



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación del modelo probabilístico para mejorar la gestión de
abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca Cercado
de Lima, 2018

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

AUTOR:

Julcarima Rosales, Saith Noel

ASESOR:

Mg. Ing. Vidal Rischmoller, Julio César

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema De Gestión Empresarial Y Productiva

LIMA – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 203- 2018-II-UCV Lima Ate /EP I.I.-DPI

Ate, 11 de diciembre de 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 471-2018-II-UCV Lima Ate/EP I.I.-PI de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

PRIMERO.-

- Aprobar pase a publicación ()
- Aprobar por unanimidad ()
- Aprobar por mayoría (X)
- Desaprobar ()

La tesis presentada por **JULCARIMA ROSALES, SAITH NOEL**, denominada:

APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (la) estudiante **JULCARIMA ROSALES, SAITH NOEL**, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
12	DOCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): Mg. MALCA HERNANDEZ, ALEXANDER

Firma

Secretario: VIDAL RISCHMOLLER JULIO CÉSAR

Firma

Vocal: Mg. ALMONTE UCAÑAN, HERNAN

Firma



Miriam Elizabeth Acuña Barrueto
Coordinador de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
UCV – Lima Ate

C.c: Archivo
Escuela Profesional, Interesados, Archivo

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por brindarme la bendición de la vida y por estar conmigo en el camino de mi vida, por haber puesto a muchas personas maravillosas a lo largo del periodo de estudio, que han sido una gran fortaleza y fue de mucho agrado haber compartido con ellos. A mis padres por inculcarme valores y formarme como persona de bien y por el apoyo incondicional para llegar a cumplir mis metas. A mis hermanos por motivarme a seguir adelante y estar conmigo en los buenos y malos momentos. A mis maestros por su gran apoyo y motivación para llegar a culminar con esta tesis.

¡Muchas gracias!

AGRADECIMIENTO

Agradecer a mi familia por el amor tan grande y su apoyo incondicional. A mi asesor metodólogo Ing. Julio Cesar Vidal Richmoller por el aporte intelectual, paciencia y motivación para llevar a cabo este proyecto de investigación, mi respeto y admiración. A mi maestro que fue participe del comienzo de este trabajo al Ing. Alexander David Malca Hernández por los consejos y apoyo brindado.

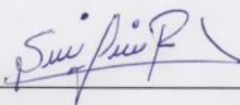
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Julcarima Rosales Saith Noel, con DNI N° 72146882, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima, 10 de Diciembre del 2018



Julcarima Rosales Saith Noel

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Julcarima Rosales Saith Noel

INDICE

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
PRESENTACIÓN	VI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Realidad Problemática.....	15
1.2. Trabajos previos.....	19
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	22
Variable Independiente: Modelo Probabilístico (Cantidad Económico de Pedido).....	22
1.3.1. Cantidad Económico de Pedido (CEP):.....	22
1.3.2. Cantidad a pedir o Cantidad óptima (Q^*):.....	23
1.3.3. Costo de almacenar o mantener:.....	25
1.3.4. Costos de pedido o preparación:.....	25
1.3.5. Costos totales asociados.....	25
1.3.6. Puntos de Pedido:.....	27
Variable Dependiente: Abastecimiento.....	28
1.3.7. Abastecimiento:.....	28
1.3.8. Proveedor:.....	28
1.3.9. Inventario:.....	28
1.3.10. Inventario de acuerdo a la demanda:.....	30
1.3.11. Stock:.....	30
1.3.11.1. Tipos de stock:.....	30
1.3.12. Análisis ABC.....	32
1.3.13. Nivel de servicio:.....	33
1.3.14. Exactitud de abastecimiento:.....	33

1.3.15. Rotura de stock:	34
1.4. Formulación del problema.....	34
1.5. Justificación del estudio.....	35
1.6. Hipótesis	35
1.7. Objetivos.....	36
II. MÉTODO	38
2.1. Diseño de la investigación.....	38
2.2. Matriz de Operalización	40
2.3. Población y muestra.....	41
2.3.1. Población:	41
2.3.2. Muestra:	41
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	42
2.5. Método de análisis de datos.....	42
2.6. Aspectos éticos	43
2.7. Generalidades de la empresa	43
2.7.1. Reseña histórica	44
2.7.2. Misión y Visión.....	44
2.7.3. Estructura organizacional de la empresa.....	46
2.8. Desarrollo de la propuesta de mejora	47
2.8.1. Análisis ABC	47
2.8.2. Cronograma de pedidos-	53
2.8.3. Demanda promedio.....	54
2.8.4. Costo de alquiler de almacén	56
2.8.5. Costo operativo de Almacén.....	56
2.8.6. Costo de maquinaria en el almacén	56
2.8.7. Costo de Almacenar.....	57
2.8.8. Costo de recursos	57

2.8.9. Costo de personal del área de compras	58
2.8.10. Costo de ordenar	58
2.8.11. Modelo Probabilístico.....	59
2.8.12. Punto de pedido.....	60
III. RESULTADOS	63
3.1. Análisis descriptivo Variable Independiente y Dependiente.....	63
3.2. Analisis Inferencial.....	68
IV. DISCUSIÓN.....	76
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIÓN.....	81
VII. BIBLIOGRAFIA	83
VIII. ANEXOS	86

INDICE DE TABLA

Tabla 1: <i>Tabla de Pareto</i>	18
Tabla 2: <i>Análisis ABC</i>	47
Tabla 3: <i>Clasificación ABC de artículos</i>	53
Tabla 4: <i>Demanda Promedio de productos</i>	55
Tabla 5: <i>dimensiones de almacén</i>	56
Tabla 6: <i>Tabla de Costo Almacenamiento</i>	57
Tabla 7: <i>Punto de pedido</i>	60
Tabla 8: <i>Modelo Probabilístico post test</i>	63
Tabla 9: <i>Exactitud de inventario pre test – post test</i>	64
Tabla 10: <i>Exactitud de inventario pre test – post test</i>	66
Tabla 11: <i>Prueba N Par</i>	69
Tabla 12: <i>Tabla de fiabilidad- Alfa de Cronbach de Exactitud de abastecimiento</i>	70
Tabla 13: <i>Tabla de fiabilidad- Alfa de Cronbach Nivel de servicio</i>	70
Tabla 14: <i>Análisis de normalidad de Exactitud de abastecimiento antes y después con Kolmogorov Smirnov</i>	71
Tabla 15: <i>Pruebas de N par</i>	72
Tabla 16: <i>Prueba Wilcoxon</i>	72
Tabla 17: <i>Análisis de normalidad de Nivel de servicio antes y después con Kolmogorov Smirnov</i>	73
Tabla 18: <i>Comparación de medias de nivel de servicio antes y después basado en estadígrafo T student</i>	74
Tabla 19: <i>Estadísticos prueba T de Student</i>	75

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ecuación de Cantidad óptima	23
Figura 2: Modelo Q	24
Figura 3: Gráfico inventario - Tiempo	24
Figura 4: Formula Costo Total	25
Figura 5: Formula Costo Total sin costo de ruptura de stock ni costo de adquisición.....	25
Figura 6: Ecuación de Costo Total	26
Figura 7: Formula de numero de órdenes y tiempo entre órdenes	26
Figura 8: Formula Punto de pedido	27
Figura 9: Formula para estimación de la demanda.....	27
Figura 10: Formula para determinar la desviación estándar.....	27
Figura 11: Diagrama Inventario- Costo de mantener demasiados productos.....	29
Figura 12: Diagrama Costo-inventario de mantener pocos productos	29
Figura 13: Formula seguridad de stock	31
Figura 14: Análisis ABC	32
Figura 15: Formula Nivel de servicio.....	33
Figura 16: Formula Exactitud de abastecimiento	33
Figura 17: Comportamiento de elementos muestrales antes y después de la prueba	39
Figura 18: Matriz de Operalización.....	40
Figura 19: Post de 10 mejores peñas	43
Figura 20: Ingreso a la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca.....	45
Figura 21: Escenario a la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca	45
Figura 22: Organigrama de la empresa.....	46
Figura 23: Cronograma de pedidos	54
Figura 24: Formula	59
Figura 25: Tendencia de la exactitud de abastecimiento antes y después	66
Figura 26: Tendencia de la nivel de servicio antes y después	68

RESUMEN

La presente investigación tiene como título Aplicación del modelo probabilístico para mejorar la gestión abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca Cercado de Lima, 2018. Teniendo como objetivo determinar como el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en el área de almacén.

Las variables fueron Modelo probabilístico y gestión de abastecimiento, la investigación fue descriptiva de diseño pre experimental y un enfoque fue cuantitativo porque se realizó la medición mediante indicadores con una población de 44 ítems, al cual se utilizó para determinar los montos a pedir y así poder mejorar la gestión de abastecimiento. Se obtuvo como resultado que la gestión de abastecimiento a mejorado demostrado en a exactitud de abastecimiento pues mejoró en un 3.86% y el nivel de servicio mejoró en 6.70%.

Para contrastar la hipótesis se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov, afirmando nuestra posición que el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento.

Palabras clave: Modelo probabilístico, gestión de abastecimiento, exactitud de abastecimiento, nivel de servicio, EOQ.

ABSTRACT

The present investigation has as title Application of the probabilistic model to improve the supply management in the Brisas del Titicaca Cercado de Lima Cultural Association, 2018. With the objective of determining how the probabilistic model improves the supply management of inputs in the warehouse area.

The variables were probabilistic model and supply management, the research was descriptive of pre-experimental design and a quantitative approach because the measurement was done by means of indicators with a population of 44 items, which was used to determine the amounts to be requested and thus improve supply management. It was obtained as a result that the management of supply to improved demonstrated in accuracy of supply as it improved by 3.86% and the level of service improved by 6.70%.

To test the hypothesis, the Kolmogorov Smirnov test was carried out, affirming our position that the probabilistic model improves supply management.

Key words: probabilistic model, supply management, supply accuracy, service level, EOQ.

I.INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad las empresas que se dedican a la comercialización, se han visto enfrentadas a un gran problema el cual es saber cuánto comprar a los proveedores para poder cubrir la demanda y así no caer en una sobreoferta pues se echan a perder los productos, por lo que están obligados a vender a un costo menor o caso contrario dejan perder el producto esto genera costos, que finalmente afecta a las utilidades.

Los almacenes con el fin de satisfacer la demanda a tiempo suelen mantener un nivel de stock, en oportunidades excesivas y en otras con faltantes llegando a una rotura de stock. Pues un stock excesivo es perjudicial para la empresa ya que la capital de trabajo podría ser utilizados en otras actividades o en caso de faltantes produciéndose la rotura de stock ocasionando la inconformidad en la entrega de insumos perjudicando el flujo de producción y a su vez el cliente final. Existe aún empresas que realizan sus pedidos de manera tradicional como elaborar sus pedidos al cálculo o hacer sus pedidos cuando exista ruptura de stock. Para mejorar el sistema de abastecimiento y reducir los costos de inventario la gestión de la cantidad económica de pedido es una herramienta que nos ayudara en mejorar estos problemas. La gestión de inventarios es importante para establecer la cantidad necesaria para mantener un nivel de stock óptimo y así satisfacer la demanda, a su vez reduce los costos de almacenamiento (alquiler del almacén, seguros, costos para mantener en condiciones adecuadas, etc.), también se relaciona con los registros, los puntos de rotación, las formas como están clasificados y los modelos para determinar el control del almacén. Las empresas manejan una variedad de productos el cual deberán estar debidamente registrados y clasificados según categoría y mayor rotación.

Internacional

“La necesidad de mantenerse en lo alto del mercado nacional es la razón por la cual se observa cómo las prácticas actuales de manejo de inventarios no se están realizando de la manera más adecuada, es por ello que la optimización de este sistema es una oportunidad que no se puede dejar de lado.” (HUHN, 2011, p. 4).

En el caso de esta empresa de dulces de Nicaragua no existe un buen control de inventario pues esta empresa mantiene demasiados productos que a lo largo generan costos que perjudican las utilidades de la empresa, otro de sus problemas es el momento de ordenar los insumos ya que como se encuentran repletos por mercadería de productos acabados no

pueden ser abastecidos por ende todos estos factores ocasionaron que perdiera posicionamiento en el mercado. Utilizando el modelo EOQ manejo de una forma adecuada su inventario permitiéndole así costos innecesarios de almacenamiento de productos terminados con baja demanda. El mercado es muy competitivo y el mínimo desperdicio de dinero es crucial, aunque estas mercadería parecen inofensivas realmente no se está viendo el impacto monetario que lleva tenerlos dentro de la empresa sin ningún movimiento alguno perjudicando en las ganancias obtenidas.

Nacional

GUTIERREZ(2017), “[...] el inventario supone un alto costo, razón por la cual la empresa no debe tener una determinada cantidad de dinero detenido en existencias excesivas, pues los objetos de un buen servicio al cliente y de una producción eficiente precisan, ser satisfechos, manteniendo los inventarios a un nivel óptimo, así como al menor costo posible, sin comprometer la calidad de los bienes ofrecidos.” (p.3).

El problema que tiene esta empresa textil es que tiene existencias en exceso y esto genera costos de almacenamiento pues no tienen muy buena rotación de todos sus artículos. Mediante la implementación del EOQ o Cantidad Económica de pedido mejoro la cantidad óptima a requerir de sus insumos materiales sin perjudicar a la empresa ni al consumidor. Pues el principal objetivo del EOQ es mejorar el abastecimiento proporcionando la cantidad óptima y necesaria para seguir con el flujo de producción.

Local

La empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca de cercado de Lima no es ajeno a este tipo de problemas de abastecimiento pues muchas veces por el la variación de la demanda perjudica el abastecimiento provocando así pedidos a destiempo e incluso en algunos casos no se llega a suministrar los insumos a última hora produciéndose así reposiciones con otros productos en algunos casos desaprovechando la demanda. La institución es del sector alimentario ofreciendo la diversidad de platos típicos que son comercializados a toda su clientela en general. Esta institución cuenta con más de 50 años de vida institucional promueve actividades culturales y difusión de sus diferentes danzas (espectáculo en vivo) principalmente de la región Puno. Brisas del Titicaca pertenece al sector de entretenimiento tiene un restaurant que ofrece la diversidad culinaria tanto en su comedor como en sus eventos institucionales, patronales para diversas empresas manteniendo un grato ambiente con la presentación de un show cultural en vivo de danzas típicas de las 3 regiones , está considerada entre las 10 mejores peñas nivel de Lima.

Los principales ingresos y Shows de la institución son:

- Noches de Folklore
- Almuerzo shows
- Eventos especiales corporativos
- Restaurant Puquinacocha
- Talleres de danzas

La empresa cuenta con tres almacenes las cuales el primero es de artículos de limpieza y útiles como (detergentes, ambientadores, lejías, escobas, papel bond, lapiceros, tintas de impresoras, etc.), el segundo está conformado de merchandising en general como (vasos, cerámicas, libros, postales, revistas, DVD, etc.). El tercer almacén es el principal con el cual se abastece nuestra área de producción que viene a ser la cocina, pastelería, cafetería y bares. Para abastecer estos tres almacenes se tiene un cronograma de pedidos los cuales están establecidos por un tiempo de pedido ya sea diario, cada tres días, semanal o quincenal. El problema que se abarcara es en el almacén principal pues tiene que ser abastecido con insumos como carnes, pescados, verduras, licores, gaseosas, golosinas, abarrotos, etc. Actualmente el menú que ofrece la institución es diverso como el menú criollo, menú típico o carta Puno, por ende, se generan diferentes órdenes de pedidos para poder cumplir con la cocina que es el área de producción y finalmente con la satisfacción de los clientes. En el caso de pastelería son insumos que utiliza para preparar diversos postres con la finalidad de vender en el comedor, eventos y las cafeterías. Bar también utiliza la variedad de licores para preparar la variedad tragos y también para su comercialización directa. El almacén tiene que elaborar sus pedidos de manera tradicional pues no cuenta con una gestión de abastecimiento para evitar la ruptura de stock o en el peor de los casos los sobre pedidos, que finalmente terminan con productos descompuestos o vencidos por el exceso de pedido. Para solucionar este problema se plantea utilizar la herramienta de modelo Cantidad Económico de Pedido (CEP) el cual permitirá la cantidad óptima a pedir de acuerdo a la demanda y el lanzamiento del pedido en el tiempo oportuno, mejorando el abastecimiento del almacén principal pues también cumplir con los clientes y que estos salgan satisfechos. El modelo CEP mejorara los costos de inventario pues también hay mercadería que no tiene rotación generando costo de almacenamiento y reducir así también los costos de pedidos. Este modelo a utilizar es el CEP probabilístico pues la demanda de la empresa es variable e independiente y el periodo de los pedidos es fijo, por ende, nos apoyaremos de la estadística para determinarla, la ventaja es

que los empleados hacen el conteo físico para elaborar el pedido, según sea el periodo establecido (lead time). Para determinar los principales problemas que afecta la gestión de abastecimiento se realizó un diagrama Ishikawa en el cual muestra todas las causas que intervienen para tener un deficiente abastecimiento en el almacén de la empresa. (Figura 1: Diagrama causa efecto). De los 14 problemas del diagrama de efecto y causa se tabulo según frecuencia de los sucesos acontecidos dentro de almacén (Tabla N° 1).

N° orden	Causas	Fecuencia	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	Pedidos al calculo	60	60	34%	34%
2	Rotura de stock	16	76	9%	43%
3	Pedidos en exceso	15	91	9%	52%
4	Pedido a destiempo	14	105	8%	60%
5	Falta delegar tareas	13	118	7%	67%
6	Mala rotación de insumos	12	130	7%	74%
7	Insumo con caducidad corta	11	141	6%	80%
8	Pesos Inexactos	7	148	4%	84%
9	Balanzas descalibradas	6	154	3%	88%
10	Insumos expuestos a humedad	6	160	3%	91%
11	Productos vencidos	5	165	3%	94%
12	Error en digitación de pedidos	4	169	2%	96%
13	Proveedor incumple pedidos	4	173	2%	98%
14	Falla de cámara de frios	3	176	2%	100%

Tabla 1: *Tabla de Pareto*

Fuente: Elaboración propia, criterio frecuencia por periodo de 60 días del 01 de marzo – 30 de abril del 2018

La Tabla N° 1 que analiza las causas de la deficiencia en el abastecimiento de los inventarios almacenados se muestra que del total de 14 problemas solo 7 de ellos representa 80% de mejora en la gestión abastecimiento, estas son representadas pedidos al cálculo, las rotura de stock, pedidos en exceso, pedidos a destiempo, falta delegar tareas, mala rotación de insumos e insumos con caducidad corta. Todos los problemas mencionados ocurren por no tener una buena gestión de abastecimiento para mantener los stocks necesarios para la satisfacción de nuestros clientes internos. Una apropiada gestión de inventario nos permitirá que la empresa pueda establecer las cantidades idóneas que se deberían mantener dentro del almacén, de esta manera la empresa podrá seguir con el proceso de producción evitando que esta se detenga y por ende evitar perder ventas por falta de stock, teniendo la mercadería a disposición y manteniendo solo lo necesario, evitando mantener ítems en stock que no tienen alta rotación de la variedad de insumos acopiados en el almacén principal. El principal problema de la empresa en el almacén son pedidos al cálculo y esto se da diariamente en muchos de los casos se llega al quiebre de stock o contar con exceso de mercadería ocasionando al transcurso de tiempo que estos insumos se deterioren produciendo perdidas económicas. Esto se evitara mejorando la gestión de abastecimiento pues solo se lanzaría pedidos de cantidades optimas teniendo como herramienta el modelo probabilístico (EOQ).

1.2. Trabajos previos

Internacionales

HUHN, Hans. Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda.: Golosinas y Gomas de Mascar. Tesis (Título de Ingeniero industrial y de Sistemas). Nicaragua: Universidad Thomas More, 2011. 42 pp.

La investigación tiene como principal objetivo experimentar que el modelo cantidad de lote económico, puede reducir los costos de inventario, también verificar los datos requeridos para la implementación del modelo y así demostrar con los resultados obtenidos los beneficios para la empresa. La tesis concluye que con este modelo la empresa de golosinas tiene la información de la cantidad a pedir y evitar un exceso de mercadería obsoleta o sin ninguna utilización en los almacenes, todo esto genera una significativa reducción de costos almacenar y de pedir lo cual es aceptable seguir usando este modelo en la empresa Adim S.A & Cía. Ltda.

GUAMANTICA, Vinicio. DISEÑO DEL MODELO DE CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ) DEL INVENTARIO DE LA EMPRESA GENERAL MOTORS DEL ECUADOR. Tesis (Licenciado en Contabilidad y auditoría). Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2013. 120 pp.

La tesis realizada tiene como objetivo principal proponer e implementar el modelo de cantidad económica de pedido para manejar mejor el inventario de accesorios y partes con la finalidad de mejorar la economía de la empresa. También obtener el resultado del inventario actual para definir de qué manera se realizara el cálculo de los pedidos. Esta investigación concluyo que aplicando el modelo de cantidad optima de pedido con revisión continua se generó un costo total de \$/. 15'467.304,01 al monto anterior de \$/. 17'188.480,43se puede notar claramente que la implementación del modelo CEP redujo el costo total de la empresa de repuestos en un \$/. 1'721.176,42 y esto es la representación de un 10% de los recursos que a su vez se utilizaran en inversiones rentables es así como este modelo es de gran ayuda para reducir costos del inventario.

MARTINEZ, Emilio. REVISION DE LOTE ECONOMICO Y SU APLICACIÓN EN UNA EMPRESA DE FUNDICIÓN. Tesis (Maestría de Ingeniería industrial). México: Instituto Politécnico Nacional, 2016. 89 pp.

La investigación tiene como principal objetivo la analizar el contexto en el que fue empleado para verificar su validez del modelo cantidad económica de pedido así como otros modelos

como TPS, TOC o Reingeniería. La tesis concluyo que el modelo de lote económico no es confiable pues menciona que obviaron algunos aspectos de los costos empleados dentro de la formula culminando así que solo tienen como resultado \$/. 1 de varianza en el rango amplio dentro de la empresa de fundición. Este trabajo da entender que en un amplitud mayor este modelo puede tener algunas varianzas que si se mostrará significativamente..

ESPINOSA, Jaime. APLICACIÓN DEL MODELO EOQ PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE SOCIEDADES COMERCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA. Colombia: Universidad Libre, 2015. 110 pp.

