ 832.346.182	7,2%	70,7%	\$ 991.057.680	7%	74%
	CLIENTE 6	\$ 541.881.211	4,7%	75,4%	\$ 629.335.671	5%	78%
	CLIENTE 7	\$ 422.231.205	3,7%	79,1%	\$ 260.925.306	2%	80%
	CLIENTE 8	\$ 387.578.748	3,4%	82,5%	\$ 334.426.979	2%	83%
	CLIENTE 9	\$ 267.051.714	2,3%	84,8%	\$ 40.737.278	0%	83%
	CLIENTE 10	\$ 227.829.285	2,0%	86,7%	\$ 233.509.150	2%	85%
	CLIENTE 11	\$ 203.685.970	1,8%	88,5%	\$ 495.238.996	4%	88%
	CLIENTE 12	\$ 189.273.868	1,6%	90,1%	\$ 152.905.468	1%	89%
	CLIENTE 13	\$ 170.326.112	1,5%	91,6%	\$ 73.311.865	1%	90%
B	CLIENTE 14	\$ 140.883.765	1,2%	92,8%	\$ 141.246.723	1%	91%
	CLIENTE 15	\$ 115.284.905	1,0%	93,8%	\$ 54.281.820	0%	91%
	CLIENTE 16	\$ 108.309.480	0,9%	94,8%	\$ 170.390.968	1%	93%
	CLIENTE 17	\$ 103.182.486	0,9%	95,7%	\$ 48.169.774	0%	93%
	CLIENTE 18	\$ 92.081.361	0,8%	96,5%	\$ 88.324.612	1%	94%
	CLIENTE 19	\$ 80.710.030	0,7%	97,2%	\$ 86.388.701	1%	94%
	CLIENTE 20	\$ 75.250.415	0,7%	97,8%	\$ 44.977.797	0%	95%
C	CLIENTE 21	\$ 64.881.670	0,6%	98,4%	\$ 266.571.818	2%	96%
	CLIENTE 22	\$ 49.166.238	0,4%	98,8%	\$ 67.995.139	0%	97%
	CLIENTE 23	\$ 34.873.434	0,3%	99,1%	\$ 98.472.180	1%	98%
	CLIENTE 24	\$ 27.836.127	0,2%	99,4%	\$ 47.299.451	0%	98%
	CLIENTE 25	\$ 21.443.273	0,2%	99,6%	\$ 21.260.910	0%	98%
	CLIENTE 26	\$ 21.103.912	0,2%	99,7%	\$ 20.213.415	0%	98%
	CLIENTE 27	\$ 6.788.279	0,1%	99,8%	\$ 7.092.144	0%	98%
	CLIENTE 28	\$ 6.302.530	0,1%	99,8%	\$ 20.482.522	0%	98%
	CLIENTE 29	\$ 4.433.028	0,0%	99,9%	\$ 4.282.811	0%	99%
	CLIENTE 30	\$ 3.705.350	0,0%	99,9%	\$ 10.939.100	0%	99%
	CLIENTE 31	\$ 3.534.480	0,0%	99,9%	\$ 1.147.680	0%	99%
	CLIENTE 32	\$ 2.863.046	0,0%	100,0%	\$ 1.034.059	0%	99%
	CLIENTE 33	\$ 1.730.837	0,0%	100,0%	\$ 6.626.561	0%	99%
	CLIENTE 34	\$ 1.369.641	0,0%	100,0%	\$ 1.566.600	0%	99%
	CLIENTE 35		0,0%	100,0%	\$ 184.800.000	1%	100%

a. Establecer los parámetros de clase A, B y C.

- Clase A Sería el 90% de la facturación.
- Clase B Sería el 5% de la facturación.
- Clase C sería el 5% de la facturación.

c. Identificar y agrupar los requerimientos de la materia prima (telas) de los clientes clase A, con base a plan de ventas.

De los 13 clientes de clase A se identificaron 35 referencias de telas con su respectiva demanda de tela, al realizar la agrupación de las telas, se identificó 9 telas principales en común entre los clientes tipo A.

