

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**MEJORA DE LA GESTIÓN DEL STOCK DE INVENTARIO PARA
REDUCIR EL COSTO DE MANTENIMIENTO DE PRODUCTOS
TERMINADOS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA DE
REVESTIMIENTOS CERÁMICOS**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR:

Bach. VEGA ORTIZ, JORGE ANTONIO

Bach. VILLAVICENCIO OLAZÁBAL, MARÍA PÍA

ASESOR: Dr. VELÁSQUEZ COSTA, JOSÉ ANTONIO

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mamá Inés, quien desde la estrella más alta y brillante, me cuida.

A mis padres: Ruthi & Nando, Isa & Frantz, por su amor incondicional.

A mis Hermanos: Ani, Ale y Lui, quienes siempre creyeron en mí.

A Franquito, por quien me esfuerzo a ser mejor persona.

A Daniel, mi compañero de vida, gracias, por tanto.

María Pía

Dedico este trabajo a Dios por su bendición, a mi familia que siempre estuvieron en los momentos más difíciles aconsejándome, siempre dándome fuerzas para seguir adelante y el amor incondicional.

Jorge Antonio

AGRADECIMIENTO

Al personal administrativo y operativo de CELIMA, por compartirnos sus amplios conocimientos en base años de experiencia, quienes sin su invaluable información no hubiéramos podido lograr esta tesis.

A nuestro asesor, el Ing. José Velásquez, quien nos guó en nuestro proceso de investigación dando lo mejor de sus conocimientos sin límites.

A los Ingenieros: José Falcón, Gino Ballero y Miguel Vernal quienes también fueron pieza fundamental para que este proceso de investigación sea un éxito.

María Pía & Jorge

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	iv
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción y formulación del problema general y específicos.....	3
1.2 Formulación del problema principal y Específicos	14
1.2.1 Formulación del problema general.....	14
1.2.2 Formulación de problemas específicos	14
1.3 Objetivo general y específico	15
1.3.1 Formulación del Objetivo General.....	15
1.3.2 Formulación de Objetivos Específicos.....	15
1.4 Delimitación de la investigación	16
1.4.1 Delimitación espacial	16
1.4.2 Delimitación Temporal.....	16
1.4.3 Delimitación Temática	16
1.5 Justificación e importancia	16
1.5.1 Importancia.....	17
1.5.2 Justificación teórica.....	17
1.5.3 Justificación práctica	17
1.5.4 Justificación metodológica.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1 Investigaciones relacionadas al tema de estudio	19
2.2 Bases teóricas vinculadas a las variables.....	23
2.2.1 Costo de Mantener inventario	31
2.2.2 Costo de Stock de Seguridad.....	36
2.2.3 Costo del tamaño del lote de compra	37
2.2.4 Costo del inventario en tránsito y producción.....	38
2.3 Definición de términos	39
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS	41
3.1 Hipótesis Principal.....	41

3.1.1 Hipótesis Específicas.....	41
3.2 Variables.....	42
3.2.1 Definición conceptual de las variables.....	42
3.2.2 Operacionalización de las Variables	44
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
4.1 Tipo y nivel.....	45
4.1.1 Tipo de investigación	45
4.1.2 Nivel de la investigación	45
4.1.3 Diseño de la investigación.....	46
4.1.4 Enfoque	48
4.2 Población y muestra	48
4.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	49
4.4 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.....	50
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	51
5.1 Presentación y análisis.....	51
5.1.1 Presentación de la empresa Celima S.A.....	51
5.1.2 Misión, Visión y valores	51
5.1.3 Estructura de la empresa	52
5.1.4 Mapa de Procesos.....	53
5.2 Análisis y Resultados	54
5.2.1 Costo de Mantener el stock de seguridad.....	70
5.2.2 Costo del tamaño del lote de producción	74
5.2.3 Costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción.....	79
5.2.4 Costo de Mantener del Inventario (CMI).....	85
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA.....	93
ANEXOS.....	96
Anexo N° 1 – Matriz de Contingencia.....	96
Anexo N° 2 – Formato de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial	97
Anexo N° 3 – Resultados de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial	98
Anexo N°4 – Formato de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados.....	100

Anexo N° 5 – Resultados de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados.....	101
Anexo N° 6 – Validación de instrumentos.....	104
Anexo N° 7 – Clasificación ABC de productos terminados según despacho facturado en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018	107
Anexo N° 8 – Clasificación ABC de Clientes según despacho facturado en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018	111
Anexo N° 9 – Costos del inventario de seguridad de los SKU’S periodo Junio 2017 a Agosto 2018.....	114
Anexo N° 10 – Registro de SKU’S despachados por mes en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018.....	119
Anexo N° 11 – Tabla de Análisis de Dispersión de SKU’S en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018.....	125
Anexo N° 12 – Registro de Inventario sin rotación en almacén en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018.....	129
Anexo N° 13 – Clasificación ABC de Producido según lo pronosticado en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018	133
Anexo N° 14 – %Error por SKU’S en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01 Análisis Pareto a Clientes y Productos de Celima - Año 2018.....	11
Tabla 02 Evolución de la capacidad de almacenamiento de almacén de suministros – 2018	13
Tabla 03 Evolución de la capacidad de almacenamiento de almacén de productos terminado – 2018	13
Tabla 04 Definición conceptual de las variables independientes	42
Tabla 05 Definición conceptual de las variables dependientes	43
Tabla 06 Operacionalización de las variables independientes.....	44
Tabla 07 Operacionalización de las variables dependientes.....	44
Tabla 08 Tipos de investigación	47
Tabla 09 Instrumento de recolección de datos.....	50
Tabla 10 Tabla de escalas y sus pesos por ítems	55
Tabla 11 Información de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial	56
Tabla 12 Prueba de Confiabilidad estadística del instrumento de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial	58
Tabla 13 Información de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados	59
Tabla 14 Prueba de Confiabilidad estadística del instrumento de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados.....	61
Tabla 15 Clasificación ABC en % por despachos efectivos en el periodo junio 2017 a agosto 2018 en m2	63
Tabla 16 Clasificación ABC en % por despachos efectivos en el periodo junio 2017 a agosto 2018	63
Tabla 17 Pareto de producción vs Pareto de lo despachado	67
Tabla 18 Pareto de producción vs Pareto de lo despachado en porcentaje.....	67
Tabla 19 Indicador % de Error por clasificación	68
Tabla 20 Catalogación de productos.....	68
Tabla 21 Catalogación de productos.....	71
Tabla 22 Consolidado de resultados Pre y Post test	72
Tabla 23 Muestra de 25 SKU's para cálculo de confiabilidad	73
Tabla 24 Costos de tamaño de lote de producción	74

Tabla 25 Costos de tamaño de lote de producción de la mejora.....	75
Tabla 26 Consolidado de resultados Pre y Post test	76
Tabla 27 Costos anuales para prueba de hipótesis.....	77
Tabla 28 Presupuesto Mensual del almacén de productos terminados.....	79
Tabla 29 Costo total de inventario en compras y en tránsito del periodo junio 2017- agosto 2018	80
Tabla 30 Presupuesto mensual luego de la mejora	82
Tabla 31 Costo total de inventario en tránsito en compras y producción del periodo julio 2019- agosto 2020	83
Tabla 32 Consolidado de resultados Pre y Post test	84
Tabla 33 Costos del inventario en tránsito mensuales	84
Tabla 34 Comparativa de resultados.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Vista satelital de la planta Celima - Punta Hermosa	3
Figura 02: Macro proceso de Celima.....	5
Figura 03 Layout de Almacén de productos terminados	6
Figura 04: Zona de despacho y patrio de maniobras de APT	7
Figura 05: Zona de productos terminados	8
Figura 06: Zona de productos terminados rotos y deteriorados.....	8
Figura 07: Zona de productos terminados para stock	9
Figura 08: Técnica de Pareto	9
Figura 09: Diagrama de Causa-Efecto de Celima	10
Figura 10: Manejo de artículos ABC.....	11
Figura 11: Segmentación de los clientes y productos ABC 2018.....	12
Figura 12: Indicador de capacidad de Almacenamiento mensual de Almacén de Suministros 2018	12
Figura 13: Evolución Indicador de capacidad de Almacenamiento mensual de Almacén de Suministros 2018.....	13
Figura 14: Gestión de la Demanda	28
Figura 15: Cálculo del Safety Stock	36
Figura 16: Ciclo del Stock	37
Figura 17: Ciclo del nivel de inventario	38
Figura 18: Investigación cuantitativa, tipo descriptivo y correlacional.....	46
Figura 19: Tipos de investigación.....	47
Figura 20: Crecimiento del PBI del sector construcción del 2009 al 2017	49
Figura 21: Organigrama de Celima S.A	52
Figura 22: Organigrama de la gerencia Central de Supply.....	53
Figura 23: Mapa de procesos de Celima S.A.....	54
Figura 24: Resultados de las encuestas realizadas al equipo de inteligencia comercial .	57
Figura 25: Resultados obtenidos de las encuestas realizadas a operarios de montacargas de APT	60
Figura 26: Clasificación ABC – Clientes por pedido en el periodo junio 2017 a agosto 2018	63
Figura 27: Dispersión de las ventas y R^2 en el periodo junio 2017 a agosto 2018.....	64

Figura 28: Dispersión de las ventas y R^2 por Clasificación ABC en el periodo junio 2017 a agosto 2018	65
Figura 29: Diagrama de dispersión de las ventas y el coeficiente de Pearson en el periodo junio 2017 a agosto 2018.....	65
Figura 30: Despachado vs %Error por SKU's en el periodo junio 2017 a agosto 2018	69
Figura 31: Prueba Probabilística U Mann-Whitney en el periodo junio 2017 a agosto 2018	70
Figura 32: Prueba Probabilística Shapiro en el periodo junio 2019 – agosto 2020.....	72
Figura 33 Prueba de hipótesis N°1 mediante U Mann-Whitney	74
Figura 34 Prueba de normalidad del costo de tamaños de lote en el periodo de junio 2017 a agosto 2018	75
Figura 35 Prueba de normalidad de los costos de tamaños de lote en el periodo de junio 2019 a agosto 2020	76
Figura 36 Prueba de hipótesis N°2 mediante U Mann-Whitney	78
Figura 37 Grafica de prueba de normalidad a los costos de inventario en el periodo de junio 2017 a agosto 2018	81
Figura 38 Grafica de prueba de normalidad a los costos de inventario en el periodo de junio 2019 a agosto 2020	83
Figura 39 Prueba de hipótesis N°3 mediante T- Student.....	85

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo la finalidad mejorar la gestión del stock del inventario de productos terminados, con el objetivo de reducir los costos de mantenimiento de los outputs almacenados en la empresa manufacturera de revestimientos cerámicos. Se utilizaron dos instrumentos de recolección de datos , el primero fue una entrevista al equipo de inteligencia comercial para conocer a detalle del proceso de planeamiento de la demanda, el segundo fue mediante un cuestionario para el personal operativo y así se conoció la operatividad en el almacén de productos terminados en referencia a las variables identificadas, por último, con la información de los despachos e inventarios que se obtuvieron mediante el sistema Sap se analizó la muestra del catálogo de SKU's de productos terminados.

En la gestión de Inventarios se realizó la clasificación ABC por los criterios de impacto en el valor total, impacto de inventario e impacto de venta o de costo, con la finalidad de identificar los productos A, ya que se tuvo en esa categoría un mayor margen de Contribución, por ello el R cuadrado del presente resultó en 73,4%, un coeficiente de Pearson de 89.9% y un 8,6% de %Error, así como también se indicaron los valores de dispersión y distribución de los SKU'S resultando que no fueron ajustados.

Se realizó también el análisis y diagnóstico del tratamiento actual de los inventarios, así como la estimación de la demanda para luego plantear propuestas en buscando siempre mejorar el costo del mantenimiento del inventario, mostrando beneficios de ahorro potencial en la organización.

Con la muestra identificada, se procedió a evaluar mediante una nueva demanda la estimación de los costos de mantenimiento de inventario, considerando que el plan de producción cumpla al 100% el plan de demanda, se obtuvieron los costos del nuevo inventario comprobando que efectivamente existe una reducción absoluta en el costo del nuevo mantenimiento de inventarios, estos costos son los que fueron directo al ahorro sustancial de gastos de la empresa.

Palabras claves: Gestión de inventarios, Costos de inventarios, planificación de la producción, Pronósticos de demanda, Sistema ABC, Matriz de Boston, S&OP.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to improve the inventory management of the finished product inventory, with the aim of reducing the maintenance costs of the products stored in the ceramic tile manufacturing company.

Two data collection instruments were used, the first was an interview with the business intelligence team to learn in detail about the demand planning process, the second is through a questionnaire for operational personnel to know the operation of the finished product warehouse in reference to the variables identified and finally, the information on shipments and inventories that were obtained through the Sap system to analyze the sample of the SKU's catalog of finished products.

In the Inventory management, the ABC classification was performed by the criteria of. impact on the total value, inventory impact and impact of sale or cost, in order to identify products A, since we have in that category a higher Contribution margin, therefore our R squared 73.4%, a coefficient of Pearson of 89.9% and 8.6% of% Error, as well as we also indicate the dispersion and the distribution of the SKU's is not so adjustable,

The analysis and diagnosis of the current treatment of the inventories was carried out, as well as the estimation of the demand to then propose proposals in search of improving the cost of maintaining the inventory, seeking potential savings benefits in the organization

With the one identified, we proceeded to evaluate the sample of inventory maintenance costs by means of a new demand, considering that the production plan complies with the demand plan 100%, obtaining the costs of the new inventory, we verify that there is indeed an absolute reduction in the cost of new inventory maintenance, these costs are those that go directly to the substantial savings in expenses of the company.

Keywords: Inventory management, Inventory costs, production planning, Demand forecasting, ABC System, Boston Matrix, S&OP.

.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis plantea la pregunta ¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?

Con la finalidad de incrementar los márgenes de contribución y reducir los costos de operación, para ello conocer la demanda de cada SKU'S y tener un sobrante de inventario menor al 5% de lo producido al año, así solucionar el proceso crítico planteado.

En el primer capítulo se describe la problemática del trabajo de investigación, detallando desde las áreas estratégicas hasta las áreas operativas e indicando las causas del problema raíz, así como su ubicación geográfica, también se detalla la justificación e importancia de la investigación, sus delimitaciones y los objetivos generales y específicos de la tesis.

En el segundo capítulo, se profundiza en los conceptos de Gestión de Inventario y herramientas que se utilizan para el estudio, y en información basada en investigación académica que nos da un mayor soporte el desarrollo de la problemática tanto general como específica.

En el tercer capítulo, se detalla la hipótesis principal, así como la específica, también se añade la definición conceptual y operacionalización de las variables dependientes e independientes.

Para el cuarto capítulo se plasma la metodología de estudio que es la técnica del cuestionario al personal del equipo comercial y operativo montacarguista, con la finalidad de conocer los procesos que se aplican hoy por hoy así como la operatividad del área, con el interés de mostrar la confiabilidad de ella aplicando la validación con el método de alfa de Cronbach.

En el quinto capítulo de investigación se muestran los resultados obtenidos del estudio, mediante los instrumentos detallados, adicionalmente se aplican herramientas como la

clasificación ABC, %Error, EOQ, Ishikawa, R cuadrado y el coeficiente de Pearson, para analizar y determinar la aprobación de las hipótesis de la investigación.

Para finalizar se expone las conclusiones y recomendaciones hacia la organización mediante la propuesta de mejora, sin olvidar que es de suma importancia dar seguimiento y monitoreo al plan presentando, siempre en busca de la mejora continua.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción y formulación del problema general y específicos

La empresa de estudio es de capital peruano con más de 50 años de experiencia en la producción y posterior comercialización de productos cerámicos, con una alta calidad de durabilidad, eficiencia, resistencia mecánica e higiene.

Esta empresa tiene en su planilla 2000 trabajadores distribuidas entre sus 3 plantas y una producción anual de 40 millones de metros cuadrado , además cuenta con 12 líneas de producción que están empleadas con tecnología de punta desde la cocción de los moldes de cerámicos hasta su embalaje, estas siguen normas internacionales en sus estándares de calidad que lo hacen líderes a nivel nacional e Internacional, asimismo distribuyen a 23 países con sus diseños de tendencia extranjera igualmente en estilos peruanos en la manufactura de cerámicos y porcelanitos.

En el distrito de Punta Hermosa al Sur de Lima está ubicada una de las plantas de la empresa mencionada que cuenta con 64 hectáreas (Ver figura 1), en ella se tiene 3 líneas de producción de cerámicos y porcelanatos de diferentes especificaciones técnicas, diseños y de acuerdo con sus normas de calidad.



Figura 01: Vista satelital de la planta Celima - Punta Hermosa
Fuente: Google Maps

El presente trabajo de Investigación tiene como objetivo enfocarse en la gestión de stock de inventarios de Productos terminados, para ello describiremos el macro proceso de empresa (Ver figura 2.) de esta planta indicada, como primer punto de inicio se encuentra el área de Planificación de la Demanda que realiza el Plan Anual para la Producción realizando un pronóstico de demanda de acuerdo con las técnicas que dicha área aplica.

Esta área involucra 2 áreas una de apoyo (Planificación de Compras) y Operativa (Producción), que una cotiza la materia prima y los insumos para el Plan Anual, a cambio el área operativa es quien programa las ordenes de producción y solicita los materiales e insumos a utilizar para manufacturar los SKU s de cerámicos y porcelanatos.

Por último, está el área de Almacén de Productos terminados quien recibe los productos terminados y realizan su posterior administración logística, el 20 % representa al almacén de producto terminado del total de las dimensiones de Celima sede Punta Hermosa, (Ver figura 3).

En nuestra matriz de contingencia (Ver Anexo N° 1) detallamos las variables de estudio tanto dependientes como independientes del presente trabajo de estudio.

La empresa presenta problemas de exceso de sobre stock tanto en productos terminados (ver figuras 4, 5,6 y7) como materia prima e insumos para la producción de los mismos, generando alta demanda de capacidad de almacenamiento como en mano de obra para el correcto tratamiento de insumos, materia prima y productos terminados, afectando así labores programadas diariamente ya que se incurre en duplicidad de esfuerzos.

Estos factores evitan un desarrollo fluido en la operación diaria de la cadena de suministros, es por ello que se inicia un levantamiento de información detallada que plasmaremos en el diagrama de Ishikawa (Ver figura 8.).

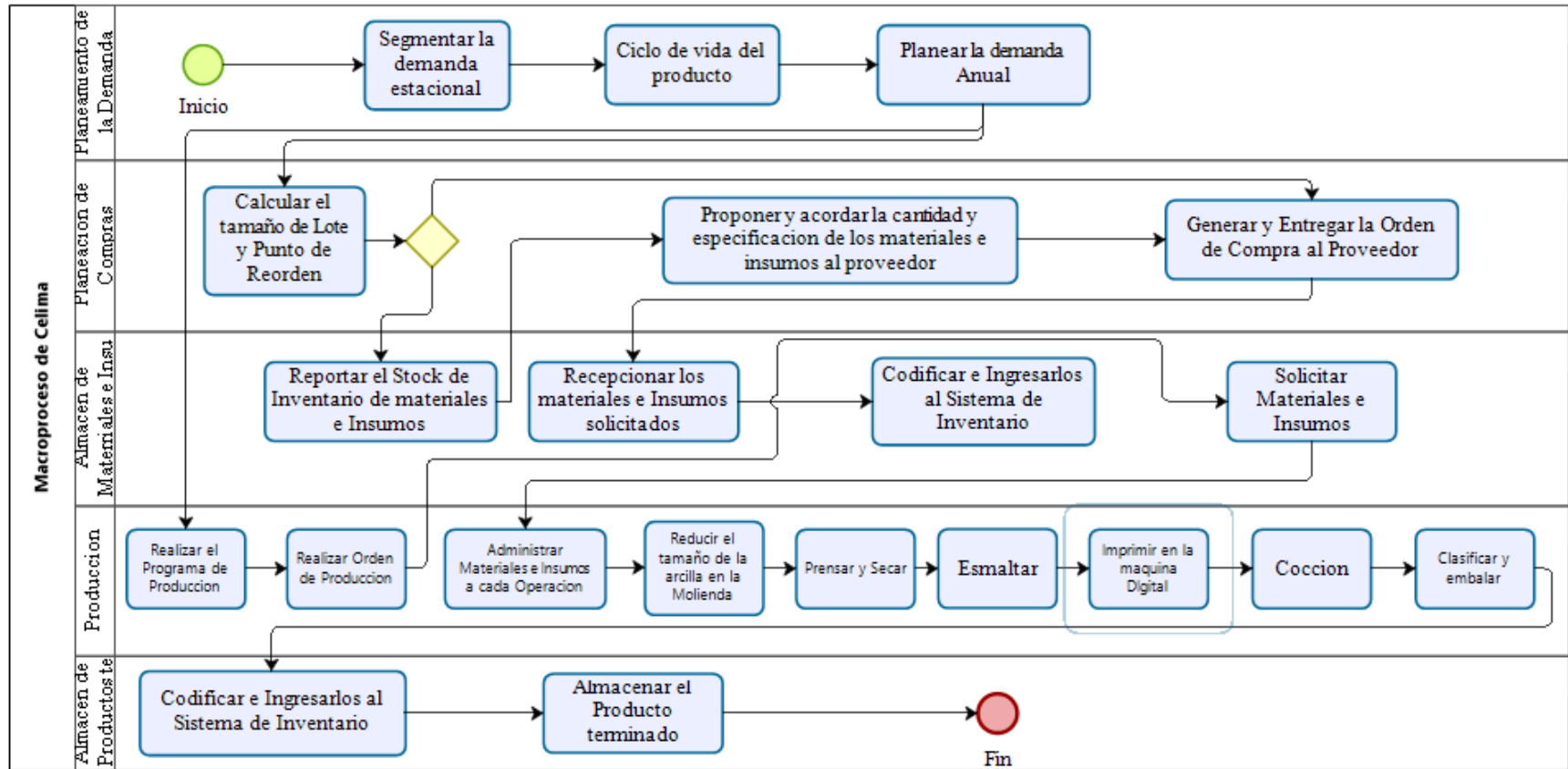


Figura 02: Macro proceso de Celima
Fuente: Elaboración propia

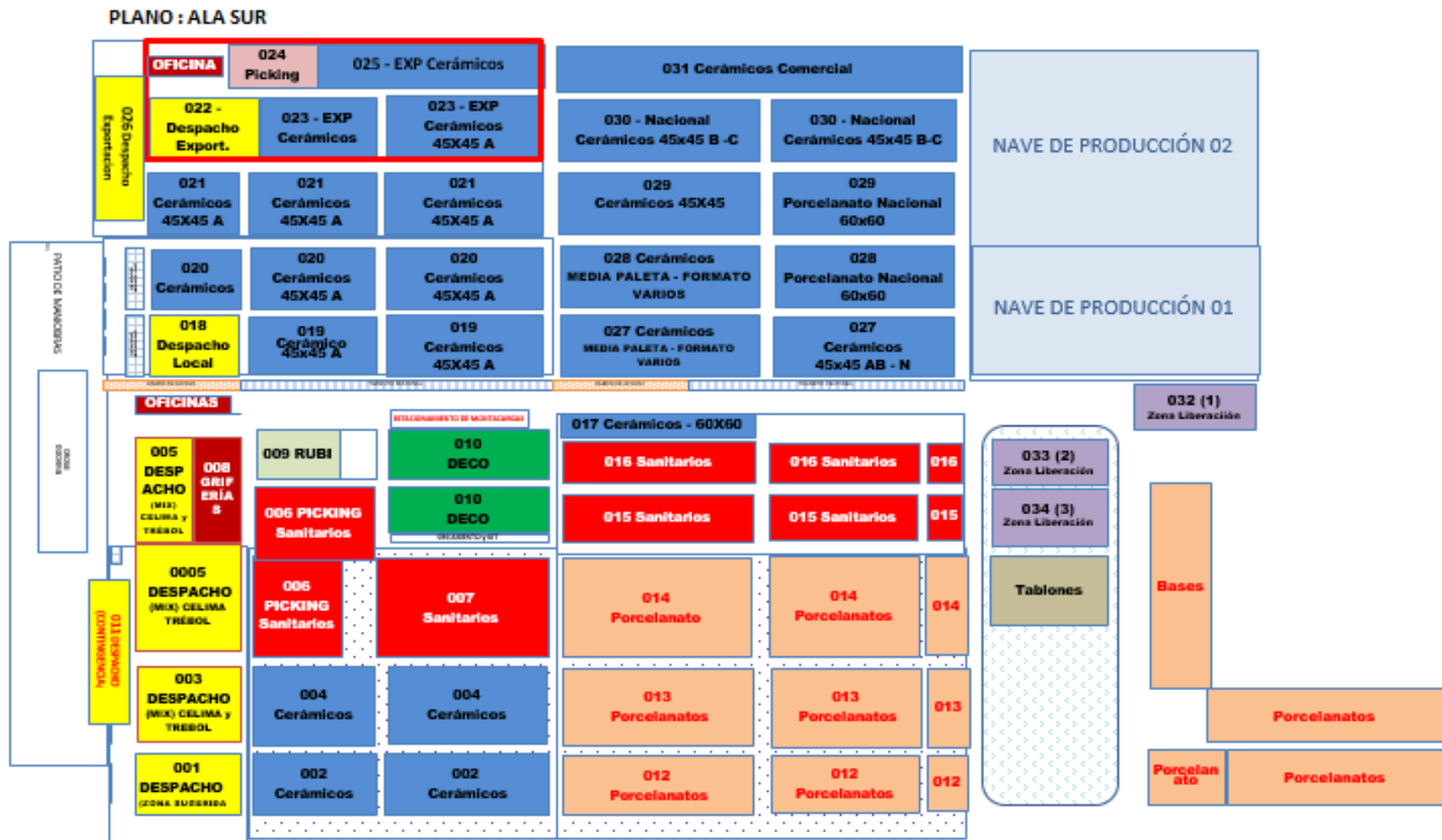


Figura 03 Layout de Almacén de productos terminados
Fuente: Elaboración propia

En el análisis de Ishikawa identificamos que la causa de nuestra problemática se realiza en el área de planeamiento de la demanda, debido que sus proyecciones tienen una alta variación mensual, impactándose en las modificaciones semanales de las órdenes de producción, lo que genera que se tenga un sobre stock elevado de insumos, materia prima y productos terminados.

Sin embargo, los niveles de servicio o atención de pedidos son bajos, esto originó durante años, muchas pérdidas significativas como: productos terminados estancados y deteriorados los que posteriormente son destruidos mediante baja notarial.

Todos estos costos incurridos se convierten en gastos , ya que no serán recuperados, por ello en esta investigación nos apoyaremos para el análisis con la técnica de Pareto (Ver Figura 9.) y manejo de los artículos ABC (Ver Figura 10.) para identificar a los clientes y productos ABC según su segmentación de la demanda y ciclo de vida del producto, así mismo proponer como una posible respuesta la gestión de stock de inventarios mediante un manejo de artículos para la respuesta rápida hacia los clientes.



Figura 04: Zona de despacho y patrio de maniobras de APT
Fuente: Elaboración propia



Figura 05: Zona de productos terminados
Fuente: Elaboración Propia



Figura 06: Zona de productos terminados rotos y deteriorados
Fuente: Elaboración propia



Figura 07: Zona de productos terminados para stock
Fuente: Elaboración propia

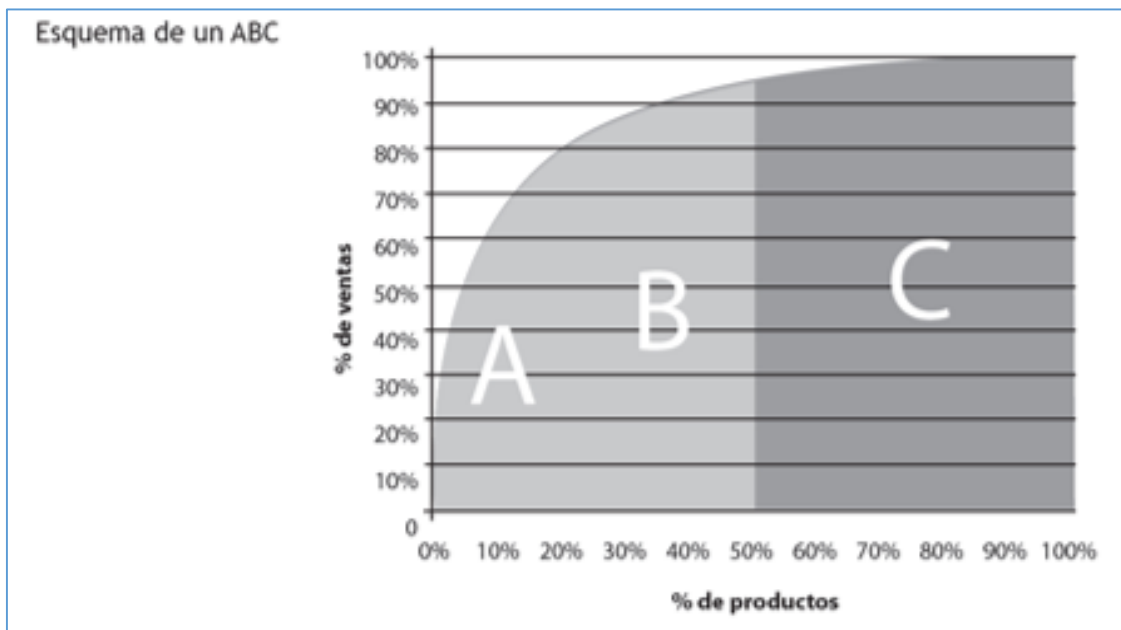


Figura 08: Técnica de Pareto
Fuente: (Garcia-Sabater, 2020)



Figura 09: Diagrama de Causa-Efecto de Celima
Fuente: Elaboración propia

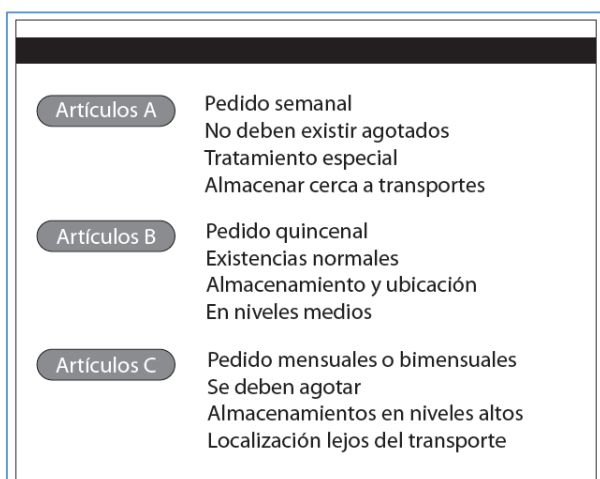


Figura 10: Manejo de artículos ABC
Fuente: (Garcia-Sabater, 2020)

Realizamos una investigación previa analizando la data de despachos realizados a todos los clientes durante el año de mayor apogeo de la empresa, el 2018, obteniendo los resultados mostrados en análisis Pareto de la Tabla 1.

Podemos observar con los indicadores (Ver Tabla 1) de los clientes A son aquellos que representan casi el 64% de la facturación total anual del 2018 considerando solo la producción de productos A, es decir, si nos enfocamos en poder realizar una correcta planeación de la demanda donde solo nos enfoquemos en la búsqueda de producir productos A manteniendo nuestros clientes A podremos reducir notablemente el sobre stock de inventario, ya que evitaríamos producir productos C para clientes C que solo nos generan un 0.42% de ingreso facturado. (Ver Figura 11.)

Tabla 01 Análisis Pareto a Clientes y Productos de Celima - Año 2018

Suma de Monto Facturado	ABC Cliente			Total, General	N° productos
	A	B	C		
ABC Producto					
C	4%	0.69%	0.42%	5.11%	40.65%
B	11.68%	2.76%	0.80%	15.24%	26.17%
A	63.77%	11.99%	3.89%	79.65%	33.18%
Total, General	79.45%	15.44%	5.11%	100%	100%
N° Clientes	21.09%	24.49%	54.42%		100%

Fuente: Elaboración Propia

Revisando los indicadores de capacidad de almacenamiento de almacén de suministros durante el 2018 (Ver Figura 12.), podemos observar que la capacidad real promedio sobrepasa a la capacidad máxima estipulada según nos detalla la tabla 2, este sobre stock también es resultado de una mala planificación de la demanda, ya que las compras son generadas de acuerdo con las órdenes de producción que se estiman mensual, estas no consideran ordenes de producción que son registradas de forma extraordinaria.

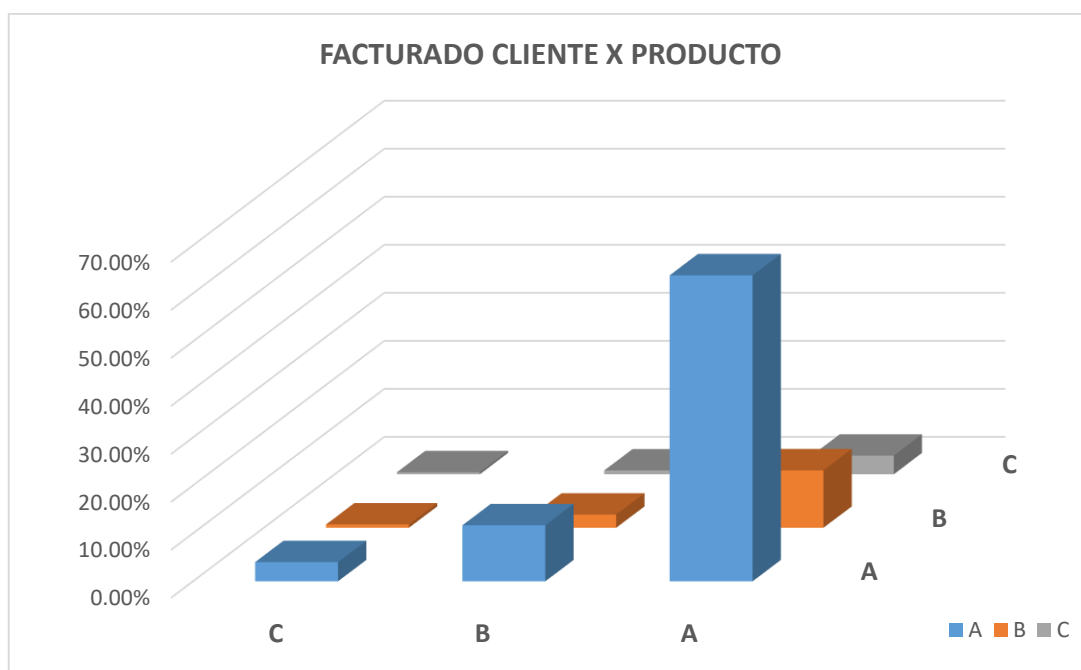


Figura 11: Segmentación de los clientes y productos ABC 2018
Fuente: Elaboración Propia

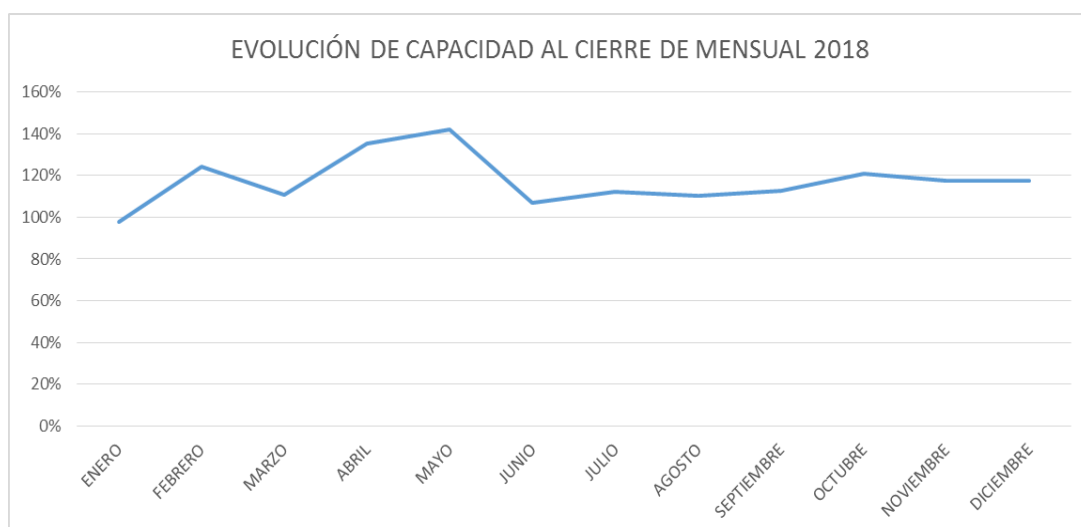


Figura 12: Indicador de capacidad de Almacenamiento mensual de Almacén de Suministros 2018
Fuente: Elaboración Propia

Una realidad muy similar al almacén de suministros y materia prima sucede con el almacén de Productor terminados y lo podemos comprobar con los indicadores que se presentan a gerencia mes a mes. La capacidad promedio utilizada anual es del 105% según nos muestra la tabla 3, es decir utilizamos un 5% más del recurso estimado anualmente (Ver Figura 13)

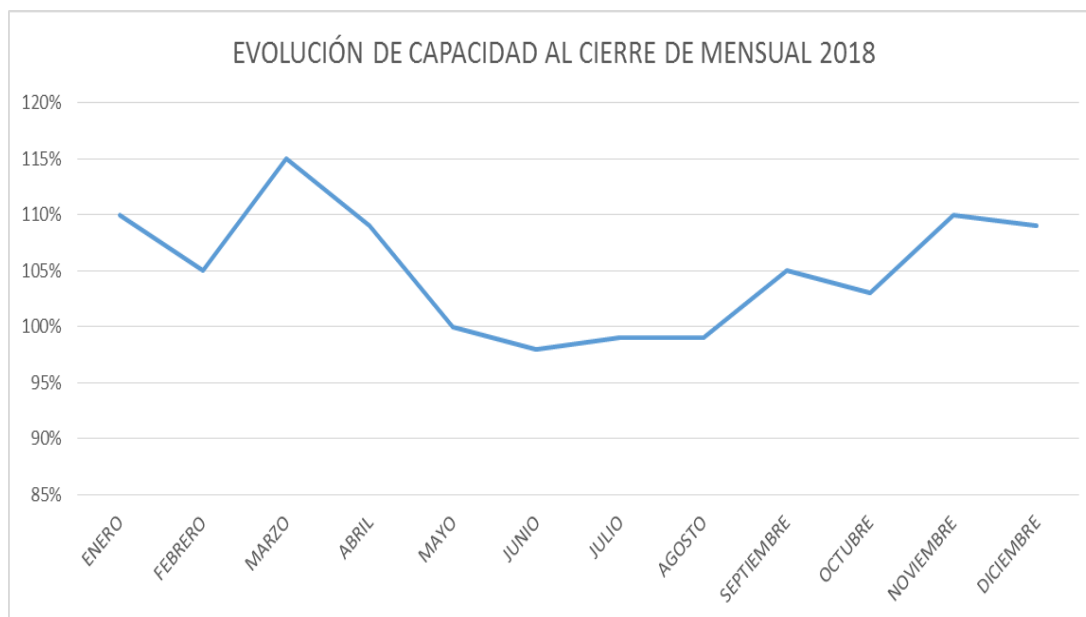


Figura 13: Evolución Indicador de capacidad de Almacenamiento mensual de Almacén de Suministros 2018

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 02 Evolución de la capacidad de almacenamiento de almacén de suministros – 2018

EVOLUCIÓN DE CAPACIDAD AL CIERRE DE MENSUAL 2018													
TIPO	UM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
MATERIA PRIMA	KG	55%	151%	71%	189%	222%	84%	84%	85%	79%	98%	88%	87%
TINTAS	KG	87%	115%	101%	149%	149%	151%	144%	138%	150%	149%	149%	148%
CAJAS	UN	84%	101%	89%	86%	87%	78%	82%	81%	90%	87%	87%	87%
FLEJES	ROL	197%	177%	196%	154%	154%	166%	154%	150%	148%	170%	166%	168%
STRECH FILM	ROL	65%	77%	96%	98%	98%	55%	98%	97%	97%	99%	98%	97%
	PROM.MENSUAL	98%	124%	111%	135%	142%	107%	112%	110%	113%	121%	118%	117%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 03 Evolución de la capacidad de almacenamiento de almacén de productos terminado – 2018

EVOLUCIÓN DE CAPACIDAD AL CIERRE DE MENSUAL 2018													
TIPO	UM	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
CERÁMICOS	M2	110%	105%	115%	109%	100%	98%	99%	99%	105%	103%	110%	109%
	PROM.MENSUAL	110%	105%	115%	109%	100%	98%	99%	99%	105%	103%	110%	109%

Fuente: Elaboración Propia

1.2 Formulación del problema principal y Específicos

1.2.1 Formulación del problema general

¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?

1.2.2 Formulación de problemas específicos

a) ¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de inventarios de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?

b) ¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?

c) ¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?

1.3 Objetivo general y específico

1.3.1 Formulación del Objetivo General

Mejorar la gestión del stock del inventario de productos terminados reduciendo los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados de CELIMA S.A.

1.3.2 Formulación de Objetivos Específicos

- a) Mejorar la el planeamiento de la demanda del stock del inventario de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de productos terminados de CELIMA S.A.

- b) Mejorar el control del inventario de productos terminados de CELIMA S.A para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados.

- c) Mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.

1.4 Delimitación de la investigación

1.4.1 Delimitación espacial

La información será recopilada de las áreas de Almacén de productos terminados y Almacén de suministros y materias primas de la planta de Celima S.A ubicada en el KM 37 de la Panamericana Sur en el distrito de Punta Hermosa.

1.4.2 Delimitación Temporal

El periodo de investigación de la presente tesis se realizará en el periodo de julio 2017 a agosto 2018 debido al complejo del periodo de demanda acontecido en ese momento.

1.4.3 Delimitación Temática

El periodo de investigación fue elegido para la presente investigación de acuerdo al comportamiento de la demanda existente en ese entonces, confiamos que al elegir un periodo donde la demanda de ventas y por ende producción donde fue elevada nos ayuda a crear un escenario más sincero de estudio.

1.5 Justificación e importancia

Toda empresa hoy en día se encuentra en la búsqueda activa de generar ahorros en todos sus procesos, años pasados esta acción era únicamente del área de compras, sin embargo, la necesidad de obtener ahorros significativos ha hecho que se convierta en el ADN de las organizaciones a todo nivel y en toda área.

El desarrollo de este trabajo de investigación busca poder generar ahorros significativos anuales en los costos de gestión de inventarios de productos terminados, costos como mantenimiento y tratamiento de productos terminados almacenados por un periodo de tiempo como en mano operativa que demanda su almacenamiento.