La investigación realizada tiene como objetivo principal aplicar el modelo EOQ en base de datos para obtener la cantidad óptima con la cual mejorará el inventario dentro de la empresa Risaralda. La tesis concluye que este modelo mejoró el control de inventarios y a su vez el manejo de los diferentes productos mejorando así los costos que acarrear. Es así como tener un buen control y llevar una administración del inventario beneficia los costos dentro de un inventario demostrando costos innecesarios para así evitarlos con la finalidad de mejorar las ganancias de la empresa Risaralda.

GÓMEZ, José. METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL ABASTECIMIENTO DE UNA EMPRESA DE PARTES AUTOMOTRICES: CASO DE ESTUDIO. Tesis (Título Maestro de Ingeniería industrial). México D.F.: Instituto Politécnico Nacional, 2012. 159 pp.

La tesis tiene como objetivo principal definir que método implementar para los cálculos desabastecimiento de la materia prima cumpliendo a cabalidad las ventas y los pronósticos ya establecidos. Esta investigación concluyó que analizando el cálculo Cuantil del modelo 90% del servicio, la relación de los materiales y la demanda del año 2011, se determinó una lista final con un nuevo listado de requerimiento de materiales.

Nacionales

VILLAVICENCIO, Lucerito. IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA R. QUIROGA E.I.R.L- SULLANA. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Perú: Universidad Nacional de Piura, 2015. 121 pp.

La tesis tiene como objetivo principal implementar la gestión de inventarios para mejorar el abastecimiento en la empresa R. Quiroga E.I.R.L. La investigación concluyó que no daban la importancia del caso a su activo con mayor movimiento, provocando así faltantes o sobrantes. Implementando el modelo de lote económico ayudo para obtener las cantidades a pedir y a su vez controló los niveles de stock de seguridad evitando así rechazos y

desperdicios. La empresa R. QUIROGA también determinó utilizando la clasificación ABC se dieron cuenta que los artículos de clase A son los de mayor valor y los más utilizados (mayor demanda) por ende no deberían faltar, la clase constituye la mayor capital de todo el inventario de la empresa.

GUTIERREZ(2017), en su investigación “APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE STOCK EN EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE TELA DE PUNTO, EMPRESA IDEAS TEXTILES SAC, LIMA 2017”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2017.128 pp.

La tesis tiene como objetivo principal que la aplicación de la gestión de stock mejora la productividad en la empresa Ideas textil S.A.C. La investigación concluyó que la gestión de stock mejoró la productividad de 79.51%% a 93.02% teniendo como resultado una mejora de 16.99% con un error del 5%. Cabe resaltar que la herramienta a utilizar fue la cantidad de lote económico obteniendo buenos resultados para mejorar la cantidad a pedir, con menor costo y con el tiempo previsto sin tener pérdidas en todo el proceso pues no se excede ni le falta materiales evitando así paradas en los procesos .

CARDENAS, Ricardo. Análisis y Propuestas de Mejora para la Gestión de Abastecimiento de una Empresa Comercializadora de Luminarias. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú, 2013. 88 pp.

La tesis tiene como objetivo principal proponer soluciones para la gestión de abastecimiento con el propósito de mejorar la fiabilidad de los clientes e incrementar el margen de ganancia siendo así una empresa competitiva en el mercado. La tesis concluyó que se mantenía un stock de seguridad con diferentes días para la variedad de productos que cumplían parámetros de acuerdo a la demanda como también el lead time, es por eso que se llegó a determinar que una herramienta MRP facilitara el control de los materiales a utilizar pues mantienen una demanda fija y dependiente.

MARTEL, Nohely. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA PROCASA S.R.L. CHIMBOTE 2016. Tesis (Título ingeniero industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2017.166 pp.

La tesis tiene como objetivo principal determinar como el sistema de abastecimiento logra minimizar los costos en el almacén. La tesis concluyó que reduciendo pedidos beneficia a la gestión de compras reduciendo costos y así contribuir con la empresa PROCASA.

ARISACA, Carlos, FIGUEROA, Patricio y CANDELA, Daniel. Propuesta de mejora en el proceso de Abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud. Tesis (Maestría

en dirección de operaciones y logística). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. 105 pp.

La tesis tiene como objetivo principal determinar que los métodos de abastecimiento y compras reducen los costos de compra. La investigación concluyó que los costos de compra y exceso de inventario se pueden reducir en un 25% utilizando las herramientas de abastecimiento y compras.

ROMAN, Jonathan, CRUZADO, Humberto y VERA, Carlos. PROPUESTA DE MEJORA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA ETAPA DE RECEPCION DE MATERIALES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA EMPRESA MINERA DE LA ZONA NORTE DEL PAÍS. Tesis (Título para Maestro en Dirección de operaciones y Logística). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016. 159 pp.

La tesis tiene como objetivo principal determinar si el sistema de trazabilidad usando la tecnología RFID, para reducir los tiempos de ingreso de insumos para mantener el proceso en funcionamiento. La investigación concluye que la implementación de la tecnología RFID se podrá controlar las compras desde el proveedor hasta los almacenes mineros.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Variable Independiente: Modelo Probabilístico (Cantidad Económico de Pedido)

1.3.1. Cantidad Económico de Pedido (CEP):

Heizer y Render (2009), “El EOQ (*Economic Order Quantity*; modelo de la cantidad económica a ordenar) es una de las técnicas más antiguas y conocidas que se utilizan para el control de inventarios.” (p.490).

El modelo de Cantidad económica de pedido es un modelo de inventario que ayuda a determinar el pedido óptimo según sea la demanda promedio, para mejorar el abastecimiento pues se puede determinar cuánto y cuando ordenar. Esta herramienta se usará datos estadísticos como es el caso de la demanda pues no será constante ya que varía durante el periodo. Para determinar la cantidad óptima se deberá obtener los costos de ordena y almacenar. Los cuales dependerán del personal con los que se cuentan, los recursos que utilizan, el área del almacén, las maquinarias que intervienen en el almacenamiento y la orden de los diferentes pedidos que se realizan a diario, cada tres día o quincenalmente.

Para Mora (2010), “Conocido como el EOQ, este modelo es la fuente de todos los esquemas de cálculo para la compra de materias primas y de mercancías en las empresas de hoy. Parte del concepto de cubrir la demanda esperada por la compañía, los costos de gestión de las órdenes de compra y los costos del inventario.” (p.50).

Según Guitart y Barraza (2014) sostienen que “El modelo EOQ es una técnica para controlar y reducir los costos de ordenar y almacenar, pues aplicándola se puede determinar la cantidad óptima de pedido para el mejor abastecimiento de materias primas.” (p.131).

Este modelo es beneficioso pues reduce costos teniendo una cantidad óptima y esto a su vez mejora el abastecimiento de los artículos. Pues este modelo solo trabaja con las cantidades necesarias para la producción evitando así sobrecostos de almacenamiento y pedido. Es así como se maneja la planificación de materiales tenerlos en el momento oportuno. Para poder obtener dicha cantidad es necesario conocer algunos datos como el tiempo de reabastecimiento, costos totales y la demanda que debe ser conocida, con estos datos obtenidos se maneja la seguridad de stock y así evitar problemas en la línea de producción. El modelo Cantidad económica de pedido probabilístico se basa en supuestos parecidos al EQO básico como:

- La demanda debe ser variable e independiente.
- El tiempo de reabastecimiento (Lead time) es constante y conocido.
- No existe ningún descuento por lote de pedido y se utilizara el costo del producto unitario.
- Los costos totales de inventario será la suma de costo de adquisición, costo de ordenar y costo de mantener
- Cuenta con seguridad de stock previniendo una ruptura de stock pues la demanda es variable.

1.3.2. Cantidad a pedir o Cantidad óptima (Q*):

Según Zapata (2014),”También conocida como tamaño de lote, consiste en una determinada cantidad de mercancía, en un periodo establecido, a solicitar al proveedor y se hace por medio de una orden de compra física o electrónica [...]” (p. 31).

La cantidad óptima será establecida por el EOQ el cual nos determinara la cantidad a pedir y esta estará relacionada con demanda promedio y los costos que esta acarrea, como el costo de ordenar o pedir, también el costo de almacenaje, todo esto durante un periodo de tiempo establecido.

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

Figura 1: Ecuación de Cantidad óptima

Disponible; <http://www.investigaciondeoperaciones.net/eq.html>

El modelo considera los siguientes parámetros:

D: Demanda mensual promedio del producto

S: Costo de hacer un pedido

H : Costo de mantener el inventario

Q : Cantidad de pedido

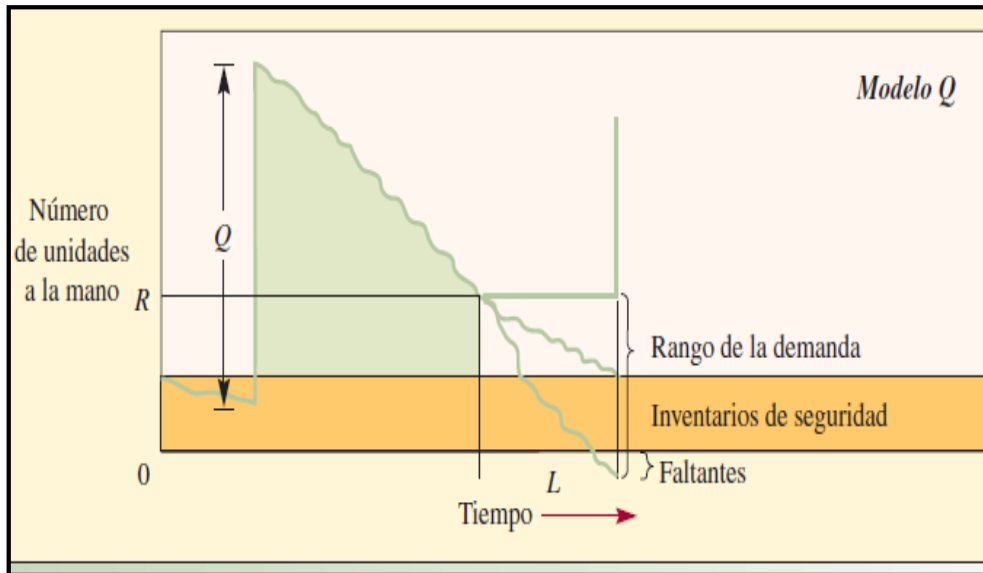


Figura 2: Modelo Q

Fuente (Guitart y Barraza, 2014)

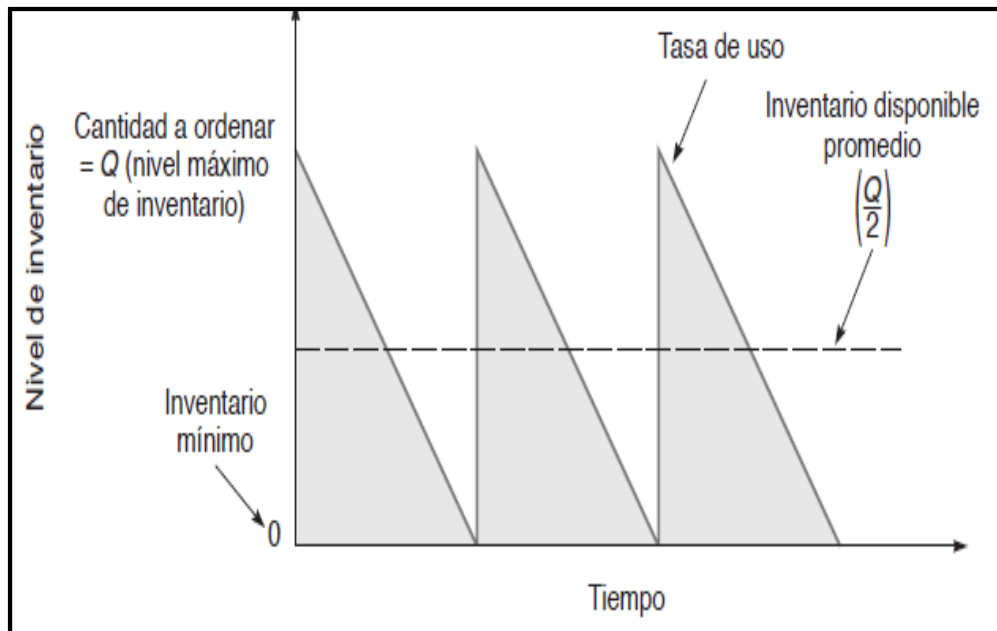


Figura 3: Gráfico inventario - Tiempo

Fuente (Chase, et al, 2009)

1.3.3. Costo de almacenar o mantener:

Según Cruelles (2012), “Se entiende por este costo a todo el conjunto de gastos en que incurre la empresa por la manipulación, mantenimiento y conservación de los productos en el almacén.” (p.53).

1.3.4. Costos de pedido o preparación:

Según Cruelles (2012), “Se entiende por costos de lanzamiento de los pedidos al conjunto de gastos en que incurre la empresa al recibir o solicitar un pedido.” (p.53).

1.3.5. Costos totales asociados

Según Heredi (2013) sostiene que:

Demanda, normalmente se trabaja anual, aunque el modelo permite otros manejos, se calcula a partir de los presupuestos de la empresa. Costo de pedido, éste se genera cada vez que la compañía efectúa una compra, en su cálculo debe involucrarse desde el tiempo que se toma para efectuar el pedido, hasta los gastos de transporte y recepción de la mercancía, sin olvidar incluir los gastos administrativos pertinentes al pago de la factura. Costo de mantenimiento (conservación), este nos indica cuánto vale tener la unidad de inventario en bodega, debe tenerse en cuenta desde el costo del dinero, hasta los seguros en caso de tenerlos, el de la bodega y el del personal que maneja los inventarios, este costo se debe dar en la misma unidad de tiempo en que se estima la demanda. (p.184).

$$CT = Ca + Ce + Cp + Cr$$

Figura 4: Formula Costo Total

Fuente (Guitart y Barraza, 2014)

Como el modelo toma supuestos entonces no existirá rotura de stock entonces no se producirá el coste asociado a ella y como los costos de adquisición no se tomarán en cuenta pues el costo unitario no dependerá de la cantidad del pedido sino será constante por ende no variará y se dejará fuera del costo total.

$$CT = Ce + Cp$$

Figura 5: Formula Costo Total sin costo de ruptura de stock ni costo de adquisición

Fuente (Guitart y Barraza, 2014)

Despejando Q^* (EOQ) con las ecuaciones del costo de mantener y costo de preparación:

1. Costo anual de preparación = (Número de órdenes colocadas por año) \times (Costo de preparación u ordenar por orden)

$$= \left(\frac{\text{Demanda anual}}{\text{Número de unidades en cada orden}} \right) (\text{Costo de preparación u ordenar por orden})$$

$$= \left(\frac{D}{Q} \right) (S) = \frac{D}{Q} S$$

2. Costo anual de mantener = (Nivel de inventario promedio) \times (Costo de mantener por unidad por año)

$$= \left(\frac{\text{Cantidad a ordenar}}{2} \right) (\text{Costo de mantener por unidad por año})$$

$$= \left(\frac{Q}{2} \right) (H) = \frac{Q}{2} H$$

3. La cantidad óptima a ordenar se encuentra cuando el costo anual de preparación es igual al costo anual de mantener; a saber:

$$\frac{D}{Q} S = \frac{Q}{2} H$$

4. Para despejar Q^* , simplemente se multiplican en forma cruzada los términos y se despeja Q en el lado izquierdo de la igualdad.

$$2DS = Q^2 H$$

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

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (12-1)$$

Ahora que se ha obtenido la ecuación para la cantidad óptima a ordenar, Q^* , es posible resolver directamente los problemas de inventario, como en el ejemplo 3.

Figura 6: Ecuación de Costo Total

Fuente (Heizer y Render, 2009)

También se puede determinar el número de órdenes (N) y el tiempo entre cada orden (T)

$$\text{Número esperado de órdenes} = N = \frac{\text{Demanda}}{\text{Cantidad a ordenar}} = \frac{D}{Q^*}$$

$$\text{Tiempo esperado entre órdenes} = T = \frac{\text{Número de días de trabajo por año}}{N}$$

Figura 7: Formula de numero de órdenes y tiempo entre órdenes

Fuente (Heizer y Render, 2009)

1.3.6. Puntos de Pedido:

Según Heizer y Render (2009), “[...] el tiempo que transcurre entre la colocación de la orden y su recepción, llamado tiempo de entrega, o tiempo de abastecimiento, toma desde unas cuantas horas hasta varios meses.” (p.495).

$$R = \bar{d}L + z\sigma_L$$

R = Punto de volver a pedir en unidades
 \bar{d} = Demanda diaria promedio
 L = Tiempo de entrega en días (tiempo transcurrido entre que se hace y se recibe el pedido)
 z = Número de desviaciones estándar para una probabilidad de servicio específica
 σ_L = Desviación estándar del uso durante el tiempo de entrega

Figura 8: Formula Punto de pedido

Fuente (Chase, et al, 2009)

Como hallar la demanda promedio (\bar{d}), desviación estándar (σ_L) y probabilidad de servicio.

- **Demanda promedio (\bar{d}):** la demanda promedio es un estimado de un periodo para determinar el punto de pedido está dado por la sumatoria de demandas sobre el tiempo de recolección de demandas.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

Figura 9: Formula para estimación de la demanda

Fuente (Chase, et al, 2009)

- **Desviación estándar (σ_L):** para hallar la desviación estándar se deberá determinar la demanda promedio a este resultado restarle las demandas mensuales(d_i) cada resultado elevado al cuadrado posteriormente para ser sumados todo esto sobre la cantidad de demandas utilizadas para finalizar con la raíz de dicho resultado anterior.

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n}}$$

Figura 10: Formula para determinar la desviación estándar

Fuente (Chase, et al, 2009)

- **Factor de servicio (z):** este valor esta dado según la Tabla N° de distribución normal el cual utilizaremos un factor de servicio de 95% con la probabilidad de admitir faltantes del 5%.

(Anexo1: Tabla N° de distribución normal)

Variable Dependiente: Abastecimiento

1.3.7. Abastecimiento:

Según Rubio y Villarroel (2012), “Consiste en comprar y almacenar los materiales necesarios para la actividad de la empresa, tanto para la producción como para la venta de bienes y servicios.” (p.42).

El abastecimiento o aprovisionamiento se encarga del proceso de la adquisición de las materias primas desde los pedidos hasta la recepción de los materiales a usar para la producción o comercialización.

1.3.8. Proveedor:

Para Heredi (2013), “[...] proveedores o llamados también fuentes de abastecimiento, son personas naturales o jurídicas, que como su nombre lo indica proveen o abastecen de materiales y/o servicios a otra(s) persona(s) natural(es) o jurídica(s).” (p.142).

Los proveedores son elementos importantes en la cadena de suministro para poder llegar a satisfacer las necesidades de las empresas y así poder continuar con su producción o comercialización de productos. Los insumos brindados deberán ser programados cumpliendo con parámetros la cual nos asegurara que el insumo o material es de acuerdo a lo solicitado y también cumplir plazos de entrega establecidos.

1.3.9. Inventario:

Según Heredi (2013), “[...] inventario como: la existencia de todo tipo de material, sin procesar o transformar, procesado total o parcialmente, artículos y productos, que se utilizan de manera directa o indirecta dentro de las organizaciones manufactureras o de servicio.” (p.168).

Los inventarios es la lista de bienes o materiales de valor del patrimonio de una empresa o persona, la cual deberá estar ordenada y detallada en un tiempo determinado, lo cual es utilizado para controlar y valorizar todas las existencias. Dentro del inventario comprende material directo o indirecto dentro de la empresa como insumos hasta productos acabados o por terminar todos estos comprenden para la elaboración de productos finales.

Relación Inventario/Costo de mantener demasiados productos

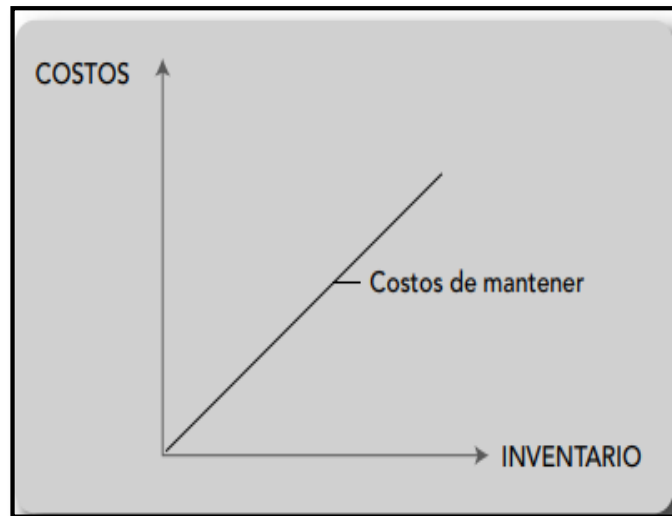


Figura 11: Diagrama Inventario- Costo de mantener demasiados productos

Fuente (Álvarez, 1989)

- **Relación Inventario/Costo de mantener pocos productos**

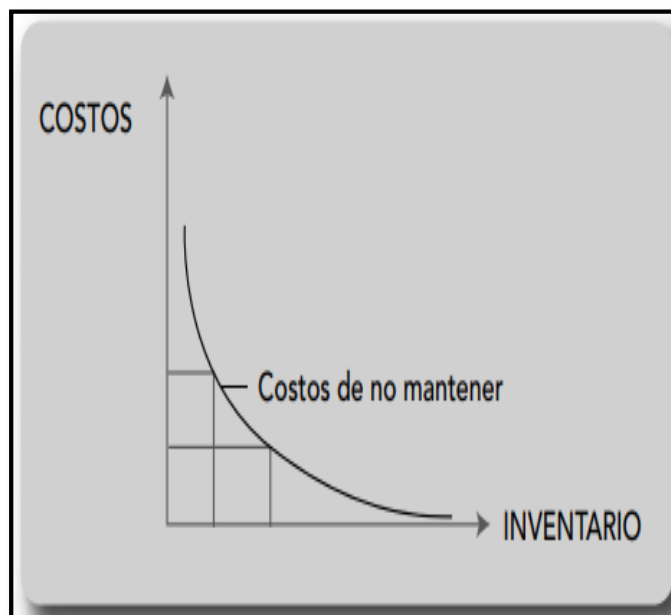


Figura 12: Diagrama Costo-inventario de mantener pocos productos

Fuente (Álvarez, 1989)

1.3.10. Inventario de acuerdo a la demanda:

- **Demanda probabilística:** la demanda de un producto estará sujeta a cantidades variables por ende se utilizará la demandad promedio.
- **Demanda determinística:** la demanda del producto está determinado con seguridad y se conoce la cantidad a producir, esta será constante durante el periodo.

