

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA
EMPRESA REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.
PARA DISMINUIR LOS COSTOS OPERATIVOS**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR
PERCY ANTONIO ALARCON CUSMAN**

**ASESOR
Mgtr. EDWARD FLORENCIO AURORA VIGO**

Chiclayo 2019

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional, por ser mi ejemplo de trabajo y constante esfuerzo para ayudarme a salir adelante y conseguir lo anhelado.

AGRADECIMIENTOS

A los ingenieros quienes me inculcaron los conocimientos necesarios y siempre dieron lo mejor de ellos para formarme como un profesional, de manera muy especial a mis seres queridos y a mis amigos que me apoyaron en todo este tiempo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	13
II. MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA	15
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	15
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	18
2.2.1. LA INDUSTRIA CÁRNICA	18
2.2.1.1. CONSERVACIÓN DE CARNES EN FRÍO	18
2.2.1.2. CÁMARAS FRIGORÍFICAS.....	18
2.2.1.3. PRODUCTO PERECEDERO	18
2.2.2. LOGÍSTICA.....	19
2.2.2.1 PROCESO LOGÍSTICO	19
2.2.2.2. PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA	19
2.2.3. INVENTARIO	19
2.2.3.1. MODELOS DE INVENTARIOS	19
2.2.3.1.1. MODELO DETERMINISTA:	20
2.2.3.1.2. MODELO PROBABILÍSTICO.....	20
2.2.3.2. FINALIDAD DE LOS INVENTARIOS	24
2.2.3.3. PRINCIPIOS DE LOS INVENTARIOS	24
2.2.3.4. TIPOS DE INVENTARIOS	24
2.2.3.5. TIPOS DE STOCKS.....	25
2.2.4. COSTOS	25
2.2.4.1. COSTOS OPERATIVOS	25
2.2.4.2. COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	25
2.2.4.2.1. COSTOS DE OPORTUNIDAD POR MANTENER INVENTARIO	25
2.2.4.2.2. COSTO DE ALMACENAMIENTO.....	26
2.2.4.2.3 COSTO DE PEDIDO	26
2.2.5. INDICADORES LOGÍSTICO	26
2.2.6. MODELOS DE NEGOCIOS BASADOS EN T.I	27
2.2.6.1. VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)	27
2.2.6.2. COLLABORATIVE PLANNING FORECASTING AND REPLENISHMENT	27
2.2.6.3. COMERCIO ELECTRÓNICO.....	28
A. E-COMMERCE B2C.....	28
B. E-COMMERCE B2B.....	28
2.2.7. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS	29
2.2.7.1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA	29
2.2.7.2. MATRIZ FODA	29
2.2.7.3. DIAGRAMA DE FLUJO	30
2.2.7.4. DIAGRAMA DE PARETO.....	30

2.2.7.5. MAPA DE PROCESOS	30
III. RESULTADOS	31
3.1 DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	31
3.1.1 LA EMPRESA	31
3.1.2. CLIENTES	32
3.1.3. VENTAS	34
3.2 DESCRIPCION DEL SISTEMA LOGÍSTICO	35
3. 2.1. PRODUCTOS	35
3.2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	35
3.2.1.2. SUB PRODUCTOS	38
3.2.2. RECURSOS DEL PROCESO	39
3.2.2.1. COMPRAS	39
3.2.2.2. EQUIPOS	40
3.2.2.3. MANO DE OBRA	45
3.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO	45
3.2.3.1 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LA EMPRESA	46
3.2.3.1.1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN	46
3.2.3.1.2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO:	47
3.2.3.1.3. PROCESO DE ALMACENAMIENTO:	49
3.2.3.1.4. PROCESO DE DESPACHO:	50
3.3. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO	52
3.3.1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO ...	52
3.3.1.1. RUPTURA DE STOCK	52
3.3.1.2. DINERO INMOVILIZADO POR EXCESO DE INVENTARIO	53
3.3.1.3. COSTO DE OPORTUNIDAD	54
3.3.1.4. AUMENTO DE COSTOS ENERGÉTICOS	54
3.3.1.5. COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	55
3.3.1.6. FALTA DE CONOCIMIENTO LOGÍSTICO	58
3.3.1.7. PROCESO LOGÍSTICO NO ESTANDARIZADO	59
3.3.1.8. FALTA DE ORDEN Y DIFICULTAD DE CONTROL DE ALMACÉN	59
3.3.2. INDICADORES	62
3.3.2.1. EVALUACIÓN DE PROBLEMAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO	65
3.3.3. CUADRO DE PROBLEMAS, CAUSAS Y PÉRDIDAS	66
3.3.4. PROBLEMAS, CAUSAS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN EN EL PROCESO LOGÍSTICO	66
3.3.5. DESARROLLO DE PROPUESTA DE MEJORAS	69
3.3.5.1. MEJORA 1: PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	69
3.3.5.1.1. PROPUESTA DE MODELO P DE REVISIÓN PERIÓDICA	69
3.3.5.2. MEJORA 2: PROPUESTA DE INTEGRACIÓN AL E-COMMERCE	76

3.3.5.2.1 EQUIPO ENCARGADO	77
3.3.5.2.2. CAPACITACIONES DE INTEGRACIÓN AL E-COMMERCE	79
3.3.5.2.2.1 PLAN DE CAPACITACIÓN DE INTEGRACION AL E-COMMERCE	79
3.3.5.2.3 COMERCIALIZACIÓN ECOMMERCE	81
3.3.5.2.3.1 TECNOLOGÍA REQUERIDA	83
3.3.5.2.3.2. CLIENTES.....	84
3.3.5.2.3.2.1. CLASIFICACIÓN DE CLIENTES	84
3.3.5.2.3.2.2. ANÁLISIS DE CLIENTES	84
3.3.5.2.3.3. PLAN DE MARKETING	88
3.3.5.2.3.3.1. RELACIONES COMERCIALES CON LOS CLIENTES.....	88
3.3.5.3.MEJORA 3:PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS EN ALMACÉN ...	90
3.3.5.4. MEJORA 4: PROPUESTA DE CAPACITACION DE TEMAS LOGÍSTICOS	95
3.3.5.4.1. PLAN DE CAPACITACIONES	95
3.3.5.5 MEJORA 5: MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO	98
3.3.5.5.1. NUEVO PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS.....	98
3.3.5.5.2. NUEVO PROCESO DE ABASTECIMIENTO	99
3.3.5.5.3. NUEVO PROCESO DE ALMACENAMIENTO	102
3.3.5.5.4. NUEVO PROCESO DE DESPACHO DE FORMA PRESENCIAL	103
3.3.5.5.5. NUEVO PROCESO DE VENTA EN PLATAFORMA VIRTUAL	105
3.4. NUEVOS INDICADORES.....	107
3.4.1 NUEVOS COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	107
3.4.2. NUEVOS INDICADORES DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	110
3.4.3. CUADRO COMPARATIVO DE INDICADORES	113
3.5. ANALISIS COSTO BENEFICIO	115
3.5.1 INVERSIÓN DE LA MEJORA	115
3.5.2 BENEFICIO	116
3.5.3 CÁLCULO DE VAN Y TIR	117
3.6. PLANES DE ACCION PARA LA MEJORA	118
IV. CONCLUSIONES	119
V. RECOMENDACIONES	121
VI. LISTA DE REFERENCIAS	122
VII. ANEXOS	124
ANEXO 1. ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS LOGÍSTICOS.....	124
ANEXO 2 FORMATO PARA EL CONTROL DE VENTAS	127
ANEXO 3 APLICACIÓN DEL MODELO (P) PARA TODOS LOS PRODUCTOS	128
ANEXO 4 COTIZACIÓN PARA CAPACITACIÓN EN TEMAS LOGÍSTICOS.....	133
ANEXO 5 TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE CARNES CONGELADAS	135
ANEXO 6 KARDEX DE INVENTARIOS-PEPS (FIFO)	136

ANEXO 7 INTERESES GENERADOS POR UNA INVERSIÓN A UN INTERMEDIARIO FINANCIERO.....	137
ANEXO 8 MODELO DE PORTAL WEB DE LA EMPRESA	138
ANEXO 9 PROYECCIONES DE VENTAS UTILIZANDO EL MÉTODO DE SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL.....	139
ANEXO 10 PROYECCIONES DE COMPRAS UTILIZANDO EL MÉTODO DE SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL.....	144
ANEXO 11 ENCUESTA A CLIENTES.....	149
ANEXO 12 CHECK LIST 5´S.....	151
ANEXO 13. MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LOS PESOS DE CADA MODELO DE NEGOCIO.....	152
ANEXO 14. COTIZACIÓN DE CAPACITACIÓN PARA COMERCIALIZACIÓN	154
ANEXO 16. COTIZACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS	155
ANEXO 17. VALORES DESCRITOS EN INVESTIGACIÓN	156
ANEXO 18. VALORES DE SIMULACIÓN PROPUESTA	157
ANEXO 19. CAMBIO EN EL PROCESO LOGÍSTICO.....	160
ANEXO 20. PLAN DE ACCIÓN PARA LA MEJORA.....	162
ANEXO 21. PORCENTAJE DE REPRESENTACIÓN DEL COSTO.....	163
ANEXO 22. CLASIFICACIÓN ABC SEGÚN LA ROTACIÓN DE LOS PRODUCTOS EN EL 2018	164