Los resultados de esta investigación aportará tanto a las áreas de almacén de productos terminados como de insumos y materia Prima en una reducción significativa de SKU's

para almacenar, sino también en ahorro por renta de área utilizada, así mismo también podrán beneficiarse el área comercial quienes conociendo los resultados de este trabajo de investigación, podrán evaluar estrategias para poder evaluar un plan de demanda conociendo el impacto que generan a la utilidad anual por tipo de cliente y tipo de producto terminado que mayor utilidad genera a la organización mediante el análisis de Pareto, ABC y S&OP propuestos.

1.5.1 Importancia

La presente tesis es creada con el fin de identificar movimientos irregulares respecto a la rotación de mercadería los cuales impactan en gastos por mantener inventarios, este documento tiene como propósito que aplicando el plan de mejora que se detalla en el documento se pueden obtener ahorros sustanciales.

Proponemos que previo análisis de despachos y ventas se puedan identificar aquellos SKU's que aportan mayor margen de utilidad a la empresa.

Este plan puede ser aplicado por cualquier organización.

1.5.2 Justificación teórica

El presente trabajo de investigación se realiza con la finalidad de aportar al entendimiento que actualmente existe en la organización sobre el tratamiento de productos terminados a fin de demostrar mediante resultados una propuesta la cual en un futuro podrá ser implementada mediante procedimientos de control

1.5.3 Justificación práctica

La presente investigación se realiza en un afán de proponer un plan que permita reducir notablemente los costos de mantenimiento de inventarios y reducir el sobre stock existente en la organización

1.5.4 Justificación metodológica

La elaboración y su posterior implementación del plan de mejora propuesto en el presente trabajo de investigación son indagadas mediante

métodos científicos mediante técnicas de investigación cuantitativas orientadas siempre al análisis para la toma de decisiones.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este capítulo definiremos de forma clara los temas principales que abarca nuestra investigación, definiremos los conceptos de logística integral y de cadena de suministros siendo estos temas el marco general de nuestra tesis.

Luego de tener en claro los conceptos previos, definiremos conceptos de gestión de almacenes detallando los costos de almacenaje.

Para finalizar, tenemos los temas de gestión de inventarios donde tocaremos los temas de pronósticos de ventas, Pareto, clasificación ABC y los indicadores propios de gestión de inventarios.

2.1 Investigaciones relacionadas al tema de estudio

Huarac, Diego Paolo (2019) en su tesis presentada, concluye:

La empresa manufacturera de productos para el reencauche de neumáticos, desarrolla la propuesta de Gestión del almacén de inventarios de productos terminados, el objetivo de esta investigación es analizar e identificar la situación actual de la organización para incrementar el nivel de servicio.

Los clientes siempre buscarán una buena calidad de atención, para ello disminuir los tiempos de entrega evitando devoluciones, para lograr esto debemos analizar ciertos datos e indicadores de nivel de servicio, ya que es la principal problemática.

Para ello, los investigadores utilizan diversas herramientas de gestión de inventarios, como son la clasificación ABC, buscando así mejorar el layout del almacén, Diagramas de flujo para lograr identificar las operaciones que generen valor, así como una metodología en la aplicación de pronóstico

buscar evitar totalmente futuras roturas de stock y, por último, pero no menos importante, métodos de reposición de inventarios.

Los resultados finales luego de la implementación de las propuestas se representan por un aumento en los indicadores: en el nivel de servicio observamos una reducción del 40% en cuanto a pedidos no atendidos, por ello se logra un ahorro sustancial de US\$ 40,000 en costos y en beneficio del VAN de US\$ 107,200.

Pinedo Chapa, Joely (2018) nos indica mediante su trabajo de investigación:

En una empresa de comercialización de prenda de vestir se puede tener beneficios económicos, en el caso en que el área de planeamiento contemple ventajas económicas y estratégicas, por ello esta investigación se enfoca en el área mencionada para implementar un modelo de pronóstico de demanda, para determinar la cantidad de inventario por temporada e identificar la demanda futura y con ello conocer los picos.

En la tesis se aplica la clasificación ABC, para identificar el 20% de existencias que generan el 80% de valor de su inventario; en la Gestión de compras se realizara el seguimiento y verificación de las cantidades compradas según el Plan Proyectado.

Teniendo como finalidad de evaluar costos y cuantificar los ahorros que generarían la implementación de las mejoras propuestas.

Valladares Hidalgo, Junior Jean Pierre (2017) en su tesis, concluye:

La Empresa Curtiembre que se dedica a procesar y comercializar pieles, tiene una problemática, por lo siguiente para nuestro análisis aplicaremos el diagrama de Pareto a los SKU's que generaron ingresos en el año 2016, por ello obtenemos 5 tipos de cuero que en la empresa impacta en su rentabilidad un 80.56% de ese año.

Para lo propuesto se aplica suavización exponencial con estacionalidad y tendencia para el pronóstico de la demanda del 2017, también se trabajará con el modelo de lote económico (EOQ) con el objetivo de producir para optimizar los costos de inventario, nos apoyaremos con el método punto de reorden (ROP), para determinar el stock de seguridad de los 5 SKU's.

La información obtenida se trabajará en forma probabilista, calculando la desviación estándar de la demanda diaria promedio, la desviación estándar del tiempo de entrega diaria y con un nivel de satisfacción del 90%, con ello indicaremos si se optimizó los costos de inventario y la rentabilidad, según el modelo propuesto.

Córdova García, Jorge Iván (2016) en su tesis, concluye:

En el Valle del Cauca se encuentra AEX – Alimentos Exquisitos, ubicada en el municipio de Palmira, esta se dedica a producir alimentos pre cocidos, en ella proponemos un Sistema de Gestión de Inventarios, debido a la debilidad del control de productos terminados, que esto tiene un impacto negativo y limita al crecimiento de la empresa manufacturera.

Para ello realizaremos un análisis de clasificación ABC, para diferenciar y observar el comportamiento de cada SKU's, de allí aplicar pronósticos de suavización exponencial simple y doble, luego indicar el diseño y políticas de control de inventario. Para finalizar se demuestra que los costos totales aplicando la gestión de inventario propuesta disminuye aproximadamente en un 68,52%.

Loja Huarango, Jessica Carolina (2015) en su tesis, concluye:

La Investigación busca realizar un sistema de gestión de inventarios, describiendo en el primer capítulo temas relacionados sobre la gestión de inventarios, así como métodos de costeos, sistemas de inventarios como técnicas para el control del mismo.

En el segundo capítulo profundizó los temas propios de las empresas, como su misión, visión, objetivos, analizando mediante un FODA la situación actual de la empresa.

En el capítulo tres, tocó los temas del sistema de gestión de inventarios proponiendo la implementación japonesa las 5S, así como también la creación de la autodisciplina para sus empleados.

Vallejo Monroy, Diego Renato (2015) en su tesis, concluye:

En Ecuador las compañías de consumo masivo presentan un alto grado de variabilidad en sus inventarios para abastecer a sus clientes, por lo que deben buscar técnicas estratégicas entre proveedores y clientes a fin de que puedan satisfacer la demandan del cliente.

Vallejo nos cuenta que actualmente en la empresa estudiada no se cuentan con el suficiente dinero para invertir en tener un considerable stock de inventario en las tiendas de abastos es por esto que la empresa debe buscar estrategias en aquellos productos para buscar reducir la variabilidad del pedido con lo abastecido.

El enfoque principal en la investigación busca reducir la variabilidad del inventario de la empresa en el almacén proveedor por medio de inventarios de perchas grandes, logrando así proponer un modelo de gestión de inventarios, por lo que se evaluará el primer cuatrimestre del 2015 contemplando la familia de productos: aceites comestibles, margarinas y mantecas.

Al finalizar el trabajo de investigación se encontraron niveles de variabilidad de hasta el 508%, confirmando que es muy eventual que el inventario llegue a cero.

Una vez implementado el nuevo modelo de gestión de inventarios se evaluó que el nivel de variabilidad representó el 167% confirmando que el nuevo modelo implementado reduce sustancialmente la variabilidad.

2.2 Bases teóricas vinculadas a las variables

Stock de inventario

“El inventario es un recurso el cual se almacena y tiene el fin de satisfacer la demanda del mercado y cumple las siguientes funciones:

- Permite que las operaciones continúen mediante el reaprovisionamiento
- Obtener ventajas debido al lote de compra, debido que al comprar un lote de compra grande el precio disminuye.
- Reservar una cantidad considerable de productos para satisfacer al mercado
- Proteger la empresa ante alguna inflación imprevista que alteren los precios
- Optar por prevenir romper stock de inventario debido a la mala calidad de los productos o fallas del socio estratégico (proveedor).

El por esto que el inventario o stock de una empresa comercial está compuesto de los productos que son adquiridos para la reventa y demandan un espacio físico y medios que permitan manipularlos cuidadosamente. Tienen un valor económico el cual debe gestionarse, ya que el inventario debe estar equilibrado con la demanda del mercado y con el poder económico de la organización.” (Pintero Chapa, 2018)

“Los Inventarios son bienes tangibles obtenidos para la venta en el negocio o para ser que van a ser consumidos en la producción para la transformación y su posterior venta. Los inventarios están comprendidos de: la materia prima, productos en proceso y productos terminados o en muchos casos mercancías para la venta, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción (MRO) y por último empaques y envases.” (Arenal Laza, 2020)

“ El stock de una organización está compuesto por existencias que obtienen para realizar la reventa, estos necesitan un espacio físico y medios para que sean manipulados sin problema. Tiene un valor económico que debe gestionarse correctamente, ya que el stock del almacén debe estar ajustado con la demanda del mercado, por ende, con todos los fondos económicos de la empresa que pueda evaluar invertir en los outputs” (Cruz Fernandez, 2017)

Diferenciación de concepto:

Dentro de la gestión y control de inventarios encontramos varias definiciones, de las cuales puede llevar al error, de tal forma que podemos confundirnos con los diferentes conceptos.

En este capítulo definiremos 3 conceptos básicos, para nuestra investigación:

1. Inventario: “es una lista de bienes que esta ordena por categoría, lugar y registrado por familia, a la organización le ayuda a suministrar los almacenes para los procesos de ventas y producción, al ajustar los inventarios de la empresa generamos en ella una valorización, en el caso que tenga un mayor valor es sobrevaloración, en el caso contrario es infravaloración que hará que paguemos menos en los impuestos” (Cruz Fernandez, 2017, pág. 10).

Mencionaremos algunos de los tipos de inventario:

- Materias primas: se registra los inputs que son parte de producción y es entregado por el proveedor.
 - Productos semi terminados: se registra los productos que se encuentran en la fase de procesamiento en la producción.
 - Productos terminados: Se registra los outputs, los que serán distribuidos a los clientes.
2. Stock: “son los output que son entregados a almacén para la venta o distribución del cliente, estos son el conjunto de referencias o SKU’S, estos ya tienen un valor monetario por su mantenimiento, manipulación y conservación, estas referencia son

los que dan el termino de valorización a la empresa, también son lo físico para el recuento de ellos” (Cruz Fernandez, 2017, pág. 11).

Estas Referencias desempeñan 3 funciones:

- Reguladora: el desconocer los factores que hacen un mercado flexible, pero que la organización calcula su demanda frente a posibles incrementos en las ventas.
- Comercial: Apoya en las actividades logísticas, a su vez brindado condiciones o plazos de entrega.
- Económica: la negociación de mejores precio y plazos de pago de inputs, con la condición de solicitar grandes volúmenes de mercadería.

3. Existencias: de acuerdo al Plan General Contable (2007) citado en (Cruz Fernandez, 2017) “son activos poseídos para que sean transformados en el proceso de producción, como materia prima o insumos para su venta como bien o servicio” (pág. 12).

Variables que afectan a la gestión del inventario

Estos conceptos se agrupan, de acuerdo a su comportamiento y cambio de estos factores que son relevantes para la gestión de inventario. Las organizaciones tienen que inventariar desde la actividad de abastecer hasta la distribución, ya que estos factores influyen en toda la cadena de suministro, para que el resultado sea una correcta gestión de ello.

Las variables a conocer son:

Demanda

El inventario está asociada a la demanda, porque el stock de seguridad se incrementará o disminuirá de acuerdo al grado de variabilidad de la demanda, la estacionalidad de sus referencias en las ventas, la relación de su variación es con razón al entorno y volumen de cómo se comercializa, comportamiento a largo plazo (estable o aleatoria), implicancia en el tiempo (homogénea o heterogénea) y disponibilidad de producto (diferida o perpetua) (Arenal Laza, 2020, pág. 13).

Las propiedades más interesantes de la demanda de una referencia son:

- Unidad de medida
- Tamaño y frecuencia de pedidos
- Uniformidad de la demanda
- Independencia de la demanda
- Posibilidad de diferir la demanda insatisfecha
- El sistema de distribución física
- La calidad de previsiones

Costo

Para determinar el valor del coste unitario de un artículo o existencia en inventario se requerirá de otros factores de su valor.

“Cuando el artículo sufre transformaciones, en el caso de un producto fabricado o almacenado, es difícil determinar su valor, uno de ellos es por el mantener el artículo en la empresa y otro el precio abona al proveedor por ello. La forma de determinar estos costos dependerá de su sistema contable, ellos emplearán un sistema de valoración que puede ser por costos reales, estándar o predeterminado, sin embargo, los costos importantes para la gestión no son contemplados por la contabilidad convencional, en consecuencia, para el sistema de gestión determinaremos los costos relevantes o de oportunidad en este punto” (Arenal Laza, 2020, pág. 12)

Estos costos de oportunidad son:

- Costes de aprovisionamiento

Es la suma de todos los costos que implican generar un pedido.

Estos se dividen en:

- a) Coste de pedido
- b) Coste de emisión del pedido

- Coste de almacenaje

En este concepto tenemos los costos que permiten mantener la cantidad de existencia en el inventario.

Se definen los factores que definen el costo de almacenaje:

- a) Desuso
- b) Hurtos y desperfectos
- c) Seguros
- d) Almacén
- e) Capital

- Coste asociado a la existencia de demanda insatisfecha

Se presenta cuando la demanda no es atendida por la rotura de stock.

- a) Demanda insatisfecha diferida
- b) Demanda insatisfecha perdida

Nivel de servicio

“En las empresas cuando tiene una rotura de stock, por ende, la demanda queda insatisfecha y es probable que los clientes busquen a la competencia, para esto recurrimos a la gestión de stock. El nivel de servicio nos mide el porcentaje de satisfacción de todos los artículos ofrecidos, es decir que todos los artículos ofrecidos al mercado satisfacen al cliente, pero si tenemos un porcentaje menor al 100%, eso quiere decir que cierta cantidad es demandada y la otra parte es que hay rotura de stock” (Arenal Laza, 2020, pág. 14).

La fórmula para hallar el nivel de servicio es:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = (\text{Ventas/Demanda}) \times 100$$

Sin embargo, un mayor nivel de servicio genera mayores costos de almacenamiento y de pedidos.

Plazos

Es el tiempo que se cuantifica desde el inicio de la orden de pedido hasta que se recibe en almacén, el tiempo se divide en estos componentes:

- Tiempo en generar las órdenes de pedido por parte de administración.
- Tiempo de la orden de pedido hasta el proveedor.

- Tiempo destinado por el proveedor.
- Tiempo del transporte que requerirá dependiendo del pedido.
- Tiempo de la recepción y la disponibilidad del pedido.

Podemos definir la clasificación de stock de acuerdo a la función que desempeña en la organización.

- a) Stock de seguridad, Lo conocemos también como stock de protección es aquel inventario que permite a la empresa responder ante un aumento significativo de la demanda.
- b) Stock medio, inventario promedio de productos terminados en un determinado tiempo.
- c) Stock de anticipación, es aquel inventario que respalda las operaciones cuando se tiene conocimiento que en un futuro las operaciones pueden paralizarse debido a algún incremento en costos de adquisición
- d) Stock sobrante, son aquellos productos que aun estando en buen estado ya no son atractivos ante el mercado.
- e) Stock activo, inventario que atiende a las necesidades del mercado.

El planeamiento de la demanda

” La planeación de la demanda es un proceso el cual debe estar conectado con los otros procesos de la cadena logística, en el gráfico podemos visualizar la interrelación que tienen la gestión de la demanda con las gestiones de abastecimiento, producción, distribución e inventarios.” (Pintero Chapa, 2018)



Figura 14: Gestión de la Demanda
Fuente: (Pintero Chapa, 2018)

Una correcta planificación de la demanda optimiza la cadena logística reduciendo la demanda que se ha previsto versus la real, quiere decir sobre stock o falta de inventario, además que podemos hacer estimaciones adecuadas.

- Reducir al mínimo excesos y lograr los niveles de servicio óptimos para los clientes
- Lograr un ingreso similar al proyectado.

Es realizar la gestión en la cadena de suministro que desarrollamos en diferentes pasos, para determinar correctos pronósticos de la demanda, ya que involucra conocer el comportamiento de cada SKU's y su clasificación ABC para tomar buenas decisiones en la organización.

Pronóstico de la demanda

“Para elaborar un Forecast o también conocido como Pronóstico nos basamos en el análisis y valoración de la futura demanda para un SKU, donde se empleará la información histórica del mismo a fin de prever cambios futuros en con respecto a su nivel de demanda. ” (Julca Escudero, 2017)

Es el proceso de pronosticar la demanda por medio de modelos estadísticos con datos históricos del producto, información de marketing o promociones que permiten estimar en cierto periodo de tiempo.

Describiremos algunos métodos que se emplean en la predicción de la demanda.

a) Análisis de los factores del mercado:

Comúnmente la demanda de un producto se puede relacionar con el comportamiento de muchos factores en el mercado. Siendo así, se puede pronosticar las ventas analizando esta información. Es por esto, que el análisis de los factores del mercado nos lleva a determinar esos factores y encontrar su relación con el área de ventas.

Para realizar un buen análisis se requiere:

1. Elegir correctamente los apropiados factores del mercado.
2. Reducir los factores elegidos, ya que al ser muchos se incurriría en estimaciones erróneas, con lo cual será más difícil de observar cuándo influirá en la demanda.

b) La participación de ventas:

Mediante el método de abajo a arriba nos ayuda a pronosticar las ventas o lograr estimar el mercado potencial. En este pronóstico, es fuerza de ventas quien recoge todas las estimaciones de todos los vendedores de referencia a la demanda futura, esta suma de estimaciones construye el pronóstico de ventas de la organización.

Con este método podemos generar pronósticos más precisos si los vendedores son profesionales comprometidas y con amplia información. Es más beneficioso aplicarlo a las ventas de SKU de tipo A, que a los vendedores de SKU de tipo C.

Este método aprovecha al máximo el conocimiento de los vendedores sobre el mercado. Este método tiene como limitante la disposición de los vendedores y lo que esperan de la organización para elaborar este pronóstico.

Control de inventarios

“El proceso de control de inventarios es una herramienta importante en la administración de las organizaciones, esta permite a las empresas a conocer las cantidades que existen en su almacén y de productos disponibles para la venta, en un lugar y tiempo determinado.” (Palomino Pino, 2016, pág. 7)

El control de inventario se refiere a todos aquellos los procesos que ayudan al suministro, así también como accesibilidad y el almacenamiento de productos en la empresa para minimizar los tiempos y costos que se relacionan, mediante el mismo manejo: un mecanismo con el cual la organización administra de eficientemente el movimiento y almacenamiento de productos terminados, así como también el flujo de información y recursos que se generen. Esto involucra diferentes aspectos, pero generalmente se subdivide en lo correspondiente a optimización y gestión de recursos.

La Clasificación de Inventarios: “Para aplicar una correcta gestión de los inventarios y poder efectuar los procedimientos cuantitativos, se requiere

comprender las particularidades de los SKU almacenados. Líneas abajo mencionaremos la clasificación en la gestión de inventarios.

La primera que mencionaremos es la clasificación que atiende a la función que desarrollan los stocks en la organización. Como segunda clasificación tenemos según la naturaleza física de los productos y por último lugar analizando los stocks y evaluando según el valor e importancia: criterio ABC. ” (Quintana, 2010, pág. 15)

Planeamiento de compras y producción

Plan de compras: Es un enfoque sistemático que nos ayuda a la planificación los abastecimientos de materiales y servicios, asegurando su efectiva y eficiente abastecimiento. Es una de las muchas herramientas para obtener y llevar un registro del compromiso y apoyo de los clientes tanto internos como externos en el proceso de abastecimiento.

Plan de producción: El plan de producción es una herramienta fundamental en un horizonte de tiempo utilizada para planificar y aspectos técnicos y operativos para la fabricación de productos que se estiman vender.

2.2.1 Costo de Mantener inventario

“Al momento de realizar cualquier tipo de decisión que esté relacionada con la gestión de inventarios se tiene que considerar que los costos de la empresa se verán afectadas, por esto es muy importante que costos son los considerados en la gestión de inventarios como, por ejemplo: costos de almacenamiento, de pedido o rotura de stock.” (Laguna Quintana, 2010)

“Son aquellos costos reales que tienen relación con el inventario disponible actual. En estos costos están incluidos los seguros, arrendamiento del almacén, calefacción, energía eléctrica, impuestos, productos que hayan sufrido rotura o daño, costos de oportunidad, que,

aunque no son directos son aquellos costos que incurren al tener el inventario paralizado.” (Velasquez Zhingri, 2015)

“Cuando una organización involucra una serie de costos los cuales están asociados a la actividad de mantener productos los cuales están inventariados. Según Ballou (2011), los costos de mantener este inventario salen a flote cuando este producto es almacenado en un periodo determinado y son proporcionales a la cantidad promedio de productos disponibles, es por esto que podemos definir en cuatro clases los costos de mantener inventario: Costo de espacio, costo de capital, costo de servicio de inventario y costo de riesgo de inventario.” (Ordoñez Morante, 2019)

Así como el inventario hace posible satisfacer la demanda y por tanto genera ventas, tener inventario disponible consume recursos, principalmente financieros, que de no haberse utilizado para comprar producto y mantenerlo en inventarios podrían haberse utilizado en otra cosa. Adicionalmente el inventario necesita un espacio de almacenaje, infraestructura, personal, etc.

Por lo tanto, mantener inventarios genera un Costo de Manejo de Inventario. El incentivo es a mantener el mínimo nivel de inventarios posible. Por otra parte, cada vez que un cliente demanda producto y éste no se encuentra disponible la venta no se realiza y se pierde un ingreso, es decir, no tener inventario genera un Costo de Venta Perdida. En este caso, el incentivo es opuesto, mantener el mayor nivel de inventario posible para minimizar el costo de venta perdida. La suma de ambos costos, de manejo de inventarios y de venta perdida, es el costo de la política de inventarios.

Costo Política Inventario CPI = Costo Mantener Inventario CMI + Costo
Venta Perdida CVP

Costo de Venta Perdida (CVP) (Lost Sales Cost)

$$CVP = Dx(1-ufr) \times PVuxSF$$

El costo de venta perdida resulta de multiplicar el porcentaje de demanda insatisfecha (1-Fill-rate) en unidades por el precio de venta del producto y el factor de escasez -SF.

El factor de escasez, es una proporción del precio de venta del producto que está relacionado, principalmente con el margen bruto sobre el producto, pero adicionalmente con otras consideraciones del mercado, los clientes y la competencia.

Factor de Escasez (SF) (Shortage Factor)

Cada vez que un cliente necesita un producto y la empresa no lo tiene hay tres opciones posibles que determinaran el valor del factor de escasez:

1) Que el cliente espere la llegada del producto y compre.

Este es el caso más conveniente para la empresa, no pierde la venta, aunque igual incurre en costos de reproceso de la orden y por supuesto de molestia del cliente. El factor de escasez tendrá un valor bajo, cercano a cero, por lo tanto, el inventario de seguridad será bajo y el fill-rate bajo.

2) Que el cliente compre un sustituto en la misma empresa.

En esta segunda opción la empresa aparentemente no pierde porque el cliente compra un producto sustituto. Dependiendo el caso, el producto sustituto puede ser menos rentable que el producto que no se tenía en existencia por lo tanto la diferencia de rentabilidad determina el factor de escasez. Adicionalmente se tiene la insatisfacción del cliente como en el primer caso.

3) Que el cliente se vaya a la competencia.

Este es el caso más común, en el que el cliente no está dispuesto a esperar que la empresa tenga existencias otra vez y por lo tanto busca alternativas en otras y toma la opción más conveniente. En este caso, la empresa pierde la venta y el factor de escasez es igual al margen de utilidad que la empresa esperaba recibir por la venta del producto sin existencia. Este valor puede aumentar si el cliente además no vuelve a comprar en la empresa porque encuentra en la competencia un producto sustituto que lo satisface tanto o más que el producto que no encontró en la empresa, luego el factor de escasez será el margen bruto multiplicado por el número de veces que el cliente deja de comprar el producto por el período de un año. El factor de escasez puede aumentar todavía más si además ese cliente les recomienda a otros clientes que se cambien a la competencia.

Factores que aumentan el factor de escasez:

- La no existencia de sustitutos en la misma empresa, pero si en la competencia.
- El nivel de competitividad de la industria.
- El nivel de criticidad del producto, por ejemplo, costos de tener una planta parada.
- El comportamiento posterior del cliente respecto a la empresa.
- Pérdida temporal del cliente o pérdida permanente.
- Recomienda a su nuevo proveedor

Al otro lado de la balanza, también hay factores que disminuyen el factor de escasez y están relacionados a las prácticas de la competencia, en un extremo está que la competencia tampoco tenga el producto y por lo tanto el cliente no tiene a donde irse. Esto es cada día menos frecuente puesto que la competitividad aumenta todo el tiempo y típicamente hay más de un competidor.

También disminuye el valor del factor de escasez cuando la competencia tiene un quiebre de inventario y por lo tanto esos clientes vuelven a la empresa, suponiendo que ésta sí tiene el producto. Finalmente, las

características del producto, como ejemplo, calidad, duración, etc. y las características del servicio, por ejemplo, entrega a tiempo, trato, relaciones, cumplimiento, etc. también podrían disminuir el factor de escasez siempre que la empresa sea mejor que la competencia en estas características.

Factores que disminuyen el factor de escasez

- Nivel de servicio en el inventario de la competencia.
- % de sustitución del producto.
- Calidad del producto de la competencia
- Características del servicio de la competencia

Como puede verse, el cálculo del factor de escasez no es sencillo, requiere de un alto nivel de inteligencia de mercado.

Para calcular el factor de escasez deben intervenir además de la gente de logística la de mercadeo y ventas que son los que conocen el mercado, a los clientes y productos sustitutos y el comportamiento de la competencia.

Las consideraciones arriba mencionadas son necesarias para calcular el factor de escasez puesto que éste determina en última instancia el fill-rate óptimo que minimiza el costo total de la política de inventarios que es la suma del costo de mantener inventarios y del costo de venta perdida.

Costo de Manejo del Inventario (CMI)

$$CMI = SC + ICC$$

$$\frac{D}{EOQ} \times S$$

$$SC =$$

Mantener un inventario tiene un costo. Por una parte, está el costo de comprar (SC), que resulta de los costos asociados con realizar la actividad de compra cada vez que el producto debe ser reabastecido multiplicado por el número de compras anuales.

También está el costo de mantener el producto disponible (ICC), el mismo que resulta de multiplicar el valor promedio de inventarios por la tasa de manejo de inventarios, siendo el valor promedio de inventarios igual al nivel promedio de inventarios multiplicado por el valor unitario del producto.

2.2.2 Costo de Stock de Seguridad

El inventario de seguridad depende del error del pronóstico de demanda, del fill-rate planificado y del lead time del proveedor.

Para calcular el inventario de seguridad es necesario conocer la varianza de la demanda durante el lead time. Luego el inventario de seguridad será un determinado número de veces la desviación de la demanda durante el tiempo de abastecimiento.

A mayor número de desviaciones estándar, mayor será el inventario de seguridad y por lo tanto menor la probabilidad de quiebres de inventario.

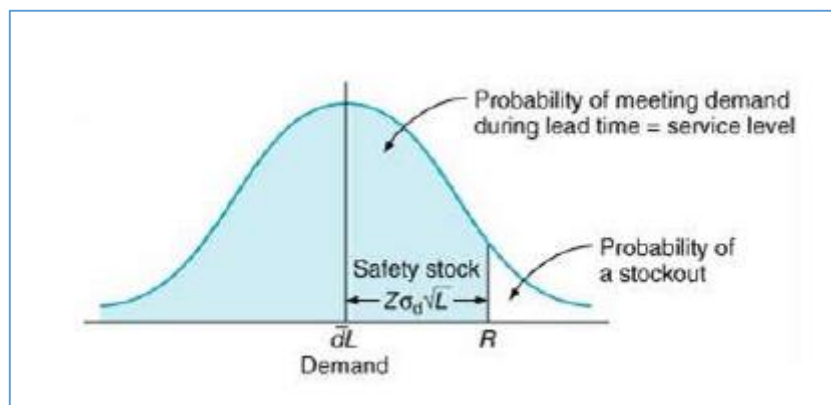


Figura 15: Cálculo del Safety Stock
Fuente: (Julca Escudero, 2017)

El inventario de seguridad protege contra incrementos de la demanda, pero se convierte en exceso de inventarios cuando la demanda disminuye por debajo del valor promedio.

En el largo plazo, solo se consumirá el promedio de demanda y por lo tanto desde el punto de vista de costos, el inventario de seguridad representará un costo como si siempre permaneciera en el centro de distribución, aunque habrá ocasiones en las que la empresa se quedará sin inventario de servicio, sin inventario de seguridad y con pedidos que no pudieron ser atendidos.

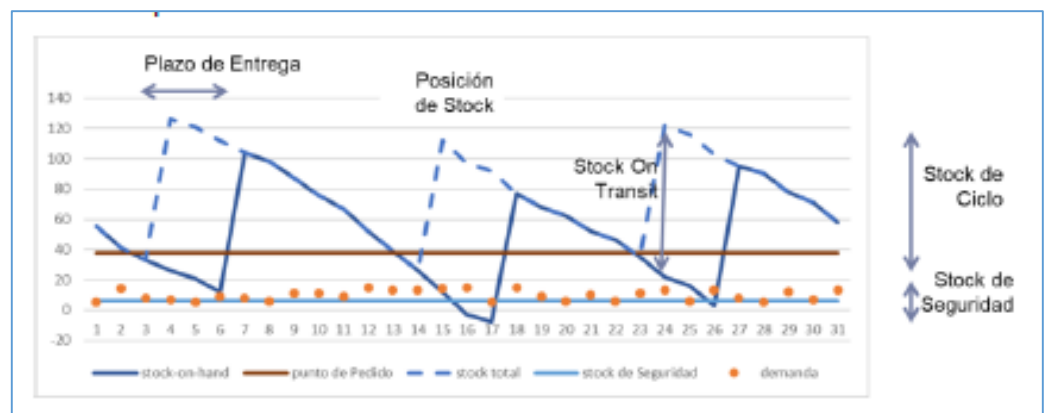


Figura 16: Ciclo del Stock
Fuente: (Garcia-Sabater, 2020)

2.2.3 Costo del tamaño del lote de compra

La cantidad económica de pedido es el tamaño de orden de reposición de inventarios que minimiza la suma del costo de mantener inventarios y el costo de comprar, es decir minimiza el costo de manejo de inventarios, se calcula con la siguiente fórmula:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{iC}}$$

Donde:

EOQ = Cantidad Económica de Pedido

S = Costo de colocar una orden de compra

D = Demanda anual

i = Tasa de manejo de inventario (ICR)

C = Costo unitario producto

Detalles de la derivación de la fórmula de la cantidad económica de pedido se proporcionan en una lectura posterior.

Este es aplicado cuando se cuenta con demanda conocida, tiempo de entrega no variable, orden por lote completo, no existen descuentos por cantidad y se cuenta con dos costos: el costo de mantener inventario y el costo de poner una orden.

2.2.4 Costo del inventario en tránsito y producción

El inventario en tránsito tanto de insumos, materia prima o de producción es cuando el transporte no es de manera inmediata al almacén destino, ya que, aunque no estuvieran físicamente en el almacén destino estas ya fueron pagadas o notificadas.

Modelo de cantidad económica a producir

“Es una variante del EOQ original, que considera que la entrega del inventario es realizada de forma parcial, pero con un ritmo constante, es decir: cuando el inventario es continuo o llega a acumularse en un cierto tiempo y cuando se produce y vende en el mismo tiempo.” (Hinostraza Huanay, 2016)

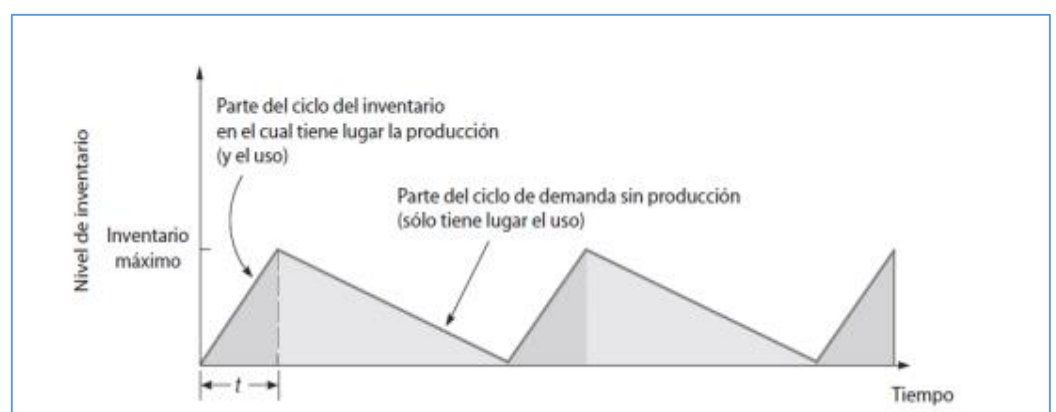


Figura 17: Ciclo del nivel de inventario
Fuente: (García-Sabater, 2020)

En su ecuación es considerada la tasa de producción diaria:

$$Q * P = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - (\frac{d}{p})]}}$$

Donde:

Q = Cantidad económica a producir

D = Demanda anual

S = Costo de poner una orden

H = Costo de mantener inventario

d = Tasa de demanda diaria

p = Tasa de producción diaria

2.3 Definición de términos

SOP: Methodology Sales & Operations Planning

Podemos deducir que la planificación de ventas y operaciones es un proceso, conocido como S & OP en la industria, la cual, brinda demasiadas soluciones a las organizaciones, fomentando la unificación interna, externa y vertical. El S&OP es un instrumento crucial para obtener una buena cadena de suministro, así mismo, es principal para la planificación y gestión de la demanda, que tiene como objetivo principal a la alineación de esta última junto con la oferta, por medio de la integración vertical y horizontal de la organización, esto también promueve la integración externa, la cual aporta muchos beneficios tangibles e intangibles.

SKU (Stock-keeping unit)

Es el número o código de referencia al que se le asigna a un producto para darle el seguimiento respectivo en el proceso de inventario.

Fill Rate (FR)

Es el indicador que nos muestra la cantidad de atenciones entregadas al cliente contra el total del pedido solicitado, nos indica la satisfacción del pedido con el inventario.

Forecast de ventas

Es la estimación y monitorización de aquellas futuras ventas para el producto utilizando diferentes herramientas.

ERI (Exactitud de Registro de Inventario)

Llamamos ERI al indicador que se define a raíz de la medición física del SKU existe en almacén con referencia al stock que figura en el sistema SAP.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis Principal

Si mejoramos la gestión del stock de inventario de productos terminados, entonces se reduce el costo de mantener inventarios de productos terminados en la empresa manufacturera de revestimientos cerámicos.

3.1.1 Hipótesis Específicas

- a) Si se mejora el planeamiento de la demanda de productos terminados, entonces se reduce el costo del inventario de seguridad
- b) Si se mejora el control del inventario de productos terminados, entonces se reduce el costo del tamaño de lote de producción
- c) Si se mejora el planeamiento de compras y producción, entonces se reduce el costo del inventario en tránsito en el abastecimiento y producción

3.2 Variables

3.2.1 Definición conceptual de las variables

Tabla 04 Definición conceptual de las variables independientes

PROBLEMA	VARIABLE	DEFINICIÓN	TÉCNICA
¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?	Stock de Inventario	“Los Inventarios son bienes tangibles obtenidos para la venta en el negocio o para ser que van a ser consumidos en la producción para la transformación y su posterior venta. Los inventarios están comprendidos de: la materia prima, productos en proceso y productos terminados o en muchos casos mercancías para la venta, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción (MRO) y por último empaques y envases.” (Molina, 2015, pág. 11)	Técnica de recolección de datos: Observaciones de campo de la realidad registrada en el sistema de información de la empresa, además de entrevistas a directivos y trabajadores.
¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de inventarios de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?	El Planeamiento de la demanda	Es realizar la gestión en la cadena de suministro que desarrollamos en diferentes pasos, para determinar correctos pronósticos de la demanda, ya que involucra conocer el comportamiento de cada SKU's y su clasificación ABC para tomar buenas decisiones en la organización.	Técnica de procesamiento de datos: Medidas de tendencia central Estadísticas de frecuencias Diagrama de Pareto
¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?	Control de Inventario	“El proceso de control de inventarios es una herramienta importante en la administración de las organizaciones, esta permite a las empresas a conocer las cantidades que existen en su almacén y de productos disponibles para la venta, en un lugar y tiempo determinado.” (Palomino Pino, 2016, pág. 7)	Diagrama de Boston Flujo de Proceso Diagramas de causa y efecto MRP II
¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?	Planeamiento de Compras y Producción	Es un enfoque sistemático que nos ayuda a la planificación los abastecimientos de materiales y servicios, asegurando su efectiva y eficiente abastecimiento. Es una de las muchas herramientas para obtener y llevar un registro del compromiso y apoyo de los clientes tanto internos como externos en el proceso de abastecimiento.	Entrevistas a expertos

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 05 Definición conceptual de las variables dependientes

PROBLEMA	VARIABLE	DEFINICIÓN	TÉCNICA
¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?	Costo de Mantener Inventario	Es el costo de posesión o de propiedad de los inventarios, se compone por el costo de oportunidad de capital, costos de los obsoletos, mermas generadas, seguros de importación, así como seguridad, entre otros	
¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?	Costo del inventario de seguridad	El inventario de seguridad depende del error del pronóstico de demanda, del fill-rate planificado y del lead time del proveedor. Para calcular el inventario de seguridad es necesario conocer la varianza de la demanda durante el lead time. Luego el inventario de seguridad será un determinado número de veces la desviación de la demanda durante el tiempo de abastecimiento. A mayor número de desviaciones estándar, mayor será el inventario de seguridad y por lo tanto menor la probabilidad de quiebres de inventario.	Técnica de recolección de datos: Observaciones de campo de la realidad registrados en el sistema de información de la empresa, además de entrevistas a directivos y trabajadores Técnica de procesamiento de datos: Medidas de tendencia central Estadísticas de frecuencias Diagrama de Pareto
¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?	Costo del tamaño del lote de producción	“Es una variante del EOQ original, que considera que la entrega del inventario es realizada de forma parcial, pero con un ritmo constante, es decir: cuando el inventario es continuo o llega a acumularse en un cierto tiempo y cuando se produce y vende en el mismo tiempo.” (Hinostraza Huanay, 2016)	Diagrama de Boston Flujo de Proceso Diagramas de causa y efecto MRP II Entrevistas a expertos
¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?	Costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción	El inventario en tránsito tanto de insumos, materia prima o de producción es cuando el transporte no es de manera inmediata al almacén destino, ya que, aunque no estuvieran físicamente en el almacén destino estas ya fueron pagadas o notificadas.	

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Operacionalización de las Variables

Tabla 06 Operacionalización de las variables independientes

PROBLEMA	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR
¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?	Stock de Inventario	% Exceso de stock de Inventario de productos terminados	Si
¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de inventarios de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?	El Planeamiento de la demanda	% de error del pronóstico de la demanda	Si
¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?	Control de Inventario	% de exactitud del Inventario (ERI)	Si
¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?	Planeamiento de Compras y Producción	% de error en plan de producción y compras	Si

Fuente: Elaboración propia

Tabla 07 Operacionalización de las variables dependientes

PROBLEMA	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR
¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?	Costo de Mantener Inventario	Costos de almacenaje, arrendamiento, horas-hombre, equipos, daños, hurtos, etc.	Si
¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de inventarios de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?	Costo del inventario de seguridad	Valor monetario en costos incurridos en el almacenamiento y mantenimiento del inventario	Si
¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?	Costo del tamaño del lote de producción	valor monetario del volumen de productos a producir	Si
¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?	Costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción	Valor de los pedidos de compra de insumos de materia prima en tránsito y notificados de producción	Si

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y nivel

4.1.1 Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación tiene como tipo de investigación “aplicada” debido a que se orienta a “resolver problemas” existentes (Hernández Sampieri, 2014, pág. 14), como por ejemplo es sobre stock existente en el almacén de productos terminados de la empresa a estudiar.

4.1.2 Nivel de la investigación

El nivel o alcance de investigación de la presente tesis es nivel causalidad, correlacional y descriptivo.

a) Nivel Explicativa

Podemos decir que correlación y causalidad con conceptos que están asociados, si tenemos dos variables las cuales están correlacionas no es regla que una será causa de la otra. Se tienen dos tipos de causas: Suficiente y Necesaria, se indica causa suficiente cuando el factor (causa) está presente y el efecto siempre ocurre. La causa necesaria sucede cuando el factor (causa) está ausente y el efecto no puede ocurrir. También puede ocurrir el factor de riesgo, que es cuando el factor está presente y se mantiene activo, esto aumenta la probabilidad que el efecto ocurra.

b) Nivel correlacional

Llamamos nivel correlacional a una investigación cuando ofrecen estimaciones. (Bernal, 2010) Nos indica que este nivel de investigación tiene como propósito mostrar la relación que existe entre variables, es decir si cambia un factor definitivamente cambia otro.

c) Nivel descriptivo

Se considera nivel descriptivo cuando consideramos fenómenos existentes, lo estudiamos y relacionamos sus componentes. En este modelo conceptualizamos y medimos variables.