1.3.11. Stock:

Según Rubio y Villarroel (2012), “El stock es la cantidad de mercancías que permanecen almacenadas en la empresa y que están en movimiento, aguardando a ser consumidas en el proceso de producción, servicio, mantenimiento y venta en un tiempo cercano, tanto para fabricación como para la venta.” (p.46).

El stock es el total de insumos guardadas en los almacenes de la empresa, estas esperan a ser consumidas, pero en algunos casos no llega a suceder por esa razón el stock sirve como instrumento para controlar toda la cadena de suministro con la finalidad de encontrar rotación continua. Pues si no se maneja un buen abastecimiento de almacén puede ser perjudicial pues de esta área depende producción pues no cumpliría con los pedidos y terminando con el cliente externo disconforme o insatisfecho. Por ende, manejar un buen stock optimo ni excedente ni fáltate se llaga a suministrar todos los pedidos requeridos sin llegar rotura de stock.

1.3.11.1. Tipos de stock:

Stock de ciclo: estas son mercaderías o insumos que son utilizados para cubrir la demanda normal de los clientes.

Stock estacional o de anticipación: estas comprenden todos los productos de temporada y su principal objetivo es anticipar la próxima demanda que se darán en temporadas de mayor acogida de los productos.

Stock sobrante u obsoleto: estos son insumos o productos que fueron adquiridos pero que no satisfacen las necesidades para cuales fueron adquiridos y están almacenados sin ningún uso y ninguna demanda provocando costos inútiles.

Stock de recuperación: son todos los productos que pueden ser utilizados por su buen estado para su luego desecharlos, estos materiales o insumos aún tienen valor y pueden ser aprovechados recuperando de alguna manera el costo que tuvo en adquirirlo.

Stock de seguridad o stock de protección (SS):

Es un excedente de insumos en los casos de ausencia de stock por motivos de retrasos de proveedores o demandas imprevistas la cual evitara desabastecimiento. Esta se hallará con los datos del factor de servicio (z) y la desviación estándar el cual comprende la fluctuación de las demandas durante un periodo de tiempo así nos permitirá abastecer lo necesario en aumentos imprevistos.

Según Guitart y Barraza (2014), “Se trata de una cantidad de stock mayor que la exigida por las variaciones normales de las existencias y que se mantiene de forma adicional para cubrir posibles alteraciones de la demanda [...]” (p.116)

$$SS = z\sigma_L$$

Figura 13: Formula seguridad de stock

Fuente (Chase, et al, 2009)

Stock en tránsito: son todos los productos distribuidos en todo el proceso productivo puede ser desde una operación a otra dentro de la fábrica.

1.3.12. Análisis ABC

Existen muchas empresas que les es difícil controlar el stock, esto se debe a la variedad de artículos que puedan manejar sin tomar un buen control. Otras compañías tienen miles de ítems en el sistema de inventario, pero son pocos, los cuales deberían ser tomados en cuenta para su mejor control, también para su mejor gestión se debe tomar en cuenta el valor que tienen cada producto y es por eso que se realiza una clasificación de ítems para una buena gestión de stock.

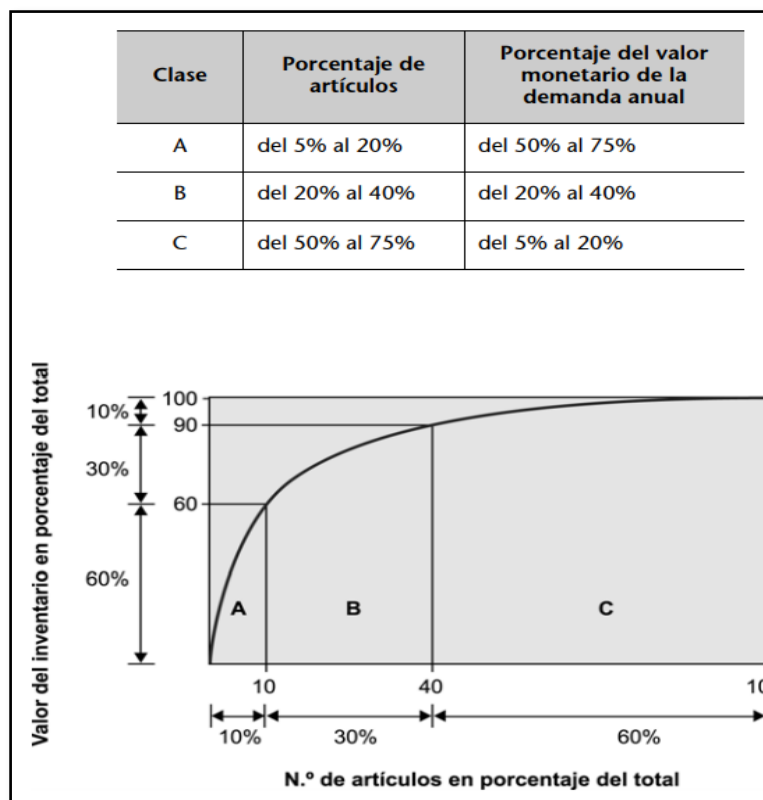


Figura 14: Análisis ABC

Fuente (Guitart y Barraza, 2014)

Según Guitart y Barraza (2014), “[...] ley de Pareto o ley 20-80, según la cual la mayor parte del valor de un conjunto (aproximadamente el 80%) se concentra en unos pocos elementos del mismo (aproximadamente el 20%), mientras que la gran mayoría de ellos (80%) suponen un pequeño valor (20%).” (p.120).

Análisis ABC o también llamado Pareto es un método para clasificar artículos que tienen mayor impacto dentro de un inventario, esta nos permite clasificar en categorías para su mejor manejo pues identifica los artículos con los cuales se debe tomar mayor énfasis para mejorar y controlar su uso dentro de una empresa.

Clase A: estos artículos son los más importantes, aunque son pocos, representan un valor significativo en el análisis.

Clase B: estos tienen una significancia media.

Clase C: estos tienen una significancia baja.

La interpretación en el análisis ABC la clase A deberán tener un control alto dando la importancia tomando la atención primordial y debe ser frecuentemente, en el caso de la clase B debe tener un control medio y en la clase C es propicio un control bajo.

1.3.13. Nivel de servicio:

Según Zapata (2004), “EL nivel de servicio hace referencia al cumplimiento que tendrá el proceso de manejo de inventarios en cuanto al cumplimiento de las ordenes de los pedidos.” (p.32).

$$\text{Nivel de servicio por Órdenes} = \frac{\text{Órdenes despachadas}}{\text{Total de órdenes perdidas}}$$

Figura 15: Formula Nivel de servicio

Fuente (Zapata, 2014)

Según Zapata (2014), “El nivel de servicio en la gestión de inventarios puede ser definido de dos maneras, la primera hace referencia a las relaciones con el cliente y la segunda a la disponibilidad de materiales o servicio.” (p.16).

El nivel de servicio está tiene como objetivo controlar la eficacia de los despachos a los clientes en referido a sus pedidos enviados durante el periodo de tiempo y también conocer el nivel de productos agotados que maneja el almacén.

1.3.14. Exactitud de abastecimiento:

Según Zapata (2014), “Este indicador es un complemento al indicador de nivel de servicio, ya que se basa en analizar cuales ordenes son abastecidas a los clientes sin ningún tipo de inconvenientes (faltantes, demoras, etc.). La fórmula para el cálculo de este indicador” (p. 58).

$$\text{Exactitud de abastecimiento por pedido} = \frac{\text{Pedidos abastecidos correctamente}}{\text{Total de Pedidos Abastecidos}} \times 100\%$$

Figura 16: Formula Exactitud de abastecimiento

Fuente (Zapata, 2014)

Según Ganivet (2015), “El indicador se utiliza para medir la exactitud, cumplimiento en cantidades y tiempo y calidad en la entrega de pedidos por parte de la empresa” (p.136).

La exactitud de abastecimiento será efectivo si cumple con las siguientes características:

- La entrega de los artículos deberá estar completas con las cantidades solicitadas. En este caso de la lista de artículos que pide se deberá cumplir con todo y en el peso adecuado solicitado sin ningún problema alguno.
- La fecha de entrega será concretada por el cliente interno
- Los artículos deben en perfectas condiciones cumpliendo con todas las características físicas. En algunos casos sucede que los artículos han estado en mala condición debido a diferentes factores los cuales no permite que se despache correctamente.
- El equipo de traslado en el picking es el adecuado en la entrega al cliente.
- Los artículos solicitados deberán estar en el tiempo oportuno y a la hora adecuada pues cuando se hace la entrega se procede a sellar mostrando ahí la hora y la fecha cuando se realizó el despacho.

1.3.15. Rotura de stock:

Según Rubio y Villarroel (2012), “La rotura de stock es el coste derivado de la no existencia de un producto solicitado, que puede incluir la pérdida total o parcial de la venta y la posible pérdida de un cliente por falta de suministro. Puede incluir gastos generados por tratar de reponer un producto de forma urgente, con compras y producciones improvisadas.” (p.58).

1.4. Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cómo el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?

1.4.2. Problema específico

- ¿Cómo el modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?
- ¿Cómo el modelo probabilístico mejora el nivel de en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?

1.5. Justificación del estudio

Los motivos que me llevo a investigar la problemática es para identificar el mal abastecimiento en el área de almacén de la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, por motivo que no cuenta con un sistema de abastecimiento para evitar la sobreoferta y también la ruptura de stock pues finalmente afecta al proceso de producción, también determinar los costos de inventarios de insumos que no tiene rotación dentro de almacén.

La ruptura de stock se produce cuando existe fluctuación dentro de la demanda pues es mayor y no es prevista o planificada quedando el stock en cero, provocando que esta demanda no pueda ser atendida hasta la reposición del stock. Esta variación en el stock perjudica en la línea de producción pues en algunos casos se tienen que sustituir por otro producto o hasta llegar a parar el proceso de fabricación.

La investigación se basa en un en mejorar el abastecimiento de insumos y así poder cumplir con la demanda, en algunas ocasiones sucede que se pide demás y esto ocasiona que los productos se deterioren, finalmente se pierdan produciendo merma y a su vez costos para la empresa. Otra oportunidad ocurre la insatisfacción del cliente pues traen su orden de pedido y el almacén no cuenta con dicho producto que necesita ocasionándose una ruptura de stock y a su vez una insatisfacción del cliente afectado toda la cadena de producción dentro de la empresa. Detectando todos estos problemas se propone implementar el modelo de Cantidad económica de pedido para mejorar el abastecimiento de insumos y determinar los cotos de inventario generados por productos que no tienen rotación dentro de almacén. Así se tendrá un mejor control de mercadería, satisfacción del cliente y evitar las rupturas de stock permitiendo a la empresa tener beneficios tanto productivos como económicos.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

El modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

1.6.2. Hipótesis específica

- El modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018.
- El modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Determinar como el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

1.7.2. Objetivo específico

- Explicar cómo el modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018
- Explicar cómo el modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

II. MÉTODO

II. MÉTODO

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

La Investigación es aplicada pues se busca la aplicación de los conocimientos que se adquieren, también requiere de un marco teórico y tienen como prioridad las consecuencias prácticas. Los resultados de esta investigación se obtienen luego de la aplicación del modelo probabilístico en la gestión de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca.

2.1.2. Nivel de investigación

La presente investigación se encuentra en un nivel descriptivo y explicativo, es descriptiva pues se describirá la variable independiente “Modelo probabilístico” y la variable dependiente “gestión de abastecimiento” en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca Cercado de Lima, 2018.

Según SAMPIERI, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA (2014), Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p. 92).

2.1.3. Método

El método Hipotético-deductivo será los insumos sujetos de la investigación pues que a partir de la observación en el área de almacén se la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, formularan las hipótesis, seguidamente se aplicara algunos conocimientos previos relacionados al tema para obtener conclusiones que se verificara poniendo a prueba mediante la experimentación.

2.1.4. Diseño de la investigación

El presente trabajo se basa en el diseño Pre experimental, se trabajará con un solo grupo (G) al cual se le aplica un estímulo (Cantidad de lote económico) para determinar su efecto en la variable dependiente (Gestión de abastecimiento), aplicándose un pre prueba y post prueba luego de aplicado el estímulo. La investigación es transversal pues se enfoca en analizar los cambios a través del tiempo de un suceso, una situación o un contexto.

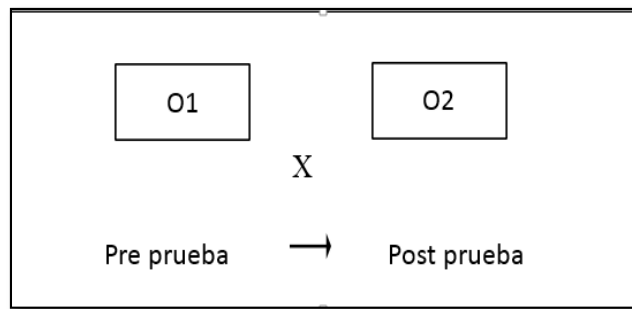


Figura 17: Comportamiento de elementos muestrales antes y después de la prueba

G: Grupo o Muestra de sujetos

O1: Gestión de abastecimiento antes del uso de Cantidad económica de pedido.

O2: Gestión de abastecimiento después del uso de Cantidad económica de pedido.

X: Ciclo de cantidad económica de pedido

2.2. Matriz de Operalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
V. Independiente Modelo Probabilístico	El modelo CEP se basa "en la minimización de los costos inherentes a los inventarios manteniendo un nivel de servicio que satisfaga al cliente" (F.W. Harris, 1913).	El modelo CEP tiene como objetivo reducir los costos totales de inventario y a su vez mejorar el abastecimiento de los insumos teniendo establecido la cantidad y el tiempo cuando pedir evitando así caer en rotura de stock.	Cantidad Optima (Q*)	$Q^* = \sqrt{\frac{2DmS}{H}}$ Dm: demanda promedio S: Costo de orden H: Costo de mantener	Razón
			Punto de Pedido	$R = Dm L + z\sigma$ Dm: demanda promedio z: Factor de servicio σ: Varianza de la demanda L: Lead time	Razón
V. Dependiente Gestión Abastecimiento	Una cadena de abastecimiento es el conjunto de redes de organizaciones que están envueltas, a través de enlaces corriente arriba y corriente abajo, en los diferentes procesos y actividades que producen valor en forma de productos o servicios en las manos del cliente final (Christopher, 1992)	El abastecimiento es proceso que está envuelta en toda la cadena de suministro para proveer de insumos a la empresa para así seguir con la producción o comercialización de sus bienes o servicios.	Exactitud de abastecimiento	$EA = \frac{\text{Pedido abastecido correctamente}}{\text{Total de pedidos abatecidos}}$ EA: Exactitud de abastecimiento	Razón
			Nivel de servicio	$NS = \frac{\text{Ordenes despachadas}}{\text{Total de ordenes pedidas}} \times 100$ NS: Nivel de servicio	Razón

Figura 18: Matriz de Operalización

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población:

Para determinar la población se procedió a realizar un análisis ABC del reporte del sistema TrinetRestStore, escogiendo los artículos con mayor rotación de los meses de Junio y Julio. Ver Tabla N° 2: Análisis ABC.

Obteniendo como población la clase A los cuales conforman 49 de un total de 241 ítems, de los cuales son los más relevantes dentro del almacén de la Asociación Cultural Brisas del Titicaca. (Anexo7).

Según Hernández, Fernández Y Baptista (2014), define a población: “una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (p.174).

2.3.2. Muestra:

Según Sampieri, Fernández Y Baptista (2014), “Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población.” (p. 173).

Para determinar el tamaño de la muestra utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

N	49
Z	1,96
p	0,5
q	0,5
E	0,05

1 - α	95%
Error muestral (E)	5%

Para un nivel de confianza del 95%

Una posibilidad a favor de p: 50%

Una posibilidad en contra de q: 50%

Un margen de error muestral de 5%

Tamaño muestra	
n =	44

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Instrumento de recolección de datos: Estas son unos formatos en los cuales se registrarán los despachos a diario estas conforman el número de órdenes de pedidos, ahí se podrán mostrar si estos fueron satisfechos o no, y también se mostrará la exactitud de abastecimiento de los diversos ítems esto se dará durante el periodo.

2.4.2. Instrumentos de medición: Mediante las órdenes de pedidos se podrá detectar las órdenes completas despachadas o las incompletas pues es ahí donde el sistema interno ERP (TrinetRestStore) nos ayudara a complementar la medición para facilitar la información a nuestros indicadores. Pues al momento de hacer las descargas de las salidas del alancen estas estarán con un aspa señal que no se despachó por motivo de no encontrar stock.

2.4.3. Observación: mediante la observación se determinará si los pedidos y despachos se están cumpliendo a cabalidad satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes internos dentro de la empresa.

Según Hernández (1997), “La observación consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en muy diversas circunstancias”, (p.316).

2.5. Método de análisis de datos

2.5.1. Análisis a Nivel Descriptivo:

Se busca describir cada una de nuestras variables para luego someterlos a un análisis estadístico para buscar su relación entre ellas en este caso la relación que existe entre la variable dependiente (Gestión de abastecimiento) y la variable independiente (Cantidad Económica de Pedido).

Según Hernández (1997), “Usualmente el investigador busca, en primer término, describir sus datos y posteriormente efectuar análisis estadístico para relacionar sus variables. Es decir, realiza análisis de estadística descriptivo para cada una de sus variables y luego describe la relación entre estas.” (p.350).

2.5.2. Análisis a Nivel Inferencial:

Para probar la hipótesis se hace uso de la prueba estadística T-Student por ser muestras pareadas y corresponder a variables de razón si los datos tienen un comportamiento normal probado con la prueba de normalidad Shapiro-wilk (menos de 30 datos); si no es así se emplea Wilcoxon a través del software”“SPSS 20.

2.6. Aspectos éticos

El investigador brinda la credibilidad que los datos obtenidos son verídicos, bajo la autorización del uso de los datos para el desarrollo de la presente investigación y previo compromiso de adecuarme a las normas y reglamentos vigentes de la Universidad Cesar Vallejo. Además, cabe resaltar que la información expuesta en la investigación, es presentada de fuentes bibliográficas fehacientes que fueron debidamente examinadas y aprobadas para su publicación dejando de lado cualquier indicio de plagio de otras investigaciones.

Así mismo se guardará absoluta discreción con la información presentada que puede perjudicar a los participantes involucrados.

2.7. Generalidades de la empresa

La Asociación Cultural Brisas del Titicaca pertenece al sector de entretenimiento ofreciendo la variedad de platos típicos acompañada de folklore y un espectáculo en vivo. Brisas del Titicaca está considerada entre las 10 mejores peñas nivel de Lima



Figura 19: Post de 10 mejores peñas

Disponibile en: <https://peru21.pe/espectaculos/fiestas-patrias-10-penas-celebrar-grande-fotos-90651?foto=9>

Los principales ingresos y Shows de la institución son:

- Noches de Folklore
- Almuerzo shows
- Eventos especiales corporativos
- Restaurant Puquinacocha
- Talleres de danzas

La institución se encuentra en una zona estratégica que beneficia la concurrencia del público pues está cerca al centro histórico de Lima recibiendo vistas de público nacional y extranjero.

2.7.1. Reseña histórica

La Asociación Cultural Brisas del Titicaca (ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA), institución emblemática de la cultura nacional, sustenta su éxito en la difusión permanente de la riqueza artística de las danzas puneñas y la exquisitez de su música. Todo esto es posible gracias al impulso realizado a conjuntos artísticos como el Elenco de Danzas, la Estudiantina, el Conjunto de Instrumentos Nativos y el Conjunto Coral.

Durante sus más de 50 años de vida institucional, Brisas del Titicaca ha promovido actividades culturales de orden no solo musical y dancístico, sino también literario, pictórico, y artesanal. La labor educativa ha estado presente a través de los talleres de danza y música que trimestralmente albergan a mil alumnos, aproximadamente. Asimismo en medio siglo de existencia, esta institución de raíces puneñas ha llevado el folclore nacional a México y Europa, además ha alentado y acogido a todas las instituciones puneñas que arribaron a Lima, como por ejemplo, el centenario conjunto de Sikuris de Mañazo, la APAFIT, entre otros.

2.7.2. Misión y Visión

Misión:

Preservamos, fomentamos y difundimos las diversas expresiones culturales de Puno y el Perú con alta satisfacción de nuestros grupos de interés, basándonos en la gran vocación de servicio, alta responsabilidad social de nuestros colaboradores y asociados, sumándonos al compromiso de aportar en el desarrollo cultural, social y económico de la región Puno.