DEMANDA TRIMESTRAL DE TELAS DE LOS CLIENTES TIPO A										
AÑO	TRIMESTRE	REFERENCIA DE TELAS (M)								
		DRIL AZUL TURQUI	DRIL BLANCO	DRIL KAKY	GABARDINA TEMPO ANTICLORO	INDIGO 7 OZ	INDIGO CALIPSO	OXFORD AZUL	OXFORD BLANCO	PIQUE AZUL
2016	Trim.1	33458,68	14838,2	18907,6	1125,8	3769,92	24089,72	10699,64	8066,52	1003,72
	Trim.2	30720,66	14846,48	14063,4	705,9	973,08	16410,52	6705,16	5303,2	1300,88
	Trim.3	37455,52	23856,2	15659,2	176,8	4406,16	23121,12	11678,8	5900,72	1283,4
	Trim.4	33946,82	8128,6	14066,8	412	5264,08	21789,44	7135,24	2414,44	601,68
2017	Trim.1	25497,97	21825,7	26739,82	520	774,88	14548,72	8779,4	7276,92	618,24
	Trim.2	13161,54	9842,12	16939,75	449,8	2089,44	18891,76	2779,56	6836,48	2035,04
	Trim.3	24222,62	4252,46	13201,46	335,4	4998,12	25159,24	8202,88	3065,44	840,88
	Trim.4	28524,55	9433,84	15739,72	1472,9	4766,48	18170,24	8816,92	2180,36	787,52
2018	Trim.1	40700,93	13928,82	14207,66	611	398,52	10900,52	4986,72	4350,92	839,04
	Trim.2	22239,46	10131,34	21488,29	657,8	3737,8	17355,92	4951,48	7215,88	1138,04
	Trim.3	28990,76	12226,32	27678,02	461,5	5505,56	25191,72	8407,84	5169,08	954,96
	Trim.4	28456,85	11489,82	17159,54	1422,2	3067,16	18517,08	5702,2	2867,2	1595,28

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

d. Realizar un pronóstico de la demanda de los clientes tipo A.

TIPO DE TELA	GRAFICA DEMANDA	TIPO DE MODELO Y COMPONENTE	MODELO DE PRONOSTICO	RESULTADOS DE MINITAB		
				CONSTANTES	ERROR	PRONOSTICO
DRIL AZUL TURQUI		MULTIPLICATIVO CON TENDENCIA MAS ESTACIONAL	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,50 γ (tendencia) 0,05 δ (estacional) 0,05	Medidas de exactitud MAPE 21 MAD 5424 MSD 48432560	Pronósticos Período Pronóstico 13 32645,1 14 21849,6 15 30541,2 16 31111,3
DRIL BLANCO		MULTIPLICATIVO CON TENDENCIA MAS ESTACIONAL	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,10 γ (tendencia) 0,05 δ (estacional) 0,05	Medidas de exactitud MAPE 43 MAD 4604 MSD 27506750	Pronósticos Período Pronóstico 13 7936,03 14 4610,74 15 4300,52 16 2451,01
DRIL KAKY		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL SOLAMENTE	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,50 γ (tendencia) 0,05 δ (estacional) 0,05	Medidas de exactitud MAPE 23 MAD 4474 MSD 33299968	Pronósticos Período Pronóstico 13 22573,8 14 19220,7 15 19633,9 16 15488,7
GABARDINA TEMPO ANTICLORO		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL MAS ESTACIONAL	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,9 γ (tendencia) 0,2 δ (estacional) 0,2	Medidas de exactitud MAPE 37,1 MAD 213,5 MSD 80995,2	Pronósticos Período Pronóstico 13 825,25 14 751,34 15 532,89 16 1273,14
INDIGO 7 OZ		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL SOLAMENTE	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,90 γ (tendencia) 0,05 δ (estacional) 0,05	Medidas de exactitud MAPE 138 MAD 1639 MSD 4196963	Pronósticos Período Pronóstico 13 1201,37 14 2179,15 15 5240,21 16 4994,53
INDIGO CALIPSO		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL MAS ESTACIONAL	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,20 γ (tendencia) 0,05 δ (estacional) 0,05	Medidas de exactitud MAPE 15 MAD 2519 MSD 10209252	Pronósticos Período Pronóstico 13 15132,6 14 16294,6 15 23323,9 16 18407,3
OXFORD AZUL		MULTIPLICATIVO CON TENDENCIA MAS ESTACIONAL	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,2 γ (tendencia) 0,2 δ (estacional) 0,2	Medidas de exactitud MAPE 21 MAD 1185 MSD 2386892	Pronósticos Período Pronóstico 13 5000,61 14 2924,38 15 5440,27 16 3939,92
OXFORD BLANCO		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL SOLAMENTE	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,9 γ (tendencia) 0,2 δ (estacional) 0,2	Medidas de exactitud MAPE 31 MAD 1465 MSD 3769558	Pronósticos Período Pronóstico 13 6192,48 14 6182,18 15 4500,24 16 2340,72
PIQUE AZUL		ADITIVO CON TENDENCIA ESTACIONAL SOLAMENTE	WINTERS	Constantes de suavización α (nivel) 0,2 γ (tendencia) 0,2 δ (estacional) 0,2	Medidas de exactitud MAPE 28 MAD 341 MSD 223151	Pronósticos Período Pronóstico 13 824,75 14 1641,07 15 1107,07 16 760