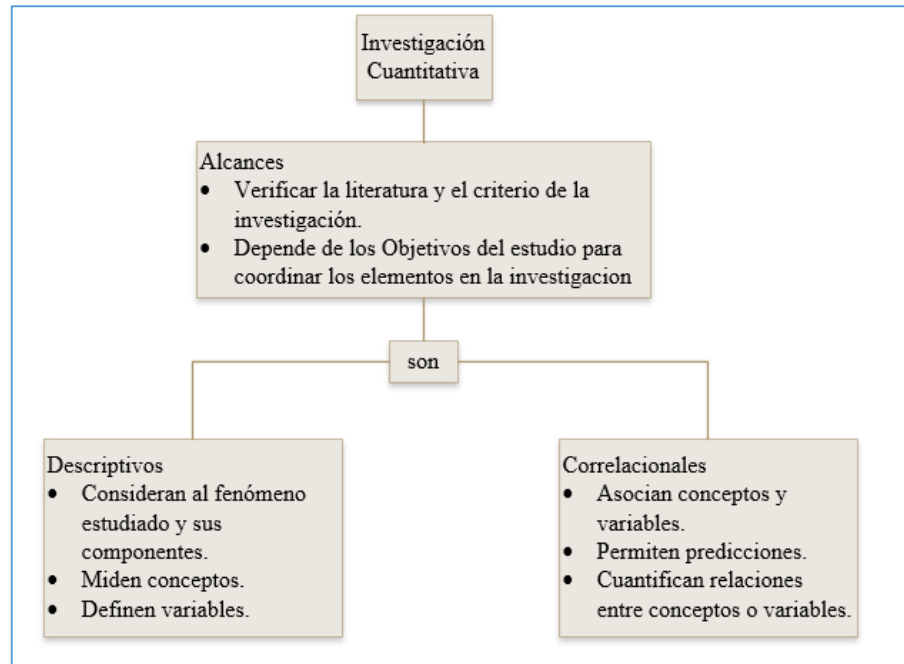


Figura 18: Investigación cuantitativa, tipo descriptivo y correlacional
Fuente: (Hernández Sampieri, 2014)

4.1.3 Diseño de la investigación

Tipo experimental – Cuasi experimental

“La investigación de tipo experimental tiene como característica principal en el que el investigador actúa sobre el objeto de estudio, por tanto, estos objetivos de estos estudios son para precisamente dar a conocer los efectos de los actos que se producen por el propio investigador en una búsqueda de mecanismo o técnica para probar sus hipótesis. (Bernal, 2010, pág. 118)

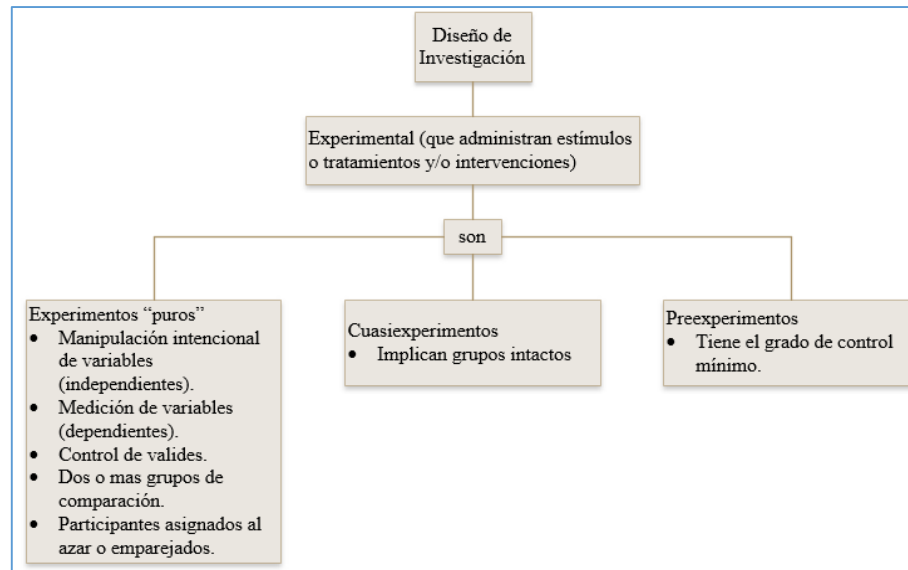


Figura 19: Tipos de investigación
Fuente: (Hernández Sampieri, 2014)

Por lo tanto, decimos que es la estrategia o plan que se utilizaremos para obtener la recolección de datos a fin de probar la hipótesis, respondiendo coherentemente a la formulación del problema, al cumplimiento de los objetivos y para aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Nuestra tesis presenta un diseño cuasi experimental, debido a que “manipulan también al menos una variable independiente” lo cual nos permite observar el efecto que tiene en una o más variables dependientes. (Hernández Sampieri, 2014, pág. 151)

Tabla 08 Tipos de investigación

Investigación	Características
Histórica	Analiza eventos del pasado y busca relacionarlos con otros del presente.
Documental	Analiza información escrita sobre el tema objeto de estudio.
Descriptiva	Reseña rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio.
Correlacional	Mide el grado de relación entre variables de la población estudiada.
Explicativa	Da razones del porqué de los fenómenos.
Estudio de caso	Analiza una unidad específica de un universo poblacional.
Seccional	Recoge información del objeto de estudio en oportunidad única.

Longitudinal	Compara datos obtenidos en diferentes oportunidades o momentos de una misma población, con el propósito de evaluar cambios.
Experimental	Analiza el efecto producido por la acción o manipulación de una o más variables independientes sobre una o varias dependientes

Fuente: (Hernández Sampieri, 2014)

4.1.4 Enfoque

“La investigación presenta un enfoque cuantitativo, es decir se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos, lo cual lleva a estudiar un marco conceptual que sea pertinente al problema estudiado y que presente relación en las variables estudiadas.” (Bernal, 2010, pág. 60)

4.2 Población y muestra

Para aprobar la hipótesis se requiere un enfoque cuantitativo de recolectar información, en base en un análisis estadístico y medición numérica, con el fin de confirmar causas y establecer pautas para la solución del problema, se entiende por “Una vez que se ha definido cuál será la unidad de muestreo/análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones.” (Hernández Sampieri, 2014, pág. 174)

En la presente investigación se utilizará como muestra a la familia de productos denominados “cerámicos”, donde se ha presentado el fenómeno del exceso de inventario y por ser la familia de productos más importantes de la empresa, dicha familia de productos fue sujeta a operaciones de comercialización durante el periodo 2017, 2018 y 2019 es decir que han estado presentes en los pedidos de venta a los clientes de la empresa en el periodo indicado.

“La muestra es, básicamente, un subgrupo de la población. Podemos decir que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto que define según sus características al que llamamos población.” (Hernández Sampieri, 2014, pág. 175)

Consideramos en el presente trabajo de investigación a los productos terminados comercializados y fabricados en el periodo de julio 2017 a agosto 2018 debido a que en los años 2015 y 2016 existió un decrecimiento en el sector construcción según el BCR en 3,15% (Comercio, 2017), información por la cual excluimos los periodos mencionados.

Un escenario muy distinto se presentó en el año 2017 en el cual presentó cifras positivas al cierre de ese año según el INEI, el 2017 tuvo un aumento de 14.25% de crecimiento (Economista, 2017) , por lo cual tomaremos información del 2017 al 2019.



Figura 20: Crecimiento del PBI del sector construcción del 2009 al 2017
Fuente: <https://archivo.gestion.pe>

4.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Nuestro trabajo de investigación cuenta con una muestra no probabilística, ya que se realiza a conveniencia en un periodo de tiempo. Para nuestra investigación utilizaremos los siguientes instrumentos que detallamos los cuales fueron validados por tres profesionales (Ver Anexo N° 6) entendidos en el tema de estudio (Ver Anexo N° 4), obteniendo información valiosa con los resultados obtenidos mostrados (Ver Anexo N° 5).

La Encuesta:

En esta tesis, utilizamos dos encuestas orientadas al equipo de Inteligencia comercial (Anexo N° 2) y al equipo operativo de almacén de productos terminados (Anexo N° 3), con lo cual obtenemos información de fuentes directas tanto del planeamiento como de la operatividad y funcionamiento del área.

Para la encuesta aplicada a los profesionales de Inteligencia Comercial de la organización, utilizamos un formato con preguntas que nos permitirán indagar de manera profunda y detallada, las cuales fueron validadas por profesionales especialistas en el área de cadena de suministros.

Para el personal operativo del almacén de productos terminados, utilizamos la encuesta para obtener información de fuentes directas de la operatividad y funcionamiento del área y sus apreciaciones ante el tratamiento de los productos terminados.

Utilidad e importancia de las encuestas

En la presente investigación es importante y fundamental conocer los criterios y percepciones del equipo de inteligencia comercial y el personal operativo de APT, es por ello que se crearon dos instrumentos para ambas áreas, consideramos que es importante evaluar al personal por conocer la operatividad y movimientos de productos terminados, ya que tienen conocimientos empíricos aprendidos por los años de experiencia en la organización.

4.4 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

La información obtenida para análisis de datos para la presente investigación utilizamos lo siguiente:

- Microsoft Excel 2016
- SAP M/M 2019
- Minitab V18

Tabla 09 Instrumento de recolección de datos

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS
Encuesta	- Guía de encuesta
Análisis Documental	- Medios electrónicos - Registros del tema

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1 Presentación y análisis

5.1.1 Presentación de la empresa Celima S.A

La empresa Cerámica Lima S.A fue fundada en el año 1978, es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de cerámicas mayólicas, pisos revestimientos y artefactos sanitarios.

En los años 80's se inauguró la primera planta de producción en San Juan de Lurigancho con una capacidad de producción de 600,000 m²/mes de cerámicos de color para decoración.

En los años 90's la producción logró incrementarse al doble de lo previsto, logrando así posicionarse como empresa líder en comercialización de revestimientos cerámicos.

Actualmente, Celima cuenta con 3 plantas de producción en Lima ubicadas en San Martín de Porres, San Juan de Lurigancho y Punta Hermosa, teniendo como resultado una producción de 3,800,000 m²/mes de cerámicos de alta calidad.

5.1.2 Misión, Visión y valores

La empresa Celima S.A tiene como misión, visión y valores lo siguiente:

Misión:

“Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de las personas en el mundo, ofreciendo revestimientos cerámicos, sanitarios y griferías de la más alta calidad.”

Visión:

“Ser la referencia de eficiencia y calidad en los rubros donde nos encontramos sobre la costa del Pacífico de Sudamérica.

Valores:

Ética: Honestidad, credibilidad, verdad y lealtad.

Excelencia: Calidad, eficiencia y productividad.

Servicio al cliente: Atención, amabilidad y agilidad.

Responsabilidad: Puntualidad, disciplina, trabajo tenaz y equidad

5.1.3 Estructura de la empresa

La estructura organizacional de Celima S.A se encuentra formada por: el presidente de directorio, director y sus gerencias.

En gerencias se encuentran las siguientes: Supply, Ventas Corporativas, Exportaciones, Gestión Humana, Control y Planificación, Mantenimiento, Comercial y por último la Administración y Finanzas

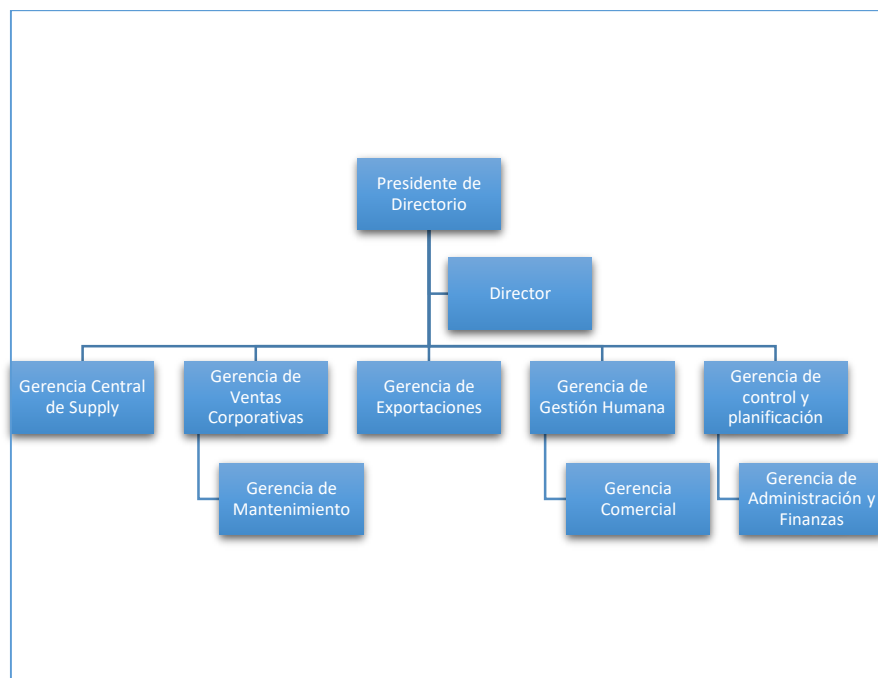


Figura 21: Organigrama de Celima S.A

Fuente: Elaboración Propia

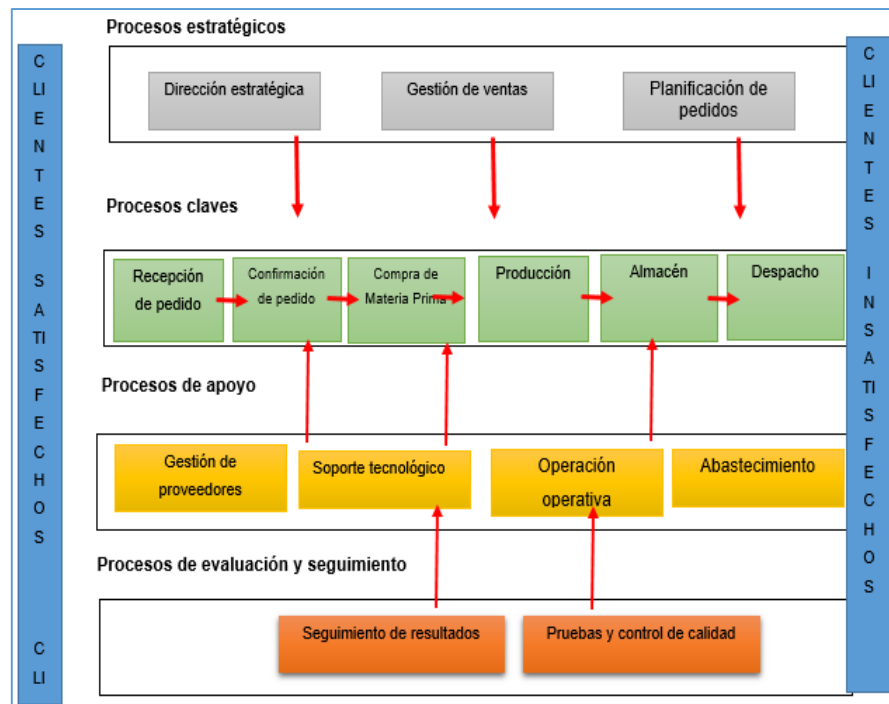


Figura 23: Mapa de procesos de Celima S.A
Fuente: Elaboración Propia

5.2 Análisis y Resultados

a) Encuesta al equipo de inteligencia comercial

Como mencionamos en el capítulo 4, realizamos en el presente trabajo de investigación una encuesta al equipo de inteligencia comercial, obteniendo resultados mostrados (Ver Anexo N° 3), con la finalidad de conocer los procedimientos de análisis de los SKU'S.

Según los datos consolidados en la tabla 11, nos demuestra que el equipo comercial realiza un limitado estudio de análisis de demanda del mercado, siendo su punto débil no evaluar y pronosticar una potencial venta por tipo de producto terminado según clasificación ABC.

Para ello realizaremos la prueba de confiabilidad de alfa de Cronbach (Ver Tabla 12), para medir la fiabilidad del test y la validez del Instrumento, esta prueba estadística tiene que superar el 0.7 para que los instrumento sea confiables, sino en caso se lo contrario se dirá que el instrumento es inconsistente.

Tabla 10 Tabla de escalas y sus pesos por ítems

Escala	Pesos
Muy Frecuente	5
Frecuentemente	4
Ocasionalmente	3
Raramente	2
Nunca	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11 Información de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial

Preguntas	Muy frecuente	Frecuente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca	TOTAL
a) ¿Realizan algún el proceso de proyección o planeamiento de la demanda de productos terminados?	30%	70%	0%	0%	0%	100%
b) ¿Pronostican la venta por códigos de artículos de manera individual?	0%	70%	30%	0%	0%	100%
c) ¿Consideran factores como proyección de construcciones en PBI para la proyección?	0%	50%	50%	0%	0%	100%
d) ¿El tipo de demanda es estacional?	0%	70%	30%	0%	0%	100%
e) ¿Consideran el volumen de ventas y utilidad bruta que genera cada producto anualmente?	0%	60%	40%	0%	0%	100%
f) ¿Utilizan algún indicador para medir la calidad del planeamiento de la demanda?	40%	60%	0%	0%	0%	100%
g) ¿Toman acciones correctivas ante la desviación del plan de ventas?	0%	0%	90%	10%	0%	100%
h) ¿Evalúan el indicador Fill- rate y satisfacción de cliente de manera periódica?	0%	0%	80%	20%	0%	100%
i) ¿Pasa a menudo quiebre de stock?	40%	60%	0%	0%	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

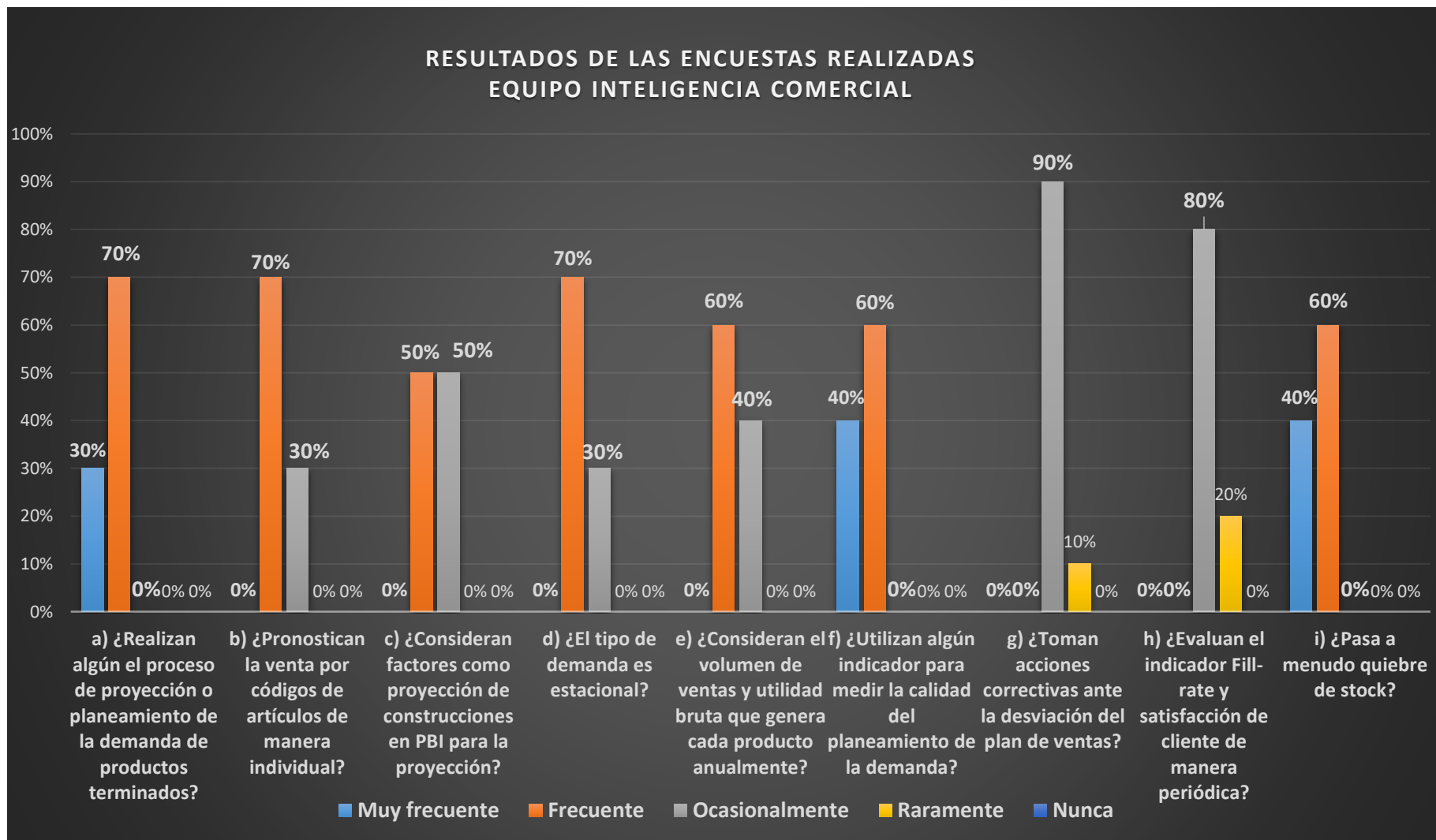


Figura 24: Resultados de las encuestas realizadas al equipo de inteligencia comercial
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12 Prueba de Confiabilidad estadística del instrumento de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial

Encuestado	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Suma de Ítems
E1	5	4	3	4	4	4	3	3	5	35
E2	4	3	3	3	3	5	3	3	5	32
E3	5	4	3	4	4	5	3	2	4	34
E4	4	4	3	4	3	4	2	3	5	32
E5	4	4	4	4	3	4	3	3	4	33
E6	4	4	3	3	4	5	3	3	4	33
E7	4	3	4	4	4	4	3	3	5	34
E8	5	3	4	3	4	4	3	3	5	34
E9	4	4	4	4	4	4	3	2	4	33
E10	4	4	4	4	3	5	3	3	5	35
Varianza	0.23	0.23	0.28	0.23	0.27	0.27	0.10	0.18	0.27	
Suma de la varianza (Si)						2.056				
Varianza de la suma de los Ítems (St)						1.167				

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando las fórmulas:

K:	9.0	Sección 1:	1.13	Alfa de Cronbach;	0.86
Si:	2.06	Sección 2:	-0.76	Confiabilidad:	Excelente
St:	1.17	Valor Absoluto Sección 2:	0.76		

b) Encuesta a operarios de montacargas de almacén de productos terminados

En nuestro trabajo de investigación la finalidad de este instrumento es conocer la operatividad del almacén. Obteniendo los resultados mediante las respuestas de 25 operarios según resultados que podemos ver a detalle en el Anexo N° 5, tenemos el siguiente resultado (Ver tabla 13) y (Ver figura N°25).

Para ello realizaremos la prueba de confiabilidad de alfa de Cronbach en la tabla 14, para medir la fiabilidad del test y la validez del Instrumento, esta prueba estadística tiene que superar el 0.7 para que el instrumento sea confiable.

Tabla 13 Información de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados

Preguntas	Muy frecuente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca	TOTAL
1. ¿Reportas a tu jefatura cuando existe alguna diferencia de producto terminado entre la información SAP vs. Físico?	16%	84%	0%	0%	0%	100%
2. ¿Ajustan rápidamente esta diferencia en el sistema?	0%	0%	56%	44%	0%	100%
3. ¿Encuentras rápidamente los productos para su despacho?	0%	64%	36%	0%	0%	100%
4. ¿Los productos más populares están ubicados en una zona de fácil acceso?	0%	0%	56%	44%	0%	100%
5. ¿Cumplen al 100% la meta de despachos diarios?	0%	64%	36%	0%	0%	100%
6. ¿Consideras que se fabrican productos que no se venden?	0%	0%	0%	36%	64%	100%
7. ¿Observas bastantes productos rotos o deteriorados?	0%	100%	0%	0%	0%	100%
8. ¿Existen demoras en la liberación de pedidos?	0%	0%	0%	36%	64%	100%
9. ¿Existe algún criterio para ubicar productos que vienen de producción?	0%	0%	52%	48%	0%	100%
10. ¿Tu jefatura te informa cuando existen pedidos mal despachados?	0%	0%	0%	48%	52%	100%

Fuente: Elaboración Propia

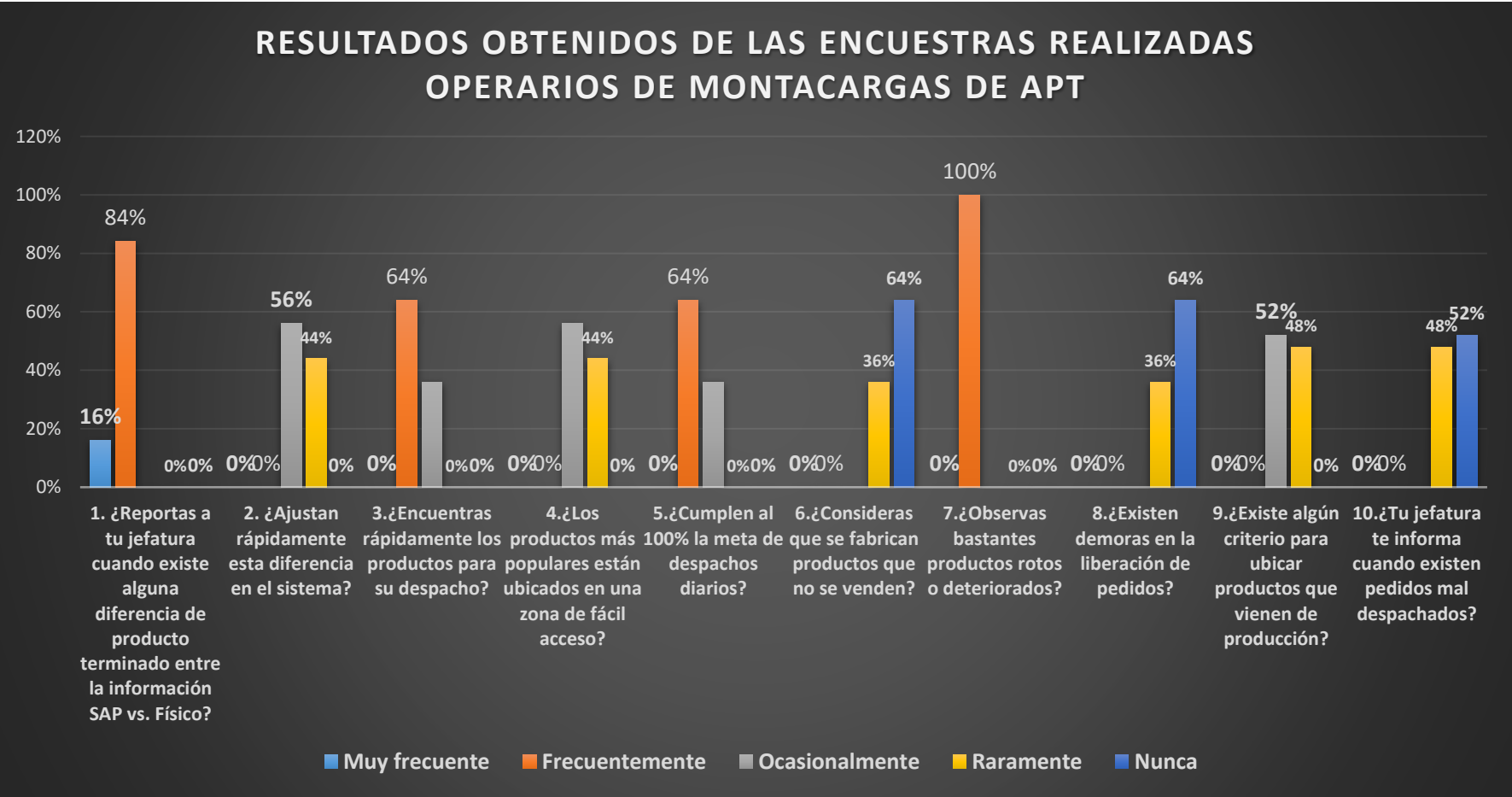


Figura 25: Resultados obtenidos de las encuestas realizadas a operarios de montacargas de APT
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14 Prueba de Confiabilidad estadística del instrumento de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados

Encuestado	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Suma de ítems
E1	5	3	3	2	4	2	4	3	2	1	29
E2	4	3	3	2	3	1	4	3	3	2	28
E3	5	2	3	3	3	2	4	4	3	1	30
E4	4	2	3	3	4	2	4	3	3	1	29
E5	4	2	4	3	4	2	4	3	3	1	30
E6	4	2	3	3	4	1	4	3	3	2	29
E7	4	2	4	3	4	1	4	4	2	2	30
E8	5	2	4	3	3	1	4	4	3	1	30
E9	4	3	4	2	4	1	4	4	3	2	31
E10	4	3	4	2	3	2	4	3	3	1	29
E11	5	3	4	2	3	2	4	3	3	1	30
E12	4	3	3	3	4	1	4	3	2	1	28
E13	4	3	4	3	4	1	4	3	3	2	31
E14	4	3	4	3	4	1	4	4	2	2	31
E15	4	3	4	2	4	1	4	4	2	1	29
E16	4	3	4	3	3	1	4	4	2	2	30
E17	4	2	4	3	4	1	4	3	2	1	28
E18	4	2	3	3	4	2	4	3	3	1	29
E19	4	2	4	3	4	2	4	3	2	1	29
E20	4	2	4	3	4	1	4	3	3	2	30
E21	4	2	4	2	3	2	4	4	2	2	29
E22	4	3	3	2	3	1	4	4	2	1	27
E23	4	3	4	2	3	2	4	4	3	2	31
E24	4	3	3	2	4	1	4	3	2	2	28
E25	4	3	4	2	4	2	4	3	2	2	30
Varianza	0.14	0.26	0.24	0.26	0.24	0.26	0.00	0.25	0.26	0.26	

Fuente: Elaboración Propia

Indicamos:

K (número de ítems): 10

Si (varianza de cada ítem): 2.16

St (varianza total): 1.17

Sección 1: 1.11

Sección 2: -0.85

Valor Absoluto Sección 2: 0.85

Alfa de Cronbach: 0.95

Confiabilidad: Excelente

Con ello podemos decir que nuestros instrumentos tienen confiabilidad y validez, ya que con la prueba del estadígrafo que es el alfa de Cronbach tenemos el resultado mayor al 0.8 y es aceptable para temas de investigación, segundo la validez por los expertos en aprobar a ciertos indicadores de validación del instrumento como se detalla (Ver Anexo N° 6).

Como se mencionó en cada encuesta, la finalidad de este instrumento es conocer los procedimientos, técnicas o factores que toman para el análisis de la proyección de la demanda de los SKU'S por el área de inteligencia comercial, también conocer la operatividad del área de almacén, ya que ellos identifican los problemas que surgen en el día.

c) El Planeamiento de la demanda:

Porcentaje de error del pronóstico de la demandad

Considerando la información documentaria del sistema integrado "SAP" de despachos realizados a clientes en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018 (Ver listado en Anexo N°4 y Anexo N°5) podemos observar que el 64% de los Sus de categoría "A" son despachados para Clientes "A" , es decir, que la mayor utilidad que obtiene la empresa es manteniendo satisfechos a los clientes de categoría "A" atendiendo los requerimientos de los productos "A" (Ver Tablas 15 y 16), y es ahí donde debemos poner todo el esfuerzo a nivel organizacional para mantener felices a esa lista de cliente.

Tabla 15 Clasificación ABC en % por despachos efectivos en el periodo junio 2017 a agosto 2018 en m2

Suma de Monto Facturado	ABC_Cliente			Total, general	#Producto
ABC_Producto	A	B	C		
A	65,032,007	12,222,810	3,967,874	81,222,691	71
B	11,914,069	2,812,227	813,384	15,539,681	56
C	4,074,016	706,391	429,637	5,210,044	87
Total, general	81,020,092	15,741,428	5,210,895	101,972,415	214
# Cliente	31	36	80	147	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16 Clasificación ABC en % por despachos efectivos en el periodo junio 2017 a agosto 2018

Suma de Monto Facturado	ABC_Cliente			Total, general	#Producto
ABC_Producto	A	B	C		
A	64%	12%	4%	80%	33%
B	12%	3%	1%	15%	26%
C	4%	1%	0%	5%	41%
Total, general	79%	15%	5%	100%	100%
# Cliente	21%	24%	54%	100%	

Fuente: Elaboración Propia

De manera gráfica y para mayor visualización, podemos observar la diferencia significativa de utilidad que aportan las ventas a Clientes A (ver Anexo N°7) con productos A (Ver figura 26).

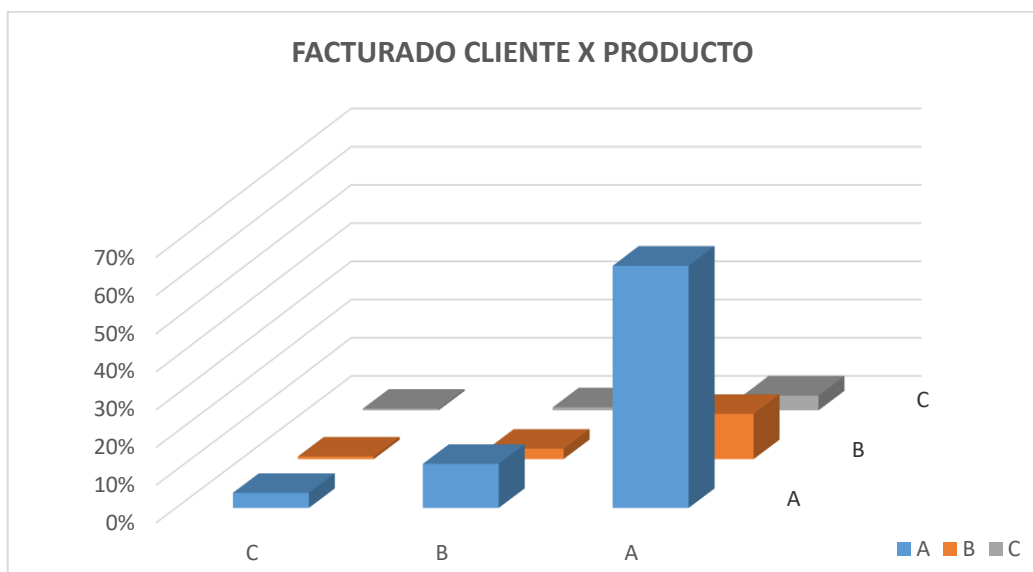


Figura 26: Clasificación ABC – Clientes por pedido en el periodo junio 2017 a agosto 2018

Fuente: Elaboración Propia

Como indicamos en el periodo indicado en Celima se tiene 147 SKU's, pero en nuestra investigación limitamos a 25 referencias, a continuación, detallaremos el análisis de reducción de nuestras muestras y la problemática que se presenta en ella.

Para ello analizaremos el comportamiento de los productos despachados, para ello obtendremos la información de los SKU'S despachados por mes en nuestro horizonte indicado en esta investigación (Ver Anexo N° 8), con esta información realizaremos una tabla donde los campos es clasificación, SKU'S, total despachado en m² y la desviación estándar de cada referencia calculada (Ver Anexo N° 9) y (Ver Anexo N° 10)

Con ellos presentaremos la gráfica de dispersión mostrando e interpretando el R cuadrado (Ver figura 27) en su total y por clasificación, como también el coeficiente de Pearson (Ver figura 29).

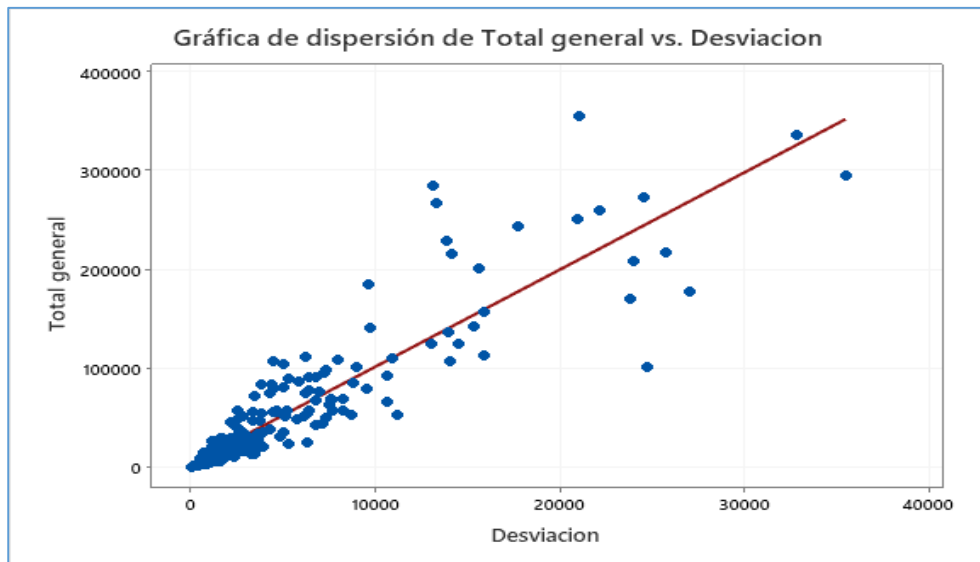


Figura 27: Dispersión de las ventas y R² en el periodo junio 2017 a agosto 2018
Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la dispersión (Ver figura 27) de todos los SKU'S (ver Anexo N° 11), ya que tiene una recta creciente, el R cuadrado o coeficiente de determinación tiene un porcentaje de 80.9%, esto quiere decir que no tiene un buen ajuste al modelo con respecto a los datos cuantitativos.

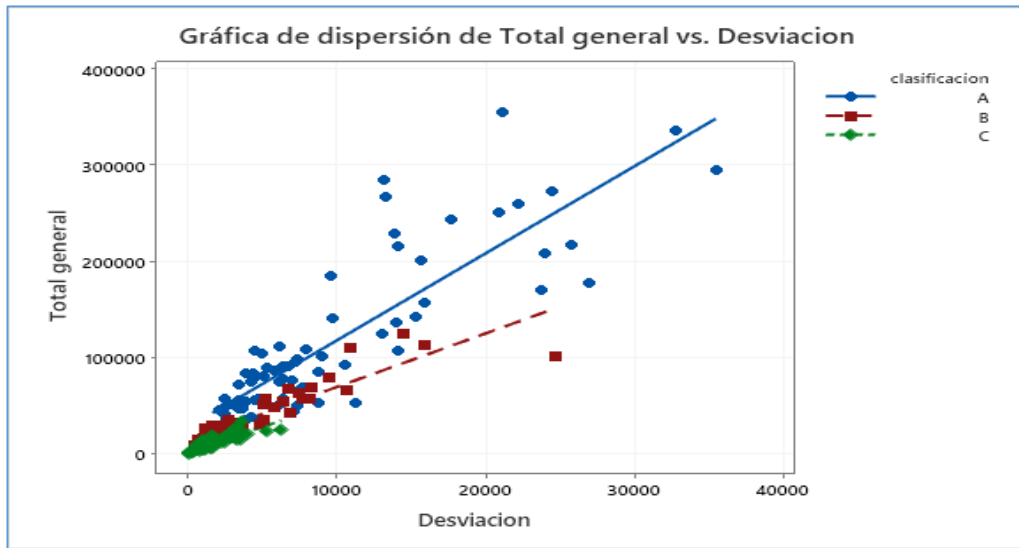


Figura 28: Dispersión de las ventas y R^2 por Clasificación ABC en el periodo junio 2017 a agosto 2018

Fuente: Elaboración Propia

(Ver figura 28) observamos con respecto a la leyenda de la clasificación, la dispersión de B tiene un mayor ajuste con respecto a las de A y C, el R cuadrado de B tiene 82,2%, la de C tiene 73,9% y la de A 73,4%, en A se tiene un mayor sesgo en comparación con las demás variables (Ver Anexo N° 12)

En esta primera etapa estamos determinando la fuerza de la estimación entre el modelo y la variable.

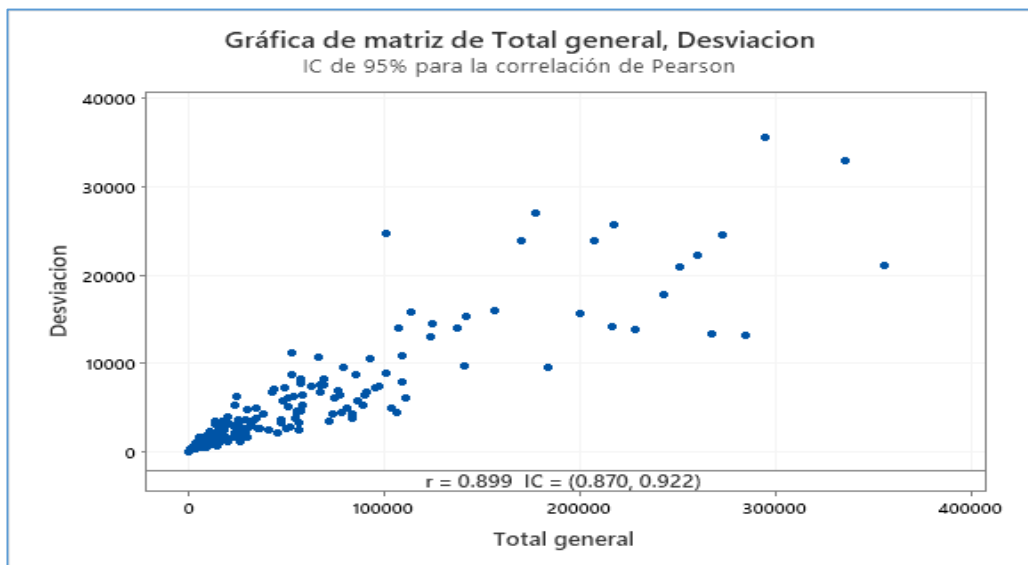


Figura 29: Diagrama de dispersión de las ventas y el coeficiente de Pearson en el periodo junio 2017 a agosto 2018

Fuente: Elaboración Propia

(Ver figura 29) indicamos que tiene un grado de correlación positiva creciente, quiere decir la relación directa de las variable dependiente e independiente, como visualizamos el coeficiente de correlación es de 89,9%, nuestro r tiene una relación fuerza, con ello se aprueba nuestra hipótesis que nuestros valores no cumplen una normalidad o un ajuste lineal.

Para nuestra investigación debe estar en el rango 95% a 100% que debe tener una relación perfecta, ya que con esta finalidad obtendremos altos niveles de servicios y mínimas cantidades de inventario en almacén.

En esta investigación se expuso el análisis de Pareto con respecto a la clasificación ABC (Ver anexo N° 7) de clientes y productos despachados con la finalidad de conocer cuál de mis productos son los más demandados por los clientes, ahora para conocer el pronóstico que realizo el área de planeamiento de la demanda, considerando el periodo de junio 2017 a agosto 2018, se obtiene el registro del inventario sin rotación que está en almacén (Ver Anexo N°8).

Teniendo esta información realizaremos las sumas de ambas cantidades de lo despachado más lo retenido en almacén, el resultado de ello es el total de metros cuadrados pronosticado y producido en el periodo indicado en nuestra investigación.

La finalidad de este análisis es para conocer el indicador de %de Error de cada SKU'S, pero para realizar tenemos que realizar un Pareto, pero de lo Producido (Ver Anexo N° 9), con esto quiero decir, que para estimar cierta cantidad de metros cuadrados a producir requiero conocer cuáles son mis productos A, B y C.

Según mis históricos de ventas es uno de los factores primordiales para estimar mis tendencias futuras de cada referencia, por ende, realizaremos una tabla cruzando la clasificación ABC de lo producido versus lo demandado.

Tabla 17 Pareto de producción vs Pareto de lo despachado

Pareto Producción	ABC_Producto						Total, general
	A		B		C		
	Despachado	Inventario	Despachado	Inventario	Despachado	Inventario	
A	7,812,430	1,101,728	1,069,960	190,000	0	60,445	10,234,564
B	404,933	16,524	903,205	79,657	382,623	148,323	1,935,266
C	0	0	63,459	0	423,626	157,900	644,985
Total, general	8,217,364	1,118,253	2,036,624	269,657	806,249	366,669	12,814,816

Fuente: Elaboración Propia

Lo que visualizamos en esta tabla es distribución de las cantidades en metros cuadrados de lo pronosticado entre lo demandado y lo retenido en inventario. En este cuadro visualizamos incrementos en inventario, sobre todo en la clasificación AA que es de 1, 101,728.31 m2, y posterior en AB 189,999.88 m2 que nos enfocaremos en esta tesis.