Visión:

En el 2017, seremos una organización eficiente y sostenible, reconocida a nivel nacional e internacional por su trabajo en la preservación, fomento y difusión de la cultura puneña y también peruana y por la satisfacción y beneficios generados a todos sus grupos de interés

Página Web de la Asociación Cultural Brisas del Titicaca es <http://brisasdeltiticaca.com/>



Figura 20: Ingreso a la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca

Fuente: Pagina Asociación Cultural Brisas del Titicaca



Figura 21: Escenario a la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca

Fuente: Pagina Asociación Cultural Brisas del Titicaca

2.7.3. Estructura organizacional de la empresa

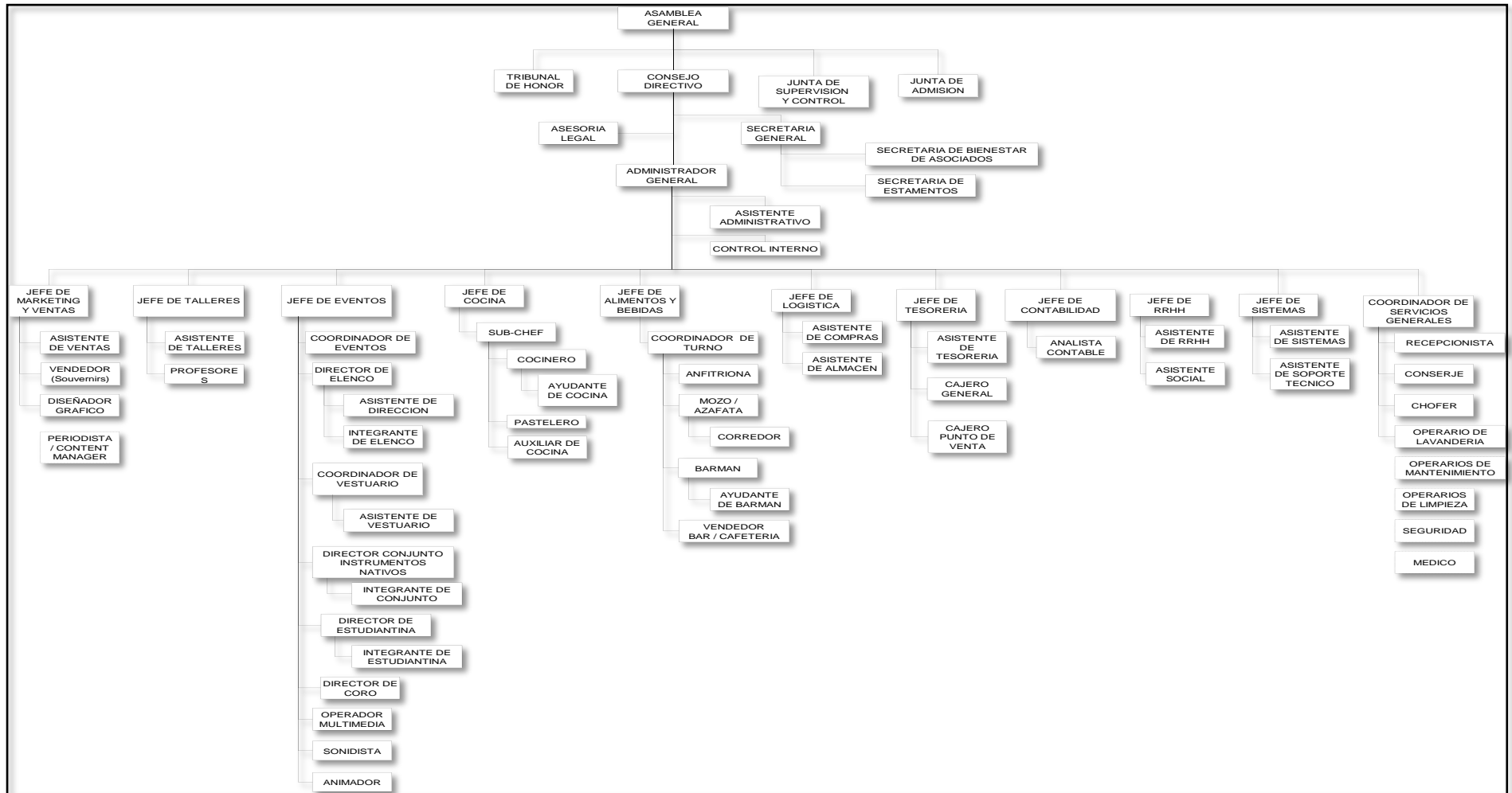


Figura 22: Organigrama de la empresa

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

2.8. Desarrollo de la propuesta de mejora

2.8.1. Análisis ABC

Para determinar con el total de ítems a trabajar dentro de la investigación se escogió a 241 artículos los cuales tienen mayor rotación determinados por los reportes del software de la empresa, Los cuales comprenden diversos artículos de diferentes familias como carnes, licores, verduras, frutas, abarrotos, confitería, especias entre otros. Se procedió elaborando un análisis ABC se obtuvo tanto la demanda promedio como los costos promedio para conseguir el valor total y así poder clasificarlos según el valor que se obtuvo al multiplicar la demanda promedio por el costo promedio.

Tabla 2: Análisis ABC

ANÁLISIS ABC						
NÚMERO DE ARTÍCULO	PRODUCTO	Unidad de medida	DEMANDA PROM	COSTO PROM	VALOR TOTAL	
0000001	ACEITE VEGETAL 5 LT COCINERO	botella	2.00	S/ 23.83	S/	47.67
0000002	ACEITUNA NEGRA GRANDE	kg	1.45	S/ 13.77	S/	19.97
0000003	ACEITUNAS NEGRAS MEDIANAS	Kg	1.08	S/ 10.49	S/	11.33
0000004	AGUA CIELO 1 LT	botella	24.00	S/ 1.20	S/	28.75
0000005	AGUA CIELO 625 ML	botella	27.00	S/ 0.61	S/	16.52
0000006	AGUA MINERAL CON GAS X 625 ML SAN LUIS	botella	23.00	S/ 0.80	S/	18.43
0000007	AGUA MINERAL SIN GAS X 625 ML SAN LUIS	botella	33.00	S/ 0.80	S/	26.44
0000008	AGUA SAN MATEO S/GAS 600 ML * 15	botella	21.00	S/ 1.01	S/	21.21
0000009	AJI AMARILLO	Kg	1.00	S/ 4.00	S/	4.00
0000010	AJI MIRASOL SECO S/PEPA LIMPIO	kg	0.78	S/ 24.58	S/	19.17
0000011	AJI PANCA SECO S/PEPA	Kg	0.48	S/ 34.00	S/	16.32
0000012	AJINO SIYAU x 1LT	botella	1.28	S/ 4.58	S/	5.86
0000013	AJINOMOTO X 1 K	Kg	1.00	S/ 9.25	S/	9.25
0000014	AJOS PELADOS	kg	1.50	S/ 7.00	S/	10.50
0000015	ALVERJA FRESCA	Kg	1.10	S/ 6.50	S/	7.15
0000016	ANIS NAJAR AZUL 750 ML	botella	2.00	S/ 19.38	S/	38.76
0000017	ANIS NAJAR ROJO CREMA DULCE x 750 ML	botella	3.00	S/ 21.93	S/	65.78
0000018	APIO	unidad	1.66	S/ 2.00	S/	3.32
0000019	ARROZ EXTRA SAMAN	kg	10.80	S/ 3.24	S/	34.99
0000020	AZUCAR BLANCA EL INGENIO	Kg	10.00	S/ 2.95	S/	29.54
0000021	AZUCAR RUBIA	Kg	3.00	S/ 2.52	S/	7.57
0000022	BOFE IMPORTADO (MENUDENCIA)	Kg	8.80	S/ 7.00	S/	61.60

0000023	BOLA DE LOMO X110GR	Kg	7.00	S/	19.91	S/	139.37
0000024	BOLA DE LOMO X200GR	kg	6.12	S/	19.91	S/	121.85
0000025	BRAZUELO DE CORDERO	kg	6.53	S/	16.10	S/	105.13
0000026	BROCOLI	kg	2.00	S/	4.00	S/	8.00
0000027	CABANOSSI A GRANEL	Kg	1.00	S/	22.88	S/	22.88
0000028	CABEZA DE CERDO	Kg	6.00	S/	2.97	S/	17.82
0000029	CAFÉ CHOLITA X 250GR	unidad	7.00	S/	6.53	S/	45.71
0000030	CAFETAL X 450 GRAMOS	unidad	5.00	S/	12.58	S/	62.88
0000031	CALDO CARNE MAGGI X 19,20 GR	unidad	6.00	S/	0.36	S/	2.17
0000032	CALDO DE GALLINA MAGGI X 19,20 GR x 24 Und	unidad	5.00	S/	0.36	S/	1.81
0000033	CARNE DE GUISO	kg	10.23	S/	15.00	S/	153.45
0000034	CARNE MOLIDA DE CERDO	kg	0.88	S/	12.29	S/	10.82
0000035	CARNE MOLIDA DE RES	kg	1.17	S/	12.71	S/	14.87
0000036	CEBADA	kg	15.00	S/	3.50	S/	52.50
0000037	CEBOLLA ROJA	kg	6.29	S/	2.50	S/	15.73
0000038	CERVEZA CRISTAL 1000ML	botella	40.00	S/	4.79	S/	191.50
0000039	CERVEZA CUSQUEÑA MALTA 330 ML	botella	18.00	S/	2.49	S/	44.75
0000040	CERVEZA CUSQUEÑA PREMIUM 330 ML	botella	38.00	S/	2.49	S/	94.46
0000041	CERVEZA CUSQUEÑA RED LAGER 330 ML	botella	21.00	S/	2.51	S/	52.69
0000042	CERVEZA MALTA CUSQUEÑA 620 ML DARK LAGER	botella	3.00	S/	4.82	S/	14.45
0000043	CERVEZA PILSEN VERDE 630 ML	botella	24.00	S/	3.43	S/	82.20
0000044	CERVEZA PILSEN 330 ML.	botella	34.00	S/	2.13	S/	72.51
0000045	CHALONA	Kg	0.76	S/	25.00	S/	19.00
0000046	CHANTIPACK PURATOS 1 L	unidad	2.00	S/	11.86	S/	23.72
0000047	CHICHA DE JORA X 900ML	botella	2.51	S/	2.50	S/	6.28
0000048	CHOCLO SERRANO	unidad	27.75	S/	1.80	S/	49.95
0000049	CHOCOLATE CUA CUA UNIDADES 30	unidad	30.00	S/	0.42	S/	12.70
0000050	CHOCOLATE PRINCESA UNIDADES 20	unidad	20.00	S/	1.01	S/	20.16
0000051	CHOCOLATE SUBLIME UNIDADES 24	unidad	24.00	S/	0.95	S/	22.87
0000052	CHOCOLATE TRIANGULO UNIDADES 22	unidad	22.00	S/	1.04	S/	22.87
0000053	CHORIZO PARRILLERO PRECOCIDO A GRANEL	Kg	4.65	S/	25.59	S/	119.01
0000054	CHULETA DE CERDO X 110 GR	Kg	10.00	S/	12.71	S/	127.10
0000055	CHULETA DE MONDIOLA * 200 GR	Kg	2.41	S/	13.13	S/	31.64
0000056	CHUÑO BLANCO	Kg	2.30	S/	17.00	S/	39.10
0000057	CHUÑO NEGRO	Kg	4.99	S/	9.00	S/	44.91
0000058	CHURRASCO X 110 GRAMOS	kg	2.21	S/	16.98	S/	37.53
0000059	CHURRASCO X 200 GR	Kg	2.99	S/	17.00	S/	50.83
0000060	COCA COLA X 3 LITROS	botella	10.00	S/	7.36	S/	73.56
0000061	COCA COLA MEDIANA X 296ML	botella	24.00	S/	0.89	S/	21.47
0000062	COCA COLA X 1 LT	botella	18.00	S/	2.21	S/	39.86
0000063	COCA COLA X 1.5 LT	botella	20.00	S/	4.53	S/	90.68
0000064	COCA COLA ZERO X 500ML	botella	12.00	S/	1.52	S/	18.22
0000065	COLAPIZ FLEISCHMANN X 20 GRAMOS	unidad	12.00	S/	1.69	S/	20.28
0000066	COMINO MOLIDO	Kg	0.25	S/	23.73	S/	5.93

0000067	CORAZON DE RES	Kg	5.69	S/	16.95	S/	96.45
0000068	CORONA	botella	24.00	S/	3.30	S/	79.12
0000069	COSTILLAR DE ALPACA	Kg	5.50	S/	25.00	S/	137.50
0000070	COSTILLAR DE CORDERO	Kg	14.35	S/	19.00	S/	272.65
0000071	COSTILLAR DE RES	Kg	9.40	S/	14.90	S/	140.06
0000072	COSTILLITA DE CERDO	Kg	9.68	S/	14.41	S/	139.49
0000073	CREMA DE CACAO NEGRO	botella	4.00	S/	36.13	S/	144.51
0000074	CREMA DE COCO 280gr SELVA	unidad	12.00	S/	5.69	S/	68.24
0000075	CREMA DE LECHE	unidad	3.00	S/	10.18	S/	30.53
0000076	CULANTRO	atado	0.70	S/	5.00	S/	3.50
0000077	CURACAO AZUL 750 ML BARDINET	botella	1.00	S/	36.86	S/	36.86
0000078	CUY DE 500gr A 600gr APROX	unidad	5.26	S/	20.33	S/	106.94
0000079	FANTA X 3LT	botella	4.00	S/	5.04	S/	20.14
0000080	FIDEO CABELLO DE ANGEL DON VICTORIO	kg	1.00	S/	4.08	S/	4.08
0000081	FIDEO CANUTO GRANDE DON VICTORIO	kg	2.50	S/	3.87	S/	9.69
0000082	FIDEO CODO RAYADO	kg	2.50	S/	3.91	S/	9.76
0000083	FIDEO SPAGUETII DON VICTORIO 1KG	kg	4.00	S/	3.76	S/	15.05
0000084	FILETE DE PECHUGA DE POLLO 600gr aprox	kg	27.19	S/	11.80	S/	320.84
0000085	FILETE DE TILAPIA	kg	7.83	S/	14.50	S/	113.54
0000086	FREJOL CANARIO	Kg	8.00	S/	6.20	S/	49.59
0000087	FREJOL PANAMITO	Kg	6.00	S/	4.20	S/	25.19
0000088	FRUGOS 296ML DURAZNO	botella	24.00	S/	1.36	S/	32.69
0000089	FUDGE x 1 KL - LEITE	unidad	3.00	S/	8.18	S/	24.53
0000090	GALLETA AGUA LIGTH X 44gr COSTA	unidad	12.00	S/	0.36	S/	4.37
0000091	GALLETA CASINO X 51gr	unidad	12.00	S/	0.48	S/	5.75
0000092	GALLETA CHIPS	unidad	12.00	S/	0.47	S/	5.68
0000093	GALLETA DE ANIMALITO X 500gr	Kg	1.00	S/	2.22	S/	2.22
0000094	GALLETA DE VAINILLA X 37gr FIELD	unidad	18.00	S/	0.49	S/	8.85
0000095	GALLETA INTEGRAL C/MIEL	unidad	18.00	S/	0.42	S/	7.63
0000096	GALLETA MARGARITA X 37gr SAYON	unidad	12.00	S/	0.38	S/	4.51
0000097	GALLETA MOROCHA X 32gr	unidad	16.00	S/	0.55	S/	8.81
0000098	GALLETA OREO	unidad	6.00	S/	0.46	S/	2.79
0000099	GALLETA PICARAS X 40gr COSTA	unidad	12.00	S/	0.43	S/	5.15
0000100	GALLETA SAN JORGE X 40gr	unidad	28.00	S/	0.32	S/	8.89
0000101	GALLETA SODA A GRANEL	unidad	1.00	S/	3.15	S/	3.15
0000102	GALLETA SODA FIELD	unidad	12.00	S/	0.39	S/	4.71
0000103	GALLETA SODA VICTORIA	unidad	12.00	S/	0.30	S/	3.54
0000104	GALLETA TENTACION X 37gr	unidad	18.00	S/	0.42	S/	7.60
0000105	GARBANZO	Kg	3.00	S/	8.25	S/	24.75
0000106	GATORADE 500 ML	botella	12.00	S/	1.69	S/	20.34
0000107	GELATINA A GRANEL	Kg	5.00	S/	7.63	S/	38.13
0000108	GINGER ALE 1.3 LT EVERVESS	botella	18.00	S/	3.26	S/	58.73
0000109	GUARANA 500 ML	botella	15.00	S/	1.08	S/	16.21
0000110	HABA VERDE FRESCA	Kg	3.71	S/	3.00	S/	11.13

0000111	HABAS SECAS PARTIDAS	Kg	1.00	S/	5.68	S/	5.68
0000112	HARINA DE CHUÑO	Kg	1.50	S/	5.18	S/	7.78
0000113	HARINA DE TRIGO	Kg	6.50	S/	2.13	S/	13.88
0000114	HARINA PASTELERA	Kg	3.50	S/	1.76	S/	6.17
0000115	HARINA PREPARADA	Kg	1.00	S/	4.49	S/	4.49
0000116	HARINA SIN PREPARAR	Kg	1.00	S/	4.17	S/	4.17
0000117	HIERBA BUENA	atado	0.50	S/	3.00	S/	1.50
0000118	HIGADO DE RES X 110 GMS	Kg	10.00	S/	11.86	S/	118.60
0000119	HOT DOG DE POLLO	Kg	0.80	S/	12.72	S/	10.18
0000120	HUACATAY	atado	0.50	S/	5.00	S/	2.50
0000121	HUACHALOMO	Kg	10.00	S/	17.80	S/	178.00
0000122	HUESO DE RES (MANZANO)	kg	2.50	S/	2.56	S/	6.40
0000123	HUEVOS	kg	3.59	S/	4.66	S/	16.73
0000124	INCA KOLA 3LT	botella	10.00	S/	7.36	S/	73.56
0000125	INCA KOLA MEDIANA X 296 ML	botella	24.00	S/	0.89	S/	21.47
0000126	INCA KOLA X 1.5 LTS	botella	24.00	S/	4.53	S/	108.81
0000127	INCA KOLA X 1LT	botella	24.00	S/	2.21	S/	53.15
0000128	INCA KOLA ZERO 500ML	botella	12.00	S/	1.52	S/	18.22
0000129	JAMON INGLES LAMINADO	kg	1.04	S/	25.42	S/	26.44
0000130	JARABE DE GRANADINA 750 ML	botella	12.00	S/	7.01	S/	84.10
0000131	JUGO DE MARACUYA X 1 LT	botella	12.00	S/	3.00	S/	36.00
0000132	JUGOS DURAZNO - GLORIA X 1LT	botella	12.00	S/	3.00	S/	36.00
0000133	JUGOS MANGO - GLORIA X 1LT	botella	12.00	S/	3.00	S/	36.00
0000134	JUGOS NARANJA - GLORIA X 1LT	botella	12.00	S/	3.00	S/	36.00
0000135	JUGOS PIÑA - GLORIA X 1LT	botella	12.00	S/	3.00	S/	36.00
0000136	KETCHUP X 4KG ALPESA	balde	1.00	S/	14.78	S/	14.78
0000137	LECHE CONDENSADA GLORIA	unidad	22.00	S/	3.39	S/	74.58
0000138	LECHE EVAPORADA 410gms	unidad	6.52	S/	2.47	S/	16.10
0000139	LECHE FRESCA GLORIA 1LT	unidad	2.14	S/	2.63	S/	5.63
0000140	LECHUGA AMERICANA	unidad	5.59	S/	2.00	S/	11.18
0000141	LECHUGA CRIOLLA	unidad	2.15	S/	2.00	S/	4.30
0000142	LECHUGA ORGANICA	unidad	4.35	S/	2.00	S/	8.70
0000143	LENTEJAS	Kg	4.50	S/	4.20	S/	18.90
0000144	LIBRILLO DE RES NACIONAL	Kg	1.19	S/	18.00	S/	21.42
0000145	LIMON VERDE	Kg	4.86	S/	3.50	S/	17.01
0000146	LOMO DE ALPACA	Kg	1.65	S/	26.10	S/	43.07
0000147	LOMO FINO DE RES	Kg	5.00	S/	40.00	S/	200.00
0000148	MAIZ CANCHA	Kg	5.00	S/	8.00	S/	40.00
0000149	MALAYA DE RES	Kg	3.16	S/	14.12	S/	44.62
0000150	MANI ENTERO TOSTADO	Kg	0.25	S/	10.17	S/	2.54
0000151	MANI MOLIDO	Kg	0.75	S/	10.17	S/	7.63
0000152	MANZANA DELICIA ROJA	Kg	2.00	S/	4.00	S/	8.00
0000153	MARGARINA S/SAL PRIMAVERA	Kg	2.00	S/	7.04	S/	14.09
0000154	MAYONESA ALPESA *4LTROS	balde	2.00	S/	19.92	S/	39.84

0000155	MIEL DE ABEJA x 480ML SPITZE	botella	1.00	S/	5.67	S/	5.67
0000156	MONDONGO IMPORTADO	Kg	7.07	S/	10.17	S/	71.90
0000157	MOSTAZA ALPESA X 4KG	balde	1.00	S/	12.44	S/	12.44
0000158	MOTE CUSCO (SIN PELAR)	Kg	5.27	S/	7.97	S/	42.00
0000159	MOTE PELADO	Kg	3.12	S/	8.14	S/	25.40
0000160	NARANJA PARA JUGO	Kg	1.23	S/	2.50	S/	3.08
0000161	OCA SOLEADA	Kg	3.61	S/	3.00	S/	10.83
0000162	OREGANO ENTERO SECO	Kg	0.25	S/	28.36	S/	7.09
0000163	OSOBUCO	Kg	9.00	S/	15.39	S/	138.51
0000164	PALILLO MOLIDO	Kg	0.25	S/	8.47	S/	2.12
0000165	PALLARES	Kg	5.00	S/	6.83	S/	34.13
0000166	PALTA FUERTE DE 180 GRAMOS	Kg	2.00	S/	9.00	S/	18.00
0000167	PAN MOLIDO BLANCO	Kg	2.00	S/	3.14	S/	6.28
0000168	PAPA AMARILLA	Kg	6.00	S/	4.00	S/	24.00
0000169	PAPA CANCHAN	Kg	50.00	S/	1.80	S/	90.00
0000170	PAPA HUAYRO	Kg	2.00	S/	2.50	S/	5.00
0000171	PAPA SECA RUBIA	kg	10.00	S/	5.93	S/	59.30
0000172	PAPA YUNGAY	kg	6.08	S/	1.80	S/	10.94
0000173	PASAS SECAS NEGRAS	kg	0.25	S/	10.17	S/	2.54
0000174	PATITA DE CERDO EN MITAD	kg	2.73	S/	7.00	S/	19.11
0000175	PECHO DE RES	kg	7.25	S/	12.30	S/	89.18
0000176	PEPINILLO	unidad	3.00	S/	1.50	S/	4.50
0000177	PEREJIL	atado	0.50	S/	3.00	S/	1.50
0000178	PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	kg	12.00	S/	11.86	S/	142.32
0000179	PIERNA DE CORDERO	Kg	7.00	S/	17.00	S/	119.00
0000180	PIMIENTA NEGRA MOLIDA	Kg	0.25	S/	29.66	S/	7.42
0000181	PIMIENTO ROJO	unidad	5.40	S/	2.00	S/	10.80
0000182	PIÑA EN RODAJAS ARICA	unidad	24.00	S/	3.25	S/	77.97
0000183	PIÑA FRESCA	Kg	2.50	S/	2.50	S/	6.25
0000184	PISCO 4 GALLOS ACHOLADO x 700ml	botella	5.00	S/	25.25	S/	126.27
0000185	PISCO BIONDI ITALIA 500 ML	botella	5.00	S/	46.12	S/	230.58
0000186	PISCO CUATRO GALLOS QUEBRANTA X 700ML	botella	4.00	S/	25.25	S/	101.02
0000187	PISCO DEMONIO DE LOS ANDES - ALBILLA TACAMA 620 ML	botella	3.00	S/	26.19	S/	78.56
0000188	PISCO DEMONIO DE LOS ANDES QUEBRANTA X750 ML	botella	8.00	S/	25.00	S/	200.00
0000189	PISCO QUEBRANTA SANTIAGO Q . X 750 ML.	botella	2.00	S/	18.25	S/	36.49
0000190	PISCO SANTIAGO QUEIROLO QUEBRANTA x 4LT	botella	6.00	S/	75.44	S/	452.63
0000191	PISCO TACAMA DEMONIO DE LOS ANDES ACHOLADO X750	botella	4.00	S/	25.00	S/	100.00
0000192	PLATANO PALILLO	unidad	6.00	S/	1.30	S/	7.80
0000193	POLLO ENTERO S/MENUDENCIA X 1,80 KG-2,0 KG	Kg	9.00	S/	7.20	S/	64.80
0000194	PORO	unidad	2.00	S/	2.00	S/	4.00
0000195	POWERADE X 473 ML SURTIDO	botella	24.00	S/	1.53	S/	36.68
0000196	QUESO CREMA ARO X 1.36KG	unidad	2.00	S/	30.42	S/	60.85
0000197	QUESO EDAN LAMINADO OQUENDO	Kg	1.00	S/	23.35	S/	23.35
0000198	QUESO FRESCO EL LECHERITO	Kg	3.00	S/	16.84	S/	50.52