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CONSERVACIÓN DE CARNES CONGELADAS.....	18
TABLA 2. COMPARACIÓN DE TIPOS DE PERIODOS DE REVISIÓN.....	23
TABLA 3. COMPARACIÓN DE MODELO Q Y MODELO P.....	23
TABLA 4. MATRIZ DE TIPOS DE E-COMMERCE.....	28
TABLA 5. CLASIFICACIÓN ABC DE LOS CLIENTES SEGÚN SUS COMPRAS REALIZADAS EN EL 2018.....	33
TABLA 6. VENTAS DE CARNES CONGELADAS EN EL AÑO 2018.....	34
TABLA 7. CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS.....	35
TABLA 8. CLASIFICACIÓN ABC RESPECTO A LOS INGRESOS EN EL AÑO 2018.....	36
TABLA 9. VENTAS EN KILOGRAMOS DE LOS TIPOS DE CARNES CONGELADAS CON DEMANDA CONTINUA EN EL AÑO 2018.....	37
TABLA 10. VENTAS EN KILOGRAMOS DE LOS TIPOS DE CARNES CONGELADAS CON DEMANDA ESTACIONAL EN EL AÑO 2018.....	37
TABLA 11. CANTIDAD DE PERCANSAS OBTENIDA POR AÑO.....	38
TABLA 12. COMPRA DE CARNE CONGELADA EN EL AÑO 2018.....	39
TABLA 13. FICHA TÉCNICA DE CÁMARA FRIGORÍFICA.....	40
TABLA 14. FICHA TÉCNICA DE LA BALANZA DIGITAL.....	41
TABLA 15. FICHA TÉCNICA DE CONGELADORA.....	42
TABLA 16. FICHA TÉCNICA DE CONGELADORA COLDEX.....	43
TABLA 17. CORTADORA DE CARNE Y HUESO JR TORREY DE 1,5 HP.....	44
TABLA 18. MANO DE OBRA EN LA EMPRESA.....	45
TABLA 19. RUPTURA DE STOCK DE LOS PRODUCTOS CON DEMANDA CONTINUA EN EL AÑO 2018.....	52
TABLA 20. RUPTURA DE STOCK DE LOS PRODUCTOS CON DEMANDA ESTACIONAL EN EL AÑO 2018.....	53
TABLA 21. DINERO INMOVILIZADO DE PRODUCTOS CON DEMANDA ESTACIONAL EN EL AÑO 2018.....	53
TABLA 22. DINERO INMOVILIZADO DE PRODUCTOS CON DEMANDA CONTINUA EN EL AÑO 2018.....	53
TABLA 23. VARIACIÓN DEL DINERO INMOVILIZADO EN RELACIÓN A LOS INGRESOS.....	54
TABLA 24. COSTOS ENERGÉTICOS CON CONGELADORAS ADICIONALES EN EL AÑO 2018.....	54
TABLA 25. COSTOS ENERGÉTICOS SIN CONGELADORAS ADICIONALES EN EL AÑO 2018.....	55
TABLA 26. VARIACIÓN DE LOS COSTOS ENERGÉTICOS.....	55
TABLA 27. COSTO DE ALMACENAMIENTO.....	56
TABLA 28. COSTO DE PEDIR A PROVEEDORES.....	56
TABLA 29. COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	57
TABLA 30. RESUMEN DE EGRESOS CALCULADOS.....	57
TABLA 31. ANÁLISIS DEL DIAGRAMA CAUSA EFECTO.....	62
TABLA 32. CUADRO RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO.....	64
TABLA 33. CUADRO RESUMEN DE CAUSA, PROBLEMAS Y PÉRDIDAS ECONÓMICAS.....	66
TABLA 34. COMPARACIÓN DE MODELOS DE INVENTARIO.....	69
TABLA 35. DATOS OBTENIDOS APLICANDO LA SIMULACIÓN PLANTEADA.....	70
TABLA 36. APLICACIÓN DEL MODELO P EN EL MES DE MARZO DEL 2018.....	71
TABLA 37. APLICACIÓN DEL MODELO P EN EL MES DE MARZO DEL 2018.....	73
TABLA 38. APLICACIÓN DEL MODELO P A LOS PRODUCTOS MÁS DEMANDADOS EN EL 2018.....	74
TABLA 39. COMPARACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIOS.....	81
TABLA 40. COMPARACIÓN ENTRE EDI-WEB Y WEB-SERVICE.....	82
TABLA 41. MEDIDAS DE LA CÁMARA FRIGORÍFICA.....	90
TABLA 42. MEDIDAS DEL PALLET EMPLEADO.....	90
TABLA 43. MEDIDAS DE CAJAS.....	90
TABLA 44. CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE CAJAS DENTRO DE UN PALLET.....	91
TABLA 45. CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE PALLET DENTRO DEL ALMACÉN.....	91
TABLA 46. TOTAL DE CAJAS EN EL ALMACÉN.....	91
TABLA 47. UBICACIÓN POR CADA TIPO DE PRODUCTO.....	93
TABLA 48. FECHAS DE CAPACITACIONES SOBRE TEMAS LOGÍSTICOS.....	97

TABLA 49.NUEVO COSTO DE ALMACENAMIENTO.....	108
TABLA 50.NUEVO COSTO DE PEDIR A PROVEEDORES	108
TABLA 51.NUEVO COSTO POR FALTA DE EXISTENCIAS	109
TABLA 52.NUEVOS COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	109
TABLA 53.RESUMEN DE EGRESOS CALCULADOS	110
TABLA 54.UTILIDAD BRUTA CALCULADA	110
TABLA 55.RESUMEN DE INDICADORES SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA.....	113
TABLA 56.VARIACIÓN DE INDICADORES	114
TABLA 57.INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN.....	115
TABLA 58.COSTOS DE LAS PROPUESTAS.....	116
TABLA 59.CÁLCULO DEL BENEFICIO ANUAL	116
TABLA 60. FLUJO DE CAJA CON LA PROPUESTA.....	117
TABLA 61. BENEFICIO DE LA PROPUESTA	117
TABLA 62.CÁLCULO DEL VAN Y TIR	118

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.MATRIZ DE EVALUACIÓN DE CAUSAS.....	29
FIGURA 2. UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	31
FIGURA 3.ORGANIGRAMA.....	31
FIGURA 4.PARTICIPACIÓN DE CLIENTES RESPECTO A LAS COMPRAS REALIZADAS	32
FIGURA 5.DEMANDA DE LOS PRODUCTOS CON DEMANDA CONTINUA EN EL AÑO 2018	38
FIGURA 6.PROCESOS LOGÍSTICOS DE LA EMPRESA.....	45
FIGURA 7.PROCESO DE PLANIFICACIÓN	46
FIGURA 8.PROCESO DE ABASTECIMIENTO.....	47
FIGURA 9.PROCESO DEL ALMACENAMIENTO	49
FIGURA 10.PROCESO DE DESPACHO	50
FIGURA 11.RESULTADOS DE ENCUESTA A TRABAJADORES	58
FIGURA 12.FOTO INTERNA DE CÁMARA FRIGORÍFICA.....	59
FIGURA 13.FOTO INTERNA DE CÁMARA FRIGORÍFICA.....	60
FIGURA 14. LAYAOUT DEL ALMACÉN ACTUAL.....	61
FIGURA 15.DIAGRAMA CAUSA-EFECTO O ISHIKAWA	65
FIGURA 16. COMPUTADORA HP ELITE 8300.....	83
FIGURA 17.IMPRESORA CANON G4100	84
FIGURA 18. RESULTADOS DE TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS	85
FIGURA 19. RESULTADOS DE COMPRAS POR INTERNET	85
FIGURA 20. RESULTADOS DE MOTIVACIONES.....	86
FIGURA 21. RESULTADOS DE BARRERAS PERCIBIDAS AL COMERCIO ELECTRÓNICO.....	86
FIGURA 22. RESULTADOS DE MEDIOS DE PAGO PREFERIDOS	87
FIGURA 23. RESULTADOS DE DISPOSICIÓN A MIGRAR AL NUEVO PROCESO.....	87
FIGURA 24.ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA.....	88
FIGURA 25.NIVELES DE RELACIÓN COMERCIAL.....	89
FIGURA 26.MÉTODO SYSTEM LAYOUT PLANNING.....	92
FIGURA 27. LAYOUT DE ALMACÉN PROPUESTO	94
FIGURA 28.PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS MEJORADO	98
FIGURA 29.PROCESO DE ABASTECIMIENTO MEJORADO	100
FIGURA 30.PROCESO DE ALMACENAMIENTO MEJORADO	103
FIGURA 31.PROCESO DE DESPACHO MEJORADO	104
FIGURA 32.PROCESO DE DESPACHO MEJORADO	106

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo la elaboración de una propuesta de modelo de gestión de inventarios en la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L para reducir los costos operativos. La empresa comercializa productos cárnicos congelados, la cual está ubicada en la región Lambayeque, Perú. En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la empresa, en donde se identificaron las causas que ocasionaban los altos costos operativos, los cuales eran 98,34% respecto a los ingresos totales del 2018. Posteriormente se propuso la aplicación del modelo P, así como también se adicionaron propuestas tales como la mejora del proceso logístico y de distribución de espacios en almacén; procesos fundamentales para gestionar los inventarios, además se propuso la integración al comercio electrónico B2B, dejando como canal de ventas: el e-commerce y el tradicional. Como resultado se obtuvo una reducción de los costos operativos hasta 94,65% respecto a los ingresos, además se disminuyeron los costos de gestión de inventarios en un 35,19% y el dinero inmovilizado en un 82,5% entre otros. Se obtuvo un beneficio mensual por la reducción de costos de S/ 4 236,52. La inversión planteada es de S/ 9 830 y posee una tasa interna de retorno de 23%.

PALABRAS CLAVE:

Exceso de inventario, costos operativos, Modelo de gestión de inventario, comercio electrónico B2B

ABSTRACT

The objective of this research is to prepare a proposal for an inventory management model in the company REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. To reduce operating costs. The company markets frozen meat products, which is located in the Lambayeque region, Peru. In the first place, a diagnosis of the company was made, the causes that caused the high operating costs were identified, which were 98,34% with respect to the total income of 2018. Subsequently, the application of the P model was proposed, as well as you can add proposals such as the improvement of the logistics process and the distribution of spaces in the warehouse; fundamental processes to manage inventories, in addition to proposing the integration of B2B electronic commerce, as a sales channel: electronic commerce and traditional. As a result, operating costs were reduced to 94,65% with respect to revenues, while inventory management costs were reduced by 35,19% and money immobilized by 82,5%, among others. A benefit was obtained for the monthly cost reduction of S / 4 236,52. The investment is S / 9 830 and a rate return of 23%.

KEYWORDS

Excess inventory, operating costs, Inventory management model, B2B e-commerce

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas modernas en el mundo conocen la importancia de la logística para su organización, la necesidad por satisfacer a sus clientes se ha vuelto fundamental para competir en el mercado, sin embargo, las empresas tradicionales aún creen que solo representa un gasto extra y no le toma la debida importancia; la logística es un trabajo menospreciado en un mercado que no valora la gestión, por otro lado, esta puede traer sus recompensas, ser lucrativa y satisfactoria [1].

La gestión de inventarios en el país de Chile se encuentra en una mejora constante, pero no es suficiente en comparación con países desarrollados, los cuales entienden por gestión de inventario como un tema estratégico con un considerable capital humano enfocado a esto; comparado con Europa, este posee una mayor reducción en los costos logísticos, con un desarrollado manejo del inventario y mejoras en materia logística [2].

De acuerdo a esto el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el Perú registra aproximadamente 250 mil empresas cada año, sin embargo, la mayor parte no logra mantenerse. En el 2016 cerraron 47 mil empresas, siendo una de las principales causas la mala gestión de inventarios. El 30% de las empresas nacionales representan un alto nivel de automatización y eficacia en su cadena logística, este índice se ha incrementado en comparación con el registrado en el 2013, Los resultados de la investigación permiten sacar la conclusión de que en el Perú se están dando pasos importantes para mejorar su gestión logística, pero que existe una brecha significativa de oportunidades por cubrir si queremos que las medianas y pequeñas empresas sean más competitivas [3].

La industria cárnica en el Perú está enfocada en la producción, procesamiento y distribución de la carne animal y sus derivados. Según MINAGRI la población pecuaria tiene una participación del 8% en el mercado nacional, representado por las empresas que crían ganado y la parte industrial con la transformación de la materia, según el tipo de carnes que se comercializa. Este rubro ha ganado renombre y ha ido en aumento, así mismo el consumo per cápita de carne en el Perú fue de 6.20 kg (persona/año) y se espera elevar el consumo a 6.82 kg para el 2021 y 7.40 kg para el 2027 [4].

La empresa Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L. se dedica a la compra y venta de carnes congeladas tales como: Pavo, Gallina, Cerdo, Pollo y Res a mercados y restaurantes, cuenta con una cámara frigorífica como almacén, siendo la personalización del corte de producto lo que les diferencia frente a los autoservicios, su único proveedor es Negociaciones

Corpor localizado en Lima. El tiempo de aprovisionamiento del producto es de un día. El proceso logístico se desarrolla de manera empírica, sin planificación previa, esto causa que constantemente compren más de lo que necesitan, generando así que sus productos se acumulen en su almacén, de igual manera existe el riesgo de pedir una menor cantidad y quedarse desabastecido; este sobre stock representa un 26% más de los ingresos que percibe la empresa; de igual manera esto influye en sus costos energéticos que son un 31,07% más debido al uso extra de congeladoras y en el costo de oportunidad por mantener el inventario de 18,24% respecto al dinero inmovilizado, por otro lado esto le genera también un riesgo para sus productos y una falta de liquidez para la empresa; todo esto genera que los costos operativos de la empresa se eleven, representando un 98,34% respecto a los ingresos totales .