Tabla 18 Pareto de producción vs Pareto de lo despachado en porcentaje

Pareto Producción	ABC_Producto						Total, general
	A		B		C		
	Despachado	Inventario	Despachado	Inventario	Despachado	Inventario	
A	60.96%	8.60%	8.35%	1.48%	0.00%	0.47%	79.87%
B	3.16%	0.13%	7.05%	0.62%	2.99%	1.16%	15.10%
C	0.00%	0.00%	0.50%	0.00%	3.31%	1.23%	5.03%
Total, general	64.12%	8.73%	15.89%	2.10%	6.29%	2.86%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Para nuestro periodo indicado de Junio 2017 a Agosto 2018 (Ver tabla 18), se visualiza que lo Despachado en AA es de 60.96% y en el Inventario tenemos un 8.60%, en este periodo tenemos un descenso en las venta y un incremento en retención de inventario, ya que en los históricos de venta nuestro récord es más del 95% y en Inventario no superaba el 5%, esto quiere decir que nuestros márgenes de contribución se incrementa y las utilidades brutas calculadas van disminuyendo, lo cual significa pérdidas para la empresa.

Por ello analizaremos el indicador % Error de cada Clasificación y también cada SKU'S (Ver Anexo N°14).

Tabla 19 Indicador % de Error por clasificación

	Pronostico	Demanda Real	%Error
A	10,234,564	8,882,390	15.22%
B	1,935,266	1,690,761	14.46%
C	644,984	487,084	32.42%

Fuente: Elaboración Propia

Primero comenzamos con el global, y el resulta de los productos A (Ver Anexo N°14) tienen un error de 15.22% que supero a los históricos, ya que nuestro referente fue 5.30%, como también un excesivo en C que es de 32.42%, para ello analizaremos el % Error por SKU'S para delimitar nuestra muestra (Ver Anexo 10).

Lo que indica como Retenido en el campo % Error, significa que no hubo despacho de esas referencias y el producto terminado queda en almacén, por formula del % Error las ventas esta como divisor, entonces el resultado de ello no se mostrara por eso se expone en esta investigación que esas referencias están retenidas.

Para esta investigación Analizaremos los productos A (Ver tabla 20) ya que tienen mayor demanda y se imputan un incremento de costos. Además, se observa que mayormente los productos C tienen un menor %Error, para los B son muy pocos y los de A algunos.

Tabla 20 Catalogación de productos

Índice	Catalogación	Error
110012397	A	Retenido
110005988	A	26.30%
110009832	A	20.31%
110005944	A	38.13%
110005998	A	33.25%
110011427	A	30.70%
110006103	A	29.83%
110005978	A	28.39%
110006218	A	27.00%
110006209	A	25.58%

Índice	Catalogación	Error
110011430	A	23.90%
110006201	A	12.50%
110005974	A	15.64%
110006030	A	16.48%
110006220	A	17.78%
110006049	A	17.04%
110006132	A	15.07%
110008015	A	15.67%
110006011	A	15.62%
110006003	A	14.42%
110006032	A	14.10%
110006142	A	13.57%
110006120	A	12.86%
110005972	A	12.25%
110006216	A	11.09%

Fuente: Elaboración Propia

De nuestra muestra indicamos lo pronosticado en el periodo mencionado (Ver figura 30), ahí analizamos de lo producido que cantidad fue lo retenido en almacén y que porcentaje me representa del total, ya que son mis productos A los cuales debería obtener mayores márgenes de contribución y que mis porcentajes no deben de superar el 5%, lo cual es lo contrario.

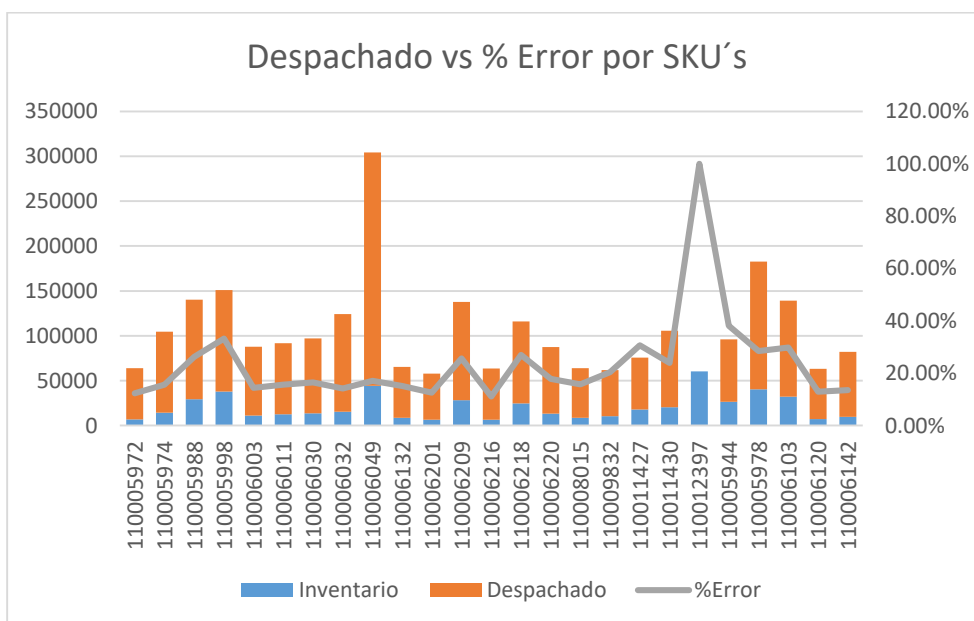


Figura 30: Despachado vs %Error por SKU's en el periodo junio 2017 a agosto 2018
Fuente: Elaboración Propia

5.2.1 Costo de Mantener el stock de seguridad

Como primer criterio acotaremos la evaluación del costo de mantener inventario, considerando que en el periodo junio 2017 a agosto 2018 al cierre de mes tuvimos un inventario de 147 SKU'S (Ver Anexo N°6), teniendo como resultado un costo de stock de seguridad de S/. 1, 496,046 nuevos soles.

Análisis Pre Test

Como resultado en la prueba probabilística U Mann-Whitney obtuvimos como resultado p: 0,004 (Ver Figura 31), siendo un resultado no normal.

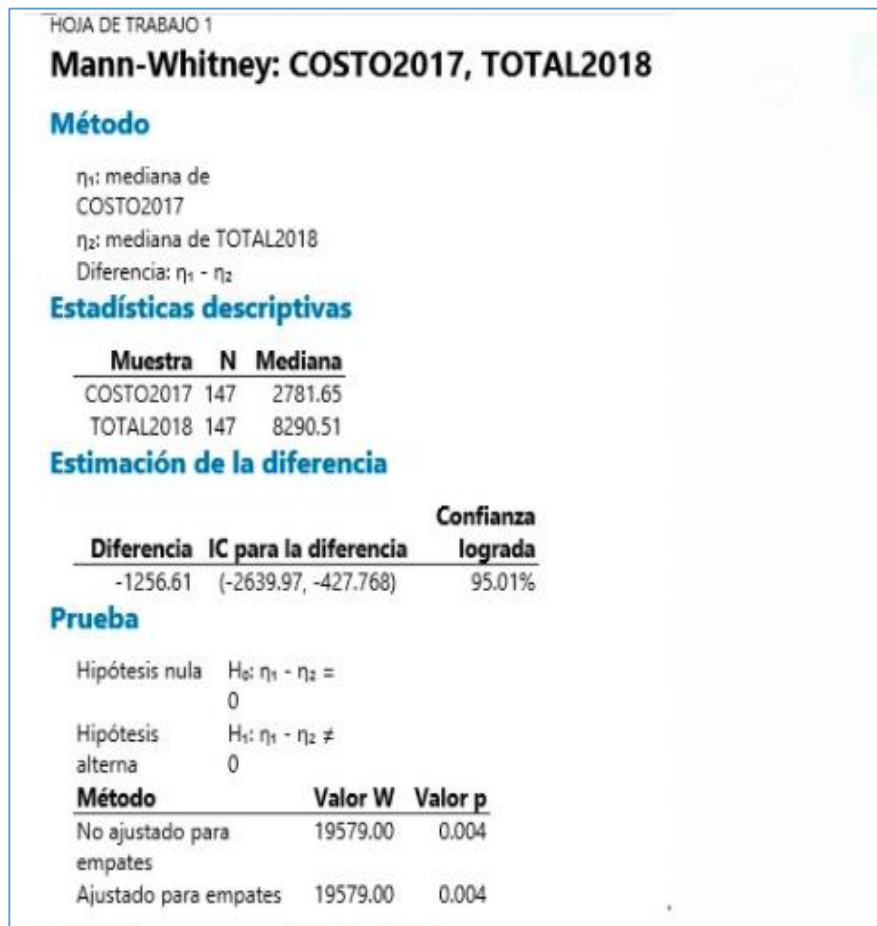


Figura 31: Prueba Probabilística U Mann-Whitney en el periodo junio 2017 a agosto 2018
Fuente: Elaboración Propia

Análisis Post Test

Nuestra propuesta comprende en realizar una acotación de 25 SKU'S de categoría "A" (Ver tabla 21) los cuales no representen un alto costo de almacenamiento (Ver Anexo N° 13), teniendo como resultado un ahorro significativo para el costo de almacenamiento de stock de seguridad.

Tabla 21 Catalogación de productos

Codigo	CAT	Descripción	M2	COSTO DE PRODUCCIÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/ / M2)	SS 10% (M2)	COSTO
110006247	A	PSO RLSO SALINA BEIGE 45X45 UNI 2.03	2,054	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	205	S/ 2,654
110009829	A	PSO MAD ARKANSAS NATURAL 45X45 UNI 2.03	3,037	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	304	S/ 3,924
110009028	A	PSO MAD MERIDA BRILL 45X45 UNI SM 2.03	4,645	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	464	S/ 6,001
110006173	A	PSO MRM GRANITO AZUL 45X45 UNI 2.03	5,538	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	554	S/ 7,155
110009964	A	PSO DEC AQUARELA PIELAGUAMNA45X45EXT2.03	5,895	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	590	S/ 7,616
110006216	A	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS 45X45 EXT 2.03	6,342	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	634	S/ 8,194
110005972	A	PSO EXR ALTAMIRA BLANCO 45X45 EXT 2.03	6,967	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	697	S/ 9,001
110009130	A	PSO MRM ALIDA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	6,967	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	697	S/ 9,001
110006120	A	PSO MAD MARILIA PLS BRILL 45X45 EXT 2.03	7,208	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	721	S/ 9,312
110006124	A	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 EXT2.03	7,324	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	732	S/ 9,463
110006222	A	PSO RLSO CEMENTO PLS PERLA 45X45 EXT2.03	8,039	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	804	S/ 10,386
110006133	A	PSO MAD SEVILLA NATURAL 45X45 UNI SM2.03	8,217	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	822	S/ 10,617
110006286	A	PSO TEC ORION PLUS GRIS 45X45 EXT 2.03	8,485	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	849	S/ 10,963
110008015	A	PSO MAD ILLINOIS NATURAL 45X45 UNI 2.03	8,664	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	866	S/ 11,194
110006212	A	PSO RLSO CEMENTO PLS BCO 45X45 EXT 2.03	8,932	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	893	S/ 11,540
110006102	A	PSO MAD FONTANA CÁRAMELO 45X45 EXT 2.03	9,588	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	959	S/ 12,388
110006142	A	PSO MRM ARIANNA PLS PLATA 45X45 EXT 2.03	9,811	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	981	S/ 12,676
110006178	A	PSO MRM MARINA HUESO 45X45 UNI SM 2.03	10,004	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,000	S/ 12,925
110008211	A	PSO MAD MISSISSIPPI NATURAL 45X45UNI2.03	10,004	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,000	S/ 12,925
110009832	A	PSO MAD MICHIGAN NATURAL 45X45 UNI 2.03	10,450	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,045	S/ 13,502
110006003	A	PSO GEO ARGOS NATURAL 45X45 EXT 2.03	11,070	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,107	S/ 14,302
110009822	A	PSO MAD UCAYALI BRILL 45X45 UNI SM 2.03	12,773	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,277	S/ 16,502
110006220	A	PSO RLSO CEMENTO PLS MARR 45X45 EXT 2.03	13,175	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,317	S/ 17,021
110006030	A	PSO GEO PISA BLANCO 45X45 EXT 2.03	13,739	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,374	S/ 17,751
110009124	A	PSO MAD TERUEL NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	14,113	S/ 6.53	S/ 6.39	S/ 12.92	1,411	S/ 18,233
								S/ 275,247

Fuente: Elaboración Propia

La evaluación probabilística ante este nuevo escenario es la de Shapiro Wilk que tenemos como resultado $P > 0.1$, siendo un resultado normal.

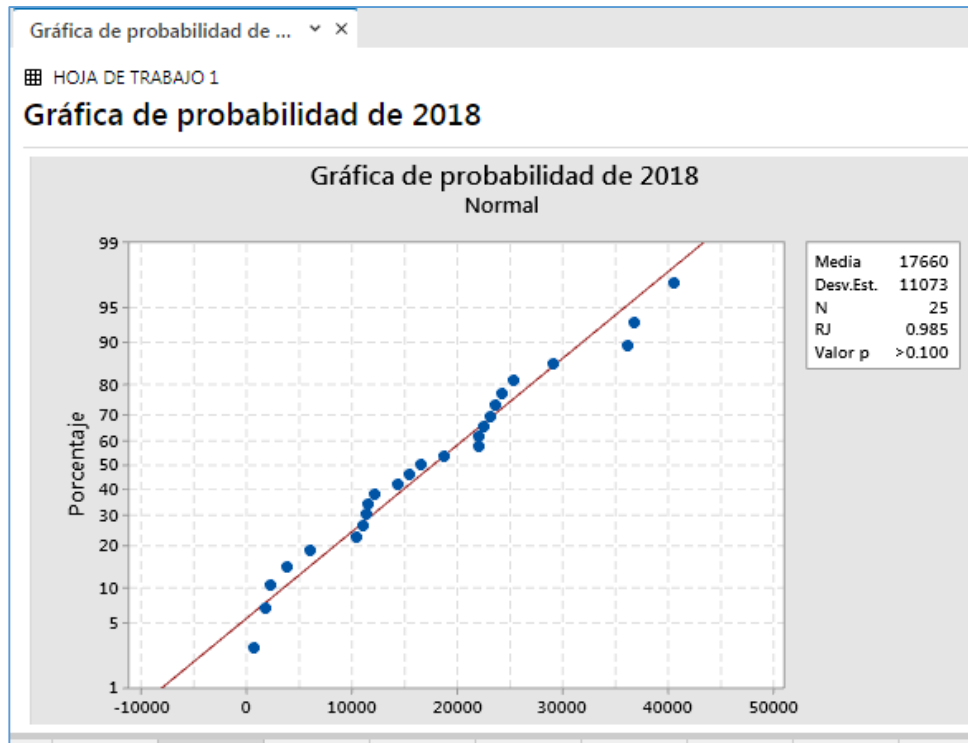


Figura 32: Prueba Probabilística Shapiro en el periodo junio 2019 – agosto 2020 Fuente: Elaboración Propia

Prueba de hipótesis de los resultados

Según los resultados obtenidos mostrados en la tabla 22 de los análisis pre y post test, se realiza la prueba de hipótesis de U de Mann-Whitney por la característica de sus resultados.

Tabla 22 Consolidado de resultados Pre y Post test

p	PRE TEST	POST TEST
	No normal	normal
	0,004	0,1

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar la prueba de hipótesis, realizaremos la prueba de confiabilidad de 25 SKU's de categoría A según la data mostrada en tabla 23.

Tabla 23 Muestra de 25 SKU's para cálculo de confiabilidad

SKU	PRE TEST	POST TEST
1	550	2,654
2	1,650	3,924
3	2,200	6,001
4	3,850	7,155
5	6,050	7,616
6	10,450	8,194
7	11,000	9,001
8	11,412	9,001
9	11,550	9,312
10	12,100	9,463
11	14,300	10,386
12	15,400	10,617
13	16,500	10,963
14	18,700	11,194
15	22,000	11,540
16	22,000	12,388
17	22,550	12,676
18	23,100	12,925
19	23,650	12,925
20	24,200	13,502
21	25,300	14,302
22	29,150	16,502
23	36,299	17,021
24	36,849	17,751
25	40,699	18,233

Fuente: Elaboración Propia

Ingresando los siguientes valores al programa MiniTab obtenemos un valor p mayor igual a 0,991 según se muestra en la Figura N° 33 por lo que nuestra hipótesis es normal.

HOJA DE TRABAJO 1		
Mann-Whitney: PRE TEST, POST TEST		
Estimación de la diferencia		
Diferencia	Límite superior para la diferencia	Confianza lograda
6023.85	10711.7	95.05%
Prueba		
Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$	
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 < 0$	
Método	Valor W	Valor p
No ajustado para empates	759.00	0.991

Figura 33 Prueba de hipótesis N°1 mediante U Mann-Whitney
Fuente: Elaboración Propia

5.2.2 Costo del tamaño del lote de producción

Como segundo criterio mostraremos y analizaremos nuestra información según lo expuesto anterior que son los 147 inventarios para mostrar los costos del tamaño de lote de producción, de acuerdo con el horizonte indicado, teniendo como resultado el costo del lote de producción es de 18, 780,000.00 M2. Según se muestra en Tabla 24.

Análisis Pre Test

Tabla 24 Costos de tamaño de lote de producción

MES	MONTO
Jun-17	1,353,000
Jul-17	1,670,000
Ago-17	1,568,000
Set-17	1,599,000
Oct-17	1,619,000
Nov-17	1,598,000
Dic-17	1,729,000
Ene-18	1,867,000
Feb-18	895,000
Mar-18	1,903,000
Abr-18	1,265,000
May-18	1,714,000
Total	18,780,000

Fuente: Elaboración Propia

Como resultado en la prueba probabilística Shapiro Wilk obtuvimos como resultado p: 0,039 (Ver Figura 34), siendo p un valor no normal.



Figura 34 Prueba de normalidad del costo de tamaños de lote en el periodo de junio 2017 a agosto 2018

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Post Test

Como mencionamos acotamos los inventarios a 25 referencias de la categoría A, según el Pareto realizado en nuestra investigación. Lo cual disminuye nuestros costos fijos y variables mostrados en Tabla 25.

Tabla 25 Costos de tamaño de lote de producción de la mejora

MES	MONTO
Jul-19	896,615
Ago-19	1,106,687
Set-19	1,039,093
Oct-19	1,059,636
Nov-19	1,072,890
Dic-19	1,058,974

Ene-20	1,145,786
Feb-20	1,237,237
Mar-20	593,105
Abr-20	1,261,093
May-20	838,299
Jun-20	1,135,845
TOTAL	12,445,261

Fuente: Elaboración Propia

Como resultado en la prueba probabilística Shapiro Wilk obtuvimos como resultado $p: 0,079$ (Ver Figura 35)

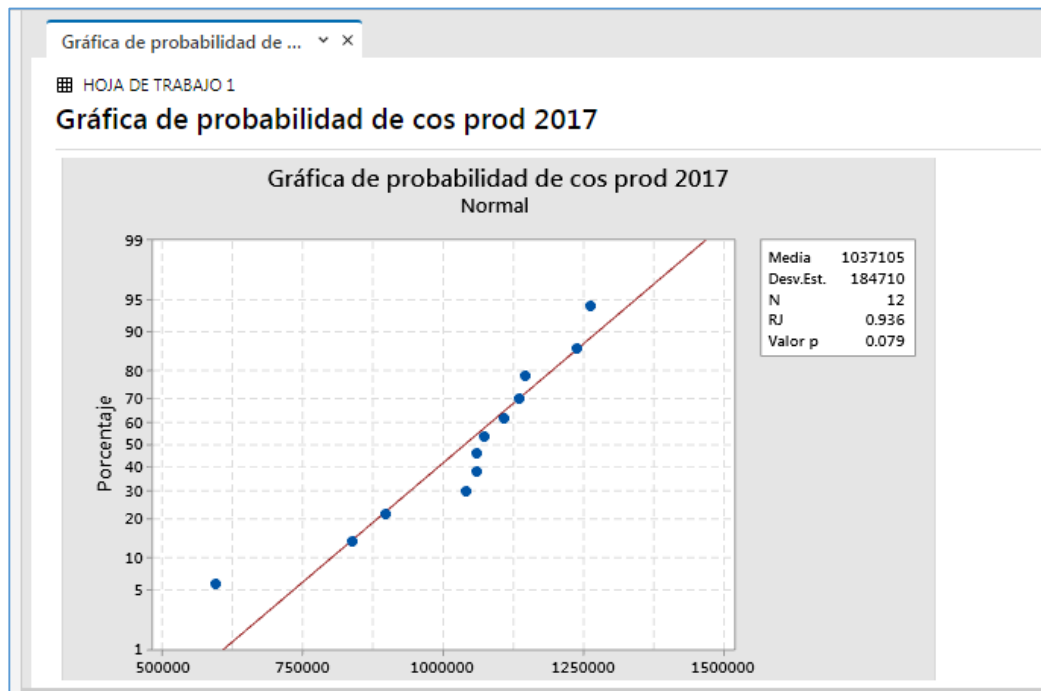


Figura 35 Prueba de normalidad de los costos de tamaños de lote en el periodo de junio 2019 a agosto 2020

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de hipótesis de los resultados

Según los resultados obtenidos mostrados en la Tabla 26 de los análisis pre y post test, se realiza la prueba de hipótesis de U de Mann-Whitney por la característica de sus resultados.

Tabla 26 Consolidado de resultados Pre y Post test

p	PRE TEST	POST TEST
	No normal	normal
	0,039	0,079

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar la prueba de hipótesis, utilizaremos la prueba de confiabilidad de los costos obtenidos anuales según los datos mostrados en Tabla 27.

Tabla 27 Costos anuales para prueba de hipótesis

MES	PRE TEST	POST TEST
MES 1	1,353,000	933,458
MES 2	1,670,000	933,458
MES 3	1,568,000	933,458
MES 4	1,599,000	933,458
MES 5	1,619,000	933,458
MES 6	1,598,000	933,458
MES 7	1,729,000	933,458
MES 8	1,867,000	1,186,151
MES 9	895,000	1,186,151
MES 10	1,903,000	1,186,151
MES 11	1,265,000	1,186,151
MES 12	1,714,000	1,148,436

Fuente: Elaboración Propia

Ingresando los valores mostrados al programa MiniTab obtenemos un valor p mayor igual a 1 según se muestra en la Figura N° 36 por lo que nuestra hipótesis es normal.

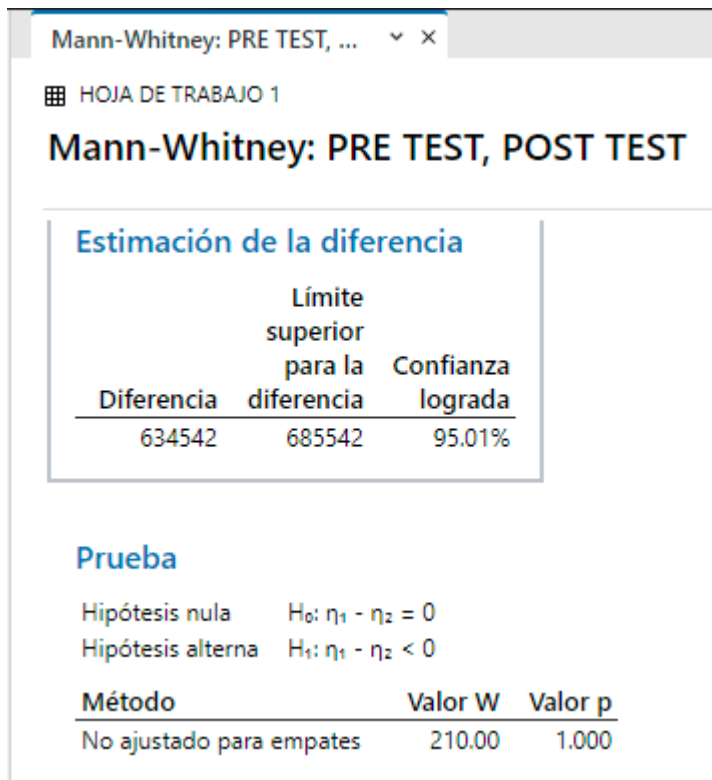


Figura 36 Prueba de hipótesis N°2 mediante U Mann-Whitney
 Fuente: Elaboración Propia

5.2.3 Costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción

Durante el periodo de Junio 2017 a Agosto 2018 se consideraba con un presupuesto mensual de S/ 714,671 de nuevos soles mensuales, siendo los gastos más representativos del área de almacén de productos terminados los gastos de consumo de suministros (gas de 15kg, EPPS, útiles, embalaje, otros suministros), servicios prestamos por terceros como el renting de montacargas (aprox. 30 unidades CAT de 3.5TN) así como también el gasto mensual de Flat al servicio que ofrece mantenimiento in house para los equipos montacargas. El detalle de gastos en presupuesto se pueda observar en la Tabla 28 mostrada.

Este presupuesto mensual se mantiene contante mensualmente salvo meses en que se incurre algún gasto correctivo, sin embargo, utilizamos el presupuesto como referencia para evaluar el impacto ante un posible potencial ahorro.

Tabla 28 Presupuesto Mensual del almacén de productos terminados

PRESUPUESTO MENSUAL ALMACEN - ANTES		
Clases de coste		Real
*** Consumo Suministros y Otros	S/	15,759
** EMPLEADOS	S/	108,406
** OBREROS	S/	40,651
*** CARGAS PERSONAL	S/	149,057
631114010 Otros transportes	S/	-
631121010 Transporte de Pasajeros	S/	4,122
631114011 Ot. transp. Internos	S/	19,200
** Transporte	S/	23,322
*** TRANSPORTE, ALMACEN Y GASTOS VIAJE	S/	23,322
*** HONORARIOS, COMISIONES Y CORRETAJE	S/	501
634311010 Man IME Edif	S/	28,343
634311030 Man Rep IME Maq Equip	S/	232
634411010 Mant TI (software)	S/	1,414
634311040 Man Rep IME Ot Equip	S/	649
634311050 Man Rep IME Vehiculo	S/	1,747
634311051 Mant y Reparacion Vehiculos Reparab Limi	S/	-
PM0000030 PM-LIQUIDACION SERVI	S/	319
** Mantenimiento y Reparación	S/	32,704
635211010 Alquiler Edificaciones	S/	230,000
635311010 Alq Maq y Equipo	S/	2,899
635411010 Alq Equipo Transp	S/	
635611010 Alq Equipo Diverso	S/	2,757
** Alquileres	S/	235,656
636111010 Serv Bas Electricid	S/	17,711
636311010 Servicios Básicos Agua	S/	1,783

PRESUPUESTO MENSUAL ALMACEN - ANTES		
Clases de coste		Real
636411010 Serv Bas Tel Fijos	S/	44
636411020 Serv Bas Tel Celular	S/	493
636511010 Serv Bas Internet	S/	703
** Servicios Básicos	S/	20,733
638912010 Serv Personal Tercer		
638912050 Servicios de Limpiez		
** Otros Servicios Prestados por Terc	S/	24,682
*** OTROS SERV PRESTADOS POR TERCEROS	S/	158,830
** Seguros	S/	753
** Licencia de Derechos de Vigencia	S/	-
** Suministros	S/	45
** Otros Gastos de Gestión	S/	-
*** CARGAS DIVERSAS DE GESTION	S/	798
656111080 Rep Paleta	S/	52,627
TOTAL	S/	714,671

Fuente: Empresa Cerámica Lima S.A

En la tabla N°29 podemos observar los montos mensuales en compras de materia prima, a grandes rasgos podemos observar que mantiene una tendencia de promedio mensual, debido a que el área de compras trabaja con el promedio de compras de un año anterior, siendo este análisis el mayor referente para su programación de compras.

Análisis Pre Test

Para el análisis Pre Test realizamos el cálculo de costo de inventario en tránsito del periodo de estudio.

Tabla 29 Costo total de inventario en compras y en tránsito del periodo junio 2017- agosto 2018

MES	COSTO PROD	COSTO ALM	COSTO COMPRAS	TOTAL
jun-17	S/ 1,353,000	S/ 714,671	S/ 3,404,560	S/ 5,472,231
jul-17	S/ 1,670,000	S/ 714,671	S/ 2,690,584	S/ 5,075,255
ago-17	S/ 1,568,000	S/ 714,671	S/ 3,817,588	S/ 6,100,258
sep-17	S/ 1,599,000	S/ 714,671	S/ 3,034,265	S/ 5,347,936
oct-17	S/ 1,619,000	S/ 714,671	S/ 5,420,789	S/ 7,754,459
nov-17	S/ 1,598,000	S/ 714,671	S/ 3,330,411	S/ 5,643,082
dic-17	S/ 1,729,000	S/ 714,671	S/ 3,223,191	S/ 5,666,862
ene-18	S/ 1,867,000	S/ 714,671	S/ 3,540,555	S/ 6,122,226
feb-18	S/ 895,000	S/ 714,671	S/ 4,857,030	S/ 6,466,701
mar-18	S/ 1,903,000	S/ 714,671	S/ 3,645,279	S/ 6,262,950
abr-18	S/ 1,265,000	S/ 714,671	S/ 2,534,992	S/ 4,514,663
may-18	S/ 1,714,000	S/ 714,671	S/ 3,833,616	S/ 6,262,287
TOTAL				S/ 70,688,909

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando nuestra prueba probabilística de Shapiro Wilk, obtenemos un valor $P > 0.1$ (Ver Figura 37) siendo un resultado normal, sin embargo, sabemos que obtendremos un mayor impacto monetario en base al ahorro.



Figura 37 Gráfica de prueba de normalidad a los costos de inventario en el periodo de junio 2017 a agosto 2018

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Post Test

Nuestra propuesta involucra directamente al gasto total del presupuesto de almacén, considerando dejamos de almacenar SKU'S de categoría B y C reduciríamos significativamente el consumo de suministros, como renting de equipos montacargas y por ende el costo de mantenimiento de los mismo, teniendo una reducción del 17% según los nuevos gastos mostrados en Tabla 30.

Tabla 30 Presupuesto mensual luego de la mejora

PRESUPUESTO MENSUAL ALMACEN - NUEVO		
Clases de coste		Real
*** Consumo Suministros y Otros	S/	13,395.52
** EMPLEADOS	S/	108,405.95
** OBREROS	S/	40,650.68
*** CARGAS PERSONAL	S/	149,056.63
631114010 Otros transportes	S/	-
631121010 Transporte de Pasajeros	S/	4,122.48
631114011 Ot. transp. Internos	S/	19,200.00
** Transporte	S/	23,322.48
*** TRANSPORTE, ALMACEN Y GASTOS VIAJE	S/	23,322.48
*** HONORARIOS, COMISIONES Y CORRETAJE	S/	501.30
634311010 Man IME Edif	S/	28,342.68
634311030 Man Rep IME Maq Equip	S/	232.23
634411010 Mant TI (software)	S/	1,414.41
634311040 Man Rep IME Ot Equip	S/	649.02
634311050 Man Rep IME Vehículo	S/	1,746.67
634311051 Mant y Reparación Vehículos Reparab Limi	S/	-
PM0000030 PM-LIQUIDACION SERVI	S/	319.20
** Mantenimiento y Reparación	S/	32,704.21
635211010 Alquiler Edificaciones	S/	230,000.00
635311010 Alq Maq y Equipo	S/	2,899.48
635411010 Alq Equipo Transp		
635611010 Alq Equipo Diverso	S/	2,756.54
** Alquileres	S/	235,656.02
636111010 Serv Bas Electricid	S/	17,710.80
636311010 Servicios Basicos Agua	S/	1,783.11
636411010 Serv Bas Tel Fijos	S/	43.55
636411020 Serv Bas Tel Celular	S/	492.72
636511010 Serv Bas Internet	S/	703.09
** Servicios Básicos	S/	20,733.27
638912010 Serv Personal Tercer		
638912050 Servicios de Limpiez		
** Otros Servicios Prestados por Terc	S/	20,980.00
*** OTROS SERV PRESTADOS POR TERCEROS	S/	135,005.85
** Seguros	S/	752.91
** Licencia de Derechos de Vigencia	S/	-
** Suministros	S/	45.00
** Otros Gastos de Gestión	S/	-
*** CARGAS DIVERSAS DE GESTION	S/	797.91
656111080 Rep Paleta	S/	52,626.60
TOTAL	S/	671,384.27

Fuente: Empresa Cerámica Lima S.A

Considerando el nuevo presupuesto con el ahorro sustancial en las cuentas antes descritas según la Tabla 31, observamos el ahorro sustancial mensual del área de almacén de suministros.

Manteniendo el mismo criterio de costo de compras en tránsito mensual tenemos un ahorro significativo anualmente, lo cual iría directamente a la utilidad de la organización.

Tabla 31 Costo total de inventario en tránsito en compras y producción del periodo julio 2019- agosto 2020

MES	COSTO PROD	COSTO ALM	COSTO COMPRAS	TOTAL
Jul-19	S/ 896,615	S/ 671,384	S/ 3,404,560	S/ 4,972,560
Ago-19	S/ 1,106,687	S/ 671,384	S/ 2,690,584	S/ 4,468,656
Set-19	S/ 1,039,093	S/ 671,384	S/ 3,817,588	S/ 5,528,065
Oct-19	S/ 1,059,636	S/ 671,384	S/ 3,034,265	S/ 4,765,286
Nov-19	S/ 1,072,890	S/ 671,384	S/ 5,420,789	S/ 7,165,063
Dic-19	S/ 1,058,974	S/ 671,384	S/ 3,330,411	S/ 5,060,769
Ene-20	S/ 1,145,786	S/ 671,384	S/ 3,223,191	S/ 5,040,361
Feb-20	S/ 1,237,237	S/ 671,384	S/ 3,540,555	S/ 5,449,176
Mar-20	S/ 593,105	S/ 671,384	S/ 4,857,030	S/ 6,121,519
Abr-20	S/ 1,261,093	S/ 671,384	S/ 3,645,279	S/ 5,577,757
May-20	S/ 838,299	S/ 671,384	S/ 2,534,992	S/ 4,044,675
Jun-20	S/ 1,135,845	S/ 671,384	S/ 3,833,616	S/ 5,640,846
TOTAL				S/ 63,834,734

Fuente: Empresa Cerámica Lima S.A

Proponiendo los nuevos valores y según la prueba probabilística, obtenemos un valor $P > 0.084$, siendo un valor normal según se muestra en la Figura 38.

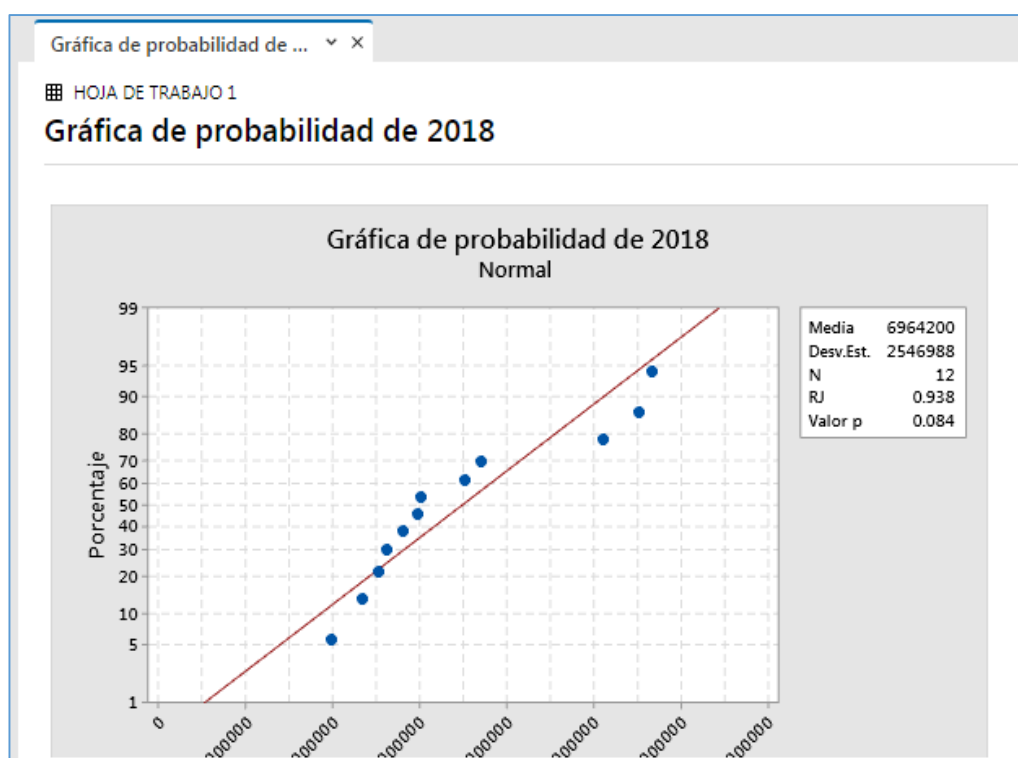


Figura 38 Grafica de prueba de normalidad a los costos de inventario en el periodo de junio 2019 a agosto 2020

Fuente: Elaboración Propia

Prueba de hipótesis de los resultados

Según los resultados obtenidos mostrados en la Tabla 32 de los análisis pre y post test, se realiza la prueba de hipótesis de T-student por la característica de sus resultados.

Tabla 32 Consolidado de resultados Pre y Post test

p	PRE TEST	POST TEST
	normal	normal
	0,1	0,084

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar la prueba de hipótesis, realizaremos la prueba de confiabilidad de los costos mensuales del periodo de estudio.

Tabla 33 Costos del inventario en tránsito mensuales

MES	PRE TEST	POST TEST
MES 1	5,472,231	4,972,560
MES 2	5,075,255	4,468,656
MES 3	6,100,258	5,528,065
MES 4	5,347,936	4,765,286
MES 5	7,754,459	7,165,063
MES 6	5,643,082	5,060,769
MES 7	5,666,862	5,040,361
MES 8	6,122,226	5,449,176
MES 9	6,466,701	6,121,519
MES 10	6,262,950	5,577,757
MES 11	4,514,663	4,044,675
MES 12	6,262,287	5,640,846

Fuente: Elaboración Propia

Ingresando los siguientes valores mostrados en Tabla 33 al programa MiniTab obtenemos un valor p mayor igual a 0,1 según se muestra en la Figura N° 39 por lo que nuestra hipótesis es normal.

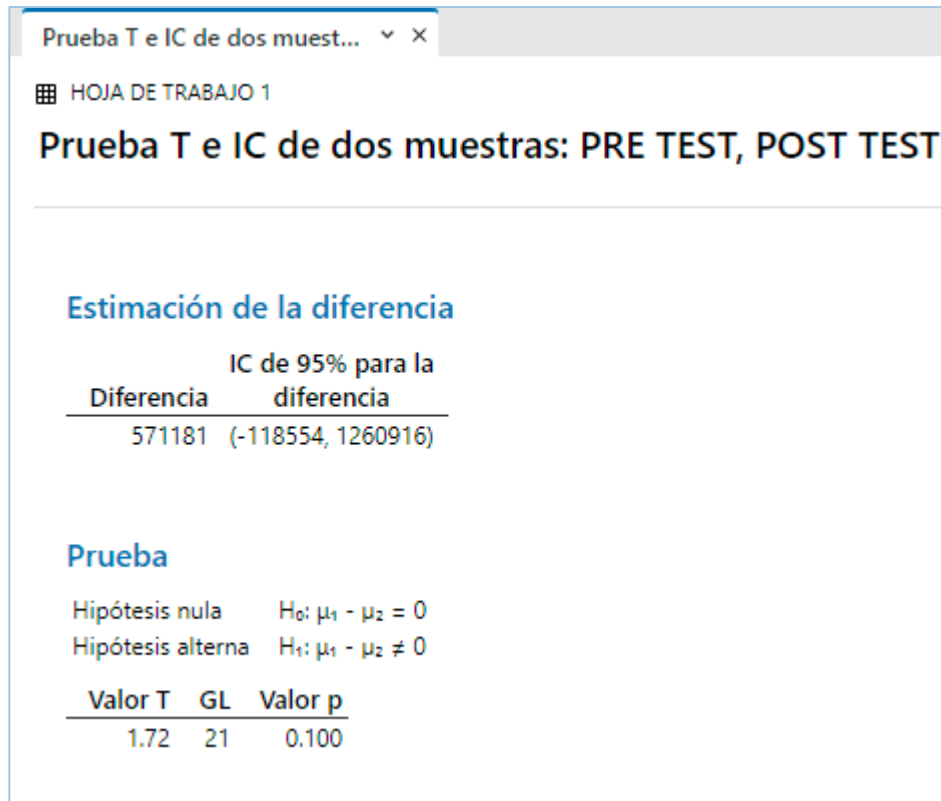


Figura 39 Prueba de hipótesis N°3 mediante T- Student
Fuente: Elaboración Propia

5.2.4 Costo de Mantener del Inventario (CMI)

Como indicamos en el capítulo II, el costo de mantener inventario es fundamental en las organizaciones para que estas puedan tomar la mejor decisión que implique un impacto en el ahorro de la empresa.

En el presente trabajo de investigación realizamos los siguientes cálculos para poder hallar el costo de mantener inventario en los periodos de estudio.