0000199	QUESO PARIA	Kg	2.00	S/	20.00	S/	40.00
0000200	QUINUA PELADA	Kg	2.00	S/	16.14	S/	32.28
0000201	RACHI NACIONAL	Kg	10.00	S/	18.00	S/	180.00
0000202	ROCOTO MOLER	Kg	2.03	S/	4.50	S/	9.14
0000203	RON BACARDI BLANCO x 750 ml	botella	2.00	S/	17.80	S/	35.59
0000204	RON BACARDI RUBIO ESPECIAL x 750 ml	botella	1.00	S/	17.80	S/	17.80
0000205	RON CARTAVIO BLANCO x 750 ml	botella	6.00	S/	14.35	S/	86.08
0000206	RON FLOR DE CAÑA 7 AÑOS X750ML	botella	3.00	S/	43.50	S/	130.50
0000207	RON HAVANA CLUB -AÑAJO RESERVA 5 AÑOS x 750 ml	botella	6.00	S/	24.85	S/	149.08
0000208	SAL DE COCINA YODADA X 1k	Kg	3.00	S/	0.97	S/	2.91
0000209	SALSA INGLESA X 500 ML BYD	botella	2.00	S/	5.38	S/	10.76
0000210	SALSA TOMATE X 320 GR	unidad	4.00	S/	1.53	S/	6.12
0000211	SAN LUIS S/GAS X 1L C/CHUPON	botella	24.00	S/	1.49	S/	35.86
0000212	SPORADE 500ML	botella	24.00	S/	1.32	S/	31.58
0000213	TOCINO AHUMADO LAMINADO	kg	2.00	S/	25.41	S/	50.81
0000214	TOMATE	Kg	4.00	S/	5.00	S/	20.00
0000215	TRIGO HUARACINO	Kg	3.00	S/	5.00	S/	14.99
0000216	TRIGO RESBALADO	Kg	1.50	S/	2.74	S/	4.11
0000217	TRIPA DE RES NACIONAL (GRUESO)	Kg	5.00	S/	13.50	S/	67.50
0000218	TRUCHA FRESCA DE 250 gr APROX LIMPIA	Kg	4.95	S/	22.00	S/	108.90
0000219	VAINITA FRESCA	Kg	1.64	S/	5.00	S/	8.20
0000220	VINAGRE BLANCO ALPESA 1LT	botella	1.42	S/	2.23	S/	3.16
0000221	VINO NAVARRO CORREA CABERNET SAUVIGNON x750 ml	botella	2.00	S/	32.22	S/	64.45
0000222	VINO NAVARRO CORREA MALBEC X 750 ML	botella	3.00	S/	32.22	S/	96.67
0000223	VINO QUEIROLO SHIRAT SECO X 750 ML	botella	16.00	S/	11.21	S/	179.39
0000224	VINO SANTIAGO Q. BORGOÑA X 750 ML	botella	6.00	S/	10.95	S/	65.72
0000225	VINO SANTIAGO Q. MAGDALENA SEMI SECO x 750	botella	12.00	S/	10.95	S/	131.43
0000226	VINO SANTIAGO Q. TANNAT x 750 ml	botella	12.00	S/	11.21	S/	134.55
0000227	VINO TABERNERO BORGOÑA 750 ML	botella	6.00	S/	9.51	S/	57.06
0000228	VINO TABERNERO GRAN TINTO SECO 750 ML	botella	3.00	S/	10.96	S/	32.89
0000229	VINO TACAMA RESERVA ESPECIAL 750 ML	botella	3.00	S/	30.45	S/	91.36
0000230	VINO TACAMA GRAN TINTO SECO x 750 ml	botella	4.00	S/	16.07	S/	64.28
0000231	VINO TACAMA ROSE SEMI SECO 750 ML	botella	4.00	S/	15.28	S/	61.13
0000232	VINO TACAMA TINTO DULCE x 750 ml	botella	1.00	S/	15.30	S/	15.30
0000233	VINO TINTO GATO NEGRO (PARA COCINA)	botella	2.00	S/	8.58	S/	17.16
0000234	WAFER NICK PEQUEÑO	unidad	6.00	S/	0.36	S/	2.19
0000235	WHISKY JACK DANIELS	botella	1.00	S/	63.56	S/	63.56
0000236	WHISKY JHONNY WALKER E/N 750 ML	botella	4.00	S/	71.82	S/	287.29
0000237	WHISKY JHONNY WALKER E/R 750 ML	botella	3.00	S/	35.58	S/	106.74
0000238	WHISKY SWING	botella	1.00	S/	120.76	S/	120.76
0000239	ZANAHORIA	Kg	2.81	S/	2.50	S/	7.03
0000240	ZAPALLITO ITALIANO	unidad	3.51	S/	3.00	S/	10.53
0000241	ZAPALLO MACRE	Kg	2.21	S/	3.00	S/	6.63

Elaboración: propia en un periodo de 60 días de 01 de junio al 30 de julio del 2018

En la Tabla N° 3 se observa que el resultado de la clasificación ABC llevado a cabo en el almacén de la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca por lo cual se determina que los 241 productos analizados un 20% de ellos representa un 60% de los artículos con mayor demanda y con mayor rotación teniendo una seleccionando la categoría de A con 49 productos y sobre los cuales se realizara la determinación de la muestra.

Tabla 3: *Clasificación ABC de artículos*

Categoría	% NUMERO DE ARTICULOS	PRODUCTOS	% TOTAL DEL VALOR DE ARTICULOS	% TOTAL DEL VALOR DE ARTICULOS
A	20%	49	60%	60%
B	23%	55	25%	85%
C	57%	137	15%	100%
		241	100%	

Elaboración: propia en un periodo de 60 días de 01 de junio al 30 de julio del 2018

Ejecutando la formula estadística de selección de la muestra se obtuvo 44 artículos con los cuales se trabajara ya que estos representan el 60% del inventario total. Ver la página 50.

Para verificar la mejora que implica la herramienta modelo probabilístico en la gestión de abastecimiento se determina la exactitud de inventario el cual nos brindara los datos de los las entregas a tiempo, cantidad solicitada, producto en buen estado y nivel de servicio recopilando el porcentaje de eficacia de los despachos solicitados por el área de producción, los dos indicadores son complementos los datos del pre test se tomaron en meses de Junio y Julio en el almacén de la Asociación Cultural Brisas del Titicaca.

2.8.2. Cronograma de pedidos-

En el almacén se recepciona la materia prima de acuerdo al día del cronograma de llegada de mercadería pues están conformadas durante la semana verduras, carnes, licores, bebidas, abarrotes, lácteos etc. algunos de estos productos están distribuidos en rack las mismas que se ubican apiladas hasta 4 niveles con un máximo de 2.10 metros de altura, dicho almacén cuenta con 7 cámaras frigoríficas. De las cuales 3 de ellas son cámaras horizontales y 4 son cámaras verticales. El resto de mercadería como abarrotes, productos descartables y licores se encuentran en anaqueles. Todos los productos son recepcionados de acuerdo al cronograma de la empresa Brisas del Titica. La implementación del modelo probabilístico tiene por finalidad evitar la improvisación de la cantidad de los pedidos que se realiza por el área de producción y evitar roturas de stock. Pues las diferentes empresas tienen la idea de

estoquear los almacenes para evitar sufrir desabastecimiento pero no se dan cuenta que esto genera costos de almacenamiento. A esto van ligados las dimensiones de exactitud de abastecimiento y nivel de servicio

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
GASEOSA	POLLO	POLLO	POLLO	POLLO		
HUEVOS	VERDURAS	VERDURAS	CARNES	VERDURAS		VERDURAS
QUESO		DLF MEDINA	VERDURAS	CARNES		
CARNES		GRANOS	QUESO			
VERDURAS		CERVEZA	GASEOSA			
MAKRO		PESCADOS Y MARISCOS				
YURI		LACTEOS				
POLLO						
GINGER						

MAKRO	ABARROTES
DLF MEDINA	
YURI	

PEDIDO QUINCENAL	
LICORES	
ARTICULOS DE LIMPIEZA	
PAPEL TOALLA - PAPEL HIGIENICO	
SERVILLETAS	

PEDIDO MENSUAL	
UTILES DE OFICINA	
DETERGENTE DE LAVANDERIA	
DETERGENTE DE MAQUINA LAVAVAJILLA	

Figura 23: Cronograma de pedido

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

Conociendo los días que se debe pedir los diferentes artículos se procederá a elaborar los pedidos diarios y este se elabora al cálculo, es ahí donde se implementara el modelo probabilístico tomando como base el EOQ y para eso se debe conocer la demanda promedio, costo de ordenar y el costo de mantener. También se establecerá el punto de pedido el cual se deberá conocer la demanda promedio, lead time que viene hacer el tiempo que demora en llegar los insumos y la varianza de la demanda.

2.8.3. Demanda promedio

Para elegir los productos con mayor valor dentro del almacén y con los cuales se trabajara son los resultados de la formula estadística de la muestra, obteniendo como resultado 44 artículos. Se procedió a sacar la demanda promedio de los reportes del sistema de base de datos de los diferentes artículos que comprenden en su mayoría licores y carnes en general, estos datos son del periodo de Junio y Julio teniendo como resultado la siguiente Tabla N° 4. De acuerdo a esta tabla se realizara el estudio y la aplicación del modelo de lote económico para así poder hallar la cantidad optima pues estos productos son los de mayor movimiento y utilización en el proceso de producción y comercialización en al empresa.

Tabla 4: *Demanda Promedio de productos*

PRODUCTO	Unidad de medida	DEMANDA PROM
PISCO SANTIAGO QUEIROLO QUEBRANTA x 4LT	botella	6.00
FILETE DE PECHUGA DE POLLO 600gr aprox	kg	27.19
WHISKY JHONNY WALKER E/N 750 ML	botella	4.00
COSTILLAR DE CORDERO	Kg	14.35
PISCO BIONDI ITALIA 500 ML	botella	5.00
LOMO FINO DE RES	Kg	5.00
PISCO DEMONIO DE LOS ANDES QUEBRANTA X750 ML	botella	8.00
CERVEZA CRISTAL 1000ML	botella	40.00
RACHI NACIONAL	Kg	10.00
VINO QUEIROLO SHIRAT SECO X 750 ML	botella	16.00
HUACHALOMO	Kg	10.00
CARNE DE GUIISO	kg	10.23
RON HAVANA CLUB -ANAJO RESERVA 5 ANOS x 750 ml	botella	6.00
CREMA DE CACAO NEGRO	botella	4.00
PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	kg	12.00
COSTILLAR DE RES	Kg	9.40
COSTILLITA DE CERDO	Kg	9.68
BOLA DE LOMO X110GR	Kg	7.00
OSOBUCO	Kg	9.00
COSTILLAR DE ALPACA	Kg	5.50
VINO SANTIAGO Q. TANNAT x 750 ml	botella	12.00
VINO SANTIAGO Q. MAGDALENA SEMI SECO x 750	botella	12.00
RON FLOR DE CAÑA 7 AÑOS X750ML	botella	3.00
CHULETA DE CERDO X 110 GR	Kg	10.00
PISCO 4 GALLOS ACHOLADO x 700ml	botella	5.00
BOLA DE LOMO X200GR	kg	6.12
WHISKY SWING	botella	1.00
CHORIZO PARRILLERO PRECOCIDO A GRANEL	Kg	4.65
PIERNA DE CORDERO	Kg	7.00
HIGADO DE RES X 110 GMS	Kg	10.00
FILETE DE TILAPIA	kg	7.83
TRUCHA FRESCA DE 250 gr APROX LIMPIA	Kg	4.95
INCA KOLA X 1.5 LTS	botella	24.00
CUY DE 500gr A 600gr APROX	unidad	5.26
WHISKY JHONNY WALKER E/R 750 ML	botella	3.00
BRAZUELO DE CORDERO	kg	6.53
PISCO CUATRO GALLOS QUEBRANTA X 700ML	botella	4.00
PISCO TACAMA DEMONIO DE LOS ANDES ACHOLADO X750	botella	4.00
VINO NAVARRO CORREA MALBEC X 750 ML	botella	3.00
CORAZON DE RES	Kg	5.69
CERVEZA CUSQUEÑA PREMIUM 330 ML	botella	38.00
VINO TACAMA RESERVA ESPECIAL 750 ML	botella	3.00
COCA COLA X 1.5 LT	botella	20.00
PAPA CANCHAN	Kg	50.00

Fuentes: Elaboración propia

2.8.4. Costo de alquiler de almacén

El almacén de materia prima tiene un área de 143.96 m² a un costo aproximado de 27.27 nuevos soles por m² según datos de confiabilidad de las fuentes de la página “adondevivir” tomando referencia locales cerca a la empresa.

Tabla 5: *dimensiones de almacén*

Base(m)	8.25
Altura(m)	17.45
Área(m ²)	143.96

Fuente: Elaboración propia

Costos del área de almacén		
Area de almacén	Costo m ²	Costo mensual
143.9625	S/. 26.96	S/. 3,881.23

Fuente: Elaboración propia

2.8.5. Costo operativo de Almacén

En la Tabla N° 7, se observa que en el costo intervienen 5 personas que son el recurso humano desde la jefatura, almaceneros y los asistentes de almacén con un costo total de 4 660 soles.

Costo operativos del personal de almacén			
Costo de sueldos	Cantidad	Sueldo	Salario Mensual
Jefa de almacen	1	1800	S/. 1,800.00
Almaceneros	2	930	S/. 1,860.00
Asistente de almacen	2	500	S/. 1,000.00
Total			S/. 4,660.00

Fuente: Elaboración propia

2.8.6. Costo de maquinaria en el almacén

En la Tabla N° 8, se consideran el costo de las cámaras de frio de las cuales se dispone con 7 unidades. Se ha considerado 5 años como tiempo de depreciación del activo del costo total de 2 215 soles. Actualmente estas cámaras de frio se han remodelado pues los anteriores maquinas ya cumplieron su ciclo y también por el tema de estar postulando a una certificación de restaurant saludable por la Municipalidad de Lima.

Costos del maquinaria de almacen			
Descripción	Cantidad	Costo	
Cámara de frio horizontal	3	S/. 5,580.00	S/. 16,740.00
Cámara de frio vertical	4	S/. 2,460.00	S/. 9,840.00
		Total	S/. 26,580.00
		Importe anual	S/. 26,580.00
		Importe mensual	S/. 2,215.00

Fuente: Elaboración propia

2.8.7. Costo de Almacenar

En la Tabla N° 9 se considerado los cotos operativos los cuales comprenden sueldos también el costos del área de almacén y el costos de maquinarias, teniendo como resultado el costo de almacenamiento un monto de 10 756.26 y mostrando un valor de inventario mensual de 11 753.15 soles. Concluyendo con un costo de mantener de 0.92 soles mensuales

Tabla 6: *Tabla de Costo Almacenamiento*

Costo tal de almacenamiento			
Costo operativo		S/. 4,660.00	
Costo de almacén		S/. 3,881.23	
Costo de maquinaria		S/. 2,215.00	
Total		S/. 10,756.23	
Valor de inventario		S/. 11,753.15	
Costo de mantener		S/. 0.92	

Costos del maquinaria de almacen			
Descripción	Cantidad	Costo	
Cámara de frio horizontal	3	S/. 5,580.00	S/. 16,740.00
Cámara de frio vertical	4	S/. 2,460.00	S/. 9,840.00
		Total	S/. 26,580.00
		Importe anual	S/. 26,580.00
		Importe mensual	S/. 2,215.00

Fuente: Elaboración propia

2.8.8. Costo de recursos

En la Tabla N° 10 se muestra todos los recurso para ordenar un pedido siendo así el costo de recursos es 1,623 58 soles donde el costo del software está establecido anualmente. Dentro

de estos costos también comprenden la telefonía con la cual constan de 2 celulares y un teléfono fijo en la oficina, útiles y la impresora con la cual imprimen los documentos para luego ser aprobados por la jefatura de la presidencia y administración general.

Costos de recursos para la gestión de pedido			
Descripción	Cantidad	Costo	
Software	1	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00
Telefonia	3	S/. 900.00	S/. 2,700.00
Utiles	1	S/. 1,000.00	S/. 1,000.00
Impresora	1	S/. 783.00	S/. 783.00
Total			S/. 19,483.00
Importe mensual			S/. 1,623.58

Fuente: Elaboración propia

2.8.9. Costo de personal del área de compras

En la Tabla N° 11 se muestran los sueldos del personal de compras teniendo como costo total del personal de 6 010 soles.

Costo de personal de compras			
Ocupación	Cantidad	Sueldo	Salario Mensual
Jefa de compras	1	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00
Asistente de compras de oficina	1	S/. 1,750.00	S/. 1,750.00
Asistente de compras	2	S/. 930.00	S/. 1,860.00
Total			S/. 6,010.00

Fuente: Elaboración propia

2.8.10. Costo de ordenar

En la Tabla N° 12 se muestran la sumatoria de los costos de recursos y costos del personal para así determinar el costo de ordenar teniendo como resultado 7 663.58 soles de total de 220 pedidos que se realiza mensualmente.

Costo tal de almacenamiento	
Costo de personal de compras	S/. 6,010.00
Costos de recursos para la gestión de pedido	S/. 1,623.58
Total	S/. 7,633.58
Cantidad de pedidos	220
Costo de ordenar	34.70

Fuente: Elaboración propia

2.8.11. Modelo Probabilístico

Teniendo como datos la demanda, el costo de ordenar y el costo de mantener se procederá a aplicar el modelo probabilístico usando como base el modelo EOQ.

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

Figura 24: Formula

Disponibile; <http://www.investigaciondeoperaciones.net/eqq.html>

El modelo considera los siguientes parámetros:

D: Demanda mensual promedio del producto

S: Costo de hacer un pedido

H : Costo de mantener el inventario

Q : Cantidad de pedido

MODELO PROBABILISTICO(EOQ)

	PRODUCTO	Demanda promedio (Dm)	Demanda Mensual	Costo de ordenar	Costo de mantener	Cantidad optima(Q*)
1	PISCO SANTIAGO QUEIROLO QUEBRANTA x 4LT	6	180.00	34.7	0.92	116.53
2	FILETE DE PECHUGA DE POLLO 600gr aprox	27.19	652.56	34.7	0.92	221.87
3	WHISKY JHONNY WALKER E/N 750 ML	4	96.00	34.7	0.92	85.10
4	COSTILLAR DE CORDERO	14.35	344.40	34.7	0.92	161.18
5	PISCO BIONDI ITALIA 500 ML	5	120.00	34.7	0.92	95.14
6	LOMO FINO DE RES	5	120.00	34.7	0.92	95.14
7	PISCO DEMONIO DE LOS ANDES QUEBRANTA X750 ML	8	192.00	34.7	0.92	120.35
8	CERVEZA CRISTAL 1000ML	40	960.00	34.7	0.92	269.10
9	RACHI NACIONAL	10	240.00	34.7	0.92	134.55
10	VINO QUEIROLO SHIRAT SECO X 750 ML	16	384.00	34.7	0.92	170.20
11	HUACHALOMO	10	240.00	34.7	0.92	134.55
12	CARNE DE GUIISO	10.23	245.52	34.7	0.92	136.09
13	RON HAVANA CLUB -AÑAJO RESERVA 5 AÑOS x 750 ml	6	144.00	34.7	0.92	104.22
14	CREMA DE CACAO NEGRO	4	96.00	34.7	0.92	85.10
15	PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	12	288.00	34.7	0.92	147.39
16	COSTILLAR DE RES	9.4	225.60	34.7	0.92	130.45
17	COSTILLITA DE CERDO	9.68	232.32	34.7	0.92	132.38
18	BOLA DE LOMO X110GR	7	168.00	34.7	0.92	112.57
19	OSOBUCO	9	216.00	34.7	0.92	127.65
20	COSTILLAR DE ALPACA	5.5	132.00	34.7	0.92	99.79
21	VINO SANTIAGO Q. TANNAT x 750 ml	12	288.00	34.7	0.92	147.39
22	VINO SANTIAGO Q. MAGDALENA SEMI SECO x 750	12	288.00	34.7	0.92	147.39
23	RON FLOR DE CAÑA 7 AÑOS X750ML	3	72.00	34.7	0.92	73.70

24	CHULETA DE CERDO X 110 GR	10	240.00	34.7	0.92	134.55
25	PISCO 4 GALLOS ACHOLADO x 700ml	5	120.00	34.7	0.92	95.14
26	BOLA DE LOMO X200GR	6.12	146.88	34.7	0.92	105.26
27	WHISKY SWING	1	24.00	34.7	0.92	42.55
28	CHORIZO PARRILLERO PRECOCIDO A GRANEL	4.65	111.60	34.7	0.92	91.75
29	PIERNA DE CORDERO	7	168.00	34.7	0.92	112.57
30	HIGADO DE RES X 110 GMS	10	240.00	34.7	0.92	134.55
31	FILETE DE TILAPIA	7.83	187.92	34.7	0.92	119.06
32	TRUCHA FRESCA DE 250 gr APROX LIMPIA	4.95	118.80	34.7	0.92	94.67
33	INCA KOLA X 1.5 LTS	24	576.00	34.7	0.92	208.45
34	CUY DE 500gr A 600gr APROX	5.26	126.24	34.7	0.92	97.59
35	WHISKY JHONNY WALKER E/R 750 ML	3	72.00	34.7	0.92	73.70
36	BRAZUELO DE CORDERO	6.53	156.72	34.7	0.92	108.73
37	PISCO CUATRO GALLOS QUEBRANTA X 700ML	4	96.00	34.7	0.92	85.10
38	PISCO TACAMA DEMONIO DE LOS ANDES ACHOLADO X750	4	96.00	34.7	0.92	85.10
39	VINO NAVARRO CORREA MALBEC X 750 ML	3	72.00	34.7	0.92	73.70
40	CORAZON DE RES	5.69	136.56	34.7	0.92	101.50
41	CERVEZA CUSQUEÑA PREMIUM 330 ML	38	912.00	34.7	0.92	262.29
42	VINO TACAMA RESERVA ESPECIAL 750 ML	3	72.00	34.7	0.92	73.70
43	COCA COLA X 1.5 LT	20	480.00	34.7	0.92	190.29
44	PAPA CANCHAN	50	1200.00	34.7	0.92	300.87

Fuente: Elaboración propia

2.8.12. Punto de pedido

Para determinar el punto de pedido se debe tener como datos la demanda promedio, el lead time que es conocido el tiempo de reposición el cual es conocido pues se maneja con un cronograma de pedidos, otro dato es el factor de servicio con lo cual se trabajará al 95% donde $Z(95\%) \sim 1,645$ y una varianza de la demanda obtenida de los reportes del sistema.