e. documentar la información en hojas de cálculo.

3. Fase 3-Elaboracion de la propuesta (programación de las compras)

- a. establecer las cantidades y fechas de la materia prima (telas) de los clientes clase A.

Como primer paso se registró de las telas de clase (A). Los datos del inventario actual, los stocks de seguridad que se manejan actualmente y el lead time de cada referencia.

Registro de inventario									
Código	Descripción	Nivel	Inventario disponible	Stock de seguridad	Elemento padre	Cantidad para elaborar elemento padre	Lead time	Recepciones programadas	
								TRIMESTRE	Cantidad
A	DRIL AZUL TURQUI	0	0	4500	DRIL AZUL TURQUI	2,4	90		
B	DRIL BLANCO	0	0	2500	DRIL BLANCO	2,2	90		
C	DRIL KAKY	0	0	5000	DRIL KAKY	2,6	90		
D	GABARDINA TEMPO ANTICLORO	0	0	0	GABARDINA TEMPO ANTICLORO	1,6	60		
E	INDIGO 7 OZ	0	0	1250	INDIGO 7 OZ	1,6	60		
F	INDIGO CALIPSO	0	20000	7000	INDIGO CALIPSO	1,2	90		
G	OXFORD AZUL	0	0	1200	OXFORD AZUL	1,4	90		
H	OXFORD BLANCO	0	0	800	OXFORD BLANCO	1,4	90		
I	PIQUE AZUL	0	0	0	PIQUE AZUL	1,2	60		

Posteriormente con la demanda pronosticada de las telas y el registro de los inventarios por cada referencia, se realizó la planeación de los requerimientos de los materiales que se muestran en la siguiente tabla:

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

Planificación de materiales								Análisis	
Artículo	Lead time	Inventario disponible	Stock de seguridad	Conceptos	Periodo de tiempo				
					1	2	3		4
DRIL AZUL TURQUI	90	0	4500	Necesidades brutas	32.645	21.849	30.541	31.111	Al no manejar INV. Disponible se requiere realizar la OC.
				Recepciones programadas	-	-	-	-	
				Disponible	4.500	4.500	4.500	4.500	La política de la compañía es lote por lote, solo se compra y produce los necesario.
				Necesidades netas	37.145	21.849	30.541	31.111	
				Recepcion de orden	37.145	21.849	30.541	31.111	
				Lanzamiento de orden	21.849	30.541	31.111	-	
DRIL BLANCO	90	0	2500	Necesidades brutas	7.936	4.610	430	2.451	Al no manejar INV. Disponible se requiere realizar la OC.
				Recepciones programadas	-	-	-	-	
				Disponible	2.500	2.500	2.070	2.500	La política de la compañía es lote por lote, solo se compra y produce los necesario.
				Necesidades netas	10.436	4.610	-	2.881	
				Recepcion de orden	10.436	4.610	-	2.881	
				Lanzamiento de orden	4.610	-	2.881	-	
DRIL KAKY	90	0	5000	Necesidades brutas	22.573	19.220	19.633	15.488	Al no manejar INV. Disponible se requiere realizar la OC.
				Recepciones programadas	-	-	-	-	
				Disponible	5.000	5.000	5.000	5.000	La política de la compañía es lote por lote, solo se compra y produce los necesario.
				Necesidades netas	27.573	19.220	19.633	15.488	
				Recepcion de orden	27.573	19.220	19.633	15.488	
				Lanzamiento de orden	19.220	19.633	15.488	-	
GABARDINA TEMPO ANTICLORO	60	0	0	Necesidades brutas	825	751	532	1.273	Al no manejar un stock de seguridad y un INV disponible, con un política de lote por lote se requiere comprar lo necesario en cada trimestre por el lead time que maneja esta referencia.
				Recepciones programadas	0	0	0	0	
				Disponible	0	0	0	0	
				Necesidades netas	825	751	532	1.273	
				Recepcion de orden	825	751	532	1.273	
				Lanzamiento de orden	825	751	532	1.273	
INDIGO 7 OZ	60	0	1250	Necesidades brutas	1.201	2.179	5.240	4.994	A pesar de tener un stock de seguridad de 1250 mts y no presentar un INV disponible, se requiere comprar en cada trimestre.
				Recepciones programadas	0	0	0	0	
				Disponible	1.250	1.250	1.250	1.250	
				Necesidades netas	2.451	2.179	5.240	4.994	
				Recepcion de orden	2.451	2.179	5.240	4.994	
				Lanzamiento de orden	2.451	2.179	5.240	4.994	
INDIGO CALIPSO	90	20000	7000	Necesidades brutas	15.132	16.294	23.323	18.407	Al tener un Inv.Disponible de 20,000 mts y un stock de seguridad de 7000 mts , se requiere generar órdenes de compra en un periodo adelantado
				Recepciones programadas	-	-	-	-	
				Disponible	4.868	7.000	7.000	7.000	
				Necesidades netas	-	18.426	23.323	18.407	
				Recepcion de orden	-	18.426	23.323	18.407	
				Lanzamiento de orden	18.426	23.323	18.407	-	
OXFORD AZUL	90	0	1200	Necesidades brutas	5.000	2.924	5.440	3.939	A pesar de tener un stock de seguridad de 1200 mts y no presentar un INV disponible, se requiere comprar en cada trimestre.
				Recepciones programadas	0	0	0	0	
				Disponible	1.200	1.200	1.200	1.200	
				Necesidades netas	6.200	2.924	5.440	3.939	
				Recepcion de orden	6.200	2.924	5.440	3.939	
				Lanzamiento de orden	2.924	5.440	3.939	0	
OXFORD BLANCO	90	0	800	Necesidades brutas	6.192	6.182	4.500	2.340	A pesar de tener un stock de seguridad de 800 mts y no presentar un INV disponible, se requiere comprar en cada trimestre.
				Recepciones programadas	0	0	0	0	
				Disponible	800	800	800	800	
				Necesidades netas	6.992	6.182	4.500	2.340	
				Recepcion de orden	6.992	6.182	4.500	2.340	
				Lanzamiento de orden	6.182	4.500	2.340	0	
PIQUE AZUL	60	0	0	Necesidades brutas	824	1.641	1.107	760	Al no manejar un stock de seguridad y un INV disponible, con un política de lote por lote se requiere comprar lo necesario en cada trimestre por el lead time que maneja esta referencia.
				Recepciones programadas	0	0	0	0	
				Disponible	0	0	0	0	
				Necesidades netas	824	1.641	1.107	760	
				Recepcion de orden	824	1.641	1.107	760	
				Lanzamiento de orden	824	1.641	1.107	760	

b. documentar la información en hojas de cálculo.