Primer periodo de evaluación (Julio 2017 – agosto 2018)

d) Hallando la cantidad económica a producir

$$Q * P = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - \frac{d}{p}]}}$$

Siendo:

D = Demanda anual

S= Costo de Poner una orden

H = Costo de Mantener inventario

d= Tasa de demanda diaria

p= Tasa de producción diaria

Considerando los siguientes valores:

D = 21, 296,000 m²

S= S/ 16.00 nuevos soles

H = S/. 1, 814,708 nuevos soles

d= 58,354 m²/ día

p= 60,000 m²/día

Reemplazando en la fórmula

$$Q * P = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - \frac{d}{p}]}}$$

$$Q * P = \sqrt{\frac{2*(21,296,000 \text{ m}^2 * S/.16.00)}{S/.1,814,708[1 - \frac{58,354 \text{ m}^2/\text{día}}{60,000 \text{ m}^2/\text{día}]}}$$

$$Q*P = 115 \text{ m}^2$$

e) Hallando CMI

$$CMI = SC + ICC$$

Como primer paso debemos hallar el Costo de producción (SC), utilizando la siguiente fórmula:

$$SC = \frac{D}{QP} \times S$$

Siendo:

D= Demanda anual

S = Órdenes de producción anual

Reemplazándolo Con los siguientes valores:

D = 21, 296,000 m²

S= S/16 nuevos soles Orden/día

Q*P = 115 m²

$$SC = \frac{21,296,000 \text{ m}^2}{115 \text{ m}^2} \times S/16.00 \text{ Órdenes/día}$$

$$SC = S/.254, 217,473 \text{ nuevos soles / día}$$

Considerando que el costo de mantener inventario de productos disponibles:

ICC = Valor Promedio Inventario. * Tasa del nivel de inventario

ICC = 7, 561,282 m² * S/6.53/ m² * 24%

ICC = S/. 1, 814,708 nuevos soles

Por lo tanto, reemplazando valores tenemos:

CMI = SC + ICC

CMI = S/. 1,814,708 + S/. 254,217,473

CMI = S/.256, 032,181 Nuevos Soles

Segundo periodo de evaluación (julio 2019 - agosto 2020)

a) Hallando la cantidad económica a producir

$$\sqrt{\frac{2DS}{H[1 - \frac{d}{p}]}}$$

Siendo:

D = Demanda anual

S= Costo de Poner una orden

H = Costo de Mantener inventario

d= Tasa de demanda diaria

p= Tasa de producción diaria

Considerando los siguientes valores:

D = 21, 500,000 m²

S= S/ 16.00 nuevos soles

H = S/. 6,594 nuevos soles

d= 58,904 m²/ día

p= 60,000 m²/día

Reemplazando en la fórmula

$$Q * p = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - \frac{d}{p}]}}$$

$$Q * P = \sqrt{\frac{2 * (21,500,000 \text{ m}^2 * \text{S}/.16.00)}{\text{S}/.6,594[1 - \frac{58,904 \text{ m}^2/\text{ día}}{60,000 \text{ m}^2/\text{ día}]}}$$

$$Q*P = 2,353 \text{ m}^2$$

b) Hallando CMI

$$\text{CMI} = \text{SC} + \text{ICC}$$

Como primer paso debemos hallar el Costo de producción (SC), utilizando la siguiente fórmula:

$$SC = \frac{D}{QP} \times S$$

Siendo:

D= Demanda anual

S = Órdenes de producción anual

Reemplazándolo Con los siguientes valores:

D = 21, 500,000 m²

S= S/16 nuevos soles Orden/día

Q*P = 2,353m²

$$SC = \frac{21,500,000 \text{ m}^2}{2,353 \text{ m}^2} \times S/16.00 \text{ Órdenes/día}$$

$$SC = S/. 13, 854,785 \text{ nuevos soles / día}$$

Considerando que el costo de mantener inventario de productos disponibles:

ICCC = Valor promedio del inventario * Tasa del nivel de inventario

ICC = 27,472 m² * S/6.55/ m² * 24%

ICC = S/. 6,593 nuevos soles

Por lo tanto, reemplazando valores tenemos:

CMI = SC + ICC

CMI = S/. 13,854,785 + S/. 6,593

CMI = S/.13, 861,378 Nuevos Soles

Comparando los resultados obtenidos

Tabla 34 Comparativa de resultados

VARIABLE	PERIODO	S/
CMI 1	JUL 2017 - AGO 2018	256,032,181
CMI 2	JUL 2019 - AGO 2018	13,861,378
DIFERENCIA		242,170,803
AHORRO		95%

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. Se demuestra que, luego de realizar el análisis de clasificación ABC mediante un Pareto de inventarios y producción, podemos deducir que se está produciendo sobre stock de productos terminados de categoría B y C, si se llega a implementar este control de la demanda, reducimos el costo de mantener el inventario en 95%.
2. Luego de analizar los movimientos por líneas de pedidos, podemos deducir el desconocimiento de las existencias de los productos terminados, es por esto que si conocemos los movimientos de los mismos podemos mejorar y reducir el lote de producción y solo proponer la producción limitada de productos A en 25 SKU's.
3. El área de control de inventarios no está realizando correctamente controles propios del área, siendo los más afectados los costos de mantener inventarios de productos terminados y materia prima, si ellos mejoran la gestión de los stocks entonces se podría planear de manera más óptima las producciones y compras de materia prima.
4. Se determinó mediante el cálculo de costos de mantener inventarios demostrados en el presente trabajo de investigación que, es recomendable reducir a 25 SKU's de tipo A para reducir a S/13, 861,378 nuevos soles anuales como costos de almacenamiento.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un plan de producción de acuerdo a los despachos de productos A del periodo anterior, que según previa evaluación tengan los menores costos de almacenamiento.
2. El área comercial deberá exigir a control de inventarios reportes periódicos del estado de los stocks de producto terminados en el almacén.
3. Control de inventarios debe realizar inspecciones periódicas del estado de los productos terminados, así como el inventario clasificado al área comercial para que puedan proponer ofertas al mercado (mix de productos) y poder mantener un inventario reducido que minimice las probabilidades de pérdida a la empresa (pérdida por deterioro).
4. Aplicar la reducción de SKU's según la categorización de los productos terminados a las órdenes de producción a fin de producir lo que se tenga certeza de venta y que a su vez no impacte un alto costo de mantenimiento para la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- Arboleda, E. M. (2018). Estudio del modelo de gestión de inventarios basado en máximos y mínimos. *Estudio del modelo de gestión de inventarios basado en máximos y mínimos*. Cali, Colombia.
- Arenal Laza, C. (2020). *Gestion de Inventario*. La Rioja: TUTOR FORMACION.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación*. Medellín, Colombia: PEARSON EDUCACION.
- Comercio, D. E. (febrero de 2017). <https://elcomercio.pe/economia/peru/capeco-construccion-cayo-esperado-2016-404891-noticia/>. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/capeco-construccion-cayo-esperado-2016-404891-noticia/>.
- Cruz Fernandez, A. (2017). *Gestion de Invetarios* (Vol. 1). Andalucia: IC Editorial.
- Economista, D. E. (Diciembre de 2017). <https://www.eleconomistaamerica.pe/economia-eAm-peru/noticias/8814291/12/17/Sector-construccion-cerro-positivamente-el-2017.html>. Obtenido de <https://www.eleconomistaamerica.pe/economia-eAm-peru/noticias/8814291/12/17/Sector-construccion-cerro-positivamente-el-2017.html>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliourp/111434>
- Garcia-Sabater, J. (2020). *Gestión de Stocks de Demanda Independiente*.
- Hernández Sampieri, F. C. (2014). *Metodología de la Investigación*. DF: Mc Graw Hill.
- Hinostroza Huanay, L. d. (2016). Manejo de Pronósticos e inventarios para la mejora del desempeño de las operaciones en una empresa textil peruana. *Manejo de Pronósticos e inventarios para la mejora del desempeño de las operaciones en una empresa textil peruana*. Lima, Perú.

- Julca Escudero, B. M. (2017). Implementación del programa S&OP para la mejora de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora. *Implementación del programa S&OP para la mejora de la gestión de inventarios en una empresa comercializadora*. Lima, Perú.
- Laguna Quintana, D. (2010). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos plásticos. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos plásticos*. Lima, Perú.
- Ordoñez Morante, S. A. (2019). Estudio de la gestión de inventarios en la distribuidora Discor EIRL aplicando modelo SCOR. *Estudio de la gestión de inventarios en la distribuidora Discor EIRL aplicando modelo SCOR*. Chiclayo, Perú.
- Ortiz, M. A. (2018). Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos. *Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos*. Boyacá, Colombia.
- Palomino Pino, G. (2016). DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA INVENTARIOS DE LA EMPRESA EL PALACIO DEL CALZADO. *DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA INVENTARIOS DE LA EMPRESA EL PALACIO DEL CALZADO*. Milagro, Ecuador.
- Pinero Chapa, J. M. (2018). Propuesta de un modelo de pronóstico de demanda y gestión de inventarios para la planeación de demanda en prendas . *Propuesta de un modelo de pronóstico de demanda y gestión de inventarios para la planeación de demanda en prendas*. Lima, Perú.
- Quintana, D. L. (2010). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de plástico. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para una empresa comercializadora de productos de plástico*. Lima, Perú.
- Vallejo Monroy, D. R. (12 de Enero de 2015). Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para tienda de abastos por parte de una empresa proveedora de aceites comestibles. *Propuesta de un modelo de gestión de inventarios para tienda de abastos por parte de una empresa proveedora de aceites comestibles*. Quito, Quito, Ecuador.

Velasquez Zhingri, G. Y. (2015). Propuesta de un sistema de administración de inventarios en la comercializadora y reparadora de calzado Recordcalza. *Propuesta de un sistema de administración de inventarios en la comercializadora y reparadora de calzado Recordcalza*. Cuenca, Ecuador.

ANEXOS

Anexo N° 1 – Matriz de Contingencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADOR VI	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADOR VD
General	General	General				
¿Cómo mejorar la gestión del stock de inventario para reducir los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados en una empresa manufacturera de revestimientos cerámicos?	Mejorar la gestión del stock del inventario de productos terminados reduciendo los costos de mantenimiento del inventario de productos terminados de CELIMA S.A.	Si mejoramos la gestión del stock de inventario de productos terminados, entonces se reduce el costo de mantener inventarios de productos terminados en la empresa manufacturera de revestimientos cerámicos.	Stock de Inventario	% Exceso de stock de Inventario de productos terminados	Costo de Mantener Inventario	Costo de Mantener Inventario
Específicos	Específicos	Específicas				
¿Cómo mejorar el planeamiento de la demanda del stock de inventarios de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de CELIMA S.A.?	a) Mejorar la el planeamiento de la demanda del stock del inventario de productos terminados para reducir el costo del inventario de seguridad de productos terminados de CELIMA S.A.	Si se mejora el planeamiento de la demanda de productos terminados, entonces se reduce el costo del inventario de seguridad	El Planeamiento de la demanda	% de error del pronóstico de la demanda	Costo del inventario de seguridad	Costo del inventario de seguridad
¿Cómo mejorar el control del inventario de productos terminados para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados de CELIMA S.A.?	b) Mejorar el control del inventario de productos terminados de CELIMA S.A para reducir el costo del tamaño del lote de producción de productos terminados.	Si se mejora el control del inventario de productos terminados, entonces se reduce el costo del tamaño de lote de producción	Control del Inventario	% de exactitud del Inventario(ERI)	Costo del tamaño del lote de producción	Costo del tamaño del lote de producción
¿Cómo mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.?	c) Mejorar el planeamiento de compras y producción para reducir el costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción de CELIMA S.A.	Si se mejora el planeamiento de compras y producción, entonces se reduce el costo del inventario en tránsito en el abastecimiento y producción	Planeamiento de Compras y Producción	% de error en plan de producción y compras	Costo del inventario en tránsito en abastecimiento y producción	Costo del inventario en tránsito de abastecimiento y producción

Anexo N° 2 – Formato de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial

ENCUESTA AL EQUIPO DE INTELIGENCIA COMERCIAL					
Nombre : _____			Cargo : _____		
Preguntas	Muy frecuente	Frecuente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
a) ¿Realizan algún el proceso de proyección o planeamiento de la demanda de productos terminados?					
b) ¿Pronostican la venta por códigos de artículos de manera individual?					
c) ¿Consideran factores como proyección de construcciones en PBI para la proyección?					
d) ¿El tipo de demanda es estacional?					
e) ¿Consideran el volumen de ventas y utilidad bruta que genera cada producto anualmente?					
f) ¿Utilizan algún indicador para medir la calidad del planeamiento de la demanda?					
g) ¿Toman acciones correctivas ante la desviación del plan de ventas?					
h) ¿Evalúan el indicador Fill- rate y satisfacción de cliente de manera periódica?					
i) ¿Pasa a menudo quiebre de stock?					

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 3 – Resultados de la encuesta al equipo de Inteligencia Comercial

Ítem	Nombre	Cargo	a) ¿Realizan algún el proceso de proyección o planeamiento de la demanda de productos terminados?	b) ¿Pronostican la venta por códigos de artículos de manera individual?	c) ¿Consideran factores como proyección de construcciones en PBI para la proyección?	d) d) ¿El tipo de demanda es estacional?	e) ¿Consideran el volumen de ventas y utilidad bruta que genera cada producto anualmente?	f) ¿Utilizan algún indicador para medir la calidad del planeamiento de la demanda?	g) ¿Toman acciones correctivas ante la desviación del plan de ventas?	h) ¿Evalúan el indicador Fill-rate y satisfacción de cliente de manera periódica?	i) ¿Pasa a menudo quiebre de stock?
1	Dony Flores	GERENTE COMERCIAL CANAL MODERNO	Muy Frecuente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
2	Diego León	KAM RETAIL ESPEC. TREBOL CASSINELLI	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
3	Manuel de la Barreda	KAM RETAIL ESPEC. CELIMA CASSINELLI	Muy Frecuente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente
4	Josefina Garate	ANALISTA DE INTELIGENCIA COMERCIAL	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
5	Adriana del Pilar Silva	COORDINADOR DE INTELIGENCIA COMERCIAL	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente
6	Andrea Vergara	ESPECIALISTA TRADE MARKETING	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente
7	Hans Vento	ANALISTA DE INTELIGENCIA COMERCIA	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
8	Jhair López	ESPECIALISTA TRADE MARKETING	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
9	Carlos Valle	ANALISTA DE INTELIGENCIA COMERCIA	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente

10	Alexandra Condori	ANALISTA DE INTELIGENCIA COMERCIA	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Muy Frecuente
----	-------------------	-----------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	---------------

Anexo N°4 – Formato de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados

ENCUESTA AL PERSONAL OPERATIVO DE APT					
Nombre : _____					
Preguntas	Muy frecuente	Frecuente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
1. ¿Reportas a tu jefatura cuando existe alguna diferencia de producto terminado entre la información SAP vs. Físico?					
2. ¿Ajustan rápidamente esta diferencia en el sistema?					
3. ¿Encuentras rápidamente los productos para su despacho?					
4. ¿Los productos más populares están ubicados en una zona de fácil acceso?					
5. ¿Cumplen al 100% la meta de despachos diarios?					
6. ¿Consideras que se fabrican productos que no se venden?					
7. ¿Observas bastantes productos rotos o deteriorados?					
8. ¿Existen demoras en la liberación de pedidos?					
9. ¿Existe algún criterio para ubicar productos que vienen de producción?					
10. ¿Tu jefatura te informa cuando existen pedidos mal despachados?					

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5 – Resultados de la encuesta a operarios de Montacargas de almacén de productos terminados

Ítem	Nombre	1. ¿Reportas a tu jefatura cuando existe alguna diferencia de producto terminado entre la información SAP vs. Físico?	2. ¿Ajustan rápidamente esta diferencia en el sistema?	3. ¿Encuentras rápidamente los productos para su despacho?	4. ¿Los productos más populares están ubicados en una zona de fácil acceso?	5. ¿Cumplen al 100% la meta de despachos diarios?	6. ¿Consideras que se fabrican productos que no se venden?	7. ¿Observas bastantes productos rotos o deteriorados?	8. ¿Existen demoras en la liberación de pedidos?	9. ¿Existe algún criterio para ubicar productos que vienen de producción?	10. ¿Tu jefatura te informa cuando existen pedidos mal despachados?
1	AYMA HUANCA JOHANN MARCOS	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
2	CHIROQUE ADRIANZEN DENIS ALEJANDRO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente	Ocasionalmente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente
3	CURIMAYHUA SOTOMAYOR ALEXANDER ISAIAS	Muy Frecuente	Raramente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Frecuente	Ocasionalmente	Nunca
4	PACHECO NIEVES MARCOS EDUARDO	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca
5	MARZANO ESPINOZA ROBERTO ALEXI	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca
6	APONTE REYES STEFAN MANUEL	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente
7	MARTTOS SAAVEDRA MIGUEL ANGEL	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Raramente
8	CHUMPITAZ MATOS RICHARD JAVIER	Muy Frecuente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Ocasionalmente	Nunca
9	FANO TAPARA RAUL ALEJANDRO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Ocasionalmente	Raramente
10	VILLACORTA AGUILAR AROLD	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca
11	NAVARRO TORRES JESUS IVAN	Muy Frecuente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca

Ítem	Nombre	1. ¿Reportas a tu jefatura cuando existe alguna diferencia de producto terminado entre la información SAP vs. Físico?	2. ¿Ajustan rápidamente esta diferencia en el sistema?	3. ¿Encuentras rápidamente los productos para su despacho?	4. ¿Los productos más populares están ubicados en una zona de fácil acceso?	5. ¿Cumplen al 100% la meta de despachos diarios?	6. ¿Consideras que se fabrican productos que no se venden?	7. ¿Observas bastantes productos rotos o deteriorados?	8. ¿Existen demoras en la liberación de pedidos?	9. ¿Existe algún criterio para ubicar productos que vienen de producción?	10. ¿Tu jefatura te informa cuando existen pedidos mal despachados?
12	TITO VILCA TOMAS IVAN	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
13	TORRES GARCIA JHON JAIRO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente
14	AZABACHE MENESES FERNANDO FELIPE	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Raramente
15	CONDE MORAN LUIS ANTONIO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Nunca
16	VELASQUEZ CABANA ENRIQUE AVELINO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Raramente
17	BERNARDO ZAVALA AUGUSTO CESAR	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
18	AVILA CANAZA JOHN PERCY	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Nunca
19	ALFARO MENA SEGUNDO GANDYR	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
20	ZAPATA RUIZ JHON HENRRY	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente
21	MAMANI MAMANI VICTOR ANGEL	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Raramente
22	MALAFAYA AQUITUARI SEGUNDO ERNESTO	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente	Ocasionalmente	Nunca	Frecuentemente	Frecuente	Raramente	Nunca
23	BRUNO MENDOZA ALEX JAVIER	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Frecuente	Ocasionalmente	Raramente
24	FAJARDO ORIHUELA BRAYAN RAUL	Frecuentemente	Ocasionalmente	Ocasionalmente	Raramente	Frecuentemente	Nunca	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Raramente

Ítem	Nombre	1. ¿Reportas a tu jefatura cuando existe alguna diferencia de producto terminado entre la información SAP vs. Físico?	2. ¿Ajustan rápidamente esta diferencia en el sistema?	3. ¿Encuentras rápidamente los productos para su despacho?	4. ¿Los productos más populares están ubicados en una zona de fácil acceso?	5. ¿Cumplen al 100% la meta de despachos diarios?	6. ¿Consideras que se fabrican productos que no se venden?	7. ¿Observas bastantes productos rotos o deteriorados?	8. ¿Existen demoras en la liberación de pedidos?	9. ¿Existe algún criterio para ubicar productos que vienen de producción?	10. ¿Tu jefatura te informa cuando existen pedidos mal despachados?
25	CARHUARICRA USURIAGA CHRISTIAN	Frecuentemente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Raramente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Raramente	Raramente

Anexo N° 6 – Validación de instrumentos

Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

EVALUACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				(X)	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.				(X)	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.				(X)	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.				(X)	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.				(X)	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el/los instrumentos.				(X)	
SUMATORIA PARCIAL					24	
SUMATORIA TOTAL		24				

RESULTADOS

• Valoración total cuantitativa: 24

• Opinión:

Favorable (X) Con oportunidades de mejora () No Favorable ()

• Observaciones:

Es apropiado para la investigación

Juez: Ing. Gino Ballero Nuñez

Firma:



Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

EVALUACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en ellos instrumentos.					X
SUMATORIA PARCIAL					12	15
SUMATORIA TOTAL				27		

RESULTADOS

• Valoración total cuantitativa: 27

• Opinión:

Favorable Con oportunidades de mejora () No Favorable ()

• Observaciones:

Juez: JUAN VELDARCO ESPINOZA

Firma: JUAN JOSE VELDARCO ESPINOZA
 Jefe de Gestión de Producción
 Planta 3

Ficha de Evaluación de los Instrumentos de Medición

EVALUACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Buena	Muy Buena
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el/los instrumentos.					X
SUMATORIA PARCIAL					16	5
SUMATORIA TOTAL		21				

RESULTADOS

• Valoración total cuantitativa: 21

• Opinión:

Favorable (X) Con oportunidades de mejora () No Favorable ()

• Observaciones:

Juez: Miguel Vernal Fernandez

Firma:



Anexo N° 7 – Clasificación ABC de productos terminados según despacho facturado en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Cód. Material	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110006271	3,557,107	3,557,107	3.49%	3.49%	A
110009028	3,495,800	7,052,907	3.43%	6.92%	A
110006272	3,345,684	10,398,591	3.28%	10.20%	A
110010640	2,653,818	13,052,409	2.60%	12.80%	A
110006644	2,560,438	15,612,848	2.51%	15.31%	A
110009822	2,426,341	18,039,188	2.38%	17.69%	A
110006049	2,297,986	20,337,174	2.25%	19.94%	A
110006107	2,224,867	22,562,041	2.18%	22.13%	A
110006178	2,097,412	24,659,453	2.06%	24.18%	A
110009156	2,086,656	26,746,109	2.05%	26.23%	A
110006026	2,050,986	28,797,095	2.01%	28.24%	A
110006118	2,008,003	30,805,098	1.97%	30.21%	A
110009132	1,624,140	32,429,238	1.59%	31.80%	A
110006133	1,510,906	33,940,144	1.48%	33.28%	A
110011430	1,436,377	35,376,521	1.41%	34.69%	A
110006032	1,379,658	36,756,179	1.35%	36.05%	A
110005988	1,312,268	38,068,448	1.29%	37.33%	A
110009130	1,268,915	39,337,363	1.24%	38.58%	A
110006222	1,178,204	40,515,567	1.16%	39.73%	A
110006212	1,162,922	41,678,490	1.14%	40.87%	A
110010647	1,133,253	42,811,743	1.11%	41.98%	A
110006103	1,112,103	43,923,846	1.09%	43.07%	A
110006274	1,099,927	45,023,773	1.08%	44.15%	A
110008211	1,096,220	46,119,993	1.08%	45.23%	A
110006286	1,065,556	47,185,549	1.04%	46.27%	A
110006109	1,057,704	48,243,253	1.04%	47.31%	A
110006124	1,042,884	49,286,138	1.02%	48.33%	A
110010263	1,015,525	50,301,662	1.00%	49.33%	A
110006220	999,288	51,300,951	0.98%	50.31%	A
110006218	999,009	52,299,960	0.98%	51.29%	A
110010340	996,813	53,296,773	0.98%	52.27%	A
110006102	993,749	54,290,522	0.97%	53.24%	A
110011427	983,359	55,273,881	0.96%	54.20%	A
110009888	983,138	56,257,018	0.96%	55.17%	A
110009235	982,719	57,239,737	0.96%	56.13%	A
110006030	966,382	58,206,119	0.95%	57.08%	A
110006142	956,931	59,163,050	0.94%	58.02%	A
110005974	916,747	60,079,797	0.90%	58.92%	A
110006216	896,826	60,976,623	0.88%	59.80%	A
110010257	889,011	61,865,634	0.87%	60.67%	A
110011031	880,785	62,746,419	0.86%	61.53%	A
110006079	815,847	63,562,267	0.80%	62.33%	A
110009628	795,704	64,357,971	0.78%	63.11%	A
110006888	789,695	65,147,666	0.77%	63.89%	A
110006120	781,321	65,928,986	0.77%	64.65%	A
110005978	773,473	66,702,460	0.76%	65.41%	A
110010933	763,034	67,465,494	0.75%	66.16%	A
110005972	757,410	68,222,904	0.74%	66.90%	A
110005986	749,514	68,972,417	0.74%	67.64%	A
110005996	689,040	69,661,457	0.68%	68.31%	A
110011949	675,128	70,336,585	0.66%	68.98%	A
110007959	660,545	70,997,130	0.65%	69.62%	A
110010352	629,755	71,626,885	0.62%	70.24%	A

Cód. Material	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110006003	629,404	72,256,289	0.62%	70.86%	A
110009832	628,445	72,884,734	0.62%	71.47%	A
110011424	586,341	73,471,075	0.57%	72.05%	A
110008015	584,024	74,055,098	0.57%	72.62%	A
110009087	581,706	74,636,804	0.57%	73.19%	A
110010930	578,270	75,215,074	0.57%	73.76%	A
110006236	574,038	75,789,112	0.56%	74.32%	A
110006284	551,996	76,341,108	0.54%	74.86%	A
110006247	543,857	76,884,965	0.53%	75.40%	A
110009152	504,922	77,389,887	0.50%	75.89%	A
110010470	501,390	77,891,277	0.49%	76.38%	A
110009964	490,485	78,381,763	0.48%	76.87%	A
110009942	489,840	78,871,603	0.48%	77.35%	A
110009829	480,023	79,351,626	0.47%	77.82%	A
110010338	474,137	79,825,762	0.46%	78.28%	A
110006173	471,704	80,297,466	0.46%	78.74%	A
110006224	464,072	80,761,538	0.46%	79.20%	A
110009124	461,152	81,222,691	0.45%	79.65%	A
110005944	460,883	81,683,574	0.45%	80.10%	B
110006019	446,881	82,130,455	0.44%	80.54%	B
110010477	443,911	82,574,366	0.44%	80.98%	B
110006153	441,370	83,015,736	0.43%	81.41%	B
110005998	440,443	83,456,179	0.43%	81.84%	B
110006209	438,424	83,894,603	0.43%	82.27%	B
110010260	436,919	84,331,522	0.43%	82.70%	B
110008163	431,731	84,763,253	0.42%	83.12%	B
110006650	430,424	85,193,677	0.42%	83.55%	B
110010154	386,919	85,580,595	0.38%	83.93%	B
110006140	386,452	85,967,048	0.38%	84.30%	B
110009948	380,912	86,347,960	0.37%	84.68%	B
110006095	380,775	86,728,735	0.37%	85.05%	B
110011019	352,629	87,081,363	0.35%	85.40%	B
110009090	347,260	87,428,624	0.34%	85.74%	B
110010342	312,905	87,741,529	0.31%	86.04%	B
110010756	307,962	88,049,491	0.30%	86.35%	B
110006189	301,181	88,350,672	0.30%	86.64%	B
110010540	300,181	88,650,852	0.29%	86.94%	B
110006199	300,048	88,950,901	0.29%	87.23%	B
110010759	283,980	89,234,881	0.28%	87.51%	B
110010475	282,876	89,517,756	0.28%	87.79%	B
110009878	274,043	89,791,800	0.27%	88.05%	B
110010499	272,876	90,064,676	0.27%	88.32%	B
110008177	266,987	90,331,663	0.26%	88.58%	B
110009250	266,942	90,598,604	0.26%	88.85%	B
110009229	264,820	90,863,424	0.26%	89.11%	B
110009660	263,750	91,127,174	0.26%	89.36%	B
110006011	254,773	91,381,947	0.25%	89.61%	B
110008213	249,641	91,631,587	0.24%	89.86%	B
110010542	245,938	91,877,525	0.24%	90.10%	B
110010726	243,384	92,120,909	0.24%	90.34%	B
110006001	239,615	92,360,524	0.23%	90.57%	B
110010367	238,877	92,599,401	0.23%	90.81%	B
110006646	229,539	92,828,940	0.23%	91.03%	B
110006201	228,698	93,057,638	0.22%	91.26%	B
110006138	228,650	93,286,288	0.22%	91.48%	B
110006132	216,855	93,503,143	0.21%	91.69%	B
110010349	204,991	93,708,133	0.20%	91.90%	B
110009725	202,287	93,910,420	0.20%	92.09%	B
110006904	201,789	94,112,209	0.20%	92.29%	B

Cód. Material	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110009831	198,503	94,310,713	0.19%	92.49%	B
110006175	197,812	94,508,524	0.19%	92.68%	B
110010488	196,819	94,705,344	0.19%	92.87%	B
110011121	195,352	94,900,695	0.19%	93.07%	B
110006164	186,954	95,087,650	0.18%	93.25%	B
110012003	184,475	95,272,124	0.18%	93.43%	B
110010346	184,058	95,456,183	0.18%	93.61%	B
110009659	184,037	95,640,220	0.18%	93.79%	B
110008922	175,478	95,815,698	0.17%	93.96%	B
110006013	170,372	95,986,069	0.17%	94.13%	B
110008328	160,346	96,146,415	0.16%	94.29%	B
110006259	159,472	96,305,887	0.16%	94.44%	B
110006191	153,008	96,458,895	0.15%	94.59%	B
110007965	151,764	96,610,658	0.15%	94.74%	B
110006070	151,713	96,762,371	0.15%	94.89%	B
110008212	148,225	96,910,597	0.15%	95.04%	C
110011118	146,745	97,057,341	0.14%	95.18%	C
110010344	139,729	97,197,071	0.14%	95.32%	C
110010151	136,996	97,334,067	0.13%	95.45%	C
110009625	135,411	97,469,478	0.13%	95.58%	C
110006104	134,402	97,603,880	0.13%	95.72%	C
110009970	132,183	97,736,063	0.13%	95.85%	C
110008324	127,862	97,863,925	0.13%	95.97%	C
110006075	126,819	97,990,744	0.12%	96.10%	C
110005970	124,723	98,115,467	0.12%	96.22%	C
110011398	122,662	98,238,129	0.12%	96.34%	C
110011381	119,848	98,357,977	0.12%	96.46%	C
110010370	117,506	98,475,483	0.12%	96.57%	C
110009678	115,871	98,591,354	0.11%	96.68%	C
110010479	115,178	98,706,532	0.11%	96.80%	C
110006257	114,814	98,821,347	0.11%	96.91%	C
110012021	111,974	98,933,321	0.11%	97.02%	C
110011405	110,749	99,044,071	0.11%	97.13%	C
110011421	109,070	99,153,141	0.11%	97.24%	C
110009944	106,778	99,259,919	0.10%	97.34%	C
110006214	96,644	99,356,563	0.09%	97.43%	C
110010271	95,810	99,452,373	0.09%	97.53%	C
110008931	94,827	99,547,201	0.09%	97.62%	C
110007148	90,191	99,637,392	0.09%	97.71%	C
110006061	88,094	99,725,486	0.09%	97.80%	C
110011127	86,124	99,811,610	0.08%	97.88%	C
110010373	85,081	99,896,692	0.08%	97.96%	C
110011411	81,611	99,978,302	0.08%	98.04%	C
110006656	81,520	100,059,822	0.08%	98.12%	C
110006255	81,353	100,141,175	0.08%	98.20%	C
110006802	78,619	100,219,795	0.08%	98.28%	C
110011408	76,081	100,295,876	0.07%	98.36%	C
110006798	70,701	100,366,577	0.07%	98.43%	C
110008326	68,391	100,434,968	0.07%	98.49%	C
110011937	68,358	100,503,325	0.07%	98.56%	C
110011252	64,090	100,567,415	0.06%	98.62%	C
110011596	61,792	100,629,207	0.06%	98.68%	C
110008302	60,738	100,689,945	0.06%	98.74%	C
110008290	60,130	100,750,075	0.06%	98.80%	C
110006806	59,818	100,809,893	0.06%	98.86%	C
110006042	59,708	100,869,601	0.06%	98.92%	C
110011193	55,935	100,925,535	0.05%	98.97%	C
110008318	55,334	100,980,869	0.05%	99.03%	C
110009359	54,124	101,034,993	0.05%	99.08%	C

Cód. Material	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110009246	50,987	101,085,980	0.05%	99.13%	C
110006034	46,013	101,131,994	0.05%	99.18%	C
110006099	45,471	101,177,464	0.04%	99.22%	C
110011480	45,153	101,222,617	0.04%	99.26%	C
110009722	44,809	101,267,426	0.04%	99.31%	C
110006228	43,161	101,310,586	0.04%	99.35%	C
110010364	42,991	101,353,577	0.04%	99.39%	C
110005992	42,882	101,396,459	0.04%	99.44%	C
110006267	41,927	101,438,386	0.04%	99.48%	C
110010163	40,685	101,479,071	0.04%	99.52%	C
110008322	40,487	101,519,558	0.04%	99.56%	C
110011067	35,404	101,554,962	0.03%	99.59%	C
110008286	29,739	101,584,701	0.03%	99.62%	C
110008330	29,565	101,614,266	0.03%	99.65%	C
110008298	29,351	101,643,616	0.03%	99.68%	C
110012002	26,377	101,669,993	0.03%	99.70%	C
110009728	21,920	101,691,913	0.02%	99.72%	C
110008284	20,633	101,712,546	0.02%	99.75%	C
110008280	20,633	101,733,179	0.02%	99.77%	C
110012177	18,838	101,752,016	0.02%	99.78%	C
110011446	15,552	101,767,568	0.02%	99.80%	C
110011803	15,521	101,783,089	0.02%	99.81%	C
110011483	15,413	101,798,502	0.02%	99.83%	C
110011799	15,345	101,813,846	0.02%	99.84%	C
110011801	15,345	101,829,191	0.02%	99.86%	C
110011489	14,979	101,844,170	0.01%	99.87%	C
110005990	13,857	101,858,026	0.01%	99.89%	C
110011486	13,025	101,871,051	0.01%	99.90%	C
110011463	13,025	101,884,076	0.01%	99.91%	C
110004767	12,977	101,897,053	0.01%	99.93%	C
110011477	11,397	101,908,450	0.01%	99.94%	C
110011466	11,288	101,919,738	0.01%	99.95%	C
110011214	10,688	101,930,426	0.01%	99.96%	C
110009367	9,616	101,940,042	0.01%	99.97%	C
110011216	7,439	101,947,481	0.01%	99.98%	C
110011212	6,460	101,953,941	0.01%	99.98%	C
110004765	6,156	101,960,097	0.01%	99.99%	C
110011457	5,318	101,965,416	0.01%	99.99%	C
110006244	2,537	101,967,952	0.00%	100.00%	C
110011210	2,074	101,970,027	0.00%	100.00%	C
110011208	2,043	101,972,069	0.00%	100.00%	C
110011460	326	101,972,395	0.00%	100.00%	C
110009719	20	101,972,415	0.00%	100.00%	C

**Anexo N° 8 – Clasificación ABC de Clientes según despacho facturado en el periodo
Junio 2017 a Agosto 2018**

Nombre Cliente	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
CENTRO CERAMICO LAS FLORES S.A.C.	13,703,424	13,703,424	13.44%	13.44%	A
HOMECENTERS PERUANOS S.A.	9,123,290	22,826,715	8.95%	22.39%	A
TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR SA	8,716,825	31,543,539	8.55%	30.93%	A
SODIMAC PERU S.A.	6,658,541	38,202,080	6.53%	37.46%	A
SANIHOLD S.A.C.	6,396,659	44,598,739	6.27%	43.74%	A
DISTRIBUCIONES OLANO S.A.C.	4,696,948	49,295,687	4.61%	48.34%	A
ROMASA S.A.C.	3,172,750	52,468,438	3.11%	51.45%	A
MATERIALES EMO SAS	2,975,698	55,444,136	2.92%	54.37%	A
CERAMICOS CACERES IMPORT S.A.C.	1,901,349	57,345,485	1.86%	56.24%	A
DISTRIBUIDORA J C G SURPASS SAC	1,705,109	59,050,593	1.67%	57.91%	A
IMPORTADORA DISTRIBUIDORA EMIDSA S.A.C.	1,516,325	60,566,919	1.49%	59.40%	A
SODIMAC S.A.	1,436,375	62,003,294	1.41%	60.80%	A
ROSALES REYES ROBERTO	1,325,005	63,328,298	1.30%	62.10%	A
MERCANTIL CUSCO S.A.	1,219,986	64,548,284	1.20%	63.30%	A
CONSTRUMART S.A.	1,185,254	65,733,538	1.16%	64.46%	A
FERRE EXPRESS INTERNATIONAL, INC.	1,144,664	66,878,202	1.12%	65.58%	A
MUNDO DE LA CERAMICA S.A.C.	1,131,992	68,010,193	1.11%	66.69%	A
HOMECENTERS PERUANOS ORIENTE S.A.C.	1,071,047	69,081,241	1.05%	67.75%	A
MARIA J. AZAHUANCHE AZABACHE S.A.C.	1,050,238	70,131,478	1.03%	68.77%	A
DISTRIBUCION DE MATERIALES Y ACABADOS DE CONSTRUCCION SAC	1,042,036	71,173,514	1.02%	69.80%	A
EASY RETAIL S.A.	999,919	72,173,433	0.98%	70.78%	A
CENTRO CERAMICO LAS FLORES ORIENTE S.A.C	939,938	73,113,371	0.92%	71.70%	A
GRUPO KAT MERCANTIL E.I.R.LTDA	925,523	74,038,894	0.91%	72.61%	A
REPRESENTACIONES Y DISTRIBUIDORA CHAPI S.A.C.	922,320	74,961,214	0.90%	73.51%	A
HELEO TRADING S.A.C.	919,048	75,880,263	0.90%	74.41%	A
COMERCIAL EL CAIRO E.I.R.L.	897,818	76,778,081	0.88%	75.29%	A
J.S. CORPORACION MENDIOLA S.A.C.	895,715	77,673,796	0.88%	76.17%	A
COMERCIAL SOLEDAD RUIZ E.I.R.LTDA.	893,104	78,566,900	0.88%	77.05%	A
D'CO CENTRO EL OLIVO SAC	820,171	79,387,071	0.80%	77.85%	A
FERRETERIA Y REPR. UNION EIRL	816,783	80,203,854	0.80%	78.65%	A
DIST.DE MAT.DE CONST.Y FERRET. S.R.L.TDA.	816,238	81,020,092	0.80%	79.45%	A
CONSORCIO CERAMICO EIRL	704,053	81,724,145	0.69%	80.14%	B
HUARIPATA LLICO DAVID	683,375	82,407,520	0.67%	80.81%	B
LG SOURCING, INC.	675,128	83,082,648	0.66%	81.48%	B
EMPR. DISTRIB.Y COMERC. ATACHAGUA E.I.R.L.	642,362	83,725,010	0.63%	82.11%	B
A Y G REPRESENTACIONES E.I.R.L.	639,522	84,364,532	0.63%	82.73%	B
MEGAPRODUCTOS S.A.	610,597	84,975,129	0.60%	83.33%	B
HOME DEPOT USA INC	601,722	85,576,851	0.59%	83.92%	B
GLORISA S.A.C.	600,449	86,177,301	0.59%	84.51%	B
DISTRIBUCIONES CORAZON DE JESUS E.I.R.L.	594,896	86,772,197	0.58%	85.09%	B
ZARATE NUÑEZ JESUS MANUEL	592,782	87,364,979	0.58%	85.68%	B
GRIFINE S.A.	591,351	87,956,330	0.58%	86.26%	B
GRUPO AL KOSTO E.I.R.L.	557,920	88,514,249	0.55%	86.80%	B
COMERCIALIZADORA GRUPO SANTA FE S.A.C.	554,173	89,068,422	0.54%	87.35%	B
COCHEZ Y CIA. S.A	510,733	89,579,155	0.50%	87.85%	B
ACABADOS SANICENTRO S.R.L.	493,228	90,072,383	0.48%	88.33%	B
DISTRIBUIDORA LEDISA S.R.L	481,206	90,553,589	0.47%	88.80%	B
MEGA CERAMICA S.A.C.	458,712	91,012,301	0.45%	89.25%	B
FERRETERIA COMERCIAL PERUANA E.I.R.LTDA.	421,567	91,433,868	0.41%	89.67%	B
QUIZUD EIRL	386,197	91,820,065	0.38%	90.04%	B
IMPORTADOR FERRETERO TRUJILLO	382,929	92,202,994	0.38%	90.42%	B

Nombre Cliente	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
MATERIALES ADITIVOS Y DERIVADOS PARA LA CONSTRUCCION S.R.L.	373,963	92,576,956	0.37%	90.79%	B
DISTRIBUCIONES M.OLANO SAC	372,924	92,949,881	0.37%	91.15%	B
OLANO SELVA S.A.C.	342,640	93,292,521	0.34%	91.49%	B
G Y A E.I.R.L.	337,167	93,629,687	0.33%	91.82%	B
J & S CASA & ESTILOS GENERALES SAC	332,459	93,962,146	0.33%	92.14%	B
MAYOLICAS Y SANITARIOS VARGAS S.A.	323,869	94,286,015	0.32%	92.46%	B
DEMACONS CENTER S.A.C.	294,088	94,580,103	0.29%	92.75%	B
DISTRIBUCIONES REMASA S.A.C.	289,250	94,869,353	0.28%	93.03%	B
HIPERS S.A.C.	266,993	95,136,346	0.26%	93.30%	B
ISIDRO GARCIA NEUMANN HUGO	260,522	95,396,867	0.26%	93.55%	B
REATEGUI FLORES LUCAS	247,675	95,644,542	0.24%	93.79%	B
DISNOR S R LTDA	243,954	95,888,496	0.24%	94.03%	B
GRUPO CORPORATIVO UNIMAC S.A.C	227,733	96,116,229	0.22%	94.26%	B
IMPERIAL S.A.	220,620	96,336,849	0.22%	94.47%	B
MAESTRO PERU AMAZONIA S.A.C.	217,779	96,554,629	0.21%	94.69%	B
INVERSIONES DECO CERAMICA S.A.C.	206,891	96,761,520	0.20%	94.89%	B
DISTRIBUIDORA NIEVES S.R.L.	196,922	96,958,442	0.19%	95.08%	C
LIDER CERAMICO ILO E.I.R.L.	196,472	97,154,913	0.19%	95.28%	C
AZULEJERA JAMAM, S.A. DE C.V.	195,249	97,350,162	0.19%	95.47%	C
A Y B IMPORTS SA	193,826	97,543,989	0.19%	95.66%	C
VIALMAD E.I.R.L	189,830	97,733,818	0.19%	95.84%	C
EUROCERAM PLUS S.A.	169,422	97,903,240	0.17%	96.01%	C
COMERCIAL JULIETA E.I.R.L.	169,359	98,072,599	0.17%	96.18%	C
TECNI SERVICES S.A.C.	164,303	98,236,902	0.16%	96.34%	C
MUNDO CERAMICO S.A DE C.V.	153,670	98,390,572	0.15%	96.49%	C
A & F CENTER S.A.C.	138,473	98,529,045	0.14%	96.62%	C
AMERICAN SUPPLY IMPORT EXPORT CORPORATION	136,626	98,665,671	0.13%	96.76%	C
GRANISTONE CIA. LTDA	132,729	98,798,400	0.13%	96.89%	C
INVERSIONES CASABELA E.I.R.L.	128,574	98,926,974	0.13%	97.01%	C
CORPORACION FERRETERA JUAN PABLO II S.A.C.	123,540	99,050,514	0.12%	97.13%	C
DIDAEI S.A.	123,000	99,173,514	0.12%	97.26%	C
SARVIMPORT S.A. ACABADOS DE LA CONSTRUCCION	119,524	99,293,038	0.12%	97.37%	C
CERAMICA DE ALTURA S.A.C.	118,225	99,411,263	0.12%	97.49%	C
INVERSIONES Y PROVEEDORES QUILLABAMBA	117,305	99,528,568	0.12%	97.60%	C
INVERSIONES Y SERVICIOS PAMELA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESP. LTDA	116,341	99,644,909	0.11%	97.72%	C
FERRETERIA EL JORDAN SA	116,201	99,761,110	0.11%	97.83%	C
EL IMAN FERRETEROS S.A.C.	111,277	99,872,387	0.11%	97.94%	C
IMPORTADORA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION CERAMICAS - ELITE CIA.	107,364	99,979,750	0.11%	98.05%	C
PEREZ RODRIGUEZ MAURA ELENA	102,198	100,081,949	0.10%	98.15%	C
PORCESUR SAN MARTIN E.I.R.L.	99,991	100,181,939	0.10%	98.24%	C
ORDAZ DE MITMA ROSA ELVIRA	95,220	100,277,159	0.09%	98.34%	C
ROMAN HERMANOS CIA LTDA.	82,637	100,359,796	0.08%	98.42%	C
GRUPO CASA LINDA S.A.C.	81,747	100,441,543	0.08%	98.50%	C
CABCODI S.A.C.	75,709	100,517,252	0.07%	98.57%	C
DANTZLER INC.	75,272	100,592,524	0.07%	98.65%	C
CCALLE PACORICONA WILSON	74,072	100,666,596	0.07%	98.72%	C
CONSORCIO COMERCIAL UNIVERSAL SA	73,961	100,740,557	0.07%	98.79%	C
COORPORACION LIA E.I.R.L	68,829	100,809,386	0.07%	98.86%	C
PACISA IMPORT S.A.C.	67,087	100,876,474	0.07%	98.93%	C
SODIMAC PERU ORIENTE S.A.C.	65,475	100,941,948	0.06%	98.99%	C
DEPOSITOS SALAZAR E.I.R.L	61,594	101,003,542	0.06%	99.05%	C
TOOLS HARDWARE & SUPPLIES LTD	57,387	101,060,929	0.06%	99.11%	C
CONSORCIO DOVISA EIRL	55,928	101,116,857	0.05%	99.16%	C
CASA LOS CONSTRUCTORES S.A.C.	54,072	101,170,929	0.05%	99.21%	C
DISTRIBUCIONES STEPHANY EIRL	47,423	101,218,353	0.05%	99.26%	C