Tabla 7: Punto de pedido

PUNTO DE PEDIDO						
	PRODUCTO	Demanda promedio (Dm)	Lead time (L)	Factor de servicio (Z)	Varianza de la demanda (σL)	Punto de pedido R
1	PISCO SANTIAGO QUEIROLO QUEBRANTA x 4LT	6	3	1.64	2.43	22
2	FILETE DE PECHUGA DE POLLO 600gr aprox	27.19	1	1.64	37.86	89.28
3	WHISKY JHONNY WALKER E/N 750 ML	4	4	1.64	1.79	19
4	COSTILLAR DE CORDERO	14.35	1	1.64	16.4	41.25
5	PISCO BIONDI ITALIA 500 ML	5	3	1.64	1.37	17
6	LOMO FINO DE RES	5	1	1.64	2.79	10
7	PISCO DEMONIO DE LOS ANDES QUEBRANTA X750 ML	8	3	1.64	4.71	32
8	CERVEZA CRISTAL 1000ML	40	5	1.64	43.57	271
9	RACHI NACIONAL	10	1	1.64	0.19	10.31
10	VINO QUEIROLO SHIRAT SECO X 750 ML	16	3	1.64	7.68	61

11	HUACHALOMO	10	1	1.64	0	10.00
12	CARNE DE GUISO	10.23	1	1.64	23.68	49.07
13	RON HAVANA CLUB -AÑAJO RESERVA 5 AÑOS x 750 ml	6	3	1.64	4.71	26
14	CREMA DE CACAO NEGRO	4	3	1.64	2	15
15	PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	12	1	1.64	29.22	59.92
16	COSTILLAR DE RES	9.4	1	1.64	1	11.04
17	COSTILLITA DE CERDO	9.68	1	1.64	6.78	20.80
18	BOLA DE LOMO X110GR	7	1	1.64	2.42	10.97
19	OSOBUCO	9	1	1.64	0	9.00
20	COSTILLAR DE ALPACA	5.5	1	1.64	1.84	8.52
21	VINO SANTIAGO Q. TANNAT x 750 ml	12	3	1.64	6.25	46
22	VINO SANTIAGO Q. MAGDALENA SEMI SECO x 750	12	3	1.64	8.67	50
23	RON FLOR DE CAÑA 7 AÑOS X750ML	3	3	1.64	0	9
24	CHULETA DE CERDO X 110 GR	10	1	1.64	0	10.00
25	PISCO 4 GALLOS ACHOLADO x 700ml	5	3	1.64	2.42	19
26	BOLA DE LOMO X200GR	6.12	1	1.64	3.14	11.27
27	WHISKY SWING	1	3	1.64	0.5	4
28	CHORIZO PARRILLERO PRECOCIDO A GRANEL	4.65	6	1.64	4.69	35.59
29	PIERNA DE CORDERO	7	1	1.64	4.8	14.87
30	HIGADO DE RES X 110 GMS	10	1	1.64	0	10.00
31	FILETE DE TILAPIA	7.83	5	1.64	3.29	44.55
32	TRUCHA FRESCA DE 250 gr APROX LIMPIA	4.95	5	1.64	3.69	30.80
33	INCA KOLA X 1.5 LTS	24	1	1.64	9.8	40
34	CUY DE 500gr A 600gr APROX	5.26	3	1.64	3.25	21
35	WHISKY JHONNY WALKER E/R 750 ML	3	3	1.64	0.47	10
36	BRAZUELO DE CORDERO	6.53	1	1.64	0.32	7.05
37	PISCO CUATRO GALLOS QUEBRANTA X 700ML	4	3	1.64	1.12	14
38	PISCO TACAMA DEMONIO DE LOS ANDES ACHOLADO X750	4	3	1.64	2.2	16
39	VINO NAVARRO CORREA MALBEC X 750 ML	3	3	1.64	1	11
40	CORAZON DE RES	5.69	1	1.64	1.39	7.97
41	CERVEZA CUSQUEÑA PREMIUM 330 ML	38	5	1.64	31.98	242
42	VINO TACAMA RESERVA ESPECIAL 750 ML	3	3	1.64	0.4	10
43	COCA COLA X 1.5 LT	20	1	1.64	16	46
44	PAPA CANCHAN	50	1	1.64	39.29	114

Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADO

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo Variable Independiente y Dependiente

Variable independiente-Modelo probabilístico

Para determinar la cantidad óptima se llegó a determinar los costos de almacenar y mantener para así poder utilizar la formula básica del EOQ con la demanda promedio con el cual se está manejando en todo el trabajo. Con el punto de pedido determinare en que cantidad se deberá lanzar el pedido para no caer en faltantes, contemplando también en la formula seguridad de stock para así prevenir un desabastecimiento dentro del almacén de la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca. En la tabla 15 se mostrara los pedidos con la cantidad de lote económico y el pre test no hay data pues los pedidos eran al cálculo.

Tabla 8: *Modelo Probabilístico post test*

PRODUCTO		Cantidad optima(Q*)
1	PISCO SANTIAGO QUEIROLO QUEBRANTA x 4LT	116.53
2	FILETE DE PECHUGA DE POLLO 600gr aprox	221.87
3	WHISKY JHONNY WALKER E/N 750 ML	85.10
4	COSTILLAR DE CORDERO	161.18
5	PISCO BIONDI ITALIA 500 ML	95.14
6	LOMO FINO DE RES	95.14
7	PISCO DEMONIO DE LOS ANDES QUEBRANTA X750 ML	120.35
8	CERVEZA CRISTAL 1000ML	269.10
9	RACHI NACIONAL	134.55
10	VINO QUEIROLO SHIRAT SECO X 750 ML	170.20
11	HUACHALOMO	134.55
12	CARNE DE GUISO	136.09
13	RON HAVANA CLUB -AÑAJO RESERVA 5 AÑOS x 750 ml	104.22
14	CREMA DE CACAO NEGRO	85.10
15	PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	147.39
16	COSTILLAR DE RES	130.45
17	COSTILLITA DE CERDO	132.38
18	BOLA DE LOMO X110GR	112.57
19	OSOBUCO	127.65
20	COSTILLAR DE ALPACA	99.79
21	VINO SANTIAGO Q. TANNAT x 750 ml	147.39
22	VINO SANTIAGO Q. MAGDALENA SEMI SECO x 750	147.39
23	RON FLOR DE CAÑA 7 AÑOS X750ML	73.70
24	CHULETA DE CERDO X 110 GR	134.55
25	PISCO 4 GALLOS ACHOLADO x 700ml	95.14
26	BOLA DE LOMO X200GR	105.26
27	WHISKY SWING	42.55
28	CHORIZO PARRILLERO PRECOCIDO A GRANEL	91.75

29	PIERNA DE CORDERO	112.57
30	HIGADO DE RES X 110 GMS	134.55
31	FILETE DE TILAPIA	119.06
32	TRUCHA FRESCA DE 250 gr APROX LIMPIA	94.67
33	INCA KOLA X 1.5 LTS	208.45
34	CUY DE 500gr A 600gr APROX	97.59
35	WHISKY JHONNY WALKER E/R 750 ML	73.70
36	BRAZUELO DE CORDERO	108.73
37	PISCO CUATRO GALLOS QUEBRANTA X 700ML	85.10
38	PISCO TACAMA DEMONIO DE LOS ANDES ACHOLADO X750	85.10
39	VINO NAVARRO CORREA MALBEC X 750 ML	73.70
40	CORAZON DE RES	101.50
41	CERVEZA CUSQUEÑA PREMIUM 330 ML	262.29
42	VINO TACAMA RESERVA ESPECIAL 750 ML	73.70
43	COCA COLA X 1.5 LT	190.29
44	PAPA CANCHAN	300.87

Fuente Elaboración Propia

Variable dependiente

Exactitud de abastecimiento: Este indicador nos permitirá conocer si realmente satisfacemos completo al cliente pues toma factores como productos en buen estado, entregas a tiempo y sin faltantes. Para que este indicador refleje muy buenos resultados dependerá del abastecimiento en general que se elabore en el almacén y por ende se verá implicado nuestra herramienta con el cual determinaremos las cantidades óptimas y con stock de seguridad para evitar faltantes.

Tabla 9: *Exactitud de inventario pre test – post test*

FECHA	PRETEST	POST TEST
01/06/2018	77.00%	83.00%
02/06/2018	78.00%	81.00%
03/06/2018	85.00%	88.00%
04/06/2018	75.00%	82.00%
05/06/2018	74.00%	82.00%
06/06/2018	73.00%	80.00%
07/06/2018	83.00%	85.00%
08/06/2018	81.00%	98.00%
09/06/2018	89.00%	92.00%
10/06/2018	81.00%	85.00%
11/06/2018	81.00%	85.00%
12/06/2018	89.00%	93.00%
13/06/2018	82.00%	89.00%
14/06/2018	76.00%	88.00%
15/06/2018	85.00%	90.00%

16/06/2018	77.00%	82.00%
17/06/2018	88.00%	93.00%
18/06/2018	91.00%	94.00%
19/06/2018	77.00%	80.00%
20/06/2018	76.00%	79.00%
21/06/2018	86.00%	90.00%
22/06/2018	83.00%	91.00%
23/06/2018	89.00%	94.00%
24/06/2018	80.00%	83.00%
25/06/2018	86.00%	95.00%
26/06/2018	78.00%	93.00%
27/06/2018	77.00%	89.00%
28/06/2018	83.00%	94.00%
29/06/2018	84.00%	89.00%
30/06/2018	83.00%	86.00%
01/07/2018	79.00%	92.00%
02/07/2018	78.00%	85.00%
03/07/2018	78.00%	89.00%
04/07/2018	78.00%	84.00%
05/07/2018	78.00%	90.00%
06/07/2018	79.00%	82.00%
07/07/2018	84.00%	89.00%
08/07/2018	78.00%	86.00%
09/07/2018	80.00%	92.00%
10/07/2018	85.00%	86.00%
11/07/2018	80.00%	89.00%
12/07/2018	87.00%	90.00%
13/07/2018	80.00%	96.00%
14/07/2018	85.00%	91.00%
15/07/2018	76.00%	82.00%
16/07/2018	85.00%	89.00%
17/07/2018	86.00%	92.00%
18/07/2018	79.00%	86.00%
19/07/2018	81.00%	86.00%
20/07/2018	83.00%	87.00%
21/07/2018	79.00%	84.00%
22/07/2018	81.00%	89.00%
23/07/2018	77.00%	84.00%
24/07/2018	86.00%	94.00%
25/07/2018	81.00%	90.00%
26/07/2018	78.00%	80.00%
27/07/2018	90.00%	98.00%
28/07/2018	74.00%	80.00%
29/07/2018	85.00%	91.00%
30/07/2018	84.00%	91.00%
31/07/2018	85.00%	95.00%
Promedio	81.41%	88.07%

Fuente: Elaboración propia

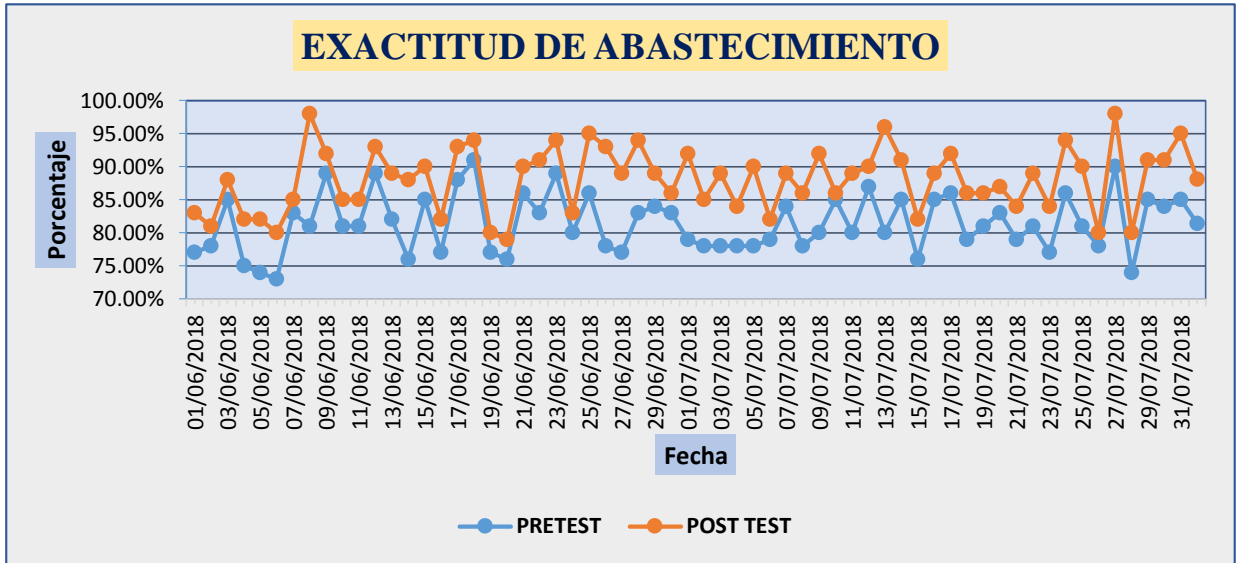


Figura 25: Tendencia de la exactitud de abastecimiento antes y después

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION: De la figura 25 comparativo arriba mostrado, se evidencia claramente el mejoramiento de la exactitud de abastecimiento, según las mediciones técnicas en el trabajo se han incrementado en un 6.66%.

Nivel de servicio: Este indicador nos refleja la eficacia de la abastecimiento entre el cliente interno y el almacén, también permite conocer el nivel de productos agotados o faltantes pues en este indicador se distribuye solo la mercadería con que se dispone.

Tabla 10: Exactitud de inventario pre test – post test

FECHA	PRETEST	POST TEST
01/06/2018	88.00%	92.00%
02/06/2018	83.00%	90.00%
03/06/2018	86.00%	87.00%
04/06/2018	83.00%	86.00%
05/06/2018	81.00%	83.00%
06/06/2018	74.00%	79.00%
07/06/2018	81.00%	89.00%
08/06/2018	96.00%	97.00%
09/06/2018	94.00%	96.00%
10/06/2018	82.00%	86.00%
11/06/2018	84.00%	87.00%
12/06/2018	91.00%	96.00%
13/06/2018	94.00%	96.00%
14/06/2018	88.00%	90.00%
15/06/2018	90.00%	95.00%
16/06/2018	84.00%	89.00%

17/06/2018	83.00%	98.00%
18/06/2018	96.00%	97.00%
19/06/2018	86.00%	89.00%
20/06/2018	83.00%	84.00%
21/06/2018	88.00%	92.00%
22/06/2018	95.00%	97.00%
23/06/2018	93.00%	98.00%
24/06/2018	86.00%	89.00%
25/06/2018	94.00%	98.00%
26/06/2018	88.00%	97.00%
27/06/2018	89.00%	96.00%
28/06/2018	93.00%	94.00%
29/06/2018	90.00%	92.00%
30/06/2018	93.00%	94.00%
01/07/2018	89.00%	95.00%
02/07/2018	85.00%	87.00%
03/07/2018	92.00%	98.00%
04/07/2018	81.00%	90.00%
05/07/2018	89.00%	89.00%
06/07/2018	87.00%	98.00%
07/07/2018	82.00%	89.00%
08/07/2018	89.00%	90.00%
09/07/2018	91.00%	93.00%
10/07/2018	93.00%	94.00%
11/07/2018	87.00%	91.00%
12/07/2018	82.00%	92.00%
13/07/2018	94.00%	95.00%
14/07/2018	85.00%	92.00%
15/07/2018	87.00%	91.00%
16/07/2018	82.00%	86.00%
17/07/2018	90.00%	92.00%
18/07/2018	89.00%	94.00%
19/07/2018	82.00%	86.00%
20/07/2018	83.00%	90.00%
21/07/2018	88.00%	90.00%
22/07/2018	90.00%	87.00%
23/07/2018	87.00%	90.00%
24/07/2018	91.00%	93.00%
25/07/2018	84.00%	89.00%
26/07/2018	95.00%	96.00%
27/07/2018	90.00%	94.00%
28/07/2018	82.00%	86.00%
29/07/2018	89.00%	90.00%
30/07/2018	92.00%	96.00%
31/07/2018	89.00%	96.00%
Promedio	87.74%	91.67%

Fuente: Elaboración propia

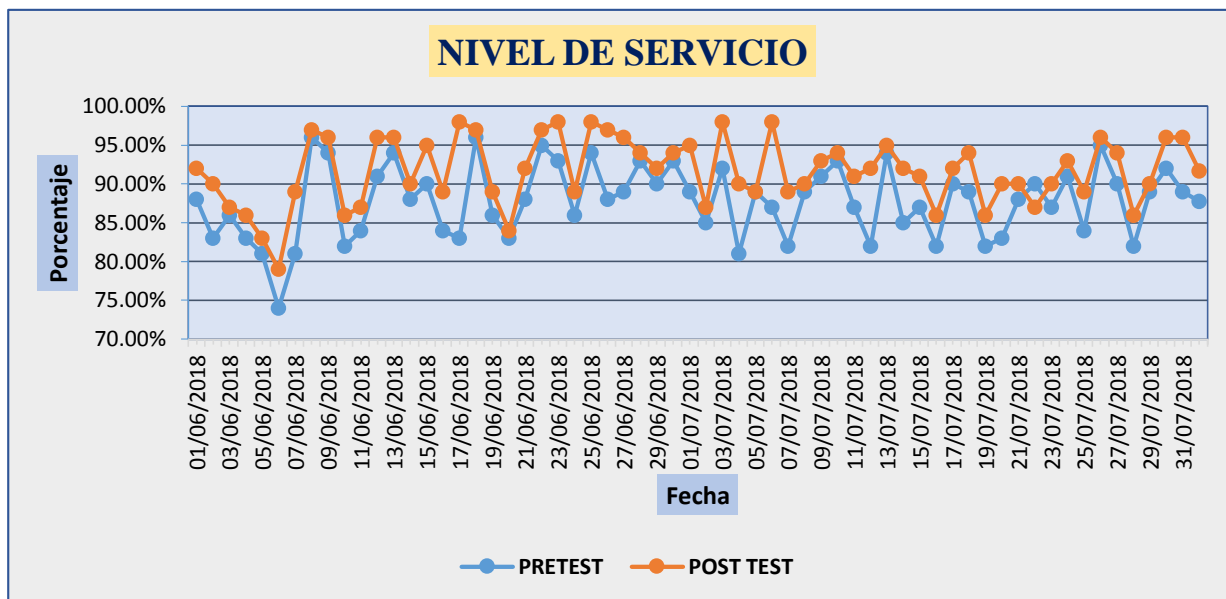


Figura 26: Tendencia de la nivel de servicio antes y después

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACION: De la figura 26 comparativo arriba mostrado, se evidencia claramente el mejoramiento del nivel de servicio, según las mediciones técnicas en el trabajo se han incrementado en un 3.93%. Esto nos refleja que durante los meses post test se abasteció mejor el almacén por ende bajaron las órdenes incompletas.

3.2. Análisis Inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H_a : La aplicación del modelo probabilístico mejora la Gestión de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

La gestión de abastecimiento para nuestros clientes internos están ligados a los dos indicadores los cuales son exactitud de abastecimiento con los cuales se abastecerá todos los insumos sin ninguna excepción o imprevisto pues se tendrá en cuenta el tiempo, buen estado del producto, y la distribución hasta nuestro cliente interno. Tanto así como el nivel de servicio pues se enfocará en la eficiencia de los despachos y revisará los niveles de productos faltantes. Por consecuencia según los datos obtenidos en spss. De la Tabla N°, la exactitud de abastecimiento antes (0.8141) es menor que la media de la exactitud de abastecimiento después (0.8807), por consiguiente se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la

cual queda demostrado que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento.