Por lo cual se formuló: ¿En qué medida la propuesta de un modelo de gestión de inventario en la empresa “REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.” disminuirá los costos operativos? Según esta interrogante se planteó la siguiente hipótesis: La propuesta de un modelo de gestión de inventario disminuirán los costos operativos de la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.

Así mismo se establecieron objetivos de tal manera que enfoquen la investigación a solucionar el problema planteado; como objetivo general se tuvo el proponer un modelo de gestión de inventarios en la empresa “REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.” para disminuir sus costos operativos; y como objetivos específicos, en primer lugar, diagnosticar la situación actual de la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E.I.R.L ; para luego proponer un modelo de gestión de inventario en la empresa y finalmente la realización de un costo- beneficio de la propuesta planteada.

Hoy en día se conoce que realizar una gestión de inventarios es fundamental, el hecho de almacenar los productos por mucho tiempo o la falta de ellos para su venta representa un coste alto e innecesario y a la vez demuestra una mala gestión de los inventarios o en todo caso la falta de un modelo. Por esto mismo, esta investigación servirá para proponer un modelo de gestión de inventarios para así solucionar los problemas de sobre-stock y a la vez evitar rupturas del stock; teniendo en cuenta que la empresa comercializa carnes congeladas, las cuales son perecibles. En esta investigación se analizarán las causas de los problemas, ya que estos generan altos costos operativos para la empresa, así como también costos innecesarios por una mala gestión logística. Como resultado de la mejora, la empresa podrá disminuir sus costos operativos para así poder seguir compitiendo con las empresas que realizan actividades similares dentro de su rubro.

II. MARCO DE REFERENCIA DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Según Garzón [5] en su investigación “*Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios caso de estudio: Distribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué*”, tuvo como objetivo principal la mejora de la gestión y control de los inventarios para la contribución en la reducción de exceso de los mismos, así como la minimización de tiempos de ciclo en los procesos de compra y el ahorro en costos de almacenamiento con el fin de mejorar la calidad del servicio. De acuerdo a la metodología aplicada, se realizó los siguientes pasos: a) Se clasificó los productos por su participación en ventas y nivel de rotación según la clasificación ABC; b) Un modelo de pronóstico de demanda según las características de los productos más representativos de la empresa; c) Un modelo de programación de pedidos de los productos representativos de la empresa; d) Una herramienta computacional para la gestión de inventarios. Finalmente se obtuvo como resultados que la implementación de un modelo de gestión y control de inventarios mejora el nivel de servicio al cliente y por ende reduce los costos de almacenamiento e inventarios, además se logró aumentar la disponibilidad de existencias a un 94.53%. La siguiente investigación sirvió para el desarrollo del segundo objetivo, orientado en el planteamiento de un modelo de gestión de inventarios dentro del sector cárnico.

La siguiente investigación [6] titulada “*Modelo de abastecimiento de inventario para la planta de producción de la empresa CALICARNES*” aborda un problema de gestión de inventarios dentro de la empresa CALICARNES, donde el producto representa un riesgo de almacenamiento debido a la caducidad de los mismos. La propuesta de esta investigación es elaborar un modelo genérico de inventario que se puede adaptar a las características y necesidades de cualquier empresa dentro del sector cárnico. Se desarrolló en cuatro etapas enfocadas a cumplir cada uno de los objetivos específicos. Comenzando por el diagnóstico de la situación actual, desarrollo de un modelo matemático, diseño de una política de inventario y la prueba piloto. Este modelo calcula la cantidad de productos a pedir para satisfacer la demanda y permite analizar el tiempo de almacenamiento por tipo de corte, brindando soporte al área de almacenamiento. Se obtuvo como resultado la implementación de un modelo que se adapte a la demanda, y para cada tipo de corte de cerdo se redujo el nivel inventario en un 21% según la primera prueba piloto y 18% de reducción en el inventario para la segunda prueba. Se concluye que se logró adaptar la demanda para cada tipo de corte, empleando distintas proyecciones de

demanda, logrando cumplir con los pedidos de los clientes y evitando generar sobrecostos. Esta investigación orientó el desarrollo de la propuesta de modelo de gestión de inventarios, logrando un modelo genérico que se adapte a la empresa dentro del sector cárnico.

En la investigación titulada [7]: *“Estrategias de inventarios y su incidencia en la determinación del costo de venta de carne de ganado vacuno macho en la empresa Estancia Santa Fe S. A. C.”* la cual tuvo como objetivo principal determinar la incidencia de las estrategias de inventario en el cálculo del costo de venta de carne. Se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la incidencia de las estrategias de inventario en la determinación del costo de venta de carne de ganado vacuno macho en la empresa Estancia Santa Fe S. A. C.? Como metodología se aplicó un cuestionario y una ficha de trabajo. Para la población de tomaron en cuenta a todos los trabajadores luego mediante un muestreo no probabilístico se seleccionaron a 15 colaboradores de la empresa como muestra. Como resultado se obtuvo que la gestión de inventario afecta positivamente en la determinación del costo de venta de carne de ganado vacuno, ya que un 95% de los encuestados respondió que la empresa necesita estrategias y procesos de control de inventario. Se concluyó que estas estrategias inciden positivamente en la determinación de los recursos de producción, sin embargo, no favorecen el cálculo del costo del producto terminado debido a que existen problemas con el manejo del inventario, falencias en los procesos de entradas/salidas y la falta de formatos estandarizados para el área, lo que puede provocar que se generen pérdidas económicas. Esta investigación sirvió para orientar la selección del tipo de muestreo y de la muestra, así mismo para realizar la estandarización de los procesos y evitar posibles pérdidas económicas relacionadas con la gestión de los inventarios.

En la siguiente investigación [8] titulada *“Variabilidad de la demanda del tiempo de entrega, existencias de seguridad y costo del inventario”* tuvo por objetivo el análisis de los efectos que la variabilidad de la demanda del tiempo de entrega posee sobre las existencias de seguridad con el costo del inventario de productos. La investigación se enfocó en dos productos de acuerdo a su información, el primero con una distribución normal de la demanda en el tiempo de entrega y el segundo con una distribución uniforme. El análisis de costos se realizó en el mantenimiento del inventario de seguridad y los faltantes cuando la demanda del consumidor supera las existencias. De acuerdo a esto el inventario de seguridad se obtiene según el valor que minimice la suma de los dos costos anteriormente mencionados, posteriormente se analizó cómo afecta la variabilidad de la demanda a este valor. Se logró obtener como resultado que, a

mayor variabilidad de demanda, las existencias de seguridad se maximizan en forma lineal, sin variar la estructura de los costos de mantenimiento y faltantes. De igual manera a mayor variabilidad de la demanda el costo mínimo local también aumenta en mayor grado según el artículo con distribución normal. Asimismo, el nivel de servicio de costo mínimo se encuentra en un valor menor al 100% para los dos artículos, con un 94.5% para el producto con distribución normal y con un 96% para el producto con distribución uniforme. Originándose una relación inversa entre el nivel de servicio de costo mínimo con la razón del costo de mantenimiento y faltantes. Esta investigación se utilizó de referencia para poder trabajar con dos comportamientos de demanda distintos y determinar el método para calcular la demanda futura, según el comportamiento en la industria cárnica.

En la siguiente investigación [9] titulada “*Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos*” Este caso se desarrolló en una empresa con tendencia de crecimiento enfocada en el almacenamiento de productos perecederos que utiliza técnicas de pronósticos de series de tiempo, egreso de los productos en una cámara frigorífica y el volumen de ingreso para poder estimar el volumen de almacenamiento y prever los requerimientos de instalaciones adicionales, materiales necesarios para la movilidad de los productos. Se obtuvo como resultado un estimado para tomar decisiones en cuanto a los recursos requeridos en personal, vehículos, materiales, herramientas, así como la elaboración del plan de almacenamiento y movilidad semanal, mensual y anual. La siguiente investigación se usó para analizar y determinar un pronóstico de demanda adecuado para el tipo de producto perecedero como lo son las carnes congeladas y a la vez obtener una estimación del riesgo vinculado en la decisión.

2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1. LA INDUSTRIA CÁRNICA

Según E. Loma y D. Rodríguez [10] dice que la industria cárnica se encuentra dentro de los principales sectores de la industria alimentaria, esta puede encargarse tanto de la producción, el procesamiento y la distribución de la materia prima que es la carne animal y sus derivados industrializados, dirigidos hacia los principales centros de abasto tales como: mercados, supermercados y tiendas minoristas para llegar al consumidor final.

2.2.1.1. CONSERVACIÓN DE CARNES EN FRÍO

Para E. Umaña [11] las carnes se congelan desde temperaturas de 0° a -18°C/ así hasta que llegue al consumidor final, requiriendo un empaquetado eficiente y rápido; el hecho de almacenar los productos congelados sin empacar perjudicaría el mismo producto originando grietas y deterioro de la calidad visual del producto.

En la tabla 1 se puede observar el tiempo de conservación del alimento por tipo de carne, de igual forma en el anexo 05 se puede observar de forma más detallada.

Tabla 1. Conservación de Carnes Congeladas

Categoría	Alimentos	Congelador (0 °F o menos)
Carne fresca de vaca, ternera, cordero y cerdo	Filetes	De 6 a 12 meses
	Chuletas	De 4 a 6 meses
	Carnes asadas	De 4 a 12 meses
Carne de ave fresca	Pollo o pavo, entero	1 año

Fuente: U.S. FOOD & DRUGS ADMINISTRATION

2.2.1.2. CÁMARAS FRIGORÍFICAS

Para E. Umaña [11] las cámaras frigoríficas emplean el aire como medio de transferencia térmica y hacen dependiente el contacto del producto con el aire, el control de la circulación de aire y técnicas de la distribución varía de acuerdo a las características de la cámara frigorífica y los productos que están dentro del mismo.

2.2.1.3. PRODUCTO PERECEDERO

Para E. Umaña [11] los productos perecederos son aquellos que por su composición, características biológicas y físico-químicas, puede experimentar cambios de diversa naturaleza en un tiempo determinado, por lo tanto, requiere condiciones especiales de conservación, refrigeración, almacenamiento, transporte y expendio.

2.2.2. LOGÍSTICA

R. Martín [12] en su investigación *Gestión de operaciones y Logística* menciona que dentro de las organizaciones la logística está relacionada de forma directa con los procesos de aprovisionamiento, almacenamiento y distribución de las mercancías o productos. En las empresas han existido siempre tres puntos de gestión:

- Ciclo de aprovisionamiento de Materiales.
- Ciclo de fabricación.
- Ciclo de almacenaje y distribución.

2.2.2.1 PROCESO LOGÍSTICO

Según R. Martín [12] señala nuevamente que el proceso logístico es la función de llevar el producto asignado, al lugar correcto, en las condiciones de calidad, cantidad óptimas y con los costos mínimos.

2.2.2.2. PLANIFICACIÓN LOGÍSTICA

De acuerdo a B. Vollmann [13] la planificación logística presenta tres niveles: Planificación estratégica, que tiene por objetivo definir el modelo de distribución utilizado para crear los recursos necesarios; Planificación Táctica que tiene como objetivo establecer o hacer operativos los recursos originados y la Planificación Operacional unido de forma directa con el flujo de materiales, teniendo como objetivo el obtener una utilización de los recursos de forma eficiente.

2.2.3. INVENTARIO

M. Moya [14] menciona que el inventario es la acumulación de existencias que posteriormente serán utilizados para satisfacer una demanda. Consiste en planear y controlar el volumen del flujo de material desde los proveedores hasta la entrega al consumidor final. Es aplicado en empresas con las funciones de compras, producción, finanzas y ventas.