Nombre Cliente	Frecuencia (Facturado)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
INDUSTRIAL GRANITO Y MARMOLES S.A.	47,116	101,265,469	0.05%	99.31%	C
MI CASA DISTRIBUIDOR FERRETERO S.A.C.	39,935	101,305,404	0.04%	99.35%	C
MATERIALES Y SOLUCIONES S.A.	36,130	101,341,534	0.04%	99.38%	C
MEGASOPHIE CR SA	35,679	101,377,212	0.03%	99.42%	C
FERRO CERAMICA S.A.C.	35,132	101,412,344	0.03%	99.45%	C
MEGACENTRO FERR COPA S.A.C.	34,524	101,446,868	0.03%	99.48%	C
3B ALMACENES S.R.L.	33,590	101,480,458	0.03%	99.52%	C
INVERSIONES CASA LINDA S.R.L.	31,859	101,512,317	0.03%	99.55%	C
MANUEL CORRIPIO SAS	31,360	101,543,677	0.03%	99.58%	C
VIVA ALMACENES S.R.L.	29,361	101,573,039	0.03%	99.61%	C
AEROMINS E.I.R.L.	28,592	101,601,631	0.03%	99.64%	C
MEROLA TILE DISTRIBUTORS OF AMERICA, LLC	28,565	101,630,196	0.03%	99.66%	C
JUSTINIANO SOTO VILLANUEVA S.R.L.	28,530	101,658,726	0.03%	99.69%	C
CORPORACION L.M. S.A.C.	28,349	101,687,075	0.03%	99.72%	C
TOLEDO PALOMINO RONY LIZANDRO	27,239	101,714,314	0.03%	99.75%	C
CENTRO FERRETERO SALVADOR SRL	23,283	101,737,598	0.02%	99.77%	C
EUROCERAMICA ARUBA NV	21,517	101,759,115	0.02%	99.79%	C
F.V. AREA ANDINA S.A.	20,798	101,779,913	0.02%	99.81%	C
THE TILE SHOP, INC.	19,686	101,799,599	0.02%	99.83%	C
MEGATRADE CORPORATION	19,133	101,818,732	0.02%	99.85%	C
ANTONIO P. HACHE & CO., S.A.S.	16,966	101,835,698	0.02%	99.87%	C
A Y C HOME CENTER ANDAHUAYLAS E.I.R.L.	16,064	101,851,762	0.02%	99.88%	C
CELIS DISTRIBUCIONES S.A.C.	15,168	101,866,930	0.01%	99.90%	C
ANGELES LOZADA PAMELA DANITZA	14,521	101,881,451	0.01%	99.91%	C
IMPORTADORA ROCA MALDONADO	12,219	101,893,670	0.01%	99.92%	C
CHILEMAT SPA	11,013	101,904,683	0.01%	99.93%	C
PARADISE CERAMICS	9,843	101,914,526	0.01%	99.94%	C
EUCON NV	9,639	101,924,165	0.01%	99.95%	C
INVERSIONES CASA LINDA TOCACHE E.I.R.L.	9,540	101,933,705	0.01%	99.96%	C
INVERSIONES M & S E.I.R.L	6,900	101,940,605	0.01%	99.97%	C
ANGELA'S MARBLE & TILE	6,619	101,947,223	0.01%	99.98%	C
TERRIFIC TILES	5,466	101,952,690	0.01%	99.98%	C
COMERCIAL MATUTE S A	5,218	101,957,908	0.01%	99.99%	C
GOMEZ GONZALES JUVENAL ROSSE	3,997	101,961,905	0.00%	99.99%	C
INVERSIONES LA ECONOMICA A&E S.A.C.	3,240	101,965,145	0.00%	99.99%	C
ARZOBISPADO DE LIMA	3,015	101,968,160	0.00%	100.00%	C
TERMINACION Y DECORACION DE LA CONSTRUCCION	2,118	101,970,278	0.00%	100.00%	C
LIDER INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A	1,860	101,972,138	0.00%	100.00%	C
PADAMAR S.A.C.	191	101,972,330	0.00%	100.00%	C
TRANSPORTES QULLA S.A.C.	69	101,972,399	0.00%	100.00%	C
FLOORING LIQUIDATORS, INC	16	101,972,415	0.00%	100.00%	C
Total general	101,972,415		100%		

Anexo N° 9 – Costos del inventario de seguridad de los SKU'S periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Código	CAT	Descripción	Inventari o (M2)	COSTO DE PRODUCCI ÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/)	SS 10% (M2)	COSTO TOTAL STOCK DE SEGURIDAD (S/)
110006247	A	PSO RLSO SALINA BEIGE 45X45 UNI 2.03	2,054	6.53	6.39	12.92	205.436	2,654
110009829	A	PSO MAD ARKANSAS NATURAL 45X45 UNI 2.03	3,037	6.53	6.39	12.92	303.688	3,924
110009028	A	PSO MAD MERIDA BRILL 45X45 UNI SM 2.03	4,645	6.53	6.39	12.92	464.464	6,001
110006173	A	PSO MRM GRANITO AZUL 45X45 UNI 2.03	5,538	6.53	6.39	12.92	553.784	7,155
110009964	A	PSO DEC AQUARELA PIELAGUAMNA45X45EXT2.03	5,895	6.53	6.39	12.92	589.512	7,616
110006216	A	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS 45X45 EXT 2.03	6,342	6.53	6.39	12.92	634.172	8,194
110005972	A	PSO EXR ALTAMIRA BLANCO 45X45 EXT 2.03	6,967	6.53	6.39	12.92	696.696	9,001
110009130	A	PSO MRM ALIDA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	6,967	6.53	6.39	12.92	696.696	9,001
110006120	A	PSO MAD MARILIA PLS BRILL 45X45 EXT 2.03	7,208	6.53	6.39	12.92	720.751	9,312
110006124	A	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 EXT2.03	7,324	6.53	6.39	12.92	732.424	9,463
110006222	A	PSO RLSO CEMENTO PLS PERLA 45X45 EXT2.03	8,039	6.53	6.39	12.92	803.880	10,386
110006133	A	PSO MAD SEVILLA NATURAL 45X45 UNI SM2.03	8,217	6.53	6.39	12.92	821.744	10,617
110006286	A	PSO TEC ORION PLUS GRIS 45X45 EXT 2.03	8,485	6.53	6.39	12.92	848.540	10,963
110008015	A	PSO MAD ILLINOIS NATURAL 45X45 UNI 2.03	8,664	6.53	6.39	12.92	866.404	11,194
110006212	A	PSO RLSO CEMENTO PLS BCO 45X45 EXT 2.03	8,932	6.53	6.39	12.92	893.200	11,540
110006102	A	PSO MAD FONTANA CAMELO 45X45 EXT 2.03	9,588	6.53	6.39	12.92	958.814	12,388
110006142	A	PSO MRM ARIANNA PLS PLATA 45X45 EXT 2.03	9,811	6.53	6.39	12.92	981.103	12,676
110006178	A	PSO MRM MARINA HUESO 45X45 UNI SM 2.03	10,004	6.53	6.39	12.92	1,000.384	12,925
110008211	A	PSO MAD MISSISSIPPI NATURAL 45X45UNI2.03	10,004	6.53	6.39	12.92	1,000.384	12,925
110009832	A	PSO MAD MICHIGAN NATURAL 45X45 UNI 2.03	10,450	6.53	6.39	12.92	1,045.044	13,502
110006003	A	PSO GEO ARGOS NATURAL 45X45 EXT 2.03	11,070	6.53	6.39	12.92	1,106.959	14,302
110009822	A	PSO MAD UCAYALI BRILL 45X45 UNI SM 2.03	12,773	6.53	6.39	12.92	1,277.276	16,502
110006220	A	PSO RLSO CEMENTO PLS MARR 45X45 EXT 2.03	13,175	6.53	6.39	12.92	1,317.450	17,021
110006030	A	PSO GEO PISA BLANCO 45X45 EXT 2.03	13,739	6.53	6.39	12.92	1,373.884	17,751
110009124	A	PSO MAD TERUEL NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	14,113	6.53	6.39	12.92	1,411.256	18,233
110005974	A	PSO EXR ANTIOQUIA NATURAL 45X45 EXT 2.03	14,153	6.53	6.39	12.92	1,415.316	18,286
110006032	A	PSO LSO AMERICA BLANCO 45X45 EXT 2.03	15,363	6.53	6.39	12.92	1,536.304	19,849
110006274	A	PSO TEC GRECIA HUESO 45X45 EXT 2.03	18,221	6.53	6.39	12.92	1,822.128	23,542
110009156	A	PSO MRM QATAR NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	18,489	6.53	6.39	12.92	1,848.924	23,888

Código	CAT	Descripción	Inventari o (M2)	COSTO DE PRODUCCI ÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/)	SS 10% (M2)	COSTO TOTAL STOCK DE SEGURIDAD (S/)
110006026	A	PSO GEO IPANEMA CUERO 45X45 EXT 2.03	18,909	6.53	6.39	12.92	1,890.945	24,431
110009888	A	PSO MAD ISHPINGO NATURAL 45X45 UNISM2.03	19,204	6.53	6.39	12.92	1,920.380	24,811
110006271	A	PSO TEC ATENAS GRIS 45X45 UNI SM 2.03	22,062	6.53	6.39	12.92	2,206.204	28,504
110006644	A	PSO MAD CASPE NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	24,654	6.53	6.39	12.92	2,465.435	31,853
110006218	A	PSO RLSO CEMENTO PLS GRSPLAT45X45EXT2.03	24,656	6.53	6.39	12.92	2,465.638	31,856
110009628	A	PSO EXR BRASILIA NATURAL 45X45 EXT 2.03	25,010	6.53	6.39	12.92	2,500.960	32,312
110005988	A	PSO EXR LAJA PLS GRIS 45X45 EXT 2.03	29,208	6.53	6.39	12.92	2,920.764	37,736
110009152	A	PSO MAD AUSTRIA NATURAL 45X45 UNI SM2.03	29,476	6.53	6.39	12.92	2,947.560	38,082
110006118	A	PSO MAD MARBELLA NATURAL 45X45 UNISM2.03	30,994	6.53	6.39	12.92	3,099.404	40,044
110006272	A	PSO TEC ATENAS MARFIL 45X45 UNI SM 2.03	31,351	6.53	6.39	12.92	3,135.132	40,506
110006103	A	PSO MAD GERONA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	32,003	6.53	6.39	12.92	3,200.295	41,348
110009132	A	PSO MRM NARA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	32,155	6.53	6.39	12.92	3,215.520	41,545
110005978	A	PSO EXR DAKAR 45X45 EXT 2.03	40,346	6.53	6.39	12.92	4,034.625	52,127
110006049	A	PSO MAD AUSTIN II NATURAL 45X45 EXT 2.03	44,303	6.53	6.39	12.92	4,430.272	57,239
110005996	A	PSO EXR RIVERSTONE CARAMELO 45X45EXT2.03	44,303	6.53	6.39	12.92	4,430.272	57,239
110006107	A	PSO MAD LAREDO NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	45,553	6.53	6.39	12.92	4,555.320	58,855
110005986	A	PSO EXR LAJA PLS BEIGE 45X45 EXT 2.03	48,769	6.53	6.39	12.92	4,876.872	63,009
110008040	B	PRD LSO PLAIN II ROJO 20X30 EXT 1.72	7	6.53	6.39	12.92	0.688	9
110006488	B	PSO LSO GRANILLA BLANCO 30X30 COM 2.34	7	6.53	6.39	12.92	0.702	9
110009372	B	PSO RLSO TEIDE NOCE 30X60 COM 1.62	10	6.53	6.39	12.92	0.972	13
110006795	B	PSO RLSO GALERAS GRIS 45X45 COM 1.62	21	6.53	6.39	12.92	2.106	27
110006797	B	PSO RLSO GALERAS GRIS 45X45 COM 2.03	27	6.53	6.39	12.92	2.682	35
110006386	B	PRD EST ALBA VERDE 25X40 EXT 1.83	86	6.53	6.39	12.92	8.601	111
110006489	B	PSO LSO GRANILLA BLANCO 30X30 EXT 2.34	105	6.53	6.39	12.92	10.530	136
110006557	B	PSO MRM FARAH BEIGE 30X30 UNI SM 2.34	119	6.53	6.39	12.92	11.934	154
110004245	B	PSO RLSO CHILO GREY 45X45 COM 1.62	122	6.53	6.39	12.92	12.150	157
110009377	B	PSO RLSO TEIDE HUESO 30X60 EXT 1.62	156	6.53	6.39	12.92	15.552	201
110006362	B	PRD DEC VIVES AZUL 25X40 EXT 1.83	198	6.53	6.39	12.92	19.764	255
110000286	B	PSO REST AMAZON SAND 40X40 COM 1.5	210	6.53	6.39	12.92	21.000	271
110008325	B	PSO RLSO TERRE GRIS 45X45 COM 2.03	235	6.53	6.39	12.92	23.548	304
110004705	B	PRD RLSO TEIDE HUESO 25x40 COM 1.63	241	6.53	6.39	12.92	24.124	312
110005971	B	PSO EXR ALTAMIRA BLANCO 45X45 COM 2.03	242	6.53	6.39	12.92	24.157	312

Código	CAT	Descripción	Inventari o (M2)	COSTO DE PRODUCCI ÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/)	SS 10% (M2)	COSTO TOTAL STOCK DE SEGURIDAD (S/)
110009368	B	PSO RLSO GALERAS NOCE 30X60 COM 1.62	309	6.53	6.39	12.92	30.942	400
110006221	B	PSO RLSO CEMENTO PLS PERLA 45X45 COM2.03	311	6.53	6.39	12.92	31.059	401
110006119	B	PSO MAD MARILIA PLS BRILL 45X45 COM 2.03	357	6.53	6.39	12.92	35.728	462
110008162	B	PSO CMTO SUITE CENIZO 45X45 COM 2.03	357	6.53	6.39	12.92	35.728	462
110006152	B	PSO MRM AVORIO HUESO 45X45 COM 2.03	376	6.53	6.39	12.92	37.555	485
110006273	B	PSO TEC GRECIA HUESO 45X45 COM 2.03	481	6.53	6.39	12.92	48.111	622
110006211	B	PSO RLSO CEMENTO PLS BCO 45X45 COM 2.03	493	6.53	6.39	12.92	49.329	637
110006331	B	PRD DEC ESTRATOS BLANCO 25X40 EXT 1.83	494	6.53	6.39	12.92	49.410	638
110009908	B	PRD DEC AQUARELA CURV BCO 25X40 EXT 1.83	494	6.53	6.39	12.92	49.410	638
110006033	B	PSO LSO BLANCO WHITE 45X45 COM 2.03	536	6.53	6.39	12.92	53.592	692
110006001	B	PSO GEO ALBACETE 45X45 EXT 2.03	597	6.53	6.39	12.92	59.682	771
110006258	B	PSO RLSO TEIDE HUESO 45X45 COM 2.03	725	6.53	6.39	12.92	72.471	936
110008970	B	PRD MRM MARMOLEX NATURAL 25X40 EXT 1.83	791	6.53	6.39	12.92	79.056	1,021
110006153	B	PSO MRM AVORIO HUESO 45X45 EXT 2.03	804	6.53	6.39	12.92	80.388	1,039
110006047	B	PSO MAD ATLANTA NATURAL 45X45 EXT 2.03	804	6.53	6.39	12.92	80.388	1,039
110009963	B	PSO DEC AQUARELA PIELAGUAMNA45X45COM2.03	804	6.53	6.39	12.92	80.388	1,039
110006094	B	PSO MAD DELTA II NATURAL 45X45 COM 2.03	812	6.53	6.39	12.92	81.200	1,049
110006191	B	PSO REST CASTELO 45X45 EXT 2.03	1,368	6.53	6.39	12.92	136.802	1,767
110009878	B	PSO MAD MADERO PREMIUM 45X45 EXT 2.03	3,796	6.53	6.39	12.92	379.610	4,905
110009948	B	PSO DEC AQUARELA CURV LIMON 45X45EXT2.03	3,841	6.53	6.39	12.92	384.076	4,962
110006048	B	PSO MAD AUSTIN II NATURAL 45X45 COM 2.03	5,627	6.53	6.39	12.92	562.716	7,270
110006201	B	PSO RLSO BOTTICCINO BEIGE 45X45 EXT 2.03	6,423	6.53	6.39	12.92	642.292	8,298
110008163	B	PSO CMTO SUITE CENIZO 45X45 EXT 2.03	6,788	6.53	6.39	12.92	678.832	8,771
110009229	B	PSO MAD INDIANAPOLIS NAT 45X45 UNI 2.03	7,503	6.53	6.39	12.92	750.288	9,694
110009831	B	PSO MAD MALIBU NATURAL 45X45 UNI 2.03	8,128	6.53	6.39	12.92	812.812	10,502
110006199	B	PSO REST STONE HUESO 45X45 EXT 2.03	8,217	6.53	6.39	12.92	821.744	10,617
110006132	B	PSO MAD ONTARIO NATURAL 45X45 EXT 2.03	8,575	6.53	6.39	12.92	857.472	11,079
110006011	B	PSO GEO BABILONIA BEIGE 45X45 EXT 2.03	12,381	6.53	6.39	12.92	1,238.097	15,996
110005944	B	PSO ANTDES FRANCA BEIGE 45X45 EXT 2.03	26,528	6.53	6.39	12.92	2,652.804	34,274
110006209	B	PSO RLSO BOTTICCINO HUESO 45X45 EXT 2.03	28,049	6.53	6.39	12.92	2,804.851	36,239
110005998	B	PSO EXR TERRA BEIGE 45X45 EXT 2.03	37,693	6.53	6.39	12.92	3,769.304	48,699
110006019	B	PSO GEO CAIROO III 45X45 EXT 2.03	38,716	6.53	6.39	12.92	3,871.616	50,021

Código	CAT	Descripción	Inventari o (M2)	COSTO DE PRODUCCI ÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/)	SS 10% (M2)	COSTO TOTAL STOCK DE SEGURIDAD (S/)
110006510	C	PSO LSO PIEDRA GRIS 30X30 EXT 2.34	28	6.53	6.39	12.92	2.808	36
110000164	C	PSO REST TEXAS HUESO 45X45 COM 1.62	29	6.53	6.39	12.92	2.916	38
110001219	C	PSO REST TEXAS NOCE 30X30 COM 1.5	36	6.53	6.39	12.92	3.600	47
110006010	C	PSO GEO BABILONIA BEIGE 45X45 COM 2.03	71	6.53	6.39	12.92	7.105	92
110006887	C	PSO MAD LAMINADO BALSA 60X60 COM 1.44	73	6.53	6.39	12.92	7.344	95
110008326	C	PSO RLSO TERRE GRIS 45X45 EXT 2.03	90	6.53	6.39	12.92	9.034	117
110003874	C	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 COM1.62	168	6.53	6.39	12.92	16.809	217
110005973	C	PSO EXR ANTIOQUIA NATURAL 45X45 COM 2.03	179	6.53	6.39	12.92	17.864	231
110006232	C	PSO RLSO COTTO ROJO 45X45 EXT 2.03	179	6.53	6.39	12.92	17.864	231
110008327	C	PSO RLSO TERRE GRIS PLATA 45X45 COM 2.03	179	6.53	6.39	12.92	17.864	231
110006444	C	PRD MRM ARIANNA HUESO 25X40 EXT 1.83	198	6.53	6.39	12.92	19.764	255
110006177	C	PSO MRM MACAEL BLANCO 45X45 EXT 2.03	268	6.53	6.39	12.92	26.796	346
110006123	C	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 COM2.03	268	6.53	6.39	12.92	26.796	346
110008321	C	PSO RLSO TERRE CREMA 45X45 COM 2.03	268	6.53	6.39	12.92	26.796	346
110006370	C	PRD DEC VIVES HUESO 25X40 EXT 1.83	296	6.53	6.39	12.92	29.646	383
110006372	C	PRD DEC VIVES ROSADO 25X40 EXT 1.83	296	6.53	6.39	12.92	29.646	383
110006256	C	PSO RLSO TEIDE GRIS 45X45 COM 2.03	387	6.53	6.39	12.92	38.727	500
110009370	C	PSO RLSO GALERAS GRIS 30X60 COM 1.62	415	6.53	6.39	12.92	41.472	536
110005942	C	PRD EST PETRA NATURAL 45X45 EXT 2.03	434	6.53	6.39	12.92	43.442	561
110004710	C	PRD RLSO TEIDE NOCE 25X40 EXT 1.63	440	6.53	6.39	12.92	44.010	569
110006141	C	PSO MRM ARIANNA PLS PLATA 45X45 COM 2.03	447	6.53	6.39	12.92	44.660	577
110006285	C	PSO TEC ORION PLUS GRIS 45X45 COM 2.03	536	6.53	6.39	12.92	53.592	692
110006805	C	PSO RLSO GALERAS NOCE 45X45 COM 2.03	536	6.53	6.39	12.92	53.592	692
110006198	C	PSO REST STONE HUESO 45X45 COM 2.03	625	6.53	6.39	12.92	62.524	808
110009627	C	PSO EXR BRASILIA NATURAL 45X45 COM 2.03	625	6.53	6.39	12.92	62.524	808
110009245	C	PSO RLSO IMBRIUM GRAY 30X60 COM 1.62	706	6.53	6.39	12.92	70.632	913
110005997	C	PSO EXR TERRA BEIGE 45X45 COM 2.03	980	6.53	6.39	12.92	98.049	1,267
110006355	C	PRD DEC PERLADO BLANCO 25X40 EXT 1.83	988	6.53	6.39	12.92	98.820	1,277
110006131	C	PSO MAD ONTARIO NATURAL 45X45 COM 2.03	1,062	6.53	6.39	12.92	106.169	1,372
110006254	C	PSO RLSO TEIDE BEIGE 45X45 COM 2.03	1,072	6.53	6.39	12.92	107.194	1,385
110008329	C	PSO RLSO TERRE MARFIL 45X45 COM 2.03	1,080	6.53	6.39	12.92	107.996	1,395
110006357	C	PRD DEC PERLADO HUESO 25X40 EXT 1.83	1,186	6.53	6.39	12.92	118.584	1,532

Código	CAT	Descripción	Inventari o (M2)	COSTO DE PRODUCCI ÓN (S/ / M2)	COSTO ALM (S/ / M2)	COSTO TOTAL (S/)	SS 10% (M2)	COSTO TOTAL STOCK DE SEGURIDAD (S/)
11000606 3	C	PSO MAD CEIBO 45X45 EXT 2.03	1,250	6.53	6.39	12.92	125.048	1,616
11000680 1	C	PSO RLSO GALERAS HUESO 45X45 COM 2.03	1,259	6.53	6.39	12.92	125.860	1,626
11000621 9	C	PSO RLSO CEMENTO PLS MARR 45X45 COM 2.03	1,340	6.53	6.39	12.92	133.980	1,731
11000602 5	C	PSO GEO IPANEMA CUERO 45X45 COM 2.03	1,429	6.53	6.39	12.92	142.912	1,846
11000597 7	C	PSO EXR DAKAR 45X45 COM 2.03	1,697	6.53	6.39	12.92	169.708	2,193
11000602 9	C	PSO GEO PISA BLANCO 45X45 COM 2.03	1,780	6.53	6.39	12.92	178.031	2,300
11000621 5	C	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS 45X45 COM 2.03	1,876	6.53	6.39	12.92	187.572	2,423
11000935 8	C	PSO MRM CALACATTA BCO SATIN 30X60COM1.62	2,153	6.53	6.39	12.92	215.298	2,782
11000621 7	C	PSO RLSO CEMENTO PLS GRSPLAT45X45COM2.03	2,501	6.53	6.39	12.92	250.096	3,231
11000599 5	C	PSO EXR RIVERSTONE CAMELO 45X45COM2.03	2,680	6.53	6.39	12.92	267.960	3,462
11000601 8	C	PSO GEO CAIROO III 45X45 COM 2.03	2,769	6.53	6.39	12.92	276.892	3,577
11000790 1	C	PSO MAD CLEVELAND BEIGE 45X45 EXT2.03	2,858	6.53	6.39	12.92	285.824	3,693
11000603 1	C	PSO LSO AMERICA BLANCO 45X45 COM 2.03	3,240	6.53	6.39	12.92	323.988	4,186
11001025 6	C	PSO MAD VERMONT BEIGE 45X45 COM 2.03	3,449	6.53	6.39	12.92	344.897	4,456
11000620 8	C	PSO RLSO BOTTICCINO HUESO 45X45 COM 2.03	4,527	6.53	6.39	12.92	452.690	5,849
11000680 6	C	PSO RLSO GALERAS NOCE 45X45 EXT 2.03	5,623	6.53	6.39	12.92	562.264	7,264
11000604 2	C	PSO MAD ALASKA CAMELO 45X45 EXT 2.03	6,652	6.53	6.39	12.92	665.231	8,595
11000603 4	C	PSO LSO BLANCO WHITE 45X45 EXT 2.03	6,878	6.53	6.39	12.92	687.764	8,886
11000625 5	C	PSO RLSO TEIDE BEIGE 45X45 EXT 2.03	6,878	6.53	6.39	12.92	687.764	8,886
11000680 2	C	PSO RLSO GALERAS HUESO 45X45 EXT 2.03	10,938	6.53	6.39	12.92	1,093.76 4	14,131
11000833 0	C	PSO RLSO TERRE MARFIL 45X45 EXT 2.03	13,755	6.53	6.39	12.92	1,375.52 8	17,772
11000935 9	C	PSO MRM CALACATTA BCO SATIN 30X60EXT1.62	21,068	6.53	6.39	12.92	2,106.81 0	27,220

Anexo N° 10 – Registro de SKU’S despachados por mes en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110004765	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	673.92	0.00	0.00	0.00	505.44	379.08	0.00	1,558.44
110004767	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,389.96	716.04	0.00	0.00	0.00	631.80	547.56	0.00	3,285.36
110005944	357.28	1,965.04	2,590.28	1,607.76	876.96	1,875.72	13,665.96	14,469.84	0.00	2,947.56	28,225.12	982.52	0.00	96,092.08
110005970	154.28	0.00	2,947.56	3,215.52	625.24	535.92	625.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,103.76
110005972	6,672.61	5,984.44	5,895.12	4,575.62	2,768.92	1,786.40	6,252.40	4,076.24	9,289.28	0.00	6,879.67	2,679.60	0.00	63,827.26
110005974	6,163.08	5,537.84	1,697.08	5,458.67	4,340.14	4,376.68	10,026.17	25,746.49	0.00	8,574.72	12,862.08	5,716.48	0.00	104,652.59
110005978	2,949.59	3,126.20	1,851.36	1,747.83	537.95	12,594.12	10,093.16	52,073.56	0.00	20,900.88	32,244.52	4,019.40	0.00	182,484.82
110005986	3,686.48	3,517.99	537.95	7,100.94	535.92	4,108.72	15,363.04	21,168.84	0.00	7,056.28	9,508.52	1,786.40	0.00	123,139.80
110005988	6,981.17	7,145.60	8,753.36	7,860.16	5,716.48	8,664.04	17,596.04	25,009.60	10,093.16	0.00	9,502.43	3,751.44	0.00	140,281.12
110005990	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,697.08	0.00	3,394.16	0.00	89.32	0.00	0.00	5,180.56
110005992	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	803.88	5,984.44	0.00	3,394.16	0.00	1,786.40	1,697.08	0.00	13,665.96
110005996	714.56	3,215.52	3,483.48	3,840.76	3,036.88	21,347.48	17,953.32	8,932.00	6,073.76	0.00	6,605.62	2,143.68	0.00	121,649.78
110005998	0.00	357.28	0.00	0.00	0.00	535.92	1,161.16	37,693.04	42,248.36	0.00	29,654.24	1,697.08	0.00	151,040.12
110006001	178.64	0.00	0.00	0.00	0.00	8,485.40	11,792.27	21,972.72	0.00	17,149.44	2,858.24	0.00	0.00	63,033.53
110006003	4,084.36	5,068.91	4,912.60	1,757.98	1,071.84	1,965.04	4,287.36	27,063.96	0.00	11,165.00	9,378.60	5,984.44	0.00	87,809.68
110006011	133.98	446.60	446.60	0.00	0.00	18,221.28	5,718.51	5,180.56	0.00	27,867.84	178.64	21,079.52	0.00	91,654.50
110006013	0.00	0.00	0.00	267.96	0.00	1,607.76	12,951.40	14,916.44	0.00	1,429.12	2,411.64	982.52	0.00	34,566.84
110006019	267.96	0.00	0.00	0.00	1,065.75	13,933.92	11,434.99	35,549.36	0.00	13,398.00	45,106.60	3,662.12	0.00	163,134.86
110006026	11,286.80	12,862.08	13,130.04	10,003.84	7,949.48	19,739.72	5,805.80	95,487.14	0.00	24,215.87	40,461.96	32,155.20	0.00	292,007.38
110006030	6,321.42	9,467.92	7,681.52	7,324.24	2,947.56	1,595.58	11,150.79	10,076.92	8,842.68	0.00	13,398.00	4,555.32	0.00	97,100.79
110006032	9,273.04	9,183.72	8,992.90	11,039.14	6,731.48	1,833.09	6,341.72	32,106.48	10,763.06	0.00	11,428.90	1,242.36	0.00	124,298.93
110006034	0.00	178.64	0.00	0.00	0.00	2,411.64	1,697.08	0.00	8,485.40	0.00	5,091.24	0.00	0.00	24,741.64
110006042	357.28	357.28	267.96	0.00	0.00	0.00	5,269.88	3,483.48	1,875.72	0.00	89.32	0.00	0.00	18,353.23
110006049	10,007.90	11,343.64	13,487.32	12,683.44	7,415.59	11,075.68	31,860.85	86,965.35	33,673.64	0.00	30,728.11	10,718.40	0.00	304,262.64
110006061	446.60	3,215.52	1,518.44	1,250.48	535.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,966.96
110006070	1,924.44	3,304.84	1,518.44	5,180.56	1,250.48	0.00	89.32	0.00	0.00	0.00	89.32	0.00	0.00	13,357.40
110006075	0.00	7,502.88	0.00	3,394.16	625.24	0.00	0.00	0.00	178.64	0.00	0.00	0.00	0.00	11,700.92
110006079	2,143.68	11,879.56	11,432.96	9,199.96	5,448.52	357.28	4,912.60	8,932.00	0.00	803.88	357.28	0.00	0.00	55,467.72
110006095	1,707.23	2,226.91	267.96	0.00	1,339.80	8,128.12	2,500.96	23,759.12	0.00	6,163.08	6,073.76	1,875.72	0.00	54,042.66
110006099	1,518.44	178.64	982.52	267.96	0.00	267.96	178.64	1,071.84	0.00	1,071.84	357.28	0.00	0.00	5,895.12
110006102	4,555.32	8,574.72	6,699.00	5,359.20	3,840.76	8,396.08	16,637.88	13,844.60	0.00	16,792.16	11,609.57	7,324.24	0.00	113,221.67
110006103	0.00	0.00	2,500.96	1,067.78	803.88	357.28	4,021.43	47,786.20	0.00	18,048.73	25,545.52	7,145.60	0.00	139,280.33
110006104	1,161.16	1,339.80	535.92	535.92	446.60	446.60	1,339.80	6,520.36	0.00	3,126.20	0.00	0.00	0.00	15,452.36
110006107	17,139.29	22,330.00	10,629.08	10,797.57	625.24	15,809.64	31,174.71	79,762.76	0.00	23,580.48	36,531.88	2,639.00	0.00	296,572.85

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110006109	0.00	2,342.62	5,895.12	1,161.16	1,875.72	9,646.56	10,720.43	89,320.00	0.00	21,371.84	22,240.68	5,895.12	0.00	170,469.25
110006118	0.00	0.00	15,184.40	9,557.24	21,544.39	9,443.56	29,298.99	52,252.20	0.00	21,794.08	36,085.28	5,269.88	0.00	231,424.06
110006120	0.00	3,662.12	7,502.88	5,001.92	2,768.92	1,965.04	7,147.63	11,879.56	0.00	5,627.16	7,636.86	2,858.24	0.00	63,257.84
110006124	10,411.87	8,753.36	4,823.28	5,359.20	5,627.16	2,679.60	10,541.79	30,334.39	0.00	9,378.60	5,887.00	3,840.76	0.00	104,961.25
110006132	89.32	267.96	89.32	0.00	89.32	6,252.40	2,145.71	27,153.28	0.00	2,054.36	17,060.12	1,697.08	0.00	65,473.59
110006133	18,964.26	17,953.32	10,807.72	9,378.60	6,966.96	1,339.80	12,864.11	38,159.94	0.00	8,932.00	11,254.32	3,930.08	178.64	148,947.19
110006138	89.32	2,679.60	4,376.68	3,840.76	2,143.68	89.32	2,590.28	982.52	0.00	89.32	176.61	0.00	0.00	17,058.09
110006140	2,858.24	3,751.44	1,607.76	2,143.68	1,518.44	714.56	5,091.24	5,984.44	0.00	2,322.32	2,143.68	1,607.76	0.00	29,743.56
110006142	10,225.11	7,580.02	7,770.84	7,592.20	4,198.04	2,143.68	6,879.67	11,258.38	0.00	5,716.48	8,146.39	803.88	0.00	82,125.72
110006153	1,550.92	3,572.80	1,607.76	2,858.24	2,291.87	1,250.48	6,274.73	14,591.64	0.00	2,858.24	17,328.08	3,662.12	0.00	58,650.76
110006164	0.00	625.24	893.20	1,607.76	2,679.60	178.64	2,143.68	2,411.64	2,411.64	0.00	2,411.64	357.28	0.00	15,720.32
110006173	2,947.56	2,143.68	2,267.51	3,572.80	1,965.04	982.52	2,411.64	11,254.32	3,483.48	0.00	4,108.72	1,518.44	0.00	42,193.55
110006175	2,458.33	1,071.84	2,054.36	1,250.48	1,161.16	178.64	1,607.76	1,250.48	1,429.12	0.00	1,873.69	507.50	0.00	14,843.36
110006178	5,537.84	7,681.52	15,184.40	9,825.20	1,800.61	1,429.12	14,829.15	91,285.04	26,528.04	0.00	27,599.88	6,073.76	0.00	217,778.40
110006189	1,786.40	2,768.92	3,215.52	2,768.92	1,697.08	357.28	3,930.08	3,215.52	2,947.56	0.00	2,143.68	1,250.48	267.96	26,349.40
110006191	178.64	267.96	178.64	178.64	357.28	0.00	1,429.12	10,361.12	15,452.36	0.00	1,697.08	0.00	0.00	31,468.86
110006199	2,902.90	1,071.84	2,054.36	2,233.00	716.59	89.32	714.56	2,143.68	1,559.04	0.00	2,271.57	4,159.47	0.00	28,133.77
110006201	357.28	357.28	0.00	178.64	357.28	7,681.52	8,753.36	15,541.68	0.00	8,751.33	8,493.52	893.20	0.00	57,788.01
110006209	535.92	714.56	267.96	357.28	0.00	17,953.32	22,955.24	32,869.76	0.00	19,291.09	10,807.72	3,897.60	0.00	137,698.96
110006212	7,502.88	9,110.64	8,816.29	7,762.72	3,997.07	2,500.96	5,359.20	18,221.28	0.00	5,344.99	9,829.26	4,908.54	0.00	92,285.83
110006214	535.92	1,161.16	357.28	0.00	0.00	1,697.08	3,751.44	3,394.16	0.00	3,475.36	3,394.16	0.00	0.00	17,766.56
110006216	267.96	3,859.03	9,920.61	4,938.99	2,681.63	56.84	8,073.31	16,635.85	0.00	3,357.62	5,976.32	1,423.03	0.00	63,532.91
110006218	4,579.68	5,720.54	7,894.67	4,263.00	4,080.30	5,633.25	10,629.08	27,039.60	0.00	13,245.75	5,860.61	2,373.07	0.00	115,975.93
110006220	5,511.45	5,629.19	4,155.41	7,949.48	357.28	5,091.24	6,611.71	15,273.72	0.00	10,539.76	10,470.74	2,500.96	0.00	87,265.44
110006222	12,344.43	5,809.86	4,740.05	3,840.76	6,508.18	3,623.55	6,343.75	20,364.96	0.00	4,287.36	8,869.07	4,191.95	0.00	88,962.72
110006224	2,858.24	2,233.00	4,466.00	2,277.66	3,982.86	178.64	1,640.24	5,887.00	0.00	1,250.48	2,060.45	2,054.36	0.00	28,888.93
110006228	446.60	267.96	1,071.84	267.96	267.96	0.00	0.00	178.64	0.00	89.32	89.32	0.00	0.00	2,679.60
110006236	5,984.44	4,723.81	6,966.96	6,609.68	4,555.32	552.16	5,913.39	7,502.88	0.00	4,019.40	3,126.20	0.00	0.00	49,954.24
110006244	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357.28	89.32	0.00	0.00	0.00	446.60	0.00	0.00	893.20
110006247	5,001.92	6,788.32	2,858.24	4,287.36	3,483.48	714.56	4,912.60	7,681.48	0.00	3,930.08	4,198.04	1,965.04	0.00	47,875.48
110006255	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,611.60	4,823.28	1,786.40	0.00	4,912.60	2,233.00	0.00	0.00	32,244.52
110006257	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	8,038.80	4,823.28	11,254.32	3,215.52	0.00	4,823.28	1,607.76	0.00	33,764.99
110006259	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,060.12	12,951.40	9,646.56	535.92	0.00	6,431.04	1,607.76	0.00	48,232.80
110006267	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,607.76	0.00	6,431.04	3,662.12	0.00	178.64	267.96	0.00	12,147.52
110006271	25,902.80	33,235.16	32,244.52	16,254.21	25,098.92	2,021.88	27,567.40	39,962.58	39,678.38	0.00	32,853.52	9,735.88	0.00	306,617.29
110006272	26,438.72	29,130.50	21,079.52	21,615.44	18,667.88	5,001.92	24,658.41	52,179.12	30,856.00	0.00	29,922.20	7,502.88	0.00	298,403.91
110006274	0.00	8.12	9,744.00	9,289.28	6,341.72	1,713.32	9,021.32	20,576.08	0.00	10,422.02	11,284.77	8,347.36	0.00	104,969.27
110006284	3,278.45	4,376.68	3,304.84	3,930.08	2,143.68	1,252.51	1,952.86	8,879.22	0.00	6,163.08	5,192.74	89.32	0.00	40,563.46

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110006286	7,413.56	7,326.27	8,678.25	8,753.36	2,947.56	535.92	8,469.16	15,541.68	0.00	5,805.80	11,447.17	1,546.86	0.00	86,950.99
110006644	30,541.35	24,920.28	26,867.05	17,086.51	7,234.92	2,054.36	18,759.23	48,967.66	0.00	27,061.93	23,308.46	1,602.61	0.00	253,058.71
110006646	4,959.29	8,128.12	4,466.00	2,679.60	89.32	0.00	1,607.76	3,394.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25,324.25
110006650	357.28	0.00	22,151.36	14,291.20	0.00	446.60	1,520.47	2,590.28	0.00	0.00	178.64	893.20	0.00	42,429.03
110006656	0.00	0.00	0.00	1,518.44	0.00	0.00	5,091.24	10,182.48	0.00	3,394.16	0.00	5,091.24	0.00	25,277.56
110006798	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,431.04	0.00	0.00	0.00	9,914.52	4,823.28	0.00	21,168.84
110006802	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,431.04	0.00	8,217.44	5,984.44	1,035.36	1,965.04	0.00	0.00	33,535.60
110006806	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,215.52	10,718.40	2,679.60	475.20	0.00	446.60	0.00	22,682.76
110006888	43.20	6,901.92	4,147.20	6,523.20	2,462.40	2,462.40	7,214.40	14,428.80	4,464.00	4,193.98	5,011.20	734.40	0.00	54,393.12
110006904	2,289.60	648.00	1,684.80	1,339.20	691.20	388.80	3,067.20	1,339.20	950.40	0.00	388.80	0.00	0.00	12,787.20
110007148	446.60	535.92	1,071.84	0.00	0.00	89.32	625.24	1,250.48	446.60	0.00	3,036.88	1,339.80	0.00	8,842.68
110007959	5,572.80	4,147.20	5,502.24	3,412.80	2,808.00	43.20	9,028.80	12,744.00	0.00	1,035.36	1,209.60	1,468.80	0.00	46,972.80
110007965	561.60	777.60	910.08	1,296.00	604.80	432.00	1,166.40	1,209.60	0.00	475.20	1,468.80	0.00	0.00	8,902.08
110008015	5,537.84	5,091.24	4,198.04	3,662.12	2,590.28	625.24	5,359.20	18,846.52	0.00	4,193.98	4,376.68	803.88	0.00	63,949.06
110008163	2,768.92	3,662.12	2,862.30	1,607.76	1,569.19	308.56	1,339.80	6,808.62	0.00	3,091.69	3,664.15	1,965.04	0.00	36,436.47
110008177	4,823.28	982.52	1,339.80	535.92	1,250.48	0.00	2,143.68	1,339.80	0.00	4,283.30	3,304.84	178.64	0.00	20,182.26
110008211	11,640.02	11,432.96	10,093.16	9,378.60	7,145.60	5,627.16	11,256.35	18,399.92	0.00	11,075.68	7,324.24	3,304.84	0.00	116,682.37
110008212	1,250.48	3,394.16	1,697.08	357.28	58.87	1,875.72	803.88	2,054.36	0.00	446.60	2,233.00	178.64	0.00	14,350.07
110008213	893.20	1,875.72	2,054.36	1,518.44	1,518.44	0.00	3,662.12	8,306.76	0.00	1,697.08	1,518.44	982.52	0.00	24,027.08
110008280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,895.12	0.00	0.00	0.00	0.00	5,895.12
110008284	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,895.12	0.00	0.00	0.00	0.00	5,895.12
110008286	0.00	0.00	0.00	876.96	0.00	0.00	0.00	0.00	5,180.56	0.00	0.00	0.00	0.00	6,057.52
110008290	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,862.08	0.00	0.00	3,215.52	1,607.76	0.00	17,685.36
110008298	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,662.12	0.00	1,786.40	3,215.52	0.00	8,664.04
110008302	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,646.56	1,786.40	0.00	6,431.04	0.00	0.00	17,864.00
110008318	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	893.20	0.00	0.00	6,966.96	0.00	7,949.48	0.00	0.00	15,809.64
110008322	274.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1,697.08	0.00	8,574.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,545.85
110008324	1,965.04	714.56	2,590.28	0.00	893.20	1,697.08	1,875.72	714.56	0.00	89.32	0.00	0.00	0.00	10,539.76
110008326	0.00	0.00	0.00	0.00	6.09	14,023.24	0.00	1,786.40	0.00	4,198.04	0.00	0.00	0.00	20,104.11
110008328	5,627.16	0.00	1,786.40	446.60	276.08	5,269.88	2,233.00	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	15,641.15
110008330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	625.24	1,697.08	6,609.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,687.28
110008922	1,250.48	3,840.76	1,965.04	706.44	1,161.16	0.00	1,965.04	2,322.32	0.00	178.64	178.64	0.00	0.00	13,568.52
110008931	0.00	982.52	2,411.64	2,233.00	1,786.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,413.56
110009028	8,664.04	8,932.00	40,997.88	38,586.24	35,817.32	6,520.36	30,726.08	80,120.04	41,801.76	0.00	38,675.56	24,830.96	0.00	360,316.88
110009087	1,518.44	1,786.40	4,090.45	89.32	1,071.84	625.24	1,965.04	32,658.64	0.00	7,056.28	178.64	1,518.44	0.00	52,558.73
110009090	0.00	0.00	2,500.96	1,875.72	2,233.00	178.64	535.92	13,665.96	0.00	1,429.12	1,875.72	893.20	0.00	25,188.24
110009124	4,376.68	0.00	0.00	0.00	0.00	1,161.16	22,230.53	15,911.14	0.00	0.00	89.32	0.00	0.00	57,881.39
110009130	36,077.16	23,401.84	0.00	0.00	0.00	267.96	22,778.63	29,832.88	0.00	4,376.68	5,269.88	2,054.36	0.00	131,026.35