4. CONCLUSIONES

- Si no hay disponibilidad del requerimiento de material prima (telas) en el inventario, se presentan atrasos de 3 a 4 días, en la entrega al proceso productivo. Los cuales se ven reflejados en el incumplimiento al cliente de manera proporcional al retrasó inicial del proceso logístico.
- Al realizar el diagrama de Ishikawase determinó que la relación entre las solicitudes de compra, la política de compra y la programación. Están relacionas con la falta de disponibilidad de los inventarios evidenciando que la programación de las compras es clave para minimizar el impacto de estas caucas.
- Al analizar el plan de ventas, se logra identificar que el 90% de la facturación se concentra en 13 clientes de 35, que son los tipos A, permitiendo a si la agrupación de sus requerimientos de materia prima, pasando de tener 35 referencias de telas a solo 9 referencias en común.
- La demanda trimestral de la materia prima (telas) de los clientes tipo A, se pronostica con el modelo Winters debido a que tienen un comportamiento estacional influenciado por él(Decreto 1978 de 1989 Nivel Nacional, 2018).
- Para poder evitar demoras en las entregas de los pedidos de los clientes tipo A en el primer trimestre del año, es necesario generar las solicitudes de compra en el mes de enero, debió a que los line time son de 60 días en las referencias de materia prima.
- Para conservar el adecuado funcionamiento del abastecimiento de los clientes tipo A, se relaciona con la toma de decisiones rápidas, esto significa que las compras deben acelerar su proceso de toma de decisiones para asegurar un crecimiento y supervivencia de la organización. (Raza & Kilbourn, 2017)
- Al establecer las fechas y cantidades requeridas por medio del software Minitab, se termina a futuro cuánto material se necesita para poder realizar las cantidades a producir que exige el plan maestro de producción, con el propósito de disminuir los tiempos de espera. (Salazar., 2017)

PROPUESTA DE UN MODELO DE COMPRAS DE TELAS, EN UNA EMPRESA DE CONFECCIÓN DE DOTACIÓN INDUSTRIAL EN EL VALLE DEL CAUCA. ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA LOGÍSTICA INTEGRAL,2019

REFERENCIAS

- Universidad de Vigo. (2015). *Universidad de Vigo*. Obtenido de Universidad de Vigo: <http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaCausaEfecto.pdf>
- Agustini Paredes, L. (2016). <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2459>. Obtenido de Universidad San Ignacio de Loyola: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2459>
- Attaway, M. (2004). *USC*. Obtenido de USC: <https://usc.elogim.com:2123/docview/202749052/D970387C39624CECPQ/3?accountid=48947>
- Ballou, R. H. (2004). *ogísticaadministraciñ de la cadena de suministro*. México, D.F: rentice Hall / Pearson / Alhambra.
- CANGREJO, J. D. (2018). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20667/VanegasCangrejoJuanDavid2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chopra, S. &. (2010). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación*. Pearson Educación.
- Cos, J. P. i, Gasca, R. de N. y, & Esteban, M. Y. (1998). *Manual de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos.
- Cruelles, J. A. (2013). *Stock,proceso y direccione de operaciones:conoce y gestiona tu fabrica*. mexico: alfaomega grupo editor.
- Decreto 1978 de 1989 Nivel Nacional. (2018). *Decreto 1978 de 1989 Nivel Nacional*. Obtenido de Decreto 1978 de 1989 Nivel Nacional: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1523>
- Jaime Antero Arango Marin, J. A. (2013). *Universidad Tecnológica de Pereria*. Obtenido de Universidad Tecnológica de Pereria: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7171>
- Kaufmann, L. (2015). *USC-ProQuest*. Obtenido de USC-ProQuest. : <https://usc.elogim.com:2123/docview/1663830189/7830EE3FA7714211PQ/3?accountid=48947>
- Mellado, S. P. (2007). Consideraciones sobre la gestión de existencias. La decisión de almacenar: los plazos de puesta a disposición “d” y de a p rovisionamiento “D”. *revistavirtualpro*.
- Monterroso, E. (2002). *Universidad Nacional de Luján*. Obtenido de Universidad Nacional de Luján: <http://www.ope20156.unlu.edu.ar/pdf/abastecimiento.pdf>
- Moya, E. M. (2013). *zonalogistica*. Obtenido de zonalogistica: <http://www.zonalogistica.com/biblioteca/gestion-de-compras/>
- Raza, D. N., & Kilbourn, P. J. (2017). *USC-ProQuest*. Obtenido de USC-ProQuest. : <https://usc.elogim.com:2123/docview/1939033501/FD30F20A93974DCFPQ/1?accountid=48947>
- Refusta, J. E. (2006). El primer escalón de la logística: el aprovisionamiento. *revistavirtualpro*.
- Salazar., J. J. (2017). *UAO*. Obtenido de UAO: <https://red.uao.edu.co/bitstream/10614/9485/1/T07155.pdf>
- Swert, j. M. (2010). Planeación de Requerimientos de Materiales. En *Planeación de Requerimientos de Materiales* (pág. 104).