2.2.3.1. MODELOS DE INVENTARIOS

F. Osorio e I. Masías [6] mencionan en su investigación *Modelo de Abastecimiento de inventario para la planta de producción de la empresa Cali carnes* que existen varios modelos de inventario, sin embargo, según el marco referencial los que se adaptan al tipo de industria cárnica para este autor son los siguientes:

2.2.3.1.1. MODELO DETERMINISTA:

F. Osorio e I. Masías [6] se basa en los siguientes supuestos:

- La demanda del producto es constante, uniforme y conocida, es decir, todos los días sale la misma cantidad de almacén.
- El tiempo transcurrido es constante, abarcando desde la solicitud del pedido hasta la transformación del mismo.
- El precio por unidad de producto es constante e independiente del nivel de inventario y del tamaño del pedido, por lo tanto, no se considera como una variable que deba incorporarse dentro de éste modelo, es decir que no existan descuentos por el tamaño del pedido.

Básico EOQ o Lote Económico de Compra

$$Q = \sqrt{\frac{2DB}{AC}} \quad C = \frac{ACQ}{2} + \frac{BD}{Q} \quad \dots\dots\dots \text{(Ecuación 1)}$$

Donde:

Q = Cantidad a comprar

D = Demanda anual del producto

B = Costos de lanzamiento de pedido

A = Tasa anual unitaria de almacenamiento

C = Costo total de inventario

2.2.3.1.2. MODELO PROBABILÍSTICO

F. Osorio e I. Masías [6] menciona que este método se basa en la estimación de la demanda, obteniendo la cantidad de reabastecimiento para el próximo periodo y cuándo es que debe realizarse según la cantidad determinada. Es decir que cada vez que el sistema requiera reabastecer un producto, se vuelve a ordenar la misma cantidad. La frecuencia de las órdenes es variable, originado por las fluctuaciones del consumo dentro de las existencias. Las órdenes de reabastecimiento se formulan por una cantidad previamente calculada que no necesariamente es la del lote económico de compra.

- **PERIODO ÚNICO**

$$\frac{P \leq C_u}{(C_o + C_u)} \dots\dots\dots \text{(Ecuación 2)}$$

Donde:

P = Probabilidad de que la unidad no se venda o utilice

C_o = Costo por unidad de demanda sobre estimada

C_u = Costo por unidad de demanda sub estimada

- **SISTEMA DE REVISIÓN CONTINUA**

I. Masías [6] expresa que el punto de re-orden es aquel sistema de cantidad fija o también llamado *Modelo Q*, que consiste en realizar un pedido de material cuando el inventario llega a un nivel determinado, es decir, que se controla el inventario restante de forma frecuente cada vez que se hacen retiros de un artículo para determinar si se debe solicitar un nuevo pedido.

$$Q = \sqrt{\frac{2DB}{AC}} \quad C = \frac{ACQ}{2} + \frac{BD}{Q} \dots\dots\dots \text{(Ecuación 3)}$$

Donde:

Q = Cantidad a comprar

D = Demanda anual del producto

B = Costos de lanzamiento de pedido

A = Tasa anual unitaria de almacenamiento

C = Costo total de inventario

$$PR = d \times L + S \quad S = Z \times \sigma_L \quad \sigma_L = \sqrt{L \times \sigma_d^2} \dots\dots\dots \text{(Ecuación 4)}$$

Donde:

L = Tiempo de entrega o Lead Time

Z = Desviación. Estándar normal

S= Stock de Seguridad

d= Tasa de demanda anual del producto

PR = Punto de re-orden en unidades

- **SISTEMA DE REVISIÓN PERIÓDICA**

F. Osorio e I. Masías [6] nos dice que el sistema de re-orden a intervalos fijos o *Modelo P*, consiste en que el inventario es chequeado de manera periódica (cada 10 días, cada mes, etc.) y no de manera continua, por lo que la emisión de pedidos de productos se realiza al final de cada período o al inicio. Este tipo de sistemas comparte varios puntos con el de revisión continua EOQ:

- Toma en consideración como únicos costos los costes de ordenar y de mantener inventario.
- Los tiempos de entrega son conocidos y constantes.
- Los artículos son independientes entre sí.

$$Q = d(T + L)X Z \sigma(T + L) - I \quad Z * \sigma(T + L) = \sqrt{(T + L) z^2} \dots\dots \text{(Ecuación 5)}$$

Donde:

Q= Cantidad optima de pedido

D= demanda diaria promedio

T= periodo de revisión

L= Tiempo de llegada

I= Stock Actual

$\sigma(T+L)$ = Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión

Z = Nivel de Seguridad

Z * $\sigma(T+L)$ = Stock de Seguridad

σ = Desviación estándar

DIFERENCIA ENTRE REVISIÓN CONTINUA Y PERIÓDICA

De acuerdo a R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [15] en su investigación *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros* menciona la siguiente información:

Tabla 2. Comparación de tipos de periodos de revisión

Revisión Continua	Revisión periódica
El sistema de revisión continua indica que cuando el inventario sea menor o igual al punto de re-orden, se debe generar un nuevo pedido, caso contrario, se seguirá disponiendo del inventario. Su revisión es constante.	El sistema de revisión periódica indica que cuando se llega el momento de revisión, dentro de un periodo de tiempo; se determinará cuánto pedir y se realizará, caso contrario, el inventario sigue consumiéndose.

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [15]

Tabla 3. Comparación de Modelo Q y Modelo P

Característica	Modelo Q (Revisión continua)	Modelo P (Revisión periódica)
Cantidad de pedido	Q constante (se solicita la misma cantidad)	q variable (varía de acuerdo a cada pedido)
¿Dónde hacerlo?	Cuando la posición del inventario disminuye al nivel de volver a pedir	Tiempo, cuando lo requiere el periodo de revisión
Registros	Cada vez que se realiza un adición o un retiro	Solo se cuenta en el periodo de revisión
Tamaño del inventario	Menor al modelo de periodo fijo	Mayor al modelo de cantidad de pedido fija
Tipo de pieza	Piezas de precio más alto o importantes	-

Fuente: R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano [15]

Analizando los factores que más se asemejan a la empresa y su rubro se utilizará el *Modelo P*, debido a que está diseñado para pedidos en un periodo de tiempo pre establecido y que permite trabajar con más de un tipo de producto, así mismo trabaja con una demanda variable que es la que posee la empresa.

2.2.3.2. FINALIDAD DE LOS INVENTARIOS

De acuerdo a A. Cardona [16] los inventarios en la actualidad han ganado mucho renombre debido a sus fines, se describen a continuación:

- Permitir una continuidad al proceso sin la existencia de paros por falta de materia prima o productos.
- Obtener y aprovechar ventajas por volumen de compra para la disminución de costos, de acuerdo a la adquisición en grandes cantidades.
- Proporcionar reservas de productos para satisfacer la demanda y no fallarles a los clientes.
- Protegerse contra el incremento de precios y la inflación.

2.2.3.3. PRINCIPIOS DE LOS INVENTARIOS

Son las razones [6] para utilizar y mantener los inventarios en una empresa.

- Desacoplar demanda y producción.
- Ser un medio de control y planificación de la producción.
- Permitir la flexibilidad de la producción y la independencia de las operaciones.
- Ofrecer un excelente nivel de servicio a los consumidores.
- Mantener la producción a un ritmo regular y constante.

2.2.3.4. TIPOS DE INVENTARIOS

Los inventarios se crean con una finalidad, la cual es servir a los clientes y permitir un flujo productivo continuo, por lo cual toda empresa requiere de una cantidad de producto (Stock) que se enfrente a las incertidumbres del mercado y el plazo en que un proveedor entrega el producto solicitado. [16]

- **Inventarios de materia prima:** las empresas necesitan de materia prima para seguir con su producción.
- **Inventario de mercancías:** Estos hacen referencia a productos sin proceso de transformación que serán vendidos a clientes.
- **Inventario de producto en proceso:** Estos los constituyen los bienes que están en proceso de manufactura y que deben ser procesados para llegar a ser un producto final.
- **Inventario de producto terminado:** Son aquellos productos dentro de un inventario que han sido transformados o manipulados por la empresa en un determinado proceso.

2.2.3.5. TIPOS DE STOCKS

- **Stock en curso (SC):** Existencias solicitadas, pero que aún no ha llegado.
- **Stock asignado (SA):** Existencias en el almacén ya comprados.
- **Stock físico (SF):** Existencias en el almacén.
- **Stock logístico (SL):** Adición del stock físico y del stock en curso
- **Stock disponible (SD):** Existencias en el almacén que aún no han sido asignados.

2.2.4. COSTOS

De acuerdo a M. Spencer [17] en su investigación *Economía Contemporánea* menciona que los costos son todos los sacrificios tangibles o intangibles que tienen por finalidad adquirir o hacer algo para su multiplicidad como bienes, dinero, ingresos, poder, etc.

A. COSTOS DIRECTOS

Según C. Suarez [18] nos dice que los costos directos son la suma entre los factores de materia prima, mano de obra y maquinaria que va en relación a cualquier proceso productivo para la obtención de un bien o servicio.

B. COSTOS INDIRECTOS

Según C. Suarez [18] menciona en su investigación *Costo y Tiempo en edificación* que los costos indirectos son la suma de los gastos administrativos con los gastos tecnológicos necesarios para la realización de un proceso productivo para la obtención de un bien o servicio.

2.2.4.1. COSTOS OPERATIVOS

De acuerdo a A. Cardona [16] denomina como costo operativo todo aquel costo que incluye mano de obra, maquinaria, etc. que influye de manera directa en el proceso operativo de una empresa para mantener una línea de procesamiento. Se obtiene la utilidad bruta a partir de la diferencia entre ingresos, ya sea por ventas o entradas, y los costos operativos.

2.2.4.2. COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

2.2.4.2.1. COSTOS DE OPORTUNIDAD POR MANTENER INVENTARIO

A. Giopp [19] menciona que los costos de oportunidad hacen referencia al costo de mantener productos dentro de almacén, es decir, cuánto es que le cuesta a la empresa almacenar productos, sin incluir el alquiler o los costes de personal y la amortización de instalaciones sin estar relacionados al nivel de existencias, sea el caso la energía eléctrica consumida empleada

por un almacén frigorífico, donde a mayor cantidad de producto almacenado, mayor consumo de electricidad.

2.2.4.2.2. COSTO DE ALMACENAMIENTO

Según A. Giopp [19] dice que los costos de almacenamiento o llamados también costos de existencias dependen de dos variables: el tiempo de permanencia de estas misma junto a la cantidad almacenada. A mayor cantidad y tiempo de permanencia, mayores serán los costos de existencias. Estos incluyen los sueldos de los colaboradores, la energía utilizada para el funcionamiento de los equipos eléctricos, el costo de alquiler, servicios de telefonía y los costos de mantenimiento y oportunidad.

$$CA = \frac{Q}{2 \times T \times P \times I} \quad \dots\dots\dots \text{(Ecuación 6)}$$

Dónde:

Q = Cantidad de material en existencia dentro del periodo considerado.

T = Tiempo de almacenamiento.

P = Precio Unitario de material.

I = Tasa de almacenamiento expresada en porcentaje con respecto al precio unitario.

2.2.4.2.3 COSTO DE PEDIDO

A. Giopp [19] nos dice que el costo de pedido es el valor en peso de los costos incluidos en el procesamiento de cada pedido de compra. Para poder calcularlo, empezamos por el costo anual del procesamiento de pedidos de compra, este se divide entre el número de pedidos procesados. Los costos de pedido en este caso implican el sueldo de un colaborador, los servicios de luz, costos contables, papelería, la depreciación de activos y los servicios de telefonía y equipos celulares.

$$\text{Costo de pedido} = \frac{\text{Costo Anual de compra}}{\text{N}^\circ \text{Pedidos}} \quad \dots\dots\dots \text{(Ecuación 7)}$$

2.2.5. INDICADORES LOGÍSTICO

El proceso logístico [20] comienza con la fijación de objetivos para la totalidad de la actividad empresarial, seguida por los correspondientes indicadores en términos logísticos, estos se convierten en planes de acción que se establecen para conseguir una serie de mejoras en ciertos aspectos que puedan ser medibles.