Como se obtuvo en la Tabla N° 10 se obtuvo que el nivel de servicio antes (0.8774) es menor que la media del nivel de servicio después (0.9167), por consiguiente la aplicación del Modelo Probabilístico mejora el nivel de servicio, por consecuencia queda demostrado que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora la gestión de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural brisas del Titicaca Cercado de Lima, 2018

Tabla 11: *Prueba N Par*

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Nivel_serv1	61	.8774	.04687	.74	.96
Nivel_serv2	61	.9167	.04331	.79	.98
Exac_Abast1	61	.8141	.04383	.73	.91
Exac_Abast2	61	.8807	.04881	.79	.98

Fuente: Elaboración propia

De la tabla N° 18 ha quedado demostrado que la media de la exactitud de abastecimiento antes (0.8141) es menor que la media de la exactitud de abastecimiento después (0. 8807) y el nivel de servicio antes (0.8774) es menor que la media del nivel de servicio después (0. 9167), por consiguiente ambos resultados no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, y por ende estos indicadores están directamente relacionados con la mejora de abastecimiento por ende se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Modelo Probabilístico no mejora la gestión de abastecimiento, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora la gestión de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

Confiabilidad de la muestra

La confiabilidad de la muestra tanto para la exactitud de abastecimiento y el nivel de servicio se usara el alfa de Cronbach. Según CELINA Y CAMPO (2005), El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0.7; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja.

Exactitud de abastecimiento

Según la tabla N° 19 para determinar la confiabilidad del instrumento para la dimensión Exactitud de abastecimiento se obtuvo un Alfa de Cronbach con un valor de 0.824 siendo un coeficiente aceptable pues es mayor de 0.7.

Tabla 12: *Tabla de fiabilidad- Alfa de Cronbach de Exactitud de abastecimiento*

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,824	,827	2

Fuente Elaboración Propia

Nivel de servicio

Según la tabla N° 20 para determinar la confiabilidad del instrumento para la dimensión Exactitud de abastecimiento se obtuvo un Alfa de Cronbach con un valor de 0.872 siendo un coeficiente aceptable pues es mayor de 0.7.

Tabla 13: *Tabla de fiabilidad- Alfa de Cronbach Nivel de servicio*

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,872	,874	2

Fuente Elaboración Propia

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

3.2.2.1. Exactitud de abastecimiento

Ha: La aplicación del modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018.

Tabla 14: *Análisis de normalidad de Exactitud de abastecimiento antes y después con Kolmogorov Smirnov*

		Exac_Abast1	Exac_Abast2
N		61	61
Parámetros normales ^{a,b}	Media	.8141	.8807
	Desviación estándar	.04383	.04881
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,110	,117
	Positivo	,110	,074
	Negativo	-,089	-,117
Estadístico de prueba		,110	,117
Sig. asintótica (bilateral)		,066 ^c	,037 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación. De la Tabla N° 21, se comprueba que la significancia de las exactitudes de abastecimiento, antes y después, tienen valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la gestión de abastecimiento ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon

Contrastación de la hipótesis Exactitud de abastecimiento

Ho: La aplicación del Modelo Probabilístico no mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

Ha: La aplicación del Modelo Probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 15: Pruebas de *N* par

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Exac_Abast1	61	.8141	.04383	.73	.91
Exac_Abast2	61	.8807	.04881	.79	.98

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 22, ha quedado demostrado que la media de la exactitud de abastecimiento antes (0.8141) es menor que la media de la exactitud de abastecimiento después (0.8807), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Modelo Probabilístico no mejora la exactitud de abastecimiento, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon exactitudes de abastecimiento.

Regla de decisión: Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 16: Prueba Wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	Exac_Abast2 - Exac_Abast1
Z	-6,801 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 23, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a exactitud de abastecimiento antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

3.2.2.2. Nivel de servicio

- H_a : La aplicación del modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018.

Tabla 17: *Análisis de normalidad de Nivel de servicio antes y después con Kolmogorov Smirnov*

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			Nivel_serv1	Nivel_serv2
N			61	61
Parámetros normales ^{a,b}	Media		.8774	.9167
	Desviación estándar		.04687	.04331
Máximas diferencias extremas	Absoluta		,090	,103
	Positivo		,090	,093
	Negativo		-,082	-,103
Estadístico de prueba			,090	,103
Sig. asintótica (bilateral)			,200 ^{c,d}	,167 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación. De la Tabla N° 24, se comprueba que la significancia de del nivel de servicio, antes y después, tienen valores mayores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la gestión de abastecimiento ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de T student.

Contrastación de la hipótesis específica

Ho: La aplicación del Modelo probabilístico no mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

Ha: La aplicación del Modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018

Regla de decisión: $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$

$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 18: Comparación de medias de nivel de servicio antes y después basado en estadígrafo T student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Nivel_serv1	.8774	61	.04687	.00600
	Nivel_serv2	.9167	61	.04331	.00555

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 25, ha quedado demostrado que la media del nivel de servicio antes (0.8774) es menor que la media del nivel de servicio después (0.9167), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación del Modelo Probabilístico no mejora el nivel de servicio, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018. A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *p*valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T student a ambos niveles de servicio

Regla de decisión:

Si $\rho_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $\rho_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 19: *Estadísticos prueba T de Student*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par Nivel_serv1 - 1 Nivel_serv2	- .03934	.03038	.00389	-.04712	-.03156	- 10,115	60	,000

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 26, se puede verificar que la significancia de la prueba T student, aplicada al nivel de servicio antes y después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima, 2018.

IV. DISCUSIÓN

IV. DISCUSIÓN

El objetito del proyecto de la tesis es determinar como la aplicación del Modelos Probabilístico mejora la gestión de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca. Para ello se ha probado con diversos autores el cual coincidimos con resultados. Estoy de acuerdo con VILLAVICENCIO (2015) con su tesis: IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA R. QUIROGA E.I.R.L- SULLANA.

La tesis concluyó que el mayor activo de la empresa son sus inventarios y no tienen su debida atención y dedicación lo que provoca errores, faltantes y sobrantes; con la técnica de lote económico me ha permitido solicitar mejor las cantidades de productos, reducir costos, mediante la disminución de los niveles de stocks de seguridad, de rechazos y desperdicios logrando así tomar mejores decisiones y la satisfacción del cliente y que la buena clasificación de inventarios ABC realizada para mejorar el proceso de abastecimiento en la empresa R. QUIROGA dio como resultado que los artículos de clase A son aquellos en los que la empresa tiene mayor inversión, por ello nunca deberían estar agotados ya que constituyen la mayor parte del capital movilizado.(VILLAVICENCIO, 2015, p.93)

Además, se logró el perfeccionamiento de la calidad, innovación, tiempo y flexibilidad.

Aplicando está herramienta se reduce significativamente los des abastecimientos y las roturas de stock de los cuales ambos tienen efectos negativos en el balance de una empresa. Es así que implementado el modelo probabilístico se determina el volumen de stock de almacenamiento si caer ni es rotura de stock ni sobreabastecimiento, indirectamente mejorando los costos de almacenar y costos de insumos en mal estado o descompuestos.

En base a los resultados obtenidos el modelo probabilístico si bien te brinda la cantidad optima a pedir y también el punto de pedido te brinda la cantidad de cuando debes de pedir según sea el tiempo de llegada de la mercadería tomando una seguridad de stock para evitar cualquier imprevisto, pues en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca tener una cantidad fija de pedido es difícil, la demanda es muy variada en cuestión de hora puede aumentar improvisadamente cosa que el almacén debe estar preparado para este tipo de fluctuaciones. Por consecuencia los indicadores de nivel de servicio y exactitud de abastecimiento son dos grandes aliados para poder mantener las cantidades solicitadas. Pues como los resultados lo demuestran se mejoró en un 6.70 el nivel de servicio y un 3.86 la exactitud de abastecimiento.

Si el desabastecimiento se evita mejora la productividad también como lo menciona

GUTIERREZ, Claudio. APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE STOCK EN EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE TELA DE PUNTO, EMPRESA IDEAS TEXTILES SAC, LIMA 2017. La tesis concluyó de los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se observa que la aplicación de la gestión de stock en el almacén de materia prima, mejora en 16,99 % la productividad pre test de 79.51 % a 93.02% resultados que son confirmados por la prueba estadística de diferencia de hipótesis, contrastando al 5% de significancia o 95% de confianza que la productividad post test es mayor que la productividad pre test. Esta tesis tomo como base la herramienta de lote económico teniendo buenos resultados en el manejo de stock y mejorar la cantidad adecuada en el tiempo oportuno. Pues el principal pilar e tener un buen manejo de stock tomando las medidas necesarias para evitar futuras demoras en las entregas de los insumos a lo largo de la línea de producción. (GUTIERREZ, 2017, p. 114).

V. CONCLUSIONES

V. CONCLUSIONES

Delos resultados obtenidos en el proyecto de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Conclusión primera:

Con respecto de los daos obtenidos se concluye que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora tanto en abastecer de insumos de un promedio de 133 listas no atendidas completamente se redujo a 88 listas mejorando la satisfacción completa pues se les entrego la mercadería a tiempo, con insumos en buen estado y despachando todos lo que pidieron. A su vez de reduco los índices de productos agotados gracias al indicador de nivel de servicio pues también determina la eficiencia con el cual estamos despachando la mercadería se redujo en un promedio de 71 listas no despachadas a 62 con lo cual se determina que se está tomando medidas para evitar roturas de stock.

Conclusión segunda:

Delos resultados obtenidos en el proyecto de investigación se concluye que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora en un 3.93% la exactitud de abastecimiento pre test 87.74% a 91.67% resultados que son confirmados por las pruebas estadísticas validando así nuestras hipótesis, contrastando al 5% de significancia o un 95% de confianza que el nivel de servicio post test es mayor que el nivel de servicio pre test.

Conclusión tercera:

Delos resultados obtenidos en el proyecto de investigación se concluye que la aplicación del Modelo Probabilístico mejora en un 6.66% el nivel de servicio pre test 81.41% a 88.07% resultados que son confirmados por las pruebas estadísticas validando así nuestras hipótesis, contrastando al 5% de significancia o un 95% de confianza que el nivel de servicio post test es mayor que el nivel de servicio pre test.

VI. RECOMENDACIÓN

VI. RECOMENDACIÓN

Las recomendaciones según los resultados obtenidos de la investigación.

Recomendación primera:

Se recomienda realizar algunas modificaciones con materiales que usa almacén pues muchos de los desabastecimientos son por causantes internos ya que por motivos de falta de botellas en caso sea las gaseosas de vidrio pues solo se cuenta con un número mínimo con el cual no se abátese la demanda de dichos productos. Otra recomendación es que deben hacer respetar que los proveedores traigan la mercadería cumpliendo con las especificaciones brindadas pues ha sucedido que por tener defectos esta mercadería se devuelve pero muchas veces no es repuesto a tiempo, cayendo en una rotura de stock. Si bien la herramienta de Cantidad de lote Económico nos brinda y facilita la cantidad a pedir esta será inútil en este tipo de casos. Por ende se debería tomar mejor los procedimientos en casos como estos que suceden durante la recepción de mercadería.

Recomendación segunda:

Mantener la exactitud de abastecimiento es un indicador que muestra que el abastecimiento está mejorando en todos los aspectos pues no se está incumpliendo con los clientes internos, por ende no se llega a una rotura de stock pues se les brinda todos los insumos solicitados. Entonces se debe permanecer y seguir mejorando la exactitud de inventario para así tener un mejor proceso adecuado y en el momento oportuno evitando así que la línea operativa tenga retrasos en las actividades realizadas.

Recomendación tercera:

El nivel de servicio va de la mano con la exactitud de abastecimiento pues este indicador fuera de que puede detectar roturas de stock cosa mide la eficiencia con la cual se elabora los despachos, conociendo cuales fueron los productos que no se abastecieron esto nos lleva a estar mejor preparados y evitar próximamente los faltantes en dichos productos. Por ende se deberá tener bastante importancia en este indicador para y llevar un control perenne.

VII. BIBLIOGRAFIA

VII. BIBLIOGRAFIA

- ARISACA, Carlos, FIGUEROA, Patricio y CANDELA, Daniel. Propuesta de mejora en el proceso de Abastecimiento de medicamentos en una clínica privada de salud. Tesis (Maestría en dirección de operaciones y logística). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2014. 105 pp.
- CARDENAS, Ricardo. Análisis y Propuestas de Mejora para la Gestión de Abastecimiento de una Empresa Comercializadora de Luminarias. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Pontifica Universidad Católica del Perú, 2013. 88 pp.
- CRUELLES, José. Stock, Procesos y dirección de operaciones. España: Editorial Marcombo, 2012. 372 pp.
ISBN: 9788423717849
- ESPINOSA, Jaime. APLICACIÓN DEL MODELO EOQ PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE SOCIEDADES COMERCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA. Colombia: Universidad Libre, 2015. 110 pp.
- GAVINET, Juan. Gestión de pedido y stock. España: Editorial Elearning S.L., 2015. 419 pp.
ISBN: 978841619303
- GÓMEZ, José. METODOLOGÍA PARA CALCULAR EL ABASTECIMIENTO DE UNA EMPRESA DE PARTES AUTOMOTRICES: CASO DE ESTUDIO. Tesis (Título Maestro de Ingeniería industrial). México D.F.: Instituto Politécnico Nacional, 2012. 159 pp.
- GUTIERREZ(2017), en su investigación “APLICACIÓN DE LA GESTIÓN DE STOCK EN EL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA LÍNEA DE TELA DE PUNTO, EMPRESA IDEAS TEXTILES SAC, LIMA 2017”. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2017.128 pp.
- GUAMANTICA, Vinicio. DISEÑO DEL MODELO DE CANTIDAD ECONÓMICA DE PEDIDO (EOQ) DEL INVENTARIO DE LA EMPRESA GENERAL MOTORS DEL ECUADOR. Tesis (Licenciado en Contabilidad y auditoría). Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2013. 120 pp.
- HUHN, Hans. Implementación de un modelo de Cantidad Económica de Pedido (CEP) en el manejo del sistema de inventarios en la empresa Adim S.A. & Cía. Ltda.:

- Golosinas y Gomas de Mascar. Tesis (Título de Ingeniero industrial y de Sistemas). Nicaragua: Universidad Thomas More, 2011. 42 pp.
- LIGIA, Nohora. Gerencia de compras: la nueva estrategia competitiva. 2da. Edición. Colombia: Ecoe Ediciones, 2013. 394 pp.
ISBN: 9789586488426
 - MARTEL, Nohely. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA PROCASA S.R.L. CHIMBOTE 2016. Tesis (Título ingeniero industrial). Perú: Universidad César Vallejo, 2017.166 pp.
 - MARTINEZ, Emilio. REVISION DE LOTE ECONOMICO Y SU APLICACIÓN EN UNA EMPRESA DE FUNDICIÓN. Tesis (Maestría de Ingeniería industrial). México: Instituto Politécnico Nacional, 2016. 89 pp.
 - MORA, Luis. Gestión Logística integral. Colombia: ed. Ecoe Ediciones, 2016. 384 pp.
ISBN: 9789587713954
 - MORA, Luis. Indicadores de Gestión Logística. Colombia: ed. Ecoe Ediciones, 2016. 129 pp.
ISBN: 9789587712186
 - ROMAN, Jonathan, CRUZADO, Humberto y VERA, Carlos. PROPUESTA DE MEJORA DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO EN LA ETAPA DE RECEPCION DE MATERIALES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE UNA EMPRESA MINERA DE LA ZONA NORTE DEL PAÍS. Tesis (Título para Maestro en Dirección de operaciones y Logística). Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2016. 159 pp.
 - RUBIO, José y VILLARROEL, Susana. Gestión de pedidos y stock. España: Ed Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España., 2012. 250 pp.
ISBN: 9788436954357
 - VILLAVICENCIO, Lucerito. IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA R. QUIROGA E.I.R.L- SULLANA. Tesis (Título de Ingeniero industrial). Perú: Universidad Nacional de Piura, 2015. 121 pp.

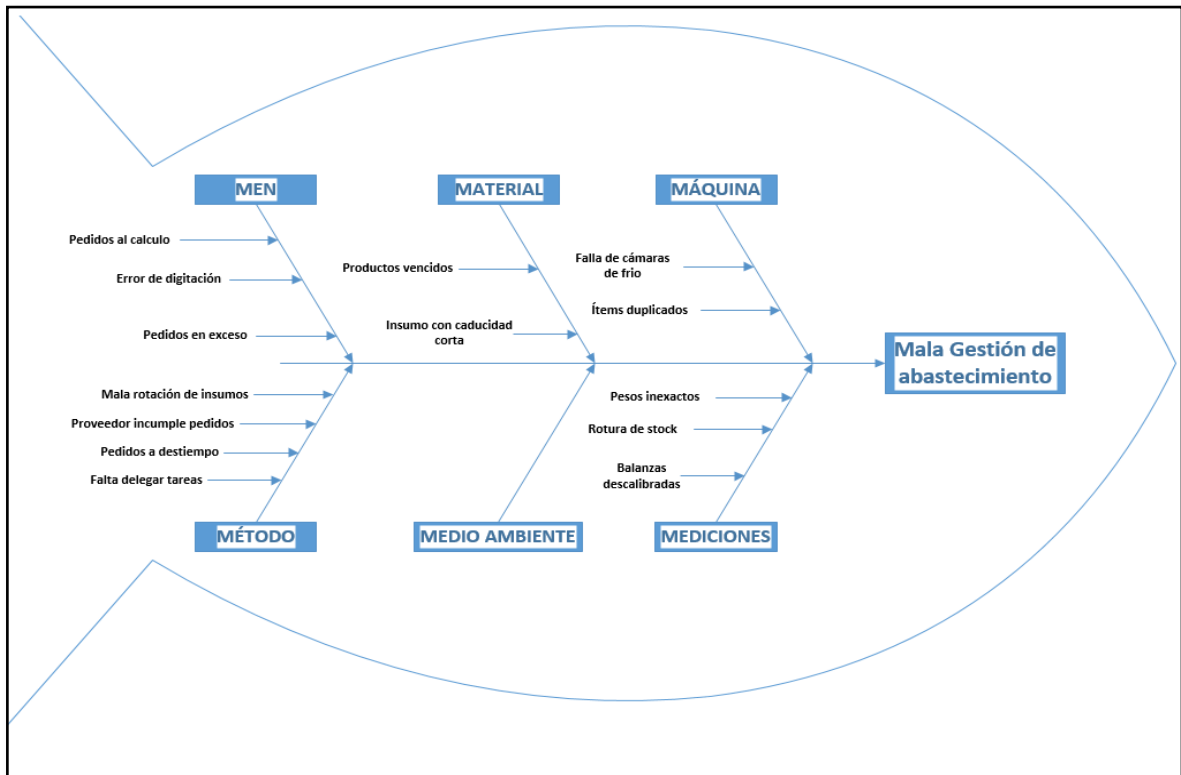
VIII. ANEXOS

8.1. Anexo 1: Matriz de consistencia

TITULO	PREGUNTA DE INVESTIGACION			VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	
APLICACION DE MODELO PROBABILISTICO PARA MEJORAR LA GESTION ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACION CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018	PROBLEMA GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	OBJETIVO GENERAL	V. Independiente Modelo Probabilístico	El modelo CEP se basa "en la minimización de los costos inherentes a los inventarios manteniendo un nivel de servicio que satisfaga al cliente" (F.W. Harris, 1913).	El modelo CEP tiene como objetivo reducir los costos totales de inventario y a su vez mejorar el abastecimiento de los insumos teniendo establecido la cantidad y el tiempo cuando pedir evitando así caer en rotura de stock.	Cantidad Optima (Q*)	$Q^* = \sqrt{\frac{2DmS}{H}}$ Dm: demanda promedio S: Costo de orden H: Costo de mantener	Razón	
	¿Cómo el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa ACBT, Cercado de Lima 2018?	El modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018	Determinar como el modelo probabilístico mejora la gestión de abastecimiento de insumos en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018					Punto de Pedido	$R = Dm L + z\sigma$ Dm: demanda promedio z: Factor de servicio σ: Varianza de la demanda L: Lead time	Razón
	PROBLEMA ESPECÍFICO	HIPOTESIS ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO					V. Dependiente Gestión Abastecimiento	Una cadena de abastecimiento es el conjunto de redes de organizaciones que están envueltas, a través de enlaces corriente arriba y corriente abajo, en los diferentes procesos y actividades que producen valor en forma de productos o servicios en las manos del cliente final (Christopher, 1992)	El abastecimiento es proceso que está envuelta en toda la cadena de suministro para proveer de insumos a la empresa para así seguir con la producción o comercialización de sus bienes o servicios.
	¿Cómo el modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?	El modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018	Explicar cómo el modelo probabilístico mejora la exactitud de abastecimiento en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018	Nivel de servicio	$NS = \frac{\text{Ordenes desechadas}}{\text{Total de ordenes pedidas}} \times 100$ NS: Nivel de servicio	Razón				
	¿Cómo el modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?	El modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018?	Explicar cómo el modelo probabilístico mejora el nivel de servicio en la empresa Asociación Cultural Brisas del Titicaca, Cercado de Lima 2018							

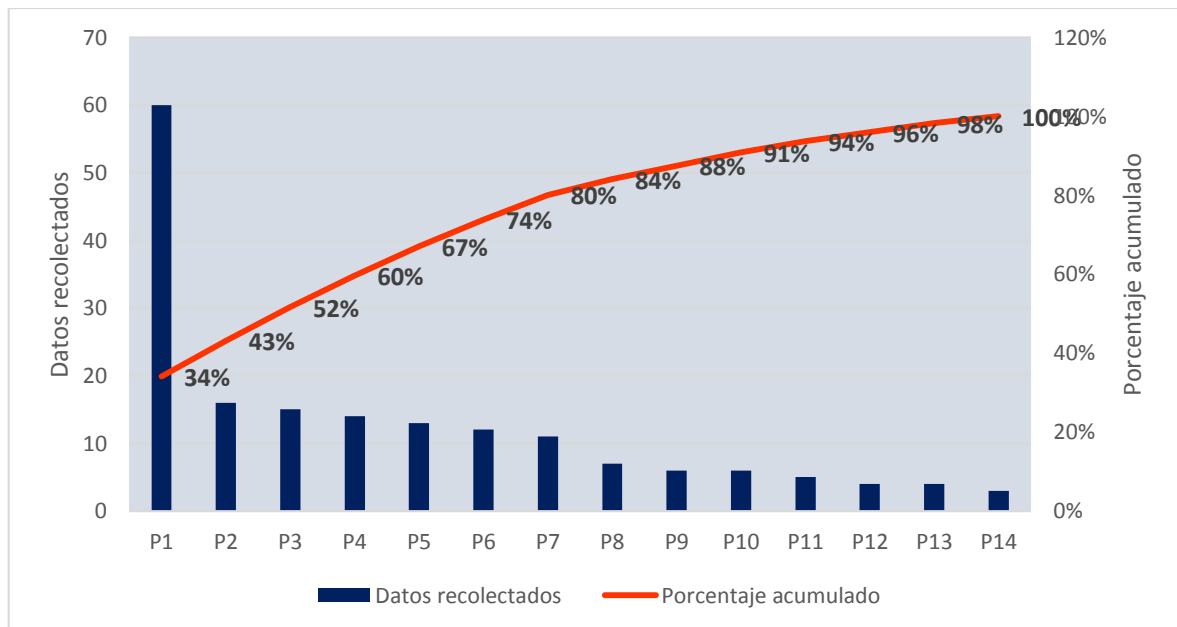
Elaboración: propi

8.2. Anexo2: Diagrama de Ishikawa



Elaboración: Propia

8.3. Anexo 3: Diagrama de Pareto



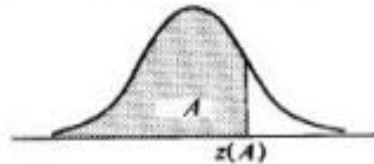
Elaboración: Propia

8.4. Anexo 4: Tabla N° de distribución normal estándar

Normal Distribution

Table C-1. Cumulative Probabilities of the Standard Normal Distribution.