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110009132	22,330.00	11,700.92	893.20	1,071.84	13,219.36	0.00	446.60	48,590.08	41,623.12	0.00	12,058.20	4,376.68	0.00	188,465.20
110009152	1,965.04	0.00	0.00	17,328.08	22,776.60	0.00	537.95	4,644.64	1,071.84	0.00	714.56	89.32	0.00	78,603.63
110009156	23,306.43	13,302.59	21,883.40	10,807.72	7,965.72	3,150.56	15,040.27	31,172.68	0.00	30,368.80	19,195.68	8,038.80	0.00	202,721.89
110009229	2,411.64	3,572.80	1,429.12	1,161.16	1,250.48	89.32	893.20	7,056.28	0.00	5,448.52	1,965.04	1,071.84	0.00	33,852.28
110009235	2,858.24	19,114.48	25,545.52	1,965.04	625.24	0.00	2.03	0.00	0.00	5,895.12	31,083.36	5,537.84	0.00	92,626.87
110009246	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,177.28	1,088.64	6,531.84	0.00	0.00	0.00	3,110.40	0.00	12,908.16
110009250	1,857.45	0.00	1,161.16	0.00	2,052.33	0.00	625.24	1,071.84	0.00	0.00	7,508.97	1,429.12	0.00	15,706.11
110009359	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,652.20	881.28	0.00	0.00	0.00	0.00	34,601.58
110009367	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,747.52	0.00	0.00	2,747.52
110009625	1,875.72	2,322.32	1,250.48	1,071.84	178.64	0.00	982.52	1,339.80	0.00	267.96	357.28	0.00	0.00	9,646.56
110009628	5,984.44	5,984.44	2,143.68	8,217.44	320.74	0.00	4,198.04	29,654.24	0.00	5,805.80	3,036.88	4,108.72	0.00	94,464.02
110009659	893.20	1,250.48	1,429.12	535.92	625.24	5,091.24	2,411.64	5,627.16	0.00	2,322.32	6,252.40	8,485.40	0.00	34,924.12
110009660	3,483.48	1,579.34	5,805.80	3,662.12	2,143.68	357.28	261.87	893.20	0.00	3,394.16	535.92	1,071.84	0.00	23,188.69
110009678	2,947.56	2,143.68	357.28	1,429.12	1,071.84	0.00	267.96	0.00	0.00	0.00	89.32	0.00	0.00	8,306.76
110009719	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03
110009722	0.00	0.00	0.00	0.00	89.32	0.00	1,071.84	1,965.04	7,860.16	0.00	1,339.80	0.00	0.00	12,326.16
110009725	499.38	0.00	0.00	0.00	0.00	14,916.44	15,631.00	22,687.28	2,411.64	0.00	893.20	267.96	0.00	57,306.90
110009728	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	267.96	803.88	1,429.12	0.00	2,322.32	625.24	178.64	0.00	5,627.16
110009822	26,349.40	20,186.32	22,330.00	9,735.88	21,526.12	836.36	13,948.13	54,217.24	0.00	21,166.81	23,223.20	2,768.92	0.00	229,061.14
110009829	8,574.72	7,592.20	893.20	625.24	0.00	2,947.56	5,836.25	6,431.04	8,664.04	0.00	5,882.94	0.00	0.00	50,484.07
110009831	1,250.48	3,036.88	2,233.00	535.92	0.00	0.00	0.00	893.20	4,912.60	0.00	4,013.31	0.00	0.00	25,003.51
110009832	9,646.56	6,788.32	5,351.08	5,537.84	5,895.12	357.28	5,271.91	5,001.92	4,108.72	0.00	3,483.48	0.00	0.00	61,892.67
110009878	535.92	3,840.76	1,339.80	994.70	1,965.04	1,697.08	5,629.19	714.56	0.00	11,165.00	3,304.84	625.24	0.00	35,608.23
110009888	11,968.88	8,932.00	2,500.96	14,469.84	9,825.20	2,858.24	17,060.12	6,252.40	0.00	9,912.49	5,180.56	535.92	0.00	108,700.41
110009942	0.00	0.00	2,233.00	5,359.20	1,607.76	85.26	4,256.91	16,166.92	0.00	3,036.88	3,834.67	1,697.08	0.00	38,277.68
110009944	0.00	0.00	1,250.48	1,697.08	982.52	0.00	267.96	0.00	2,143.68	0.00	1,518.44	0.00	0.00	7,860.16
110009948	0.00	0.00	3,572.80	3,036.88	1,965.04	0.00	1,339.80	9,825.20	3,751.44	0.00	3,215.52	1,607.76	0.00	32,155.20
110009964	0.00	3,396.19	4,289.39	4,376.68	3,036.88	714.56	3,840.76	10,003.84	2,947.56	0.00	1,981.28	982.52	0.00	41,464.78
110009970	0.00	0.00	1,697.08	1,339.80	1,071.84	0.00	0.00	0.00	2,143.68	0.00	2,145.71	625.24	0.00	9,023.35
110010151	1,059.66	1,701.14	2,858.24	1,518.44	893.20	89.32	357.28	1,071.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9,549.12
110010154	2,233.00	1,881.81	3,846.85	2,590.28	1,965.04	357.28	2,679.60	6,073.76	0.00	2,500.96	89.32	436.45	0.00	24,654.35
110010163	0.00	4.06	1,104.32	625.24	178.64	0.00	625.24	0.00	89.32	0.00	550.13	0.00	0.00	3,176.95
110010257	1,124.62	3,662.12	2,322.32	1,339.80	2,500.96	4,376.68	18,667.88	86,819.04	0.00	13,130.04	54,127.92	28,939.68	0.00	260,765.68
110010260	1,155.07	3,662.12	2,233.00	2,056.39	1,875.72	11,790.24	5,805.80	25,188.24	0.00	3,930.08	8,753.36	535.92	0.00	85,257.97
110010263	87.29	0.00	178.64	0.00	180.67	91,106.40	49,306.67	102,450.04	28,939.68	0.00	8,485.40	13,663.93	0.00	334,834.29
110010271	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,572.80	3,751.44	4,644.64	2,590.28	0.00	1,697.08	1,071.84	0.00	17,328.08
110010338	3,840.76	5,353.11	3,394.16	2,947.56	263.90	1,142.89	1,341.83	14,469.84	0.00	6,670.58	2,500.96	4,912.60	0.00	55,502.23
110010340	3,544.38	5,269.88	7,234.92	5,091.24	4,287.36	625.24	7,502.88	33,486.88	0.00	15,988.28	15,184.40	2,500.96	0.00	117,955.18

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110010342	0.00	2,947.56	1,607.76	3,483.48	267.96	0.00	87.29	13,219.36	5,269.88	0.00	1,339.80	1,250.48	0.00	38,048.29
110010344	803.88	893.20	714.56	446.60	0.00	89.32	446.60	5,895.12	2,411.64	0.00	893.20	178.64	0.00	12,772.76
110010346	267.96	0.00	446.60	714.56	0.00	714.56	0.00	8,217.44	3,930.08	0.00	2,500.96	357.28	0.00	17,149.44
110010349	152.25	0.00	178.64	0.00	178.64	1,071.84	3,842.79	28,761.04	0.00	1,250.48	29,743.56	893.20	0.00	78,035.23
110010352	0.00	0.00	3,840.76	2,322.32	3,840.76	8,842.68	7,772.87	38,764.88	0.00	22,151.36	40,729.92	8,842.68	0.00	199,985.86
110010364	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	0.00	852.60	1,701.14	0.00	641.48	0.00	0.00	3,197.25
110010367	0.00	0.00	511.56	893.20	0.00	48.72	982.52	4,896.36	5,588.59	0.00	3,217.55	1,676.78	0.00	17,815.28
110010370	0.00	0.00	69.02	1,071.84	2,858.24	2.03	0.00	1,140.86	2,090.90	0.00	1,528.59	0.00	0.00	10,905.16
110010373	0.00	0.00	684.11	0.00	0.00	2.03	267.96	1,035.30	2,539.53	0.00	1,518.44	893.20	0.00	6,940.57
110010470	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	178.64	535.92	40,819.24	8,217.44	0.00	2,679.60	0.00	0.00	52,430.84
110010475	2,746.08	86.40	1,814.40	475.20	86.40	993.60	2,764.80	5,140.80	0.00	1,771.20	1,339.20	128.16	0.00	17,346.24
110010477	2,980.80	1,080.00	3,680.64	1,468.80	1,684.80	561.60	2,934.72	7,948.80	0.00	561.60	4,881.60	1,252.80	0.00	29,036.16
110010479	216.00	475.20	820.80	1,900.80	388.80	86.40	1,552.32	777.60	0.00	604.80	777.60	172.80	0.00	7,773.12
110010488	2,590.28	1,250.48	803.88	714.56	446.60	2,768.92	2,679.60	1,965.04	0.00	714.56	7,770.84	2,143.68	0.00	38,407.60
110010499	4,376.68	3,836.70	1,518.44	4,019.40	982.52	89.32	6,431.04	253.75	1,518.44	0.00	625.24	178.64	0.00	23,830.17
110010540	2,741.76	2,980.80	1,598.40	86.40	43.20	259.20	3,971.52	2,678.40	1,641.60	0.00	1,895.04	129.60	0.00	18,025.92
110010542	2,514.24	518.40	1,252.80	518.40	648.00	993.60	2,332.80	4,838.40	1,514.88	0.00	129.60	43.20	0.00	15,304.32
110010640	15,330.56	19,561.08	20,543.60	22,508.64	12,415.48	7,145.60	16,800.28	74,046.28	0.00	26,974.64	19,827.01	8,172.78	0.00	251,811.35
110010647	9,110.64	9,378.60	7,056.28	4,516.75	6,252.40	1,518.44	15,302.14	28,135.80	0.00	5,627.16	5,895.12	2,322.32	0.00	102,350.57
110010726	2,039.04	704.16	1,209.60	1,166.40	648.00	259.53	1,814.40	4,795.20	0.00	1,416.96	1,296.00	345.60	0.00	15,694.89
110010756	2,143.68	1,786.40	2,590.28	1,607.76	625.24	893.20	2,858.24	9,825.20	0.00	6,520.36	1,161.16	446.60	0.00	38,586.24
110010759	1,697.08	803.88	893.20	625.24	4,466.00	1,875.72	3,304.84	6,966.96	3,662.12	0.00	2,054.36	1,786.40	0.00	31,172.68
110010930	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	178.64	7,594.23	19,471.76	9,825.20	0.00	11,343.64	2,500.96	0.00	56,005.67
110010933	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	178.64	9,469.95	22,407.14	12,772.76	0.00	16,524.20	5,850.46	0.00	83,102.11
110011019	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89,799.84	10,951.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100,751.04
110011031	0.00	1,697.08	1,577.31	0.00	178.64	37,335.76	42,784.28	18,399.92	0.00	83,156.92	91,285.04	59,487.12	0.00	335,902.07
110011067	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,607.76	2,947.56	0.00	0.00	0.00	0.00	4,555.32
110011118	0.00	0.00	0.00	2,143.68	178.64	0.00	2,947.56	3,483.48	893.20	0.00	1,518.44	178.64	0.00	11,343.64
110011121	0.00	0.00	751.10	178.64	0.00	537.95	2,233.00	282.17	0.00	7,876.40	2,572.01	89.32	0.00	20,237.07
110011127	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	19,128.96	0.00	3,110.40	1,038.42	0.00	31,622.40
110011193	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	432.00	1,512.00	518.40	0.00	777.60	345.60	0.00	3,585.60
110011208	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.84	0.00	933.12	0.00	0.00	984.96
110011210	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	1,036.80	0.00	0.00	1,038.42
110011212	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.20	673.92	0.00	986.58	0.00	984.96	0.00	0.00	2,661.66
110011214	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.82	0.00	2,695.68	0.00	0.00	622.08	0.00	0.00	3,335.58
110011216	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	673.92	1,451.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,125.44
110011252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,339.20	691.20	561.60	0.00	432.00	648.00	0.00	3,672.00
110011381	0.00	0.00	0.00	2,143.68	982.52	267.96	357.28	2,341.32	0.00	803.88	803.88	178.64	0.00	7,879.16

Cód. Material	Junio 2017	Agosto 2017	Setiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Agosto 2018	Total general
110011398	0.00	0.00	0.00	2,233.00	1,161.16	357.28	1,339.80	535.92	0.00	1,339.80	1,786.40	357.28	0.00	9,110.64
110011405	0.00	0.00	0.00	2,143.68	1,161.16	178.64	1,161.16	1,429.12	0.00	178.64	0.00	1,697.08	0.00	7,949.48
110011408	0.00	0.00	0.00	2,143.68	982.52	89.32	625.24	803.88	0.00	178.64	178.64	0.00	0.00	5,001.92
110011411	0.00	0.00	0.00	2,143.68	1,518.44	625.24	1,220.03	357.28	0.00	89.32	0.00	0.00	0.00	5,953.99
110011421	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,716.48	803.88	0.00	1,071.84	803.88	0.00	8,396.08
110011424	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,615.66	8,378.32	3,840.76	0.00	5,945.87	5,001.92	0.00	34,782.53
110011427	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,305.41	19,203.80	9,646.56	0.00	7,949.48	6,788.32	0.00	75,668.25
110011430	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	535.92	20,815.62	20,990.20	0.00	19,739.72	11,700.92	11,432.96	0.00	105,580.30
110011446	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00
110011457	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,296.00	291.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,587.60
110011460	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.20
110011463	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,564.00	324.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00
110011466	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,592.00	777.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,369.60
110011477	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,013.20	388.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,402.00
110011480	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,728.80	1,749.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,478.40
110011483	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,203.20	2,397.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,600.80
110011486	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,203.20	1,684.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00
110011489	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,304.80	1,166.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,471.20
110011596	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,394.16	0.00	2,500.96	2,143.68	0.00	13,576.64
110011799	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,836.16	0.00	0.00	0.00	0.00	3,836.16
110011801	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,836.16	0.00	0.00	0.00	0.00	3,836.16
110011803	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,888.00
110011937	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,788.32	0.00	0.00	3,394.16	5,091.24	0.00	22,687.28
110011949	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	61,916.40	83,397.60	10,150.92	0.00	22,202.10	0.00	0.00	225,876.60
110012002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	714.56	3,662.12	0.00	1,697.08	1,697.08	0.00	7,770.84
110012003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,003.84	1,875.72	0.00	3,304.84	1,429.12	0.00	16,613.52
110012021	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,809.60	2,073.60	0.00	0.00	0.00	0.00	28,460.16
110012177	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,091.24	0.00	5,091.24

Anexo N° 11 – Tabla de Análisis de Dispersión de SKU'S en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Clasificación	Cód. Material	Total despachado	Desviación
C	110009719	2.03	0.56
C	110011460	97.20	26.86
C	110009367	2,747.52	759.37
C	110011799	3,836.16	1,060.26
C	110011801	3,836.16	1,060.26
C	110011446	3,888.00	1,074.59
C	110011803	3,888.00	1,074.59
C	110012177	5,091.24	1,407.14
C	110008280	5,895.12	1,629.33
C	110008284	5,895.12	1,629.33
C	110011208	984.96	256.99
C	110011210	1,038.42	286.52
C	110011457	1,587.60	359.93
C	110011216	2,125.44	426.68
C	110011466	3,369.60	728.98
C	110011486	3,888.00	732.17
C	110011477	3,402.00	829.96
C	110011483	4,600.80	858.23
C	110011067	4,555.32	891.80
C	110011489	4,471.20	940.58
C	110011463	3,888.00	980.96
C	110008286	6,057.52	1,430.31
C	110011480	13,478.40	3,233.77
C	110009359	13,533.48	3,483.20
C	110012021	24,883.20	6,278.14
B	110011019	100,751.04	24,728.60
C	110006244	893.20	149.61
C	110004765	1,558.44	232.91
C	110011214	3,335.58	748.71
C	110005990	5,180.56	1,007.14
C	110011596	8,038.80	1,189.72
C	110008298	8,664.04	1,312.96
C	110008330	8,932.00	1,832.81
C	110011937	15,273.72	2,310.88
C	110008322	10,545.85	2,366.66
C	110008318	15,809.64	2,764.38
C	110008302	17,864.00	3,041.55
C	110006798	21,168.84	3,234.92
C	110008290	17,685.36	3,562.46
C	110011212	2,661.66	388.11
C	110004767	3,285.36	432.46
C	110010364	3,197.25	514.82
C	110008931	7,413.56	930.00
C	110012002	7,770.84	1,104.90
C	110011421	8,396.08	1,561.11
C	110009246	12,908.16	1,923.11
C	110006075	11,700.92	2,176.14
B	110012003	16,613.52	2,792.23
C	110006802	22,597.96	2,972.15
C	110006806	17,060.12	3,004.85
C	110008326	20,013.77	3,916.70
C	110011127	23,279.40	5,256.02
A	110011949	177,667.02	27,009.74
C	110011252	3,672.00	415.28
C	110011193	3,585.60	446.68
C	110006061	6,966.96	942.10
C	110005992	13,665.96	1,790.91
C	110006267	12,147.52	1,939.96
C	110009722	12,326.16	2,158.98
C	110006034	17,864.00	2,582.91

Clasificación	Cód. Material	Total despachado	Desviación
C	110006656	25,277.56	3,110.52
C	110006255	25,366.88	3,376.16
A	110011424	34,782.53	3,866.79
A	110011427	57,893.57	6,432.06
A	110009124	43,768.83	7,119.40
A	110010470	52,430.84	11,225.54
C	110009728	5,627.16	703.42
C	110011411	5,953.99	704.86
C	110009944	7,860.16	776.39
C	110009970	9,023.35	848.00
C	110005970	8,103.76	1,104.84
C	110010271	17,328.08	1,686.40
B	110006259	48,232.80	5,789.40
A	110010930	50,914.43	6,139.34
B	110006001	62,436.71	7,479.43
A	110010933	67,203.15	7,560.08
A	110011430	85,215.34	8,785.92
C	110010163	3,176.95	353.89
C	110011408	5,001.92	618.11
C	110011405	7,949.48	764.42
C	110010373	6,940.57	771.90
C	110009678	8,306.76	954.46
C	110010370	8,761.48	954.65
C	110011118	11,343.64	1,220.05
B	110006070	13,357.40	1,593.75
C	110006042	11,700.92	1,641.91
B	110009831	16,875.39	1,667.49
B	110008328	15,641.15	1,989.61
B	110009250	15,706.11	2,008.74
B	110006646	25,324.25	2,556.96
C	110006257	33,764.99	3,602.41
B	110006013	34,566.84	5,017.86
B	110009725	57,306.90	7,717.96
B	110005998	113,347.08	15,861.58
C	110006228	2,679.60	290.58
C	110011398	9,110.64	749.53
C	110011381	7,879.16	784.90
C	110010151	9,549.12	864.84
C	110008324	10,539.76	891.59
C	110006214	17,766.56	1,514.68
B	110010367	17,815.28	1,913.75
B	110011121	14,520.59	2,180.25
B	110010346	17,149.44	2,347.66
B	110009948	28,314.44	2,651.53
B	110006650	42,429.03	6,801.23
A	110009152	49,128.03	7,333.12
A	110009130	124,059.39	12,995.94
B	110006019	124,418.70	14,512.64
C	110006099	5,895.12	500.64
C	110009625	9,646.56	756.15
C	110007148	8,842.68	831.62
B	110008922	13,568.52	1,154.71
C	110006104	15,452.36	1,786.57
A	110009829	47,447.19	3,397.74
B	110009090	25,188.24	3,597.74
B	110010342	29,473.57	3,616.84
A	110009942	38,277.68	4,286.60
B	110006191	30,100.84	4,794.45
B	110006011	79,273.53	9,527.48
A	110009235	92,626.87	10,594.72
B	110010349	66,072.44	10,671.00
A	110010352	137,108.23	13,956.69
A	110006103	107,277.38	14,077.81
A	110006118	200,430.02	15,602.32
A	110011031	335,902.07	32,854.02
A	110010263	294,398.72	35,474.48

Clasificación	Cód. Material	Total despachado	Desviación
B	110007965	8,902.08	463.97
B	110006904	12,787.20	892.22
B	110006164	15,720.32	1,023.18
B	110006138	17,058.09	1,558.96
B	110008177	20,182.26	1,571.16
C	110010344	12,772.76	1,585.46
B	110008213	24,027.08	2,113.53
A	110006236	49,954.24	2,592.43
A	110009964	35,569.66	2,610.80
A	110009832	51,442.23	2,808.06
A	110006120	56,050.33	3,351.83
A	110006079	55,467.72	4,464.53
B	110006201	51,365.09	5,060.01
A	110006274	86,747.99	5,828.74
B	110006095	54,042.66	6,334.86
A	110009628	69,454.42	7,630.35
B	110006132	56,898.87	8,213.05
B	110006209	109,650.45	10,927.38
A	110009132	156,310.00	15,901.80
A	110006109	170,469.25	23,797.17
C	110010479	7,773.12	555.08
B	110006175	14,843.36	704.47
C	110008212	14,350.07	1,022.15
B	110006199	19,916.33	1,163.57
B	110010726	15,694.89	1,208.64
B	110010540	18,025.92	1,329.34
B	110010542	15,304.32	1,337.99
B	110010475	17,346.24	1,472.12
A	110006224	28,888.93	1,633.32
B	110006140	29,743.56	1,653.88
B	110010154	24,654.35	1,680.66
B	110009660	23,188.69	1,719.58
B	110008163	29,648.15	1,735.91
B	110010759	28,135.80	1,881.78
B	110010488	23,848.44	1,967.11
B	110010499	23,830.17	2,044.06
B	110009229	26,349.40	2,060.97
A	110006247	45,821.12	2,148.67
B	110010477	29,036.16	2,163.38
A	110006284	40,563.46	2,465.25
A	110005972	56,860.30	2,482.75
B	110009659	34,924.12	2,635.18
A	110006173	36,655.71	2,705.61
B	110010756	30,458.12	2,734.48
B	110009878	31,812.13	3,005.53
A	110006142	72,314.69	3,418.58
A	110007959	46,972.80	3,683.46
A	110010338	46,838.19	3,744.28
A	110006030	83,361.95	3,859.18
A	110006888	54,393.12	3,859.86
A	110006220	74,090.94	4,233.77
A	110006212	83,353.83	4,383.11
A	110006286	78,465.59	4,442.98
A	110008211	106,678.53	4,499.05
A	110008015	55,285.02	4,666.58
A	110006216	57,191.19	4,684.60
A	110006102	103,633.53	4,975.13
A	110006222	80,923.92	5,022.54
B	110006153	57,846.88	5,228.27
A	110009888	89,496.61	5,255.34
A	110005988	111,073.48	6,185.84
A	110005986	74,371.08	6,194.51
A	110005996	77,347.06	6,398.89
A	110005974	90,499.43	6,402.16
A	110006218	91,319.55	6,752.69
B	110010260	66,985.94	6,788.91

Clasificación	Cód. Material	Total despachado	Desviación
A	110006003	76,740.09	6,970.92
A	110010647	95,115.65	7,223.95
A	110006124	97,637.01	7,360.45
A	110006032	108,935.89	7,915.54
B	110005944	69,564.04	8,250.02
A	110009087	52,558.73	8,737.62
A	110010340	100,716.42	8,954.35
A	110009156	184,232.65	9,635.23
A	110006271	284,555.25	13,138.13
A	110006272	267,052.59	13,304.15
A	110006644	228,404.36	13,858.54
A	110009822	216,288.38	14,112.51
A	110005978	142,138.57	15,292.92
A	110010640	243,325.95	17,725.27
A	110006107	251,019.65	20,922.32
A	110009028	355,672.24	21,077.53
A	110006049	259,959.92	22,152.46
A	110006178	207,774.56	23,944.00
A	110006026	273,097.93	24,515.27
A	110010257	217,011.06	25,736.75
B	110006189	26,349.40	1,107.51
A	110006133	140,729.75	9,704.99

Anexo N° 12 – Registro de Inventario sin rotación en almacén en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Cód. Material	Descr.Material	Total en m ²
110005944	PSO ANTDES FRANCA BEIGE 45X45 EXT 2.03	26,528.04
110005972	PSO EXR ALTAMIRA BLANCO 45X45 EXT 2.03	6,966.96
110005974	PSO EXR ANTIOQUIA NATURAL 45X45 EXT 2.03	14,153.16
110005978	PSO EXR DAKAR 45X45 EXT 2.03	40,346.25
110005986	PSO EXR LAJA PLS BEIGE 45X45 EXT 2.03	48,768.72
110005988	PSO EXR LAJA PLS GRIS 45X45 EXT 2.03	29,207.64
110005996	PSO EXR RIVERSTONE CAMELO 45X45EXT2.03	44,302.72
110005998	PSO EXR TERRA BEIGE 45X45 EXT 2.03	37,693.04
110006001	PSO GEO ALBACETE 45X45 EXT 2.03	596.82
110006003	PSO GEO ARGOS NATURAL 45X45 EXT 2.03	11,069.59
110006011	PSO GEO BABILONIA BEIGE 45X45 EXT 2.03	12,380.97
110006019	PSO GEO CAIROO III 45X45 EXT 2.03	38,716.16
110006026	PSO GEO IPANEMA CUERO 45X45 EXT 2.03	18,909.45
110006030	PSO GEO PISA BLANCO 45X45 EXT 2.03	13,738.84
110006032	PSO LSO AMERICA BLANCO 45X45 EXT 2.03	15,363.04
110006034	PSO LSO BLANCO WHITE 45X45 EXT 2.03	6,877.64
110006042	PSO MAD ALASKA CAMELO 45X45 EXT 2.03	6,652.31
110006049	PSO MAD AUSTIN II NATURAL 45X45 EXT 2.03	44,302.72
110006102	PSO MAD FONTANA CAMELO 45X45 EXT 2.03	9,588.14
110006103	PSO MAD GERONA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	32,002.95
110006107	PSO MAD LAREDO NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	45,553.20
110006118	PSO MAD MARBELLA NATURAL 45X45 UNISM2.03	30,994.04
110006120	PSO MAD MARILIA PLS BRILL 45X45 EXT 2.03	7,207.51
110006124	PSO MAD NATURA CARMIL BRILL 45X45 EXT2.03	7,324.24
110006132	PSO MAD ONTARIO NATURAL 45X45 EXT 2.03	8,574.72
110006133	PSO MAD SEVILLA NATURAL 45X45 UNI SM2.03	8,217.44
110006142	PSO MRM ARIANNA PLS PLATA 45X45 EXT 2.03	9,811.03
110006153	PSO MRM AVORIO HUESO 45X45 EXT 2.03	803.88
110006173	PSO MRM GRANITO AZUL 45X45 UNI 2.03	5,537.84
110006178	PSO MRM MARINA HUESO 45X45 UNI SM 2.03	10,003.84
110006191	PSO REST CASTELO 45X45 EXT 2.03	1,368.02
110006199	PSO REST STONE HUESO 45X45 EXT 2.03	8,217.44
110006201	PSO RLSO BOTTICCINO BEIGE 45X45 EXT 2.03	6,422.92
110006209	PSO RLSO BOTTICCINO HUESO 45X45 EXT 2.03	28,048.51
110006212	PSO RLSO CEMENTO PLS BCO 45X45 EXT 2.03	8,932.00
110006216	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS 45X45 EXT 2.03	6,341.72
110006218	PSO RLSO CEMENTO PLS GRSPLAT45X45EXT2.03	24,656.38
110006220	PSO RLSO CEMENTO PLS MARR 45X45 EXT 2.03	13,174.50
110006222	PSO RLSO CEMENTO PLS PERLA 45X45 EXT2.03	8,038.80
110006247	PSO RLSO SALINA BEIGE 45X45 UNI 2.03	2,054.36
110006255	PSO RLSO TEIDE BEIGE 45X45 EXT 2.03	6,877.64
110006271	PSO TEC ATENAS GRIS 45X45 UNI SM 2.03	22,062.04
110006272	PSO TEC ATENAS MARFIL 45X45 UNI SM 2.03	31,351.32
110006274	PSO TEC GRECIA HUESO 45X45 EXT 2.03	18,221.28
110006286	PSO TEC ORION PLUS GRIS 45X45 EXT 2.03	8,485.40
110006644	PSO MAD CASPE NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	24,654.35
110006802	PSO RLSO GALERAS HUESO 45X45 EXT 2.03	10,937.64
110006806	PSO RLSO GALERAS NOCE 45X45 EXT 2.03	5,622.64
110008015	PSO MAD ILLINOIS NATURAL 45X45 UNI 2.03	8,664.04
110008163	PSO CMTO SUITE CENIZO 45X45 EXT 2.03	6,788.32
110008211	PSO MAD MISSISSIPPI NATURAL 45X45UNI2.03	10,003.84
110008326	PSO RLSO TERRE GRIS 45X45 EXT 2.03	90.34
110008330	PSO RLSO TERRE MARFIL 45X45 EXT 2.03	13,755.28
110009028	PSO MAD MERIDA BRILL 45X45 UNI SM 2.03	4,644.64
110009124	PSO MAD TERUEL NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	14,112.56
110009130	PSO MRM ALIDA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	6,966.96
110009132	PSO MRM NARA NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	32,155.20
110009152	PSO MAD AUSTRIA NATURAL 45X45 UNI SM2.03	29,475.60
110009156	PSO MRM QATAR NATURAL 45X45 UNI SM 2.03	18,489.24
110009229	PSO MAD INDIANAPOLIS NAT 45X45 UNI 2.03	7,502.88

Cód. Material	Descr.Material	Total en m²
110009359	PSO MRM CALACATTA BCO SATIN 30X60EXT1.62	21,068.10
110009628	PSO EXR BRASILIA NATURAL 45X45 EXT 2.03	25,009.60
110009822	PSO MAD UCAYALI BRILL 45X45 UNI SM 2.03	12,772.76
110009829	PSO MAD ARKANSAS NATURAL 45X45 UNI 2.03	3,036.88
110009831	PSO MAD MALIBU NATURAL 45X45 UNI 2.03	8,128.12
110009832	PSO MAD MICHIGAN NATURAL 45X45 UNI 2.03	10,450.44
110009878	PSO MAD MADERO PREMIUM 45X45 EXT 2.03	3,796.10
110009888	PSO MAD ISHPINGO NATURAL 45X45 UNISM2.03	19,203.80
110009948	PSO DEC AQUARELA CURV LIMON 45X45EXT2.03	3,840.76
110009964	PSO DEC AQUARELA PIELAGUAMNA45X45EXT2.03	5,895.12
110010257	PSO MAD VERMONT BEIGE 45X45 EXT 2.03	43,754.62
110010260	PSO MAD VERMONT CARAMELO 45X45 EXT 2.03	18,272.03
110010263	PSO MAD TOLEDO CARAMELO 45X45 EXT 2.03	40,435.57
110010338	PSO MRM ANDREA AZUL 45X45 UNI SM 2.03	8,664.04
110010340	PSO MRM ANDREA BEIGE 45X45 UNI SM 2.03	17,238.76
110010342	PSO MRM ANDREA GRIS 45X45 UNI SM 2.03	8,574.72
110010349	PSO MAD SANTA MARTA BRILL 45X45 EXT 2.03	11,962.79
110010352	PSO MRM GRECIA HUESO BRILL 45X45 EXT2.03	62,877.63
110010370	PSO TEC B2B CEMENTO GRS 45X45 EXT 2.03	2,143.68
110010488	PSO MAD MALAGA CARAMELO 45X45 EXT 2.03	14,559.16
110010640	PSO MAD HUELVA CARAMELO 45X45 EXT 2.03	8,485.40
110010647	PSO MAD JEREZ CARAMELO 45X45 UNI SM 2.03	7,234.92
110010756	PSO MAD PALMAS NATURAL 45X45 EXT 2.03	8,128.12
110010759	PSO MAD PALMAS CARAMELO 45X45 EXT 2.03	3,036.88
110010930	PSO MRM ELBA BEIGE 45X45 UNI BARC 2.03	5,091.24
110010933	PSO RLSO PALMA BEIGE 45X45 UNI BARC 2.03	15,898.96
110011121	PSO LSO B2B AME BLANCO 45X45 EXT 2.03	5,716.48
110011127	PSO RLSO SONOMA BEIGE 30X60 EXT TM 1.62	8,343.00
110011427	PSO MAD DALLAS PLUS BEIGE 45X45 EXT 2.03	17,774.68
110011430	PSO MAD DALLAS PLUS CARM L 45X45 EXT 2.03	20,364.96
110011596	PSO RLSO ETNA GRIS 45X45 UNI 2.03	5,537.84
110011937	PSO PDRA TERRAZA GRIS 45X45UNI 2.03	7,413.56
110011949	PSO RLSO COLORADO GREY 45X45EXTLOWES1.62	48,209.58
110012021	PSO EXR BEDROCK 30X60 EXT TM 1.62	3,576.96
110004245	PSO RLSO CHILO GREY 45X45 COM 1.62	121.50
110004705	PRD RLSO TEIDE HUESO 25x40 COM 1.63	241.24
110004710	PRD RLSO TEIDE NOCE 25x40 EXT 1.63	440.10
110003874	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 COM1.62	168.09
110001219	PSO REST TEXAS NOCE 30X30 COM 1.5	36.00
110000286	PSO REST AMAZON SAND 40X40 COM 1.5	210.00
110000164	PSO REST TEXAS HUESO 45X45 COM 1.62	29.16
110006510	PSO LSO PIEDRA GRIS 30X30 EXT 2.34	28.08
110006033	PSO LSO BLANCO WHITE 45X45 COM 2.03	535.92
110006047	PSO MAD ATLANTA NATURAL 45X45 EXT 2.03	803.88
110006048	PSO MAD AUSTIN II NATURAL 45X45 COM 2.03	5,627.16
110006063	PSO MAD CEIBO 45X45 EXT 2.03	1,250.48
110005995	PSO EXR RIVERSTONE CARAMELO 45X45COM2.03	2,679.60
110005997	PSO EXR TERRA BEIGE 45X45 COM 2.03	980.49
110006010	PSO GEO BABILONIA BEIGE 45X45 COM 2.03	71.05
110006018	PSO GEO CAIROO III 45X45 COM 2.03	2,768.92
110006025	PSO GEO IPANEMA CUERO 45X45 COM 2.03	1,429.12
110006029	PSO GEO PISA BLANCO 45X45 COM 2.03	1,780.31
110006031	PSO LSO AMERICA BLANCO 45X45 COM 2.03	3,239.88
110005942	PRD EST PETRA NATURAL 45X45 EXT 2.03	434.42
110005971	PSO EXR ALTAMIRA BLANCO 45X45 COM 2.03	241.57
110005973	PSO EXR ANTIOQUIA NATURAL 45X45 COM 2.03	178.64
110005977	PSO EXR DAKAR 45X45 COM 2.03	1,697.08
110006285	PSO TEC ORION PLUS GRIS 45X45 COM 2.03	535.92
110006232	PSO RLSO COTTO ROJO 45X45 EXT 2.03	178.64
110006254	PSO RLSO TEIDE BEIGE 45X45 COM 2.03	1,071.94
110006256	PSO RLSO TEIDE GRIS 45X45 COM 2.03	387.27
110006258	PSO RLSO TEIDE HUESO 45X45 COM 2.03	724.71
110006273	PSO TEC GRECIA HUESO 45X45 COM 2.03	481.11
110006198	PSO REST STONE HUESO 45X45 COM 2.03	625.24
110006208	PSO RLSO BOTTICCINO HUESO 45X45 COM 2.03	4,526.90
110006211	PSO RLSO CEMENTO PLS BCO 45X45 COM 2.03	493.29

Cód. Material	Descr.Material	Total en m ²
110006215	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS 45X45 COM 2.03	1,875.72
110006217	PSO RLSO CEMENTO PLS GRSPLAT45X45COM2.03	2,500.96
110006219	PSO RLSO CEMENTO PLS MARR 45X45 COM 2.03	1,339.80
110006221	PSO RLSO CEMENTO PLS PERLA 45X45 COM2.03	310.59
110006131	PSO MAD ONTARIO NATURAL 45X45 COM 2.03	1,061.69
110006141	PSO MRM ARIANNA PLS PLATA 45X45 COM 2.03	446.60
110006152	PSO MRM AVORIO HUESO 45X45 COM 2.03	375.55
110006177	PSO MRM MACAEL BLANCO 45X45 EXT 2.03	267.96
110006094	PSO MAD DELTA II NATURAL 45X45 COM 2.03	812.00
110006119	PSO MAD MARILIA PLS BRILL 45X45 COM 2.03	357.28
110006123	PSO MAD NATURA CARML BRILL 45X45 COM2.03	267.96
110006444	PRD MRM ARIANNA HUESO 25X40 EXT 1.83	197.64
110006488	PSO LSO GRANILLA BLANCO 30X30 COM 2.34	7.02
110006489	PSO LSO GRANILLA BLANCO 30X30 EXT 2.34	105.30
110006355	PRD DEC PERLADO BLANCO 25X40 EXT 1.83	988.20
110006357	PRD DEC PERLADO HUESO 25X40 EXT 1.83	1,185.84
110006362	PRD DEC VIVES AZUL 25X40 EXT 1.83	197.64
110006370	PRD DEC VIVES HUESO 25X40 EXT 1.83	296.46
110006372	PRD DEC VIVES ROSADO 25X40 EXT 1.83	296.46
110006386	PRD EST ALBA VERDE 25X40 EXT 1.83	86.01
110006331	PRD DEC ESTRATOS BLANCO 25X40 EXT 1.83	494.10
110006557	PSO MRM FARAH BEIGE 30X30 UNI SM 2.34	119.34
110006887	PSO MAD LAMINADO Balsa 60X60 COM 1.44	73.44
110006795	PSO RLSO GALERAS GRIS 45X45 COM 1.62	21.06
110006797	PSO RLSO GALERAS GRIS 45X45 COM 2.03	26.82
110006801	PSO RLSO GALERAS HUESO 45X45 COM 2.03	1,258.60
110006805	PSO RLSO GALERAS NOCE 45X45 COM 2.03	535.92
110007901	PSO MAD CLEVELAND BEIGE 45X45 EXT2.03	2,858.24
110008040	PRD LSO PLAIN II ROJO 20X30 EXT 1.72	6.88
110008162	PSO CMTO SUITE CENIZO 45X45 COM 2.03	357.28
110008321	PSO RLSO TERRE CREMA 45X45 COM 2.03	267.96
110008325	PSO RLSO TERRE GRIS 45X45 COM 2.03	235.48
110008327	PSO RLSO TERRE GRIS PLATA 45X45 COM 2.03	178.64
110008329	PSO RLSO TERRE MARFIL 45X45 COM 2.03	1,079.96
110008970	PRD MRM MARMOLEX NATURAL 25X40 EXT 1.83	790.56
110009245	PSO RLSO IMBRIUM GRAY 30X60 COM 1.62	706.32
110009368	PSO RLSO GALERAS NOCE 30X60 COM 1.62	309.42
110009370	PSO RLSO GALERAS GRIS 30X60 COM 1.62	414.72
110009372	PSO RLSO TEIDE NOCE 30X60 COM 1.62	9.72
110009377	PSO RLSO TEIDE HUESO 30X60 EXT 1.62	155.52
110009358	PSO MRM CALACATTA BCO SATIN 30X60COM1.62	2,152.98
110009627	PSO EXR BRASILIA NATURAL 45X45 COM 2.03	625.24
110009963	PSO DEC AQUARELA PIELAGUAMNA45X45COM2.03	803.88
110009908	PRD DEC AQUARELA CURV BCO 25X40 EXT 1.83	494.10
110010256	PSO MAD VERMONT BEIGE 45X45 COM 2.03	3,448.97
110010259	PSO MAD VERMONT CARAMELO 45X45 COM 2.03	1,071.84
110010262	PSO MAD TOLEDO CARAMELO 45X45 COM 2.03	992.67
110010245	PSO LSO AMERICA BLANCO MS 45X45 EXT 2.03	1,027.18
110010281	PSO RLSO BETON GRIS 30X60 EXT 1.62	16,825.32
110010351	PSO MRM GRECIA HUESO BRILL 45X45 COM2.03	8,664.04
110010719	PSO MRM GRANITO AZUL MS 45X45 UNI 2.03	3,036.88
110010721	PSO RLSO SALINA BEIGE MS 45X45 UNI 2.03	1,965.04
110010755	PSO MAD PALMAS NATURAL 45X45 COM 2.03	542.01
110010931	PSO MRM ELBA BEIGE MS 45X45 UNI BARC2.03	7,904.82
110010934	PSO RLSO PALMA BEIG MS 45X45 UNIBARC2.03	11,656.26
110010902	PSO RLSO ALAMOSIA TRX 30x30 COM 1.02	697.44
110011126	PSO RLSO SONOMA BEIGE 30X60 COM 1.62	2,682.72
110011426	PSO MAD DALLAS PLUS BEIGE 45X45 COM 2.03	2,322.32
110011429	PSO MAD DALLAS PLUS CARML 45X45 COM 2.03	6,431.04
110011595	PSO MAD DALLAS PLUS CRML MS 45X45EXT2.03	4,019.40
110011598	PSO RLSO ETNA GRIS MS 45X45 UNI 2.03	4,019.40
110012113	PRD DEC ESSENCE II BLANCO 25X40 EXT 1.83	1,087.02
110012115	PRD DEC DECOR II BLANCO 25X40 EXT 1.83	1,482.30
110012132	PSO MAD DOVER NATURAL PT 45X45 UNI 2.03	7,770.84
110012221	PRD LSO BLANCO GLACIAL 30X60 COM 1.62	3,162.24
110012222	PRD LSO BLANCO GLACIAL 30X60 EXT 1.62	6,376.32