Los indicadores que se analizaron fueron los siguientes:

- % ruptura de Stock con respecto a las ventas.
- % de dinero inmovilizado respecto a las ventas.
- % costos energéticos respecto a las compras realizadas en el 2018.
- Eficiencia económica.
- % costos logísticos con respecto a las ventas.
- Ratio de rotación de inventario.
- % costos operativos respecto a ingresos totales.

2.2.6. MODELOS DE NEGOCIOS BASADOS EN T.I

2.2.6.1. VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI)

Es un modelo de negocio donde la relación entre los comerciantes es buena y que por acuerdo de ambas partes se le deja total responsabilidad al vendedor, tanto la planificación como la gestión de los inventarios [21]. Esto necesita de un intercambio de información, pues el vendedor necesita conocer niveles inventarios y el minorista requiere conocer información como fechas de entrega, fechas de embarque, lead time, ventas esperadas, facturación, precios y demás. Para poder implementar un modelo de gestión en base a VMI, se necesita 3 requisitos principales:

- Relación de mutua cooperación entre eslabones de la cadena de suministro.
- Servicios de intercambio de información eficiente.
- Análisis y tratamiento de la información

2.2.6.2. COLLABORATIVE PLANNING FORECASTING AND REPLENISHMENT

K. Laudon [21] menciona que este modelo consiste en la cooperación, es decir, el intercambio de información de manera permanente entre los socios comerciales para poder reabastecer y planificar los inventarios. De igual forma la empresa encargada conoce la información de ventas y los envíos programados considerando el lead time, información brindada por la empresa responsable de la logística. Los proveedores saben las necesidades de la empresa y se encargan de proveer de los recursos necesarios para cumplir con la demanda solicitada por el consumidor final.

2.2.6.3. COMERCIO ELECTRÓNICO

K. Laudon [21] menciona que el comercio electrónico, es el modelo de negocio que consiste en realizar transacciones mediante la web, los negocios electrónicos se acostumbran a clasificar respecto a la posición de los pertenecientes a la cadena de suministro, entre los cuales se da la interacción.

Tabla 4. Matriz de tipos de e-commerce

E-COMMERCE	GOBIERNO	EMPRESA	CONSUMIDOR FINAL
Gobierno	A2A	A2B	A2C
Empresa	B2A	B2B	B2C
Consumidor Final	C2A	C2B	C2C

Fuente: K. Laudon [21]

En la tabla 4 se muestra las principales interacciones donde el e-commerce se ha desarrollado más y en las cuales también ha mostrado mejores beneficios en su implementación; estas son B2B y B2C.

A. E-COMMERCE B2C

K. Laudon [21] menciona que es el tipo de comercio que se da entre el consumidor final y una empresa. Este tipo de negocio ha crecido desde la introducción del comercio por internet, actualmente empresas como *Amazon* son reconocidas como una de las más ricas del mundo por aplicar la comercialización por Internet.

B. E-COMMERCE B2B

K. Laudon [21] indica que este tipo de comercio es el que se da entre dos empresas o intermediarios, las cuales tienen como fin vender productos al consumidor final. Este modelo de negocio ha crecido mucho en los últimos años y es mucho más grande que el negocio B2C, los beneficios concretos que han conseguido las empresas con este modelo de negocio son:

- Mayores ventas.
- Menores costos, principalmente reducción de costo de ventas.
- Aceleración del proceso de orden de pedido.
- Retorno de la inversión en menos de un año, el 72% de empresas que se muestra interesada en implementar un modelo e-commerce B2B, solo el 4% ha conseguido implementarlo, gran porcentaje se encuentra en fase de proyecto, esto refleja el crecimiento que tienen las empresas en este ámbito. Entre las principales razones de las empresas que no pudieron implementarlo

fue la resistencia organizacional al cambio (39%) y la imposibilidad de conexión con los canales de venta (38%)

2.2.7. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS

2.2.7.1. DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Es una herramienta grafica [22] utilizada en empresas que ofrece una visión general de las causas que han generado un problema y de los efectos que este está provocando, el diagrama no solo permite resolver un problema sino también prevenirlo, en conclusión, tiene como objetivo analizar gráficamente y de forma estructurada los vínculos de causa-efecto de un problema concreto, adicional a este diagrama, se complementa el análisis utilizando una matriz en la cual clasificamos la implementación y el impacto que tendría tratar cada causa o sub-causa; a continuación, se plasma un ejemplo detallado de la matriz que complementa al diagrama de Ishikawa.

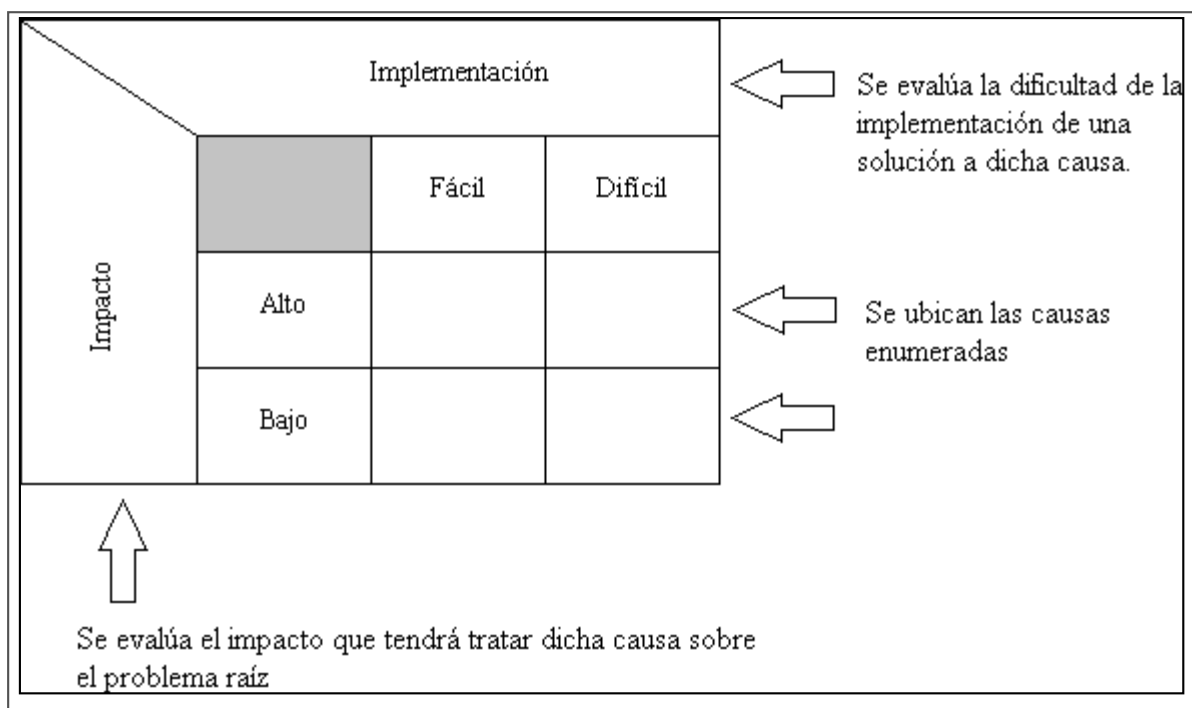


Figura 1. Matriz de evaluación de causas

Fuente: Herramientas de ingeniería

2.2.7.2. MATRIZ FODA

Es una matriz utilizada para visualizar los factores internos, incluye las fortalezas y debilidades, de igual forma también incluyen los factores externos, es decir oportunidades y amenazas que influyen en un objeto de estudio; esta matriz se utiliza mucho en investigaciones de mercado. [23]

2.2.7.3. DIAGRAMA DE FLUJO

También llamados organigramas o flujograma y señalan las actividades necesarias que deben efectuarse para lograr la solución de un problema. Utilizando del diagrama de flujo se permite visualizar y representar los cambios y el proceso en conjunto. [23]

2.2.7.4. DIAGRAMA DE PARETO

Es utilizado [23] para definir áreas priorizadas de intervención y facilita la creación de conceso, además permite comprar dos representaciones de un mismo fenómeno en tiempos distintos y así poner en evidencia los resultados de las medidas de mejora adoptadas.

2.2.7.5. MAPA DE PROCESOS

Es aquel que otorga la capacidad de comprensión y ubicación dentro de una realidad compleja, el cual permite identificar el ciclo de actividades principales que desarrollados en la organización y que pueden ser identificadas como procesos, desde el diagnostico o identificación hasta su evaluación. [23]

2.2.8. INDICADORES ECONÓMICOS

2.2.8.1. VAN

Según J. Esclava [24] en su investigación *Las claves del análisis económico- financiero de la empresa* define el Valor actual neto o Valor presente neto por sus siglas VAN como la estimación del flujo de caja de una empresa originado por la inversión, se calcula a partir de los ingresos menos los gastos netos.

2.2.8.2. TIR

Según J. Esclava [24] nos menciona que el indicador económico TIR o Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento en un proyecto que permite que el flujo de caja sea igual a la inversión de una empresa o un proyecto.

III. RESULTADOS

3.1 DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1.1 LA EMPRESA

La empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L dedicada a la comercialización de carne congelada está ubicada en la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Sus principales clientes son restaurantes y mercados de la zona, la empresa se caracteriza por ofrecer un servicio de corte a diferencia de los supermercados.

Misión: Somos una empresa comercializadora de productos cárnicos, abasteciendo a todo tipo de clientes con un excelente servicio y calidad asegurada.

Visión: Llegar a ser la empresa líder del sector con precios competitivos a nivel nacional.

RUC: 20600778758

Dirección: Av. Santa Victoria #103 P.J. San Francisco



Figura 2. Ubicación de la empresa

Fuente: Google Maps

En la figura 3 se muestra el organigrama de la empresa con sus distintas áreas.

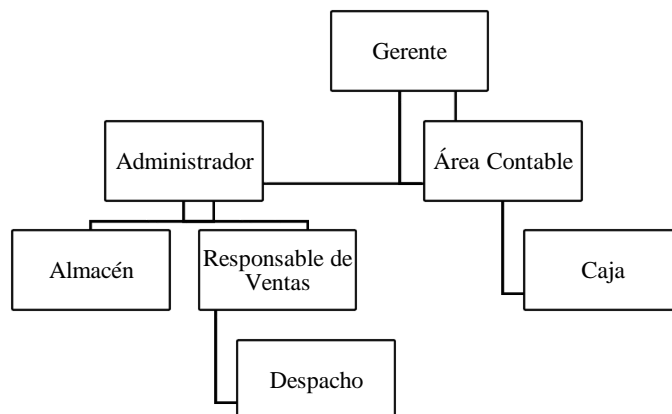


Figura 3. Organigrama

Fuente: Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Descripción del organigrama:

- Gerente:** se encarga de gestionar los pedidos y supervisar a los trabajadores.
- Administrador:** se encarga de contactarse con el proveedor y gestionar el aprovisionamiento.
- Almacén:** Se encarga de ingresar o retirar los productos del almacén según lo soliciten.
- Responsable de ventas:** Se encarga de gestionar el pedido solicitado con almacén.
- Despacho:** Se encarga de hacer el corte del producto y entregar el pedido al cliente.
- Área Contable:** Lleva las cuentas financieras de la empresa
- Caja:** Recibe el dinero de las ventas y atiende las llamadas de clientes que deseen comprar un producto.