Entry is area A under the standard normal curve from $-\infty$ to $z(A)$




z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

Disponible en: <https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/cd-22/manual/v2appendixc.pdf>

8.5. Anexo 5: Orden de pedido de almacén (Carnes)

ASOCIACION CULTURAL BRISAS		Detalle de Pedido Almacén			Icruzado 12/07/2018 4:38:29 pm	
N° Pedido: 20181203459		Estado : Creado				
Local	Área	Encargado	F. Pedido			
BRISAS DEL TITICACA	ALMACEN INTERNO	Milagros Minaya	07/12/2018 16:25:40			
Observación : INGRESO "CARNES" 11-12-2018						
Código	Producto	U. Medida	Cant. Req	Cant. Atendida	Observación	
0001243	CHURRASCO X 110 GRAMOS	Kilos	6.00			
0008067	BOLA DE LOMO X110GR	Kilos	15.00			
0008068	BOLA DE LOMO X200GR	Kilos	15.00			
0000383	CHURRASCO X 200 GR	Kilos	5.00			
0000374	HIGADO DE RES X 110 GMS	Kilos	16.00			
0002300	MONDONGO IMPORTADO	Kilos	20.00			
0000365	CARNE DE GUIÑO	Kilos	10.00			
0000343	PIERNA DE CERDO DESHUESADA C/PIEL	Kilos	50.00			
0000360	PIERNA DE CORDERO	Kilos	30.00			
0000358	COSTILLAR DE CORDERO	Kilos	50.00			
0000357	BRAZUELO DE CORDERO	Kilos	10.00			
0000370	PECHO DE RES	Kilos	30.00			
0000352	PATITA DE CERDO EN MITAD	Kilos	10.00			
0000342	COSTILLITA DE CERDO	Kilos	30.00			
0000378	CARNE MOLIDA DE RES	Kilos	10.00			
0000355	CARNE MOLIDA DE CERDO	Kilos	5.00			
0000368	MALAYA DE RES	Kilos	10.00			
0000362	CUY DE 500gr A 600gr APROX	Unidad	20.00			
0000367	LOMO FINO DE RES	Kilos	10.00			



Jefe de Área

Almacenero

TriNetRestStore
By TriNetSoft

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.6 Anexo 6: Orden de pedido de almacén aprobada por jefatura

ASOCIACION CULTURAL BRISAS

N° Pedido: 20181203440

Local: BRISAS DEL TITICACA

Observación: INGRESO 10-12-2018

Detalle de Pedido Almacén

Estado: Creado

Área: ALMACEN INTERNO

Encargado: Milagros Minaya

Ikruzado
12/07/2018
12:32:21 pm

F. Pedido
07/12/2018 12:31:12

Código	Producto	U. Medida	Cant. Req	Cant. Atendida	Observación
0000654	MANZANA DELICIA ROJA	Kilos	4.00		
0000663	NARANJA PARA JUGO	Kilos	2.00		
0000676	PLATANO PALILLO	Unidad	6.00		
0000715	AJI AMARILLO	Kilos	3.00		
0000781	APIO	Unidad	8.00		
0000720	ALVERJA FRESCA	Kilos	2.00		
0000782	BROCOLI	Kilos	10.00		
0000744	COL BLANCO	Unidad	2.00		
0000725	CHOCLO SERRANO	Unidad	100.00		
0000727	HABA VERDE FRESCA	Kilos	25.00		
0000750	HIERBA BUENA	Atado	1.00		
0000757	LECHUGA ORGANICA	Unidad	5.00		
0000754	LECHUGA AMERICANA	Unidad	15.00		
0000650	LIMON VERDE	Kilos	30.00		
0000665	PALTA FUERTE DE 180 GRAMOS	Kilos	6.00		
0000758	PEREJIL	Atado	1.00		
0000730	PIMIENTO ROJO	Unidad	8.00		
0000733	ROCOTO MOLER	Kilos	12.00		
0000732	ROCOTO PARA RELLENO 140 GR	Kilos	10.00		
0000735	VAINITA FRESCA	Kilos	5.00		
0000717	AJOS PELADOS	Kilos	3.00		
0000765	CEBOLLA ROJA	Kilos	25.00		
0000767	PAPA AMARILLA	Kilos	15.00		
0000766	PAPA CANCHAN	Kilos	140.00		
0000769	PAPA HUAYRO	Kilos	3.00		
0000729	PEPINILLO	Unidad	8.00		
0000786	PORO	Unidad	8.00		
0000734	TOMATE	Kilos	15.00		
0000773	YUCA BLANCA	Kilos	5.00		
0000774	ZANAHORIA	Kilos	12.00		
0000736	ZAPALLITO ITALIANO	Unidad	8.00		
0000738	ZAPALLO MACRE	Kilos	7.00		
0002380	HIERBA LUISA	Atado	2.00		
0002650	MENTA FRESCA PARA DECORACION	Atado	1.00		



Jefe de Área



Almacenero



PRESIDENTE

TriNetRestStore
By TriNetSoft

1

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.8. Anexo 8 Formato de requerimiento de Carnes y abarrotes

ASOCIACION CULTURAL
BRISAS DEL TITICACA

FORMATO DE PEDIDO DIARIO

CARNES Y ABARROTES

AREA				FECHA			
ARTICULO	CANTIDAD	UND MED	DESPACHO	ARTICULO	CANTIDAD	UND MED	DESPACHO
CARNE MOLIDA DE CERDO				CANGREJO MORO			
CHULETA DE MONDOLA				CHORO			
CHULETA DE LOMO				CONCHAS DE ABANICO			
PANCETA				LANGOSTINOS MEDIANOS			
PATITA DE CERDO				TENTACULO DE POTA			
PIERNA DE CERDO DESH				PLUPO			
TOCINO				LARAS			
ASADO DE PEJERREY				ALMEJAS			
BISTECK				YUYO			
TAPA DE LOMO				FILETE DE ESPADA			
CARNE MOLIDA DE RES				FILETE DE PERICO			
CHURRASCO				FILETE DE TILAPIA			
PECHO DE RES				FILETE DE TRUCHA			
PECHO DE RES				PESCADO PERSONAL			
CORAZON DE RES				CABEZA DE PESCADO			
HIGADO DE RES				ACEITE DE AJONJOLI			
HUESO DE RES				ACEITE DE 1L LITROS			
MONDONGO DE RES				ACEITE DE 5 LITROS			
RACHI DE RES				PESCADO PERSONAL			
COSTILLAS DE RES				ACEITE DE AJONJOLI			
OSOBUCO				ACEITE DE 1L LITROS			
PATO ENTERO				ACEITE DE 5 LITROS			
PAVO ENTERO				ACEITE DE OLIVA			
PECHUGA DE PAVO				ACEITUNAS NEGRAS GRANDES			
GALLINA				ACEITUNAS VERDES			
MUSLO DE POLLO				PASTA DE AJI PANCA			
PECHUGA DE POLLO				PASTA DE AJI MIRASOL			
PIERNA DE POLLO				AJINOMOTO			
ALAS DE POLLO				ALCAPARRAS			
POLLO ENTERO				ARRIZ			
ESPINAZO DE POLLO				ALBERJA PARTIDA			
LOMO FINO DE RES				AZUCAR BLANCA			
LOMO DE ALPACA				AZUCAR RUBIA			
COSTILLAS DE CORDERO				CALDO DE CARNE			
BRAZUELO DE CORDERO				CALDO DE GALLINA			
PIERNA DE CORDERO				CANELA ENTERA			
CHALONA				COMINO MOLIDO			
LENGUADO CHICO				OREGANO			
CHITA ENTERA				PIPIENTA MOLIDA			
CABRILLA ENTERA				PALILLO			
TRAMBOLLO ENTERO				ACHIOTE			
CALAMAR GRANDE				TRIGO HUARACINO			
CAMARONES GRANDES				TRIGO RESBALADO			
CAMARONES CHICOS				HUMITA			

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.9. Anexo 9: Formato orden de requerimiento frutas y verduras

ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA  **ORDEN DE REQUERIMIENTO**
Frutas y Verduras

AREA: _____ FECHA: _____/_____/_____ Hora de Recepción: _____
Hora de Despacho: _____

ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DEMANDADA	ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DEMANDADA
Manzana Delicia		KIL		Beterraga		ATA	
Manzana Rayada		KIL		Camote Morado		KIL	
Naranja Jugo		KIL		Cebolla		KIL	
Piña Fresca		KIL		Cebolla China		ATA	
Plátano Palillo		UNI		Kion		KIL	
Carambola		KIL		Nabo		ATA	
Maracuyá		KIL		Olluco		KIL	
Cocona		KIL		Papa Amarilla		KIL	
Menbrillo		KIL		Papa Blanca		KIL	
Guindas		KIL		Papa Huayro		KIL	
Acelga		KIL		Pepinillo		UNI	
Aji Amarillo		KIL		Poroto		ATA	
Aji Limo		KIL		Rabanito		ATA	
Albahaca		ATA		Tomate		KIL	
Apio		ATA		Yuca Blanca		KIL	
Arberja		KIL		Zanahoria		KIL	
Brócoli		KIL		Zapallito Italiano		UNI	
Col Blanca		UNI		Zapallo Macre		KIL	
Col China		UNI		Zapallo Loche		KIL	
Coliflor		UNI		Cedron Fresco		ATA	
Culantro		ATA		Hierba Luisa Fresca		ATA	
Chincho		ATA		Manzanilla Fresca		ATA	
Choclo		UNI		Paico Fresco		ATA	
Espinaca		ATA		Anís Fresco		ATA	
Frijol Chino		KIL		Menta Fresca		ATA	
Frijol Verde		KIL		Panca para Tamal		PQT	
Habas Verdes		KIL					
Hierba Buena		ATA					
Huacatay		ATA					
Lechuga Criolla		UNI					
Lechuga Orgánica		UNI					
Lechuga Americana		UNI					
Limón		KIL					
Palta		KIL					
Pallar Verde		KIL					
Perejil		ATA					
Pimiento Moron		UNI					
Rocoto para Moler		KIL					
Rocoto para Relleno		KIL					
Vainita		KIL					
Verdura China		KIL					
Ajos Pelados		KIL					

SOLICITADO POR: _____ RECIBIDO POR: _____
APROBADO POR: _____ DESPACHADO POR: _____

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.10 Anexo 10: Orden de requerimiento despachada

ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA

ORDEN DE REQUERIMIENTO

ADMINISTRACIÓN SECRETARÍA
 ALMACÉN GERENCIA
 BAR ② ③ OTROS
 COCINA
 CONTABILIDAD

Eva Pompa
 FECHA: 05 / 11 / 18

CÓDIGO	ARTÍCULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA
	Cajeta 1LT	144	BOT	✓
	Coca 10 onz	18	B	✓
	Mica 10 onz	24	B	✓
	mca 1 1/2 lt	36	B	✓
	mca 1 lt	48	B	✓
	Ajoveno	60	unid	✓
	Ajambona	4	B	✓
	Finest call de Qma e non	6	B	✓
	Finest call de Kangua	6	B	✓
	Limon	25	Kg	✓
	Kangua	4	Kg	2.75h ✓
	Crema de Coco	12	BOT	✓
	Pomun 330 ml	24	B.	✓
	V. Blanco de Blancos	6	B.	✓
	Almiz	12	B.	✓
	MORICUYA	34	K	✓
	AGUARDIENTE	3	L	✓

SOLICITADO POR: Prof. Ricardo RECIBIDO POR: Eva Pompa
 APROBADO POR: [Firma] DESPACHADO POR: Saith

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.11. Anexo 11: Pedidor despachada correctamente (Exactitud de abastecimiento)

ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA

Para el martes 27
en la mañana

313+
procesado

ORDEN DE REQUERIMIENTO

ADMINISTRACIÓN:
 ALMACÉN:
 BAR: ① ② ③
 COCINA:
 CONTABILIDAD:

SECRETARÍA:
 GERENCIA:
 OTROS:

Pastelería

FECHA: 28 / 11 / 18

CÓDIGO	ARTÍCULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA
	Pan pullman sin corteza	10	und	✓
	Jamón inglés	6	kg	✓
	Queso laminado	6	kg	✓
	Huevos	30	und	✓
	Mayonesa	1	und	✓
	Jamón del país	3	kg	✓
	Lechuga orgánica	3	und	✓
	Mostaza	1	und	✓
	Cebolla roja	2	kg	✓
	Pechuga de pollo	5	und	37ch ✓
	Durazno en lata	3	und	✓
	Papayas grandes (121.70 kg)	55	und	✓
	Piña golden (32.70 kg)	15	und	✓
	Fresa	6	kg	✓
	Melón (30.50 kg)	15	und	✓
	Uva negra dulce	3	kg	✓
	Harina pastelería	4	kg	✓
	Azúcar blanca	10	kg	✓
	Sal	1	kg	✓
	Margarina sin sal	4	kg	✓


ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA
ÁREA DE ALMACÉN
 27 NOV. 2018
ENTREGADO

SOLICITADO POR: Daniela J. RECIBIDO POR: _____

APROBADO POR: _____ DESPACHADO POR: Saith

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

8.12. Anexo 12: Pedido no despachado correctamente (Exactitud de abastecimiento)

ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA  **ORDEN DE REQUERIMIENTO**
Frutas y Verduras

AREA: _____ Fecha: _____ / _____ / _____ Hora de Recepción: _____
Hora de Despacho: _____

ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	ARTICULO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DESPACHADA	
Manzana Delicia		KIL		Beterraga		ATA		
Manzana Rayada		KIL		Camots Morado		KIL		
Naranja Jugo		KIL		Cebolla	12	KIL	✓	
Piña Fresca		KIL		Cebolla China		ATA		
Plátano Palillo		KIL		Kion		KIL		
Carambola		UNI		Nabo		ATA		
Maracuyá		KIL		Olluco		KIL		
Cocona	1/2	KIL	✓	Papa Amarilla		KIL		
Menbrillo		KIL		Papa Blanca	25	KIL	✓	
Guindas		KIL		Papa Huayro	17	KIL	✓	
Acelga		KIL		Pepinillo	2	UNI	✓	
Aji Amarillo	1/4	KIL	✓	Poró	2000	ATA	✓	
Aji Limo		KIL		Rabanito		ATA		
Albahaca		ATA		Tomate	2.15	KIL	✓	
Apio	2	ATA	✓	Yuca Blanca		KIL		
Arberja		KIL		Zanahoria	0.65	1/2	KIL	✓
Brócoli		KIL		Zapallito Italiano		UNI		
Col Blanca		UNI		Zapallo Macre	1/2	KIL	✓	
Col China		UNI		Zapallo Loche		KIL		
Coliflor		UNI		Cedron Fresco		ATA		
Culantro		ATA		Hierba Luisa Fresca		ATA		
Chincho		ATA		Manzanilla Fresca		ATA		
Choclo	30	UNI	✓	Paico Fresco		ATA		
Espinaca		ATA		Anis Fresco		ATA		
Frijol Chino		KIL		Menta Fresca		ATA		
Frijol Verde		KIL		Panca para Tamal		PQT		
Habas Verdes		KIL		Papa Jungas	9.90	kg	✓	
Hierba Buena	1	ATA	✓	Papaya	2.45	kg	✓	
Huacatay	1/2	ATA	✓					
Lechuga Criolla		UNI						
Lechuga Orgánica		UNI						
Lechuga Americana	9	UNI	✓					
Limón		KIL						
Palta		KIL						
Pallar Verde		KIL						
Perejil	1	ATA	✓					
Pimiento Moron		UNI						
Rocoto para Moler	1/2	KIL	✓					
Rocoto para Relleno		KIL						
Vainita		KIL						
Verdura China		KIL						
Ajos Pelados	1	KIL	✓					

SOLICITADO POR: _____ RECIBIDO POR: _____
 APROBADO POR: _____ DESPACHADO POR: _____

7:13AM

Fuente: Asociación Cultural Brisas del Titicaca

Pedido no despachado correctamente (Exactitud de abastecimiento)

8.13. Anexo 13: Ficha de Exactitud de abastecimiento

EXACTITUD DE ABASTECIMIENTO

FECHA	PEDIDOS ABASTECIDOS CORRECTAMENTE	PEDIDOS NO ABASTECIDOS CORRECTAMENTE	TOTAL DE PEDIDOS ABASTECIDOS	EXACTITUD DE ABASTECIMIENTO
01/06/2018				
02/06/2018				
03/06/2018				
04/06/2018				
05/06/2018				
06/06/2018				
07/06/2018				
08/06/2018				
09/06/2018				
10/06/2018				
11/06/2018				
12/06/2018				
13/06/2018				
14/06/2018				
15/06/2018				
16/06/2018				
17/06/2018				
18/06/2018				
19/06/2018				
20/06/2018				
21/06/2018				
22/06/2018				
23/06/2018				
24/06/2018				
25/06/2018				
26/06/2018				
27/06/2018				
28/06/2018				
29/06/2018				
30/06/2018				

Fuente: Elaboración propia

8.14. Anexo 2: Ficha de Nivel de servicio

NIVEL DE SERVICIO

FECHA	ORDENES DESPACHADAS	ORDENESS NO DESPACHADAS	TOTAL DE ORDENES PEDIDAS	NIVEL DE SERVICIO
01/06/2018				
02/06/2018				
03/06/2018				
04/06/2018				
05/06/2018				
06/06/2018				
07/06/2018				
08/06/2018				
09/06/2018				
10/06/2018				
11/06/2018				
12/06/2018				
13/06/2018				
14/06/2018				
15/06/2018				
16/06/2018				
17/06/2018				
18/06/2018				
19/06/2018				
20/06/2018				
21/06/2018				
22/06/2018				
23/06/2018				
24/06/2018				
25/06/2018				
26/06/2018				
27/06/2018				
28/06/2018				
29/06/2018				
30/06/2018				

Fuente: Elaboración propia

8.15. Anexo 15: Fotos de Almacén



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo, Vidal Rischmoller, Julio César docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo- Sede Ate, revisor de la tesis titulada APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018, del estudiante Julcarima Rosales Saith Noel, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: Ate- Lima 21 de diciembre del 2018



 Firma

Vidal Rischmoller Julio César

DNI: 07401072

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN
CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Julcarima Rosales, Saith Noel

ASESOR:

Mg. Ing. Vidal Rischmoller, Julio César

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema De Gestión Empresarial Y Productiva

LIMA - PERU

2018



Match Overview

26%

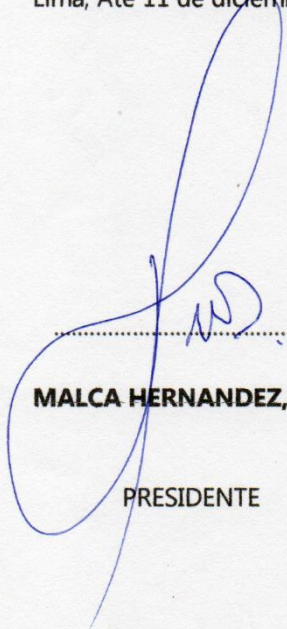
1	repositorio.ucv.edu.pe Internet Source	11%
2	Submitted to Universid... Student Paper	8%
3	brisasdeliticaca.com Internet Source	1%
4	docplayer.es Internet Source	1%
5	www.slideshare.net Internet Source	1%
6	www.esumer.edu.co Internet Source	<1%
7	repositorio.unp.edu.pe Internet Source	<1%
8	repositorio.continental... Internet Source	<1%
9	es.scribd.com Internet Source	<1%
10	repositorio.autonomia.e... Internet Source	<1%

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don: JULCARIMA ROSALES, SAITH NOEL cuyo título es:

APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:12.....(números).....DOCE.....(letras).

Lima, Ate 11 de diciembre del 2018



.....

MALCA HERNANDEZ, ALEXANDER

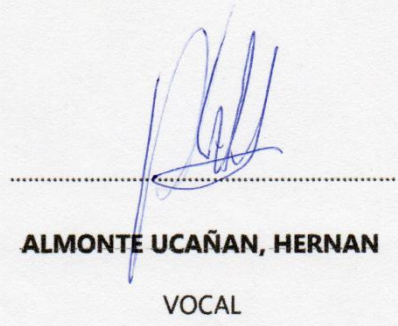
PRESIDENTE



.....

VIDAL RISCHMOLER, JULIO CESAR

SECRETARIO




.....

ALMONTE UCAÑAN, HERNAN

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Yo Julcarima Rosales Saith Noel, identificado con DNI N° 72146882 , egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (x) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018 ; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


 FIRMA

DNI: 72146882

FECHA: 21 de diciembre del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Programa de estudios de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Julcarima Rosales, Saith Noel

TÍTULO DE LA TESIS:

APLICACIÓN DEL MODELO PROBABILÍSTICO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO EN LA EMPRESA ASOCIACIÓN CULTURAL BRISAS DEL TITICACA CERCADO DE LIMA, 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 11 de Diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 12




Carlos Francisco Albornoz Jiménez