Cód. Material	Descr.Material	Total en m²
110012306	PSO RLSO NOVARA BEIGE 45X45 EXTLOWES1.62	21,481.20
110012382	PSO EXR RIVERSTONE CARML MS 45X45EXT2.03	6,207.74
110012385	PSO MAD MISSISSIPPI NAT MS 45X45 UNI2.03	18,801.86
110012395	PSO RLSO CEMENTO PLS GRIS MS45X45EXT2.03	2,679.60
110012397	PSO RLSO SONOMA BEIGE ACC 30X60EXTTM1.62	60,445.44

**Anexo N° 13 – Clasificación ABC de Producido según lo pronosticado en el periodo
Junio 2017 a Agosto 2018**

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110009028	360,316.88	360,316.88	2.81%	2.81%	A
110011031	335,902.07	696,218.95	2.62%	5.43%	A
110010263	334,834.29	1,031,053.24	2.61%	8.05%	A
110006271	306,617.29	1,337,670.53	2.39%	10.44%	A
110006049	304,262.64	1,641,933.17	2.37%	12.81%	A
110006272	298,403.91	1,940,337.08	2.33%	15.14%	A
110006107	296,572.85	2,236,909.93	2.31%	17.46%	A
110006026	292,007.38	2,528,917.31	2.28%	19.73%	A
110010257	260,765.68	2,789,682.99	2.03%	21.77%	A
110006644	253,058.71	3,042,741.70	1.97%	23.74%	A
110010640	251,811.35	3,294,553.05	1.97%	25.71%	A
110006118	231,424.06	3,525,977.11	1.81%	27.51%	A
110009822	229,061.14	3,755,038.25	1.79%	29.30%	A
110011949	225,876.60	3,980,914.85	1.76%	31.06%	A
110006178	217,778.40	4,198,693.25	1.70%	32.76%	A
110009156	202,721.89	4,401,415.14	1.58%	34.35%	A
110010352	199,985.86	4,601,401.00	1.56%	35.91%	A
110009132	188,465.20	4,789,866.20	1.47%	37.38%	A
110005978	182,484.82	4,972,351.02	1.42%	38.80%	A
110006109	170,469.25	5,142,820.27	1.33%	40.13%	A
110006019	163,134.86	5,305,955.13	1.27%	41.40%	A
110005998	151,040.12	5,456,995.25	1.18%	42.58%	A
110006133	148,947.19	5,605,942.44	1.16%	43.75%	A
110005988	140,281.12	5,746,223.56	1.09%	44.84%	A
110006103	139,280.33	5,885,503.89	1.09%	45.93%	A
110006209	137,698.96	6,023,202.85	1.07%	47.00%	A
110009130	131,026.35	6,154,229.20	1.02%	48.02%	A
110006032	124,298.93	6,278,528.13	0.97%	48.99%	A
110005986	123,139.80	6,401,667.93	0.96%	49.96%	A
110005996	121,649.78	6,523,317.71	0.95%	50.90%	A
110010340	117,955.18	6,641,272.89	0.92%	51.82%	A
110008211	116,682.37	6,757,955.26	0.91%	52.74%	A
110006218	115,975.93	6,873,931.19	0.91%	53.64%	A
110006102	113,221.67	6,987,152.86	0.88%	54.52%	A
110009888	108,700.41	7,095,853.27	0.85%	55.37%	A
110011430	105,580.30	7,201,433.57	0.82%	56.20%	A
110006274	104,969.27	7,306,402.84	0.82%	57.02%	A
110006124	104,961.25	7,411,364.09	0.82%	57.83%	A
110005974	104,652.59	7,516,016.68	0.82%	58.65%	A
110010647	102,350.57	7,618,367.25	0.80%	59.45%	A
110011019	100,751.04	7,719,118.29	0.79%	60.24%	A
110006030	97,100.79	7,816,219.08	0.76%	60.99%	A
110005944	96,092.08	7,912,311.16	0.75%	61.74%	A
110009628	94,464.02	8,006,775.18	0.74%	62.48%	A
110009235	92,626.87	8,099,402.05	0.72%	63.20%	A
110006212	92,285.83	8,191,687.88	0.72%	63.92%	A
110006011	91,654.50	8,283,342.38	0.72%	64.64%	A
110006222	88,962.72	8,372,305.10	0.69%	65.33%	A
110006003	87,809.68	8,460,114.78	0.69%	66.02%	A
110006220	87,265.44	8,547,380.22	0.68%	66.70%	A
110006286	86,950.99	8,634,331.21	0.68%	67.38%	A
110010260	85,257.97	8,719,589.18	0.67%	68.04%	A
110010933	83,102.11	8,802,691.29	0.65%	68.69%	A

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110006142	82,125.72	8,884,817.01	0.64%	69.33%	A
110009152	78,603.63	8,963,420.64	0.61%	69.95%	A
110010349	78,035.23	9,041,455.87	0.61%	70.55%	A
110011427	75,668.25	9,117,124.12	0.59%	71.15%	A
110006132	65,473.59	9,182,597.71	0.51%	71.66%	A
110008015	63,949.06	9,246,546.77	0.50%	72.16%	A
110005972	63,827.26	9,310,374.03	0.50%	72.65%	A
110006216	63,532.91	9,373,906.94	0.50%	73.15%	A
110006120	63,257.84	9,437,164.78	0.49%	73.64%	A
110006001	63,033.53	9,500,198.31	0.49%	74.13%	A
110009832	61,892.67	9,562,090.98	0.48%	74.62%	A
110012397	60,445.44	9,622,536.42	0.47%	75.09%	A
110006153	58,650.76	9,681,187.18	0.46%	75.55%	A
110009124	57,881.39	9,739,068.57	0.45%	76.00%	A
110006201	57,788.01	9,796,856.58	0.45%	76.45%	A
110009725	57,306.90	9,854,163.48	0.45%	76.90%	A
110010930	56,005.67	9,910,169.15	0.44%	77.33%	A
110010338	55,502.23	9,965,671.38	0.43%	77.77%	A
110006079	55,467.72	10,021,139.10	0.43%	78.20%	A
110006888	54,393.12	10,075,532.22	0.42%	78.62%	A
110006095	54,042.66	10,129,574.88	0.42%	79.05%	A
110009087	52,558.73	10,182,133.61	0.41%	79.46%	A
110010470	52,430.84	10,234,564.45	0.41%	79.87%	A
110009829	50,484.07	10,285,048.52	0.39%	80.26%	B
110006236	49,954.24	10,335,002.76	0.39%	80.65%	B
110006259	48,232.80	10,383,235.56	0.38%	81.03%	B
110006247	47,875.48	10,431,111.04	0.37%	81.40%	B
110007959	46,972.80	10,478,083.84	0.37%	81.77%	B
110006650	42,429.03	10,520,512.87	0.33%	82.10%	B
110006173	42,193.55	10,562,706.42	0.33%	82.43%	B
110009964	41,464.78	10,604,171.20	0.32%	82.75%	B
110006284	40,563.46	10,644,734.66	0.32%	83.07%	B
110010756	38,586.24	10,683,320.90	0.30%	83.37%	B
110010488	38,407.60	10,721,728.50	0.30%	83.67%	B
110009942	38,277.68	10,760,006.18	0.30%	83.97%	B
110010342	38,048.29	10,798,054.47	0.30%	84.26%	B
110008163	36,436.47	10,834,490.94	0.28%	84.55%	B
110009878	35,608.23	10,870,099.17	0.28%	84.82%	B
110009659	34,924.12	10,905,023.29	0.27%	85.10%	B
110011424	34,782.53	10,939,805.82	0.27%	85.37%	B
110009359	34,601.58	10,974,407.40	0.27%	85.64%	B
110006013	34,566.84	11,008,974.24	0.27%	85.91%	B
110009229	33,852.28	11,042,826.52	0.26%	86.17%	B
110006257	33,764.99	11,076,591.51	0.26%	86.44%	B
110006802	33,535.60	11,110,127.11	0.26%	86.70%	B
110006255	32,244.52	11,142,371.63	0.25%	86.95%	B
110009948	32,155.20	11,174,526.83	0.25%	87.20%	B
110011127	31,622.40	11,206,149.23	0.25%	87.45%	B
110006191	31,468.86	11,237,618.08	0.25%	87.69%	B
110010759	31,172.68	11,268,790.76	0.24%	87.94%	B
110006140	29,743.56	11,298,534.32	0.23%	88.17%	B
110010477	29,036.16	11,327,570.48	0.23%	88.39%	B
110006224	28,888.93	11,356,459.41	0.23%	88.62%	B
110012021	28,460.16	11,384,919.57	0.22%	88.84%	B
110006199	28,133.77	11,413,053.34	0.22%	89.06%	B
110006189	26,349.40	11,439,402.74	0.21%	89.27%	B
110006646	25,324.25	11,464,726.99	0.20%	89.46%	B
110006656	25,277.56	11,490,004.55	0.20%	89.66%	B

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110009090	25,188.24	11,515,192.79	0.20%	89.86%	B
110009831	25,003.51	11,540,196.30	0.20%	90.05%	B
110006034	24,741.64	11,564,937.94	0.19%	90.25%	B
110010154	24,654.35	11,589,592.29	0.19%	90.44%	B
110008213	24,027.08	11,613,619.37	0.19%	90.63%	B
110010499	23,830.17	11,637,449.54	0.19%	90.81%	B
110009660	23,188.69	11,660,638.23	0.18%	90.99%	B
110008330	22,687.28	11,683,325.51	0.18%	91.17%	B
110011937	22,687.28	11,706,012.79	0.18%	91.35%	B
110006806	22,682.76	11,728,695.55	0.18%	91.52%	B
110012306	21,481.20	11,750,176.75	0.17%	91.69%	B
110006798	21,168.84	11,771,345.59	0.17%	91.86%	B
110011121	20,237.07	11,791,582.66	0.16%	92.02%	B
110008177	20,182.26	11,811,764.92	0.16%	92.17%	B
110008326	20,104.11	11,831,869.03	0.16%	92.33%	B
110012385	18,801.86	11,850,670.89	0.15%	92.48%	B
110006042	18,353.23	11,869,024.12	0.14%	92.62%	B
110010540	18,025.92	11,887,050.04	0.14%	92.76%	B
110008302	17,864.00	11,904,914.04	0.14%	92.90%	B
110010367	17,815.28	11,922,729.32	0.14%	93.04%	B
110006214	17,766.56	11,940,495.88	0.14%	93.18%	B
110008290	17,685.36	11,958,181.24	0.14%	93.32%	B
110010475	17,346.24	11,975,527.48	0.14%	93.45%	B
110010271	17,328.08	11,992,855.56	0.14%	93.59%	B
110010346	17,149.44	12,010,005.00	0.13%	93.72%	B
110006138	17,058.09	12,027,063.09	0.13%	93.85%	B
110010281	16,825.32	12,043,888.41	0.13%	93.98%	B
110012003	16,613.52	12,060,501.93	0.13%	94.11%	B
110008318	15,809.64	12,076,311.57	0.12%	94.24%	B
110006164	15,720.32	12,092,031.89	0.12%	94.36%	B
110009250	15,706.11	12,107,738.00	0.12%	94.48%	B
110010726	15,694.89	12,123,432.89	0.12%	94.60%	B
110008328	15,641.15	12,139,074.04	0.12%	94.73%	B
110006104	15,452.36	12,154,526.40	0.12%	94.85%	B
110010542	15,304.32	12,169,830.72	0.12%	94.97%	B
110006175	14,843.36	12,184,674.08	0.12%	95.08%	C
110008212	14,350.07	12,199,024.15	0.11%	95.19%	C
110005992	13,665.96	12,212,690.11	0.11%	95.30%	C
110011596	13,576.64	12,226,266.75	0.11%	95.41%	C
110008922	13,568.52	12,239,835.27	0.11%	95.51%	C
110011480	13,478.40	12,253,313.67	0.11%	95.62%	C
110006070	13,357.40	12,266,671.07	0.10%	95.72%	C
110009246	12,908.16	12,279,579.23	0.10%	95.82%	C
110006904	12,787.20	12,292,366.43	0.10%	95.92%	C
110010344	12,772.76	12,305,139.19	0.10%	96.02%	C
110009722	12,326.16	12,317,465.35	0.10%	96.12%	C
110006267	12,147.52	12,329,612.87	0.09%	96.21%	C
110006075	11,700.92	12,341,313.79	0.09%	96.31%	C
110010934	11,656.26	12,352,970.05	0.09%	96.40%	C
110011118	11,343.64	12,364,313.69	0.09%	96.48%	C
110010370	10,905.16	12,375,218.85	0.09%	96.57%	C
110008322	10,545.85	12,385,764.70	0.08%	96.65%	C
110008324	10,539.76	12,396,304.46	0.08%	96.73%	C
110009625	9,646.56	12,405,951.02	0.08%	96.81%	C
110010151	9,549.12	12,415,500.14	0.07%	96.88%	C
110011398	9,110.64	12,424,610.78	0.07%	96.96%	C

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110009970	9,023.35	12,433,634.13	0.07%	97.03%	C
110007965	8,902.08	12,442,536.21	0.07%	97.09%	C
110007148	8,842.68	12,451,378.89	0.07%	97.16%	C
110010351	8,664.04	12,460,042.93	0.07%	97.23%	C
110008298	8,664.04	12,468,706.97	0.07%	97.30%	C
110011421	8,396.08	12,477,103.05	0.07%	97.36%	C
110009678	8,306.76	12,485,409.81	0.06%	97.43%	C
110005970	8,103.76	12,493,513.57	0.06%	97.49%	C
110011405	7,949.48	12,501,463.05	0.06%	97.55%	C
110010931	7,904.82	12,509,367.87	0.06%	97.62%	C
110011381	7,879.16	12,517,247.03	0.06%	97.68%	C
110009944	7,860.16	12,525,107.19	0.06%	97.74%	C
110010479	7,773.12	12,532,880.31	0.06%	97.80%	C
110012132	7,770.84	12,540,651.15	0.06%	97.86%	C
110012002	7,770.84	12,548,421.99	0.06%	97.92%	C
110008931	7,413.56	12,555,835.55	0.06%	97.98%	C
110006061	6,966.96	12,562,802.51	0.05%	98.03%	C
110010373	6,940.57	12,569,743.08	0.05%	98.09%	C
110011429	6,431.04	12,576,174.12	0.05%	98.14%	C
110012222	6,376.32	12,582,550.44	0.05%	98.19%	C
110012382	6,207.74	12,588,758.18	0.05%	98.24%	C
110008286	6,057.52	12,594,815.70	0.05%	98.28%	C
110011411	5,953.99	12,600,769.69	0.05%	98.33%	C
110006099	5,895.12	12,606,664.81	0.05%	98.38%	C
110008280	5,895.12	12,612,559.93	0.05%	98.42%	C
110008284	5,895.12	12,618,455.05	0.05%	98.47%	C
110009728	5,627.16	12,624,082.21	0.04%	98.51%	C
110006048	5,627.16	12,629,709.37	0.04%	98.56%	C
110005990	5,180.56	12,634,889.93	0.04%	98.60%	C
110012177	5,091.24	12,639,981.17	0.04%	98.64%	C
110011408	5,001.92	12,644,983.09	0.04%	98.67%	C
110011483	4,600.80	12,649,583.89	0.04%	98.71%	C
110011067	4,555.32	12,654,139.21	0.04%	98.75%	C
110006208	4,526.90	12,658,666.11	0.04%	98.78%	C
110011489	4,471.20	12,663,137.31	0.03%	98.82%	C
110011595	4,019.40	12,667,156.71	0.03%	98.85%	C
110011598	4,019.40	12,671,176.11	0.03%	98.88%	C
110011446	3,888.00	12,675,064.11	0.03%	98.91%	C
110011463	3,888.00	12,678,952.11	0.03%	98.94%	C
110011486	3,888.00	12,682,840.11	0.03%	98.97%	C
110011803	3,888.00	12,686,728.11	0.03%	99.00%	C
110011799	3,836.16	12,690,564.27	0.03%	99.03%	C
110011801	3,836.16	12,694,400.43	0.03%	99.06%	C
110011252	3,672.00	12,698,072.43	0.03%	99.09%	C
110011193	3,585.60	12,701,658.03	0.03%	99.12%	C
110010256	3,448.97	12,705,107.00	0.03%	99.14%	C
110011477	3,402.00	12,708,509.00	0.03%	99.17%	C
110011466	3,369.60	12,711,878.60	0.03%	99.20%	C
110011214	3,335.58	12,715,214.18	0.03%	99.22%	C
110004767	3,285.36	12,718,499.54	0.03%	99.25%	C
110006031	3,239.88	12,721,739.42	0.03%	99.27%	C
110010364	3,197.25	12,724,936.67	0.02%	99.30%	C
110010163	3,176.95	12,728,113.62	0.02%	99.32%	C
110012221	3,162.24	12,731,275.86	0.02%	99.35%	C
110010719	3,036.88	12,734,312.74	0.02%	99.37%	C
110007901	2,858.24	12,737,170.98	0.02%	99.39%	C

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110006018	2,768.92	12,739,939.90	0.02%	99.42%	C
110009367	2,747.52	12,742,687.42	0.02%	99.44%	C
110011126	2,682.72	12,745,370.14	0.02%	99.46%	C
110006228	2,679.60	12,748,049.74	0.02%	99.48%	C
110005995	2,679.60	12,750,729.34	0.02%	99.50%	C
110012395	2,679.60	12,753,408.94	0.02%	99.52%	C
110011212	2,661.66	12,756,070.60	0.02%	99.54%	C
110006217	2,500.96	12,758,571.56	0.02%	99.56%	C
110011426	2,322.32	12,760,893.88	0.02%	99.58%	C
110009358	2,152.98	12,763,046.86	0.02%	99.60%	C
110011216	2,125.44	12,765,172.30	0.02%	99.61%	C
110010721	1,965.04	12,767,137.34	0.02%	99.63%	C
110006215	1,875.72	12,769,013.06	0.01%	99.64%	C
110006029	1,780.31	12,770,793.37	0.01%	99.66%	C
110005977	1,697.08	12,772,490.45	0.01%	99.67%	C
110011457	1,587.60	12,774,078.05	0.01%	99.68%	C
110004765	1,558.44	12,775,636.49	0.01%	99.69%	C
110012115	1,482.30	12,777,118.79	0.01%	99.71%	C
110006025	1,429.12	12,778,547.91	0.01%	99.72%	C
110006219	1,339.80	12,779,887.71	0.01%	99.73%	C
110006801	1,258.60	12,781,146.31	0.01%	99.74%	C
110006063	1,250.48	12,782,396.79	0.01%	99.75%	C
110006357	1,185.84	12,783,582.63	0.01%	99.76%	C
110012113	1,087.02	12,784,669.65	0.01%	99.76%	C
110008329	1,079.96	12,785,749.61	0.01%	99.77%	C
110006254	1,071.94	12,786,821.55	0.01%	99.78%	C
110010259	1,071.84	12,787,893.39	0.01%	99.79%	C
110006131	1,061.69	12,788,955.08	0.01%	99.80%	C
110011210	1,038.42	12,789,993.50	0.01%	99.81%	C
110010245	1,027.18	12,791,020.68	0.01%	99.81%	C
110010262	992.67	12,792,013.35	0.01%	99.82%	C
110006355	988.20	12,793,001.55	0.01%	99.83%	C
110011208	984.96	12,793,986.51	0.01%	99.84%	C
110005997	980.49	12,794,967.00	0.01%	99.85%	C
110006244	893.20	12,795,860.20	0.01%	99.85%	C
110006094	812.00	12,796,672.20	0.01%	99.86%	C
110006047	803.88	12,797,476.08	0.01%	99.86%	C
110009963	803.88	12,798,279.96	0.01%	99.87%	C
110008970	790.56	12,799,070.52	0.01%	99.88%	C
110006258	724.71	12,799,795.23	0.01%	99.88%	C
110009245	706.32	12,800,501.55	0.01%	99.89%	C
110010902	697.44	12,801,198.99	0.01%	99.89%	C
110006198	625.24	12,801,824.23	0.00%	99.90%	C
110009627	625.24	12,802,449.47	0.00%	99.90%	C
110010755	542.01	12,802,991.48	0.00%	99.91%	C
110006033	535.92	12,803,527.40	0.00%	99.91%	C
110006285	535.92	12,804,063.32	0.00%	99.92%	C
110006805	535.92	12,804,599.24	0.00%	99.92%	C
110006331	494.10	12,805,093.34	0.00%	99.92%	C
110009908	494.10	12,805,587.44	0.00%	99.93%	C
110006211	493.29	12,806,080.73	0.00%	99.93%	C
110006273	481.11	12,806,561.84	0.00%	99.94%	C
110006141	446.60	12,807,008.44	0.00%	99.94%	C
110004710	440.10	12,807,448.54	0.00%	99.94%	C
110005942	434.42	12,807,882.96	0.00%	99.95%	C
110009370	414.72	12,808,297.68	0.00%	99.95%	C

Cód. Material	Frecuencia (Producido)	Frecuencia Acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	ZONA
110006256	387.27	12,808,684.95	0.00%	99.95%	C
110006152	375.55	12,809,060.50	0.00%	99.96%	C
110006119	357.28	12,809,417.78	0.00%	99.96%	C
110008162	357.28	12,809,775.06	0.00%	99.96%	C
110006221	310.59	12,810,085.65	0.00%	99.96%	C
110009368	309.42	12,810,395.07	0.00%	99.97%	C
110006370	296.46	12,810,691.53	0.00%	99.97%	C
110006372	296.46	12,810,987.99	0.00%	99.97%	C
110006177	267.96	12,811,255.95	0.00%	99.97%	C
110006123	267.96	12,811,523.91	0.00%	99.97%	C
110008321	267.96	12,811,791.87	0.00%	99.98%	C
110005971	241.57	12,812,033.44	0.00%	99.98%	C
110004705	241.24	12,812,274.68	0.00%	99.98%	C
110008325	235.48	12,812,510.16	0.00%	99.98%	C
110000286	210.00	12,812,720.16	0.00%	99.98%	C
110006444	197.64	12,812,917.80	0.00%	99.99%	C
110006362	197.64	12,813,115.44	0.00%	99.99%	C
110005973	178.64	12,813,294.08	0.00%	99.99%	C
110006232	178.64	12,813,472.72	0.00%	99.99%	C
110008327	178.64	12,813,651.36	0.00%	99.99%	C
110003874	168.09	12,813,819.45	0.00%	99.99%	C
110009377	155.52	12,813,974.97	0.00%	99.99%	C
110004245	121.50	12,814,096.47	0.00%	99.99%	C
110006557	119.34	12,814,215.81	0.00%	100.00%	C
110006489	105.30	12,814,321.11	0.00%	100.00%	C
110011460	97.20	12,814,418.31	0.00%	100.00%	C
110006386	86.01	12,814,504.32	0.00%	100.00%	C
110006887	73.44	12,814,577.76	0.00%	100.00%	C
110006010	71.05	12,814,648.81	0.00%	100.00%	C
110001219	36.00	12,814,684.81	0.00%	100.00%	C
110000164	29.16	12,814,713.97	0.00%	100.00%	C
110006510	28.08	12,814,742.05	0.00%	100.00%	C
110006797	26.82	12,814,768.87	0.00%	100.00%	C
110006795	21.06	12,814,789.93	0.00%	100.00%	C
110009372	9.72	12,814,799.65	0.00%	100.00%	C
110006488	7.02	12,814,806.67	0.00%	100.00%	C
110008040	6.88	12,814,813.55	0.00%	100.00%	C
110009719	2.03	12,814,815.58	0.00%	100.00%	C

Anexo N° 14 – %Error por SKU'S en el periodo Junio 2017 a Agosto 2018

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
A	110012397	0	60445.44	60445.44	Retenido
B	110010281	0	16825.32	16825.32	Retenido
B	110012306	0	21481.2	21481.2	Retenido
B	110012385	0	18801.86	18801.86	Retenido
C	110004245	0	121.5	121.5	Retenido
C	110004705	0	241.24	241.24	Retenido
C	110004710	0	440.1	440.1	Retenido
C	110003874	0	168.09	168.09	Retenido
C	110001219	0	36	36	Retenido
C	110000286	0	210	210	Retenido
C	110000164	0	29.16	29.16	Retenido
C	110006510	0	28.08	28.08	Retenido
C	110006033	0	535.92	535.92	Retenido
C	110006047	0	803.88	803.88	Retenido
C	110006048	0	5627.16	5627.16	Retenido
C	110006063	0	1250.48	1250.48	Retenido
C	110005995	0	2679.6	2679.6	Retenido
C	110005997	0	980.49	980.49	Retenido
C	110006010	0	71.05	71.05	Retenido
C	110006018	0	2768.92	2768.92	Retenido
C	110006025	0	1429.12	1429.12	Retenido
C	110006029	0	1780.31	1780.31	Retenido
C	110006031	0	3239.88	3239.88	Retenido
C	110005942	0	434.42	434.42	Retenido
C	110005971	0	241.57	241.57	Retenido
C	110005973	0	178.64	178.64	Retenido
C	110005977	0	1697.08	1697.08	Retenido
C	110006285	0	535.92	535.92	Retenido
C	110006232	0	178.64	178.64	Retenido
C	110006254	0	1071.94	1071.94	Retenido
C	110006256	0	387.27	387.27	Retenido
C	110006258	0	724.71	724.71	Retenido
C	110006273	0	481.11	481.11	Retenido
C	110006198	0	625.24	625.24	Retenido
C	110006208	0	4526.9	4526.9	Retenido
C	110006211	0	493.29	493.29	Retenido
C	110006215	0	1875.72	1875.72	Retenido
C	110006217	0	2500.96	2500.96	Retenido
C	110006219	0	1339.8	1339.8	Retenido
C	110006221	0	310.59	310.59	Retenido
C	110006131	0	1061.69	1061.69	Retenido
C	110006141	0	446.6	446.6	Retenido
C	110006152	0	375.55	375.55	Retenido
C	110006177	0	267.96	267.96	Retenido
C	110006094	0	812	812	Retenido
C	110006119	0	357.28	357.28	Retenido
C	110006123	0	267.96	267.96	Retenido
C	110006444	0	197.64	197.64	Retenido
C	110006488	0	7.02	7.02	Retenido
C	110006489	0	105.3	105.3	Retenido
C	110006355	0	988.2	988.2	Retenido
C	110006357	0	1185.84	1185.84	Retenido
C	110006362	0	197.64	197.64	Retenido
C	110006370	0	296.46	296.46	Retenido

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
C	110006372	0	296.46	296.46	Retenido
C	110006386	0	86.01	86.01	Retenido
C	110006331	0	494.1	494.1	Retenido
C	110006557	0	119.34	119.34	Retenido
C	110006887	0	73.44	73.44	Retenido
C	110006795	0	21.06	21.06	Retenido
C	110006797	0	26.82	26.82	Retenido
C	110006801	0	1258.6	1258.6	Retenido
C	110006805	0	535.92	535.92	Retenido
C	110007901	0	2858.24	2858.24	Retenido
C	110008040	0	6.88	6.88	Retenido
C	110008162	0	357.28	357.28	Retenido
C	110008321	0	267.96	267.96	Retenido
C	110008325	0	235.48	235.48	Retenido
C	110008327	0	178.64	178.64	Retenido
C	110008329	0	1079.96	1079.96	Retenido
C	110008970	0	790.56	790.56	Retenido
C	110009245	0	706.32	706.32	Retenido
C	110009368	0	309.42	309.42	Retenido
C	110009370	0	414.72	414.72	Retenido
C	110009372	0	9.72	9.72	Retenido
C	110009377	0	155.52	155.52	Retenido
C	110009358	0	2152.98	2152.98	Retenido
C	110009627	0	625.24	625.24	Retenido
C	110009963	0	803.88	803.88	Retenido
C	110009908	0	494.1	494.1	Retenido
C	110010256	0	3448.97	3448.97	Retenido
C	110010259	0	1071.84	1071.84	Retenido
C	110010262	0	992.67	992.67	Retenido
C	110010245	0	1027.18	1027.18	Retenido
C	110010351	0	8664.04	8664.04	Retenido
C	110010719	0	3036.88	3036.88	Retenido
C	110010721	0	1965.04	1965.04	Retenido
C	110010755	0	542.01	542.01	Retenido
C	110010931	0	7904.82	7904.82	Retenido
C	110010934	0	11656.26	11656.26	Retenido
C	110010902	0	697.44	697.44	Retenido
C	110011126	0	2682.72	2682.72	Retenido
C	110011426	0	2322.32	2322.32	Retenido
C	110011429	0	6431.04	6431.04	Retenido
C	110011595	0	4019.4	4019.4	Retenido
C	110011598	0	4019.4	4019.4	Retenido
C	110012113	0	1087.02	1087.02	Retenido
C	110012115	0	1482.301	1482.301	Retenido
C	110012132	0	7770.84	7770.84	Retenido
C	110012221	0	3162.24	3162.24	Retenido
C	110012222	0	6376.32	6376.32	Retenido
C	110012382	0	6207.74	6207.74	Retenido
C	110012395	0	2679.6	2679.6	Retenido
B	110009359	13533.48	21068.1	34601.58	155.67%
B	110008330	8932	13755.28	22687.28	154.00%
C	110011596	8038.8	5537.84	13576.64	68.89%
A	110005986	74371.08	48768.72	123139.8	65.57%
B	110010488	23848.44	14559.16	38407.6	61.05%
A	110009152	49128.03	29475.6	78603.63	60.00%
A	110005996	77347.06	44302.72	121649.78	57.28%
B	110006042	11700.92	6652.31	18353.23	56.85%

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
B	110011937	15273.72	7413.56	22687.28	48.54%
B	110006802	22597.96	10937.64	33535.6	48.40%
B	110009831	16875.39	8128.12	25003.51	48.17%
A	110010352	137108.23	62877.626	199985.856	45.86%
B	110006199	19916.33	8217.44	28133.77	41.26%
B	110011121	14520.59	5716.48	20237.07	39.37%
B	110006034	17864	6877.64	24741.64	38.50%
A	110005944	69564.04	26528.04	96092.08	38.13%
A	110009628	69454.42	25009.6	94464.02	36.01%
B	110011127	23279.4	8343	31622.4	35.84%
A	110005998	113347.08	37693.04	151040.12	33.25%
B	110006806	17060.12	5622.64	22682.76	32.96%
A	110009124	43768.83	14112.56	57881.39	32.24%
A	110006019	124418.7	38716.16	163134.86	31.12%
A	110011427	57893.57	17774.68	75668.25	30.70%
A	110006103	107277.38	32002.95	139280.33	29.83%
B	110010342	29473.57	8574.72	38048.29	29.09%
B	110009229	26349.4	7502.88	33852.28	28.47%
A	110005978	142138.57	40346.25	182484.82	28.39%
A	110010260	66985.94	18272.03	85257.97	27.28%
A	110011949	177667.02	48209.58	225876.6	27.13%
B	110006255	25366.88	6877.64	32244.52	27.11%
A	110006218	91319.55	24656.38	115975.93	27.00%
B	110010756	30458.12	8128.12	38586.24	26.69%
A	110005988	111073.48	29207.64	140281.12	26.30%
A	110006209	109650.45	28048.51	137698.96	25.58%
C	110010370	8761.48	2143.68	10905.16	24.47%
A	110011430	85215.34	20364.96	105580.3	23.90%
A	110010933	67203.15	15898.96	83102.11	23.66%
B	110008163	29648.15	6788.32	36436.47	22.90%
A	110009888	89496.61	19203.8	108700.41	21.46%
A	110006274	86747.99	18221.28	104969.27	21.00%
A	110009132	156310	32155.2	188465.2	20.57%
A	110009832	51442.23	10450.44	61892.67	20.31%
A	110010257	217011.06	43754.62	260765.68	20.16%
A	110010338	46838.19	8664.04	55502.23	18.50%
A	110006107	251019.65	45553.2	296572.85	18.15%
A	110010349	66072.44	11962.79	78035.23	18.11%
A	110006220	74090.94	13174.5	87265.44	17.78%
A	110010340	100716.42	17238.76	117955.18	17.12%
A	110006049	259959.92	44302.72	304262.64	17.04%
B	110009964	35569.66	5895.12	41464.78	16.57%
A	110006030	83361.95	13738.837	97100.787	16.48%
A	110008015	55285.02	8664.04	63949.06	15.67%
A	110005974	90499.43	14153.16	104652.59	15.64%
A	110006011	79273.53	12380.97	91654.5	15.62%
A	110006118	200430.02	30994.04	231424.06	15.46%
B	110006173	36655.71	5537.84	42193.55	15.11%
A	110006132	56898.87	8574.72	65473.59	15.07%
A	110006003	76740.09	11069.59	87809.68	14.42%
B	110012021	24883.2	3576.96	28460.16	14.38%
A	110006032	108935.89	15363.04	124298.93	14.10%
A	110010263	294398.72	40435.57	334834.29	13.73%
A	110006142	72314.69	9811.03	82125.72	13.57%
B	110009948	28314.44	3840.76	32155.2	13.56%
A	110006120	56050.33	7207.51	63257.84	12.86%
A	110006201	51365.09	6422.92	57788.01	12.50%

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
A	110005972	56860.3	6966.96	63827.26	12.25%
B	110009878	31812.13	3796.1	35608.23	11.93%
A	110006272	267052.59	31351.32	298403.91	11.74%
A	110006216	57191.19	6341.72	63532.91	11.09%
A	110006286	78465.59	8485.4	86950.99	10.81%
A	110006644	228404.36	24654.35	253058.71	10.79%
B	110010759	28135.8	3036.88	31172.68	10.79%
A	110006212	83353.83	8932	92285.83	10.72%
A	110009156	184232.65	18489.24	202721.89	10.04%
A	110010930	50914.43	5091.24	56005.67	10.00%
A	110006222	80923.92	8038.8	88962.72	9.93%
A	110008211	106678.53	10003.84	116682.37	9.38%
A	110006102	103633.53	9588.143	113221.673	9.25%
A	110006271	284555.25	22062.04	306617.29	7.75%
A	110010647	95115.65	7234.92	102350.57	7.61%
A	110006124	97637.01	7324.24	104961.25	7.50%
A	110006026	273097.93	18909.45	292007.38	6.92%
B	110009829	47447.19	3036.88	50484.07	6.40%
A	110009822	216288.38	12772.76	229061.14	5.91%
A	110006133	140729.75	8217.44	148947.19	5.84%
A	110009130	124059.39	6966.96	131026.35	5.62%
A	110006178	207774.56	10003.84	217778.4	4.81%
B	110006191	30100.84	1368.017	31468.857	4.54%
B	110006247	45821.12	2054.36	47875.48	4.48%
A	110010640	243325.95	8485.4	251811.35	3.49%
A	110006153	57846.88	803.88	58650.76	1.39%
A	110009028	355672.24	4644.64	360316.88	1.31%
A	110006001	62436.71	596.82	63033.53	0.95%
B	110008326	20013.77	90.335	20104.105	0.45%
A	110006079	55467.72	0	55467.72	0.00%
A	110006095	54042.66	0	54042.66	0.00%
A	110006109	170469.25	0	170469.25	0.00%
A	110006888	54393.12	0	54393.12	0.00%
A	110009087	52558.73	0	52558.73	0.00%
A	110009235	92626.87	0	92626.87	0.00%
A	110009725	57306.9	0	57306.9	0.00%
A	110010470	52430.84	0	52430.84	0.00%
A	110011019	100751.04	0	100751.04	0.00%
A	110011031	335902.07	0	335902.07	0.00%
B	110006013	34566.84	0	34566.84	0.00%
B	110006104	15452.36	0	15452.36	0.00%
B	110006138	17058.09	0	17058.09	0.00%
B	110006140	29743.56	0	29743.56	0.00%
B	110006164	15720.32	0	15720.32	0.00%
B	110006189	26349.4	0	26349.4	0.00%
B	110006214	17766.56	0	17766.56	0.00%
B	110006224	28888.93	0	28888.93	0.00%
B	110006236	49954.24	0	49954.24	0.00%
B	110006257	33764.99	0	33764.99	0.00%
B	110006259	48232.8	0	48232.8	0.00%
B	110006284	40563.46	0	40563.46	0.00%
B	110006646	25324.25	0	25324.25	0.00%
B	110006650	42429.03	0	42429.03	0.00%
B	110006656	25277.56	0	25277.56	0.00%
B	110006798	21168.84	0	21168.84	0.00%
B	110007959	46972.8	0	46972.8	0.00%
B	110008177	20182.26	0	20182.26	0.00%

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
B	110008213	24027.08	0	24027.08	0.00%
B	110008290	17685.36	0	17685.36	0.00%
B	110008302	17864	0	17864	0.00%
B	110008318	15809.64	0	15809.64	0.00%
B	110008328	15641.15	0	15641.15	0.00%
B	110009090	25188.24	0	25188.24	0.00%
B	110009250	15706.11	0	15706.11	0.00%
B	110009659	34924.12	0	34924.12	0.00%
B	110009660	23188.69	0	23188.69	0.00%
B	110009942	38277.68	0	38277.68	0.00%
B	110010154	24654.35	0	24654.35	0.00%
B	110010271	17328.08	0	17328.08	0.00%
B	110010346	17149.44	0	17149.44	0.00%
B	110010367	17815.28	0	17815.28	0.00%
B	110010475	17346.24	0	17346.24	0.00%
B	110010477	29036.16	0	29036.16	0.00%
B	110010499	23830.17	0	23830.17	0.00%
B	110010540	18025.92	0	18025.92	0.00%
B	110010542	15304.32	0	15304.32	0.00%
B	110010726	15694.89	0	15694.89	0.00%
B	110011424	34782.53	0	34782.53	0.00%
B	110012003	16613.52	0	16613.52	0.00%
C	110004765	1558.44	0	1558.44	0.00%
C	110004767	3285.36	0	3285.36	0.00%
C	110005970	8103.76	0	8103.76	0.00%
C	110005990	5180.56	0	5180.56	0.00%
C	110005992	13665.96	0	13665.96	0.00%
C	110006061	6966.96	0	6966.96	0.00%
C	110006070	13357.4	0	13357.4	0.00%
C	110006075	11700.92	0	11700.92	0.00%
C	110006099	5895.12	0	5895.12	0.00%
C	110006175	14843.36	0	14843.36	0.00%
C	110006228	2679.6	0	2679.6	0.00%
C	110006244	893.2	0	893.2	0.00%
C	110006267	12147.52	0	12147.52	0.00%
C	110006904	12787.2	0	12787.2	0.00%
C	110007148	8842.68	0	8842.68	0.00%
C	110007965	8902.08	0	8902.08	0.00%
C	110008212	14350.07	0	14350.07	0.00%
C	110008280	5895.12	0	5895.12	0.00%
C	110008284	5895.12	0	5895.12	0.00%
C	110008286	6057.52	0	6057.52	0.00%
C	110008298	8664.04	0	8664.04	0.00%
C	110008322	10545.85	0	10545.85	0.00%
C	110008324	10539.76	0	10539.76	0.00%
C	110008922	13568.52	0	13568.52	0.00%
C	110008931	7413.56	0	7413.56	0.00%
C	110009246	12908.16	0	12908.16	0.00%
C	110009367	2747.52	0	2747.52	0.00%
C	110009625	9646.56	0	9646.56	0.00%
C	110009678	8306.76	0	8306.76	0.00%
C	110009719	2.03	0	2.03	0.00%
C	110009722	12326.16	0	12326.16	0.00%
C	110009728	5627.16	0	5627.16	0.00%
C	110009944	7860.16	0	7860.16	0.00%
C	110009970	9023.35	0	9023.35	0.00%
C	110010151	9549.12	0	9549.12	0.00%

Pareto Producción	Cód. Material	Despachado	Inventario	Total general	%Error
C	110010163	3176.95	0	3176.95	0.00%
C	110010344	12772.76	0	12772.76	0.00%
C	110010364	3197.25	0	3197.25	0.00%
C	110010373	6940.57	0	6940.57	0.00%
C	110010479	7773.12	0	7773.12	0.00%
C	110011067	4555.32	0	4555.32	0.00%
C	110011118	11343.64	0	11343.64	0.00%
C	110011193	3585.6	0	3585.6	0.00%
C	110011208	984.96	0	984.96	0.00%
C	110011210	1038.42	0	1038.42	0.00%
C	110011212	2661.66	0	2661.66	0.00%
C	110011214	3335.58	0	3335.58	0.00%
C	110011216	2125.44	0	2125.44	0.00%
C	110011252	3672	0	3672	0.00%
C	110011381	7879.16	0	7879.16	0.00%
C	110011398	9110.64	0	9110.64	0.00%
C	110011405	7949.48	0	7949.48	0.00%
C	110011408	5001.92	0	5001.92	0.00%
C	110011411	5953.99	0	5953.99	0.00%
C	110011421	8396.08	0	8396.08	0.00%
C	110011446	3888	0	3888	0.00%
C	110011457	1587.6	0	1587.6	0.00%
C	110011460	97.2	0	97.2	0.00%
C	110011463	3888	0	3888	0.00%
C	110011466	3369.6	0	3369.6	0.00%
C	110011477	3402	0	3402	0.00%
C	110011480	13478.4	0	13478.4	0.00%
C	110011483	4600.8	0	4600.8	0.00%
C	110011486	3888	0	3888	0.00%
C	110011489	4471.2	0	4471.2	0.00%
C	110011799	3836.16	0	3836.16	0.00%
C	110011801	3836.16	0	3836.16	0.00%
C	110011803	3888	0	3888	0.00%
C	110012002	7770.84	0	7770.84	0.00%
C	110012177	5091.24	0	5091.24	0.00%