3.1.2. CLIENTES

En la figura 4 se muestran los clientes fijos que posee la empresa, los cuales están denominados por letras debido a que la empresa no dispuso los nombres exactos, así mismo se colocó el porcentaje de participación con la empresa según sus compras realizadas en el año 2018.

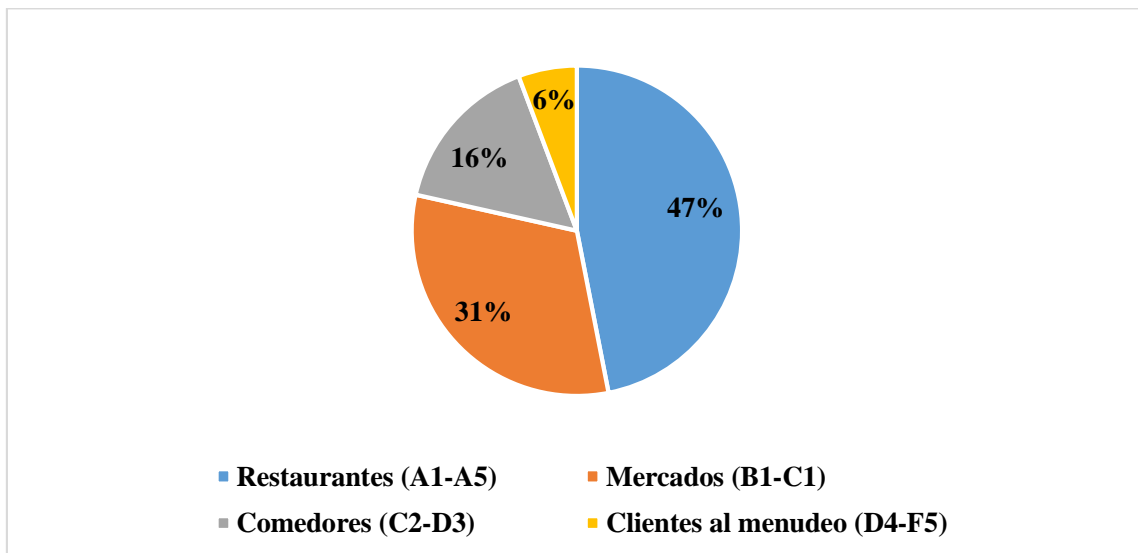


Figura 4. Participación de clientes respecto a las compras realizadas

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

De la misma manera en la tabla 5 se realizó la clasificación ABC de los clientes, según la cantidad de producto comprada en el año 2018, en donde se obtuvo que los clientes que más demandaron productos son los restaurantes, los cuales comprenden desde A1 hasta A5 perteneciente a la clasificación A; estos valores serán analizados más adelante para el desarrollo de la investigación.

Tabla 5. Clasificación ABC de los clientes según sus compras realizadas en el 2018

Cliente	Cantidad (kg)	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Clasificación
A1	16 354	14,10%	14,10%	A
A2	13 919	12,00%	26,10%	
A3	11 599	10,00%	36,10%	
A4	11 019	9,50%	45,60%	
A5	6 843	5,90%	51,50%	
B1	6 611	5,70%	57,20%	
B2	6 449	5,56%	62,76%	
B3	5 567	4,80%	67,56%	
B4	5 219	4,50%	72,06%	
B5	4 987	4,30%	76,36%	
C1	4 640	4,00%	80,36%	B
C2	3 480	3,00%	83,36%	
C3	3 248	2,80%	86,16%	
C4	2 784	2,40%	88,56%	
C5	2 320	2,00%	90,56%	
D1	1 740	1,50%	92,06%	
D2	1 624	1,40%	93,46%	
D3	1 508	1,30%	94,76%	
D4	1 392	1,20%	95,96%	
D5	1 160	1,00%	96,96%	
E1	1 044	0,90%	97,86%	C
E2	928	0,80%	98,66%	
E3	580	0,50%	99,16%	
E4	232	0,20%	99,36%	
E5	197	0,17%	99,53%	
F1	174	0,15%	99,68%	
F2	139	0,12%	99,80%	
F3	104	0,09%	99,89%	
F4	93	0,08%	99,97%	
F5	35	0,03%	100,00%	

Fuente: Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.1.3. VENTAS

En la tabla 6 se muestran las cantidades de kilogramos vendidos por mes de todos los tipos de carnes incluidos los productos que presentan una demanda continua y estacional, siendo este para el año 2018 de 115 988,0303 kilogramos. Cada producto está representado con su marca correspondiente según lo establece el proveedor. (Americano, Seara, Sadia y demás son las marcas)

Tabla 6. Ventas de carnes congeladas en el año 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	ENE. (kg)	FEB. (kg)	MAR. (kg)	ABR. (kg)	MAY (kg)	JUN. (kg)	JUL. (kg)	AGO. (kg)	SEP. (kg)	OCT. (kg)	NOV. (kg)	DIC. (kg)	TOTAL (kg)
1	PAVO AMERICANO	455	280	270	0	0	0	0	0	400	0	0	720	2 125,00
2	PAVO SEARA	576	700	0	806	870	0	570	1 416	320	0	0	450	5 708,00
3	GALLINA TOLEDO	0	0	0	0	0	0	0	240	330	0	300	0	870,00
4	GALLINA SADIA	0	0	0	0	0	0	174	940	240	0	0	0	1 354,00
5	GALLINA GTA	900	0	0	345	450	0	0	0	120	185	0	0	1 999,50
6	CHULETA AMERICANA	0	0	183	0	0	141	13	32	30	0	120	0	518,83
7	CHULETA DE LOMO	150	250	0	0	0	0	0	0	330	0	0	0	730,00
8	CORAZON FRIBOI	0	0	0	0	0	0	98	26	120	0	0	0	244,00
9	PAVO PERDIX	0	290,0	438,1	470,6	364,0	461,5	0	131,6	3 000	0	0	1 900	26 458,00
10	PAVO SADIA	387,0	330,0	372,0	390,0	408,6	273,0	149,1	101,6	2 000	1 840	1 720	2 200	31 873,33
11	GALLINA CRIDER	158,8	140,0	170,0	162,5	169,0	260,0	154,0	146,4	3 250	2 750	2 700	3 400	25 707,00
12	MOLLEJA SEARA	420	500	450	325	443	532	220	60	910	1 360	1 250	1700	8 170,00
13	CORAZON FRIGOL	815	770	700	860	857	898	650	930	600	780	1 330	1040	10 230,36
Total														115 988,0303

Fuente: Representaciones El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA LOGÍSTICO

3.2.1. PRODUCTOS

3.2.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La empresa comercializa 5 tipos de carnes de distintos animales tales como de pavo, gallina, pollo, cerdo, res; en total 13 productos con cada marca de tipo de carne, los cuales están descritos en la tabla 7.

Tabla 7. Clasificación de Productos

PRODUCTO	TIPOS
PAVO	PAVO SADIA
	PAVO PERDIX
	PAVO AMERICANO
	PAVO SEARA
GALLINA	GALLINA CRIDER
	GALLINA TOLEDO
	GALLINA SADIA
	GALLINA GTA
POLLO	MOLLEJA SEARA
CERDO	CHULETA AMERICANA
	CHULETA DE LOMO
RES	CORAZON FRIGOL
	CORAZON FRIBOI

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Para un mejor análisis, en la tabla 8 se realizó la clasificación ABC según los ingresos de todos los productos que comercializa la empresa, de los cuales el pavo Sadia es el que genera mayores ingresos a la empresa, seguido del pavo Perdix ya que ambos pertenecen a la clasificación A; por otro lado, el corazón Friboi y la gallina Toledo representan la menor cantidad ya que pertenecen a la clasificación C debido a que son pocos demandados.

Tabla 8. Clasificación ABC respecto a los ingresos en el año 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	TOTAL (kg)	Precio de venta	Total	Porcentaje del valor total	Porcentaje acumulado	Clasificación
1	PAVO SADIA	31 873,33	S/ 9,50	S/ 302 796,67	27,6%	27,6%	A
2	PAVO PERDIX	26 458,00	S/ 9,40	S/ 248 705,20	22,7%	50,3%	
3	GALLINA CRIDER	25 707,00	S/ 9,00	S/ 231 363,00	21,1%	71,4%	
4	CORAZON FRIGOL	10 230,36	S/ 11,00	S/ 112 534,00	10,3%	81,6%	
5	MOLLEJA SEARA	8 170,00	S/ 8,50	S/ 69 445,00	6,3%	88,0%	B
6	PAVO SEARA	5 708,00	S/ 9,40	S/ 53 655,20	4,9%	92,8%	
7	PAVO AMERICANO	2 125,00	S/ 9,20	S/ 19 550,00	1,8%	94,6%	
8	GALLINA GTA	1 999,50	S/ 8,70	S/ 17 395,65	1,6%	96,2%	
9	GALLINA SADIA	1 354,00	S/ 8,50	S/ 11 509,00	1,0%	97,3%	C
10	CHULETA DE LOMO	730,00	S/ 15,20	S/ 11 096,00	1,0%	98,3%	
11	CHULETA AMERICANA	518,83	S/ 15,50	S/ 8 041,92	0,7%	99,0%	
12	GALLINA TOLEDO	870,00	S/ 9,00	S/ 7 830,00	0,7%	99,7%	
13	CORAZON FRIBOI	244,00	S/ 12,50	S/ 3 050,00	0,3%	100,0%	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

De igual manera en el anexo 22 se realizó la clasificación ABC según la rotación de los productos en el año 2018; como resultado se obtuvo que ambos poseen el mismo comportamiento, a excepción del ítem 11 y 12, sin embargo, estos representan el mismo porcentaje.

Tabla 9. Ventas en kilogramos de los tipos de carnes congeladas con demanda continua en el año 2018

TIPOS DE PRODUCTO	ENE. (kg)	FEB. (kg)	MAR. (kg)	ABR. (kg)	MAY (kg)	JUN. (kg)	JUL. (kg)	AGO. (kg)	SEP. (kg)	OCT. (kg)	NOV. (kg)	DIC. (kg)
PAVO SADIA	387,0	330,0	372,0	390,0	4 086,33	2 730	149,1	101,6	200,0	184,0	172,0	220,0
GALLINA CRIDER	158,8	140,0	170,0	162,5	1 690,00	260,0	154,0	146,4	325,0	2 750	270,0	340,0
MOLLEJA SEARA	420	500	450	325	443,18	531,81	220	60	910	136,0	125,0	170,0
CORAZON FRIGOL	815	770	700	860	856,82	898,47	650	930	600	780	133,0	104,0

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la Tabla 9 y 10 se muestran las ventas en kilogramos realizadas en el año 2018 tanto para los productos con demanda continua y estacional respectivamente; estos valores fueron analizados posteriormente para determinar el inventario acumulado.

Tabla 10. Ventas en kilogramos de los tipos de carnes congeladas con demanda estacional en el año 2018

TIPOS DE PRODUCTO	ENE. (kg)	FEB. (kg)	MAR. (kg)	ABR. (kg)	MAY (kg)	JUN. (kg)	JUL. (kg)	AGO. (kg)	SEP. (kg)	OCT. (kg)	NOV. (kg)	DIC. (kg)
PAVO AMERICANO	455	280	270	0	0	0	0	0	400	0	0	720
PAVO SEARA	576	700	0	806	465	0	570	1 416	320	0	0	450
GALLINA TOLEDO	0	0	0	0	0	0	0	240	330	0	300	0
GALLINA SADIA	0	0	0	0	0	0	174	940	240	0	0	0
GALLINA GTA	900	0	0	345	186	0	0	0	120	185	0	0
CHULETA AMERICANA	0	0	183	0	0	141	13	32	30	0	120	0
CHULETA DE LOMO	150	250	0	0	0	0	0	0	330	0	0	0
CORAZON FRIBOI	0	0	0	0	0	0	98	26	120	0	0	0
PAVO PERDIX	0	2 900	4 381	4 706	1 114	0	0	1 316	3 000	0	0	1 900

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la figura 5 se presenta la variación de la demanda de los productos que presentan demanda continua en el año 2018, en donde se muestra la cantidad de kilogramos vendidos por cada tipo de carne.

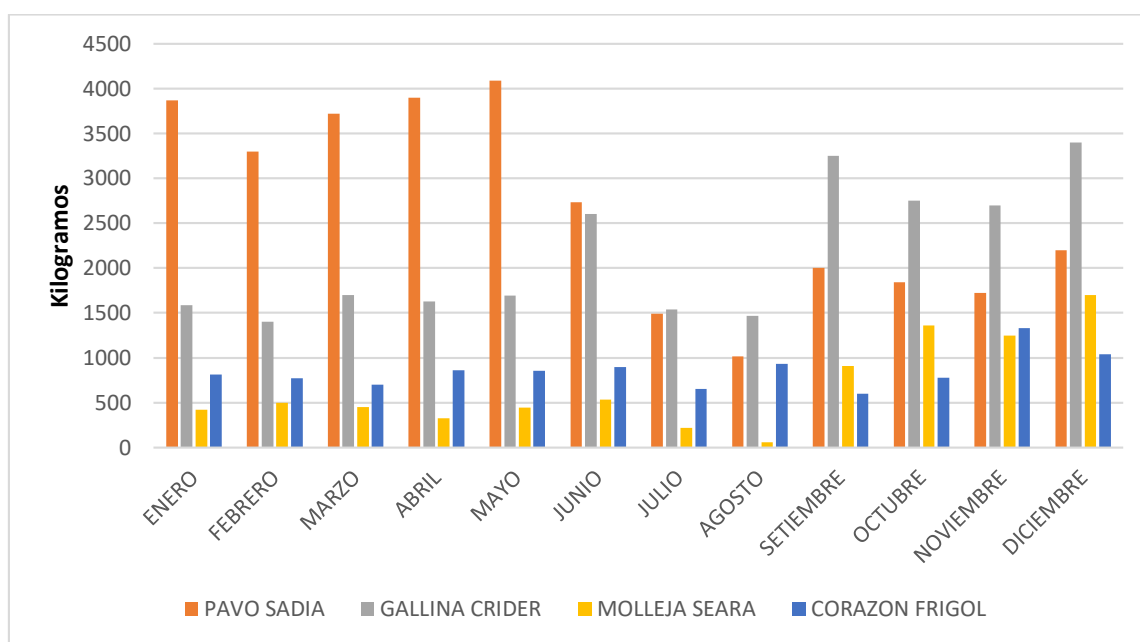


Figura 5. Demanda de los productos con demanda continua en el año 2018

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Sin embargo, para esta investigación se buscó integrar todos los tipos de productos con sus distintos comportamientos de demanda, por lo cual se realizaron las proyecciones de demanda correspondientes en el anexo 9 basado en la investigación “Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos” [9].

3.2.1.2. SUB PRODUCTOS

Como subproducto se obtiene la percansa, la cual es el residuo que genera la carne congelada al ser cortada, de cada kilogramo cortado se produce 50 gramos de percansa tal como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Cantidad de Percansa obtenida por año

ÍTEM	kg/producto	kg/año
CARNES	1	115 988
PERCANSAS	0,05	5 799,4

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Anualmente se obtiene 5 799,4 kg de este residuo, que en el sector habitualmente es utilizado para alimentar a algunos animales, sin embargo la empresa las regala o solo las desecha.

3.2.2. RECURSOS DEL PROCESO

3.2.2.1. COMPRAS

En la tabla 12 se muestran las compras realizadas en el año 2018 siendo este un total de 118 337,86 kg; del cual el pavo Sadia se compró más debido a que es el más demandado, seguido del pavo Perdix con 28 026,76 kg.

Tabla 12.Compra de carne congelada en el año 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	ENE. (kg)	FEB. (kg)	MAR (kg)	ABR (kg)	MAY (kg)	JUN (kg)	JUL. (kg)	AGO. (kg)	SEP. (kg)	OCT. (kg)	NOV. (kg)	DIC. (kg)	TOTAL (kg)
1	PAVO AMERICANO	405	350	375	0	0	0	0	0	416	0	0	800	2 346,00
2	PAVO SEARA	750	400	0	830	820	0	530	1 423	500	0	0	500	5 753,26
3	GALLINA TOLEDO	0	0	0	0	0	0	0	260	347	0	220	0	826,50
4	GALLINA SADIA	0	0	0	0	0	0	183	959	252	0	0	0	1 393,50
5	GALLINA GTA	600	0	0	372	400	0	0	0	126	100	0	0	1 598,06
6	CHULETA AMERICANA	0	0	141	0	0	154	17	26	32	0	45	0	413,74
7	CHULETA DE LOMO	180	150	0	0	0	0	0	0	220	0	0	0	550,00
8	CORAZON FRIBOI	0	0	0	0	0	0	120	228	124	0	0	0	471,60
9	PAVO PERDIX	0	3 200	4 615	4 894	3 786	4 800	0	1 342	3 090	0	0	2 300	28 026,76
10	PAVO SADIA	3 400	3 700	3 000	4 095	4 291	2 867	1 566	1 067	2 060	1 900	1 750	2 500	32 194,50
11	GALLINA CRIDER	1 900	1 500	1 300	1 674	1 741	2 678	1 590	1 552	3 283	2 900	2 800	3 300	26 216,79
12	MOLLEJA SEARA	325	443	532	280	479	574	250	73	937	1 050	1 600	1 500	8 043,30
13	CORAZON FRIGOL	880	800	898	886	891	934	684	1200	630	700	800	1 200	10 503,85
TOTAL														118 337,86


Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.2.2.2. EQUIPOS

A continuación, se describieron las fichas técnicas de los equipos que utiliza la empresa en sus procesos para comercializar sus productos.

- Cámara Frigorífica

Tabla 13. Ficha técnica de cámara frigorífica


Cámara Frigorífica		
Producto	Cámara Frigorífica	
Nombre del producto	Cámara Frigorífica CAMPAQ	
Características		
Marca	CAMPAQ	
Medidas	4 x 3 x 2,7 cm (Alto x ancho x fondo)	
Color	Blanco	
Capacidad	(10 -12)t aproximadamente	
Componentes de funcionamiento	Para el funcionamiento propio de la cámara se hace uso de un compresor, condensador y evaporador con ventilación forzada	
Temperatura	0° a -23° C	
Frecuencia	60 Hz	
Voltaje nominal	220 v	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 13 se muestra la ficha técnica de la cámara frigorífica, la cual tiene como función almacenar y mantener congelados todos los productos que la empresa compra para luego comercializarlos.

- Balanza Digital

Tabla 14. Ficha técnica de la balanza digital

BALANZA DIGITAL		
Producto	Balanza Digital con Torre B 40T	
Nombre del producto	Balanza Digital	
Características		
Marca	Ventus	
Medidas	46 x 34 x 32 cm (Alto x ancho x fondo)	
Color	Plomo	
Capacidad	40kg	
Material	Bandeja de Acero Inoxidable	
Peso	3,5kg	
Características	Balanza digital para un máximo de 40 kg. Graduación mínima de 5 gr. Funcionamiento con batería recargable. Indicador de precio en ambas caras. Bandeja de acero inoxidable. Display de nivelación. Portátil. Fácil de usar.	
Procedencia	No especifica	
Energía	220V/60 Hz	
Consumo	0,012 KW*H/Día	
Potencia	1W	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 14 se muestra la ficha técnica de la balanza digital que utiliza la empresa, la cual sirve para pesar los productos al momento de preparar el pedido que el cliente solicita.

- Congeladora EHC2500D Infrico (2)

Tabla 15. Ficha técnica de congeladora


Ficha técnica CONGELADOR		
Producto	Congeladora	
Nombre del producto	Congelador Plano CHV-15	
Características		
DIMENSIONES EXTERNAS	Altura	0,94m
	Ancho	1,90m
	Profundidad	0,65m
DIMENSIONES INTERNAS	Altura	0,54m
	Ancho	1,76m
	Profundidad	0,51m
CAPACIDAD BRUTA	485 litros / 17 ft ³	
TIPO DE CONDENSADOR	Bajo mantenimiento	
TIPO DE CONTROL	Mecánico	
RANGO DE TEMPERATURA	-18°C a -23°C	
TENSIÓN/ FRECUENCIA	115 V/ 60 Hz	
TIPO CABLE DE ALIMENTACIÓN	NEMA 5-15B	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 15 se muestra la ficha técnica del congelador CHV que utiliza la empresa, el cual sirve para almacenar los productos restantes cuando la cámara frigorífica se llena.

- Congeladora Coldex CV-200IA (2)

Tabla 16. Ficha técnica de congeladora Coldex


Ficha técnica de congelador		
Producto	Congelador	
Nombre del producto	CONGELADOR COLDEX CH40 BL 220V/60Hz355litros Netos	
Características		
Anchura	1,354 mm	
Altura	960 mm	
Color	White	
número de puertas	2	
Capacidad neta del congelador (l)	3 351	
longitud cable alimentación (cm)	150 cm	
fondo del producto (mm)	663 mm	
peso neto	73,215 kg	
frecuencia	50-60 Hz	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 16 se muestra la ficha técnica del congelador Coldex que utiliza la empresa, el cual sirve para almacenar los productos restantes cuando la cámara frigorífica se llena totalmente.

- Cortadora de carne JR TORREY de 1,5 Hp

Tabla 17. Cortadora de carne y hueso JR TORREY de 1,5 Hp

Ficha técnica de cortadora		
Producto	Cortadora de carne	
Nombre del producto	Cortadora de carne JR TORREY de 1,5 Hp	
Características		
Modelo	SJ-295	
Voltaje (v)	110/220v	
Frecuencia	50/60Hz	
Potencia (W)	650W	
Dimensiones	970x890x1803mm	
Velocidad de cinta	26 m/seg	
Potencia de motor	1,5Hp	
Peso neto	158kg	
Peso bruto	196kg	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 17 se muestra la ficha técnica de la cortadora de carne JR TORREY de 1,5 Hp que utiliza la empresa, el cual sirve para cortar la carne según lo requiera el cliente.

3.2.2.3. MANO DE OBRA

En la tabla 18 se muestra la mano de obra, teniendo en cuenta que, al no contar con muchos trabajadores, cada uno puede desempeñarse en más de una función.

Tabla 18. Mano de obra en la empresa

Trabajador	Cargo	Educación	Experiencia en su cargo
Fernando Zaquinaula	Responsable de ventas (Cortador) - Almacenero	Secundaria completa	4 años
Eduardo Chorres	Cajero - Responsable de ventas y Despacho	Administración de Empresas (5 ciclo)	2 años
Víctor Chorres	Gerente	Secundaria completa	10 años
Mercedes Chorres	Administración y Contadora	Bachiller en Contabilidad	2 años

3.2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO

El proceso logístico de la empresa se divide en cuatro etapas, las cuales se describirán a continuación:

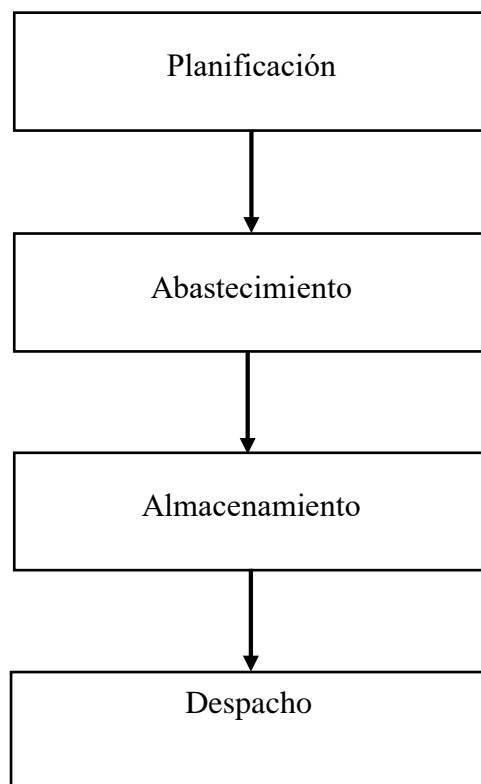


Figura 6. Procesos logísticos de la empresa

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Dentro de la empresa se realizan 4 procesos, los cuales son los que la empresa viene realizando gracias a su conocimiento empírico, estos datos fueron brindados por el gerente que lleva un mayor tiempo trabajando en la empresa.

3.2.3.1 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DE LA EMPRESA

A continuación, se describen los procesos logísticos que la empresa realiza actualmente, estos serán representados mediante flujogramas para su mayor apreciación, cabe indicar que la empresa no tenía conocimientos que realizaba procesos logísticos, sin embargo, se pudo recolectar la información para describir en el proceso correspondiente.

3.2.3.1.1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

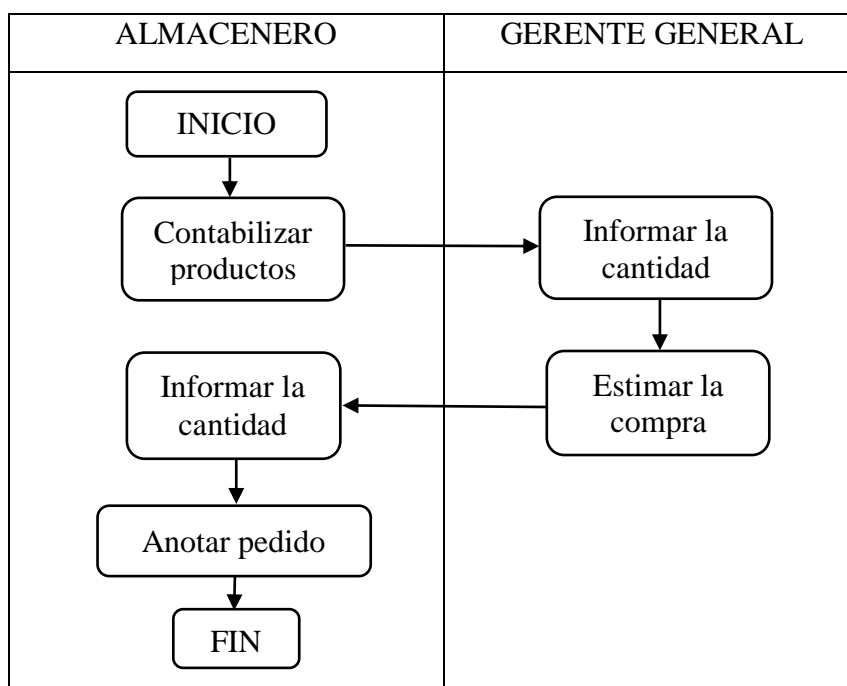


Figura 7. Proceso de Planificación

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología actual:

- Contabilizar productos:

El almacenero entra a la cámara frigorífica para anotar los productos que ya no hay o que se están agotando en base a criterios empíricos, no posee un cálculo de stock de seguridad. Este proceso lo realiza los días 28 de cada mes aproximadamente.

- Informar la cantidad

El almacenero informa la cantidad al gerente para que posteriormente decida cuanto se pedirá.

- Estimar compra:

El gerente de acuerdo a los productos que faltan, asume cantidades para poder cubrir el mes siguiente.

- Informar la cantidad

El gerente le informa al almacenero la cantidad de productos que se solicitarán

- Anotar pedido:

El almacenero anota productos y cantidades que le dicta el gerente en su cuaderno de registro.

3.2.3.1.2. PROCESO DE ABASTECIMIENTO:

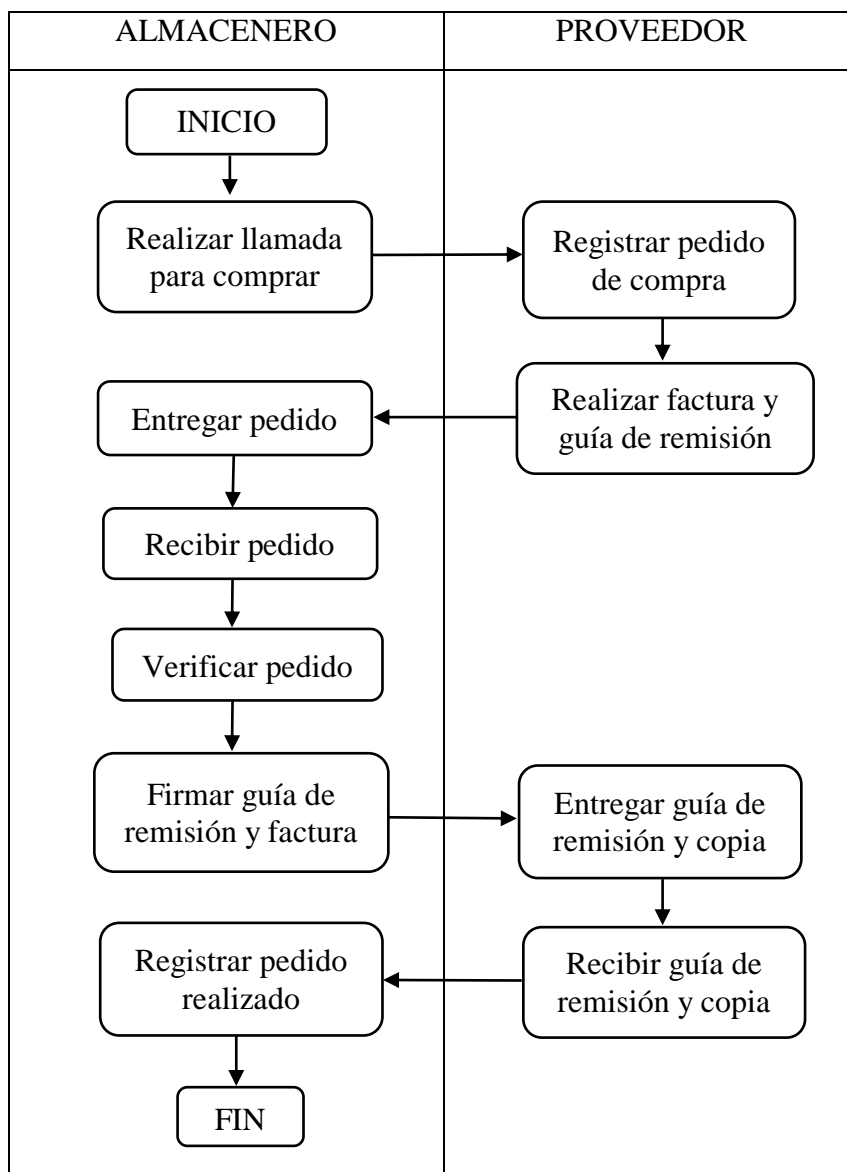


Figura 8. Proceso de abastecimiento

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología actual:

- Realizar llamada de pedido:
El almacenero realiza las llamadas correspondientes al proveedor para realizar la compra de los productos ordenados por el gerente.
- Registrar pedido de compra:
El proveedor registra el pedido, donde estipula que el tiempo de entrega es de 1 día.
- Realizar factura y guía de remisión:
El proveedor genera la factura de la compra y la guía de remisión de la compra.
- Entregar pedido:
Transcurrido un día el pedido llega a las instalaciones de la empresa y es entregado por parte del proveedor.
- Recibir pedido:
El almacenero es el encargado de recibir el pedido, esto se realiza en los exteriores de la empresa.
- Verificar pedido:
Almacenero revisa su orden para verificar lo que pidió y si todo está completo.
- Firmar guía de remisión y copia:
El almacenero finalmente firma la guía de remisión y el parte o la copia.
- Entregar guía de remisión y copia:
El almacenero hace entrega de ambos documentos al transportista para que verifique que están correctamente firmados, así como también cobra el dinero a cancelar, estipulado por el proveedor.
- Recibir factura y copia de guía de remisión:
El almacenero recibe la factura de la compra realizada.
- Registrar pedido realizado:
El almacenero registra el pedido y guarda en su libro la factura y guía de remisión.

3.2.3.1.3. PROCESO DE ALMACENAMIENTO:

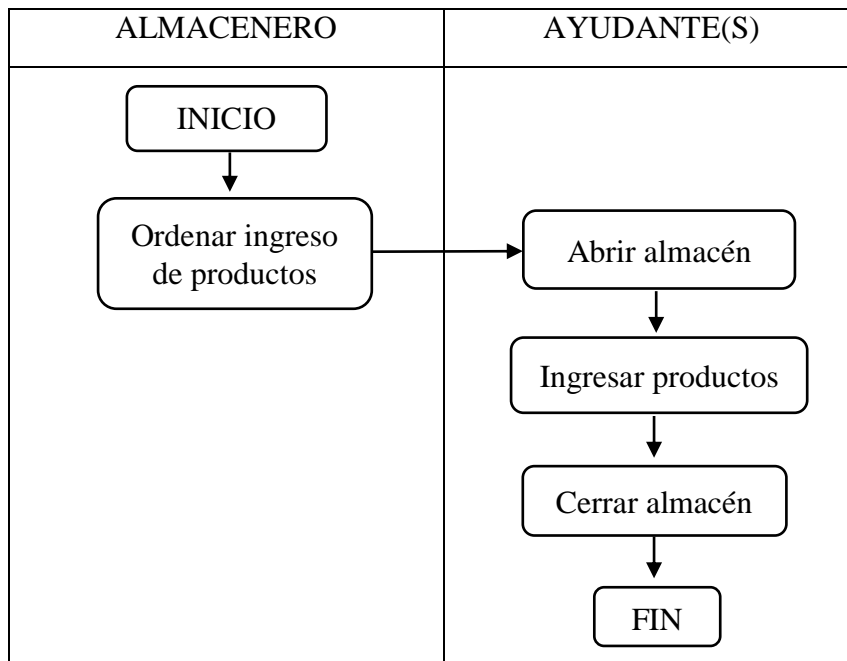


Figura 9. Proceso del almacenamiento

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología actual:

- Ordenar ingreso de productos:

El almacenero da la orden al cortador que cumple la función de ayudante para que inicien la descarga de los productos del camión.

- Abrir almacén:

Una vez dada la orden lo que hacen es abrir la puerta que va hacia el almacén.

- Ingresar productos:

Los ayudantes cargan los productos hasta el almacén en este caso la cámara frigorífica, luego colocan los productos en los espacios libres o disponibles, ya que no planifican un lugar determinado para el producto que ingresa.

- Cerrar almacén:

Terminado el aprovisionamiento de productos, cierran la cámara frigorífica, además a eso no usan equipos de protección personal para ingresar a la cámara.

3.2.3.1.4. PROCESO DE DESPACHO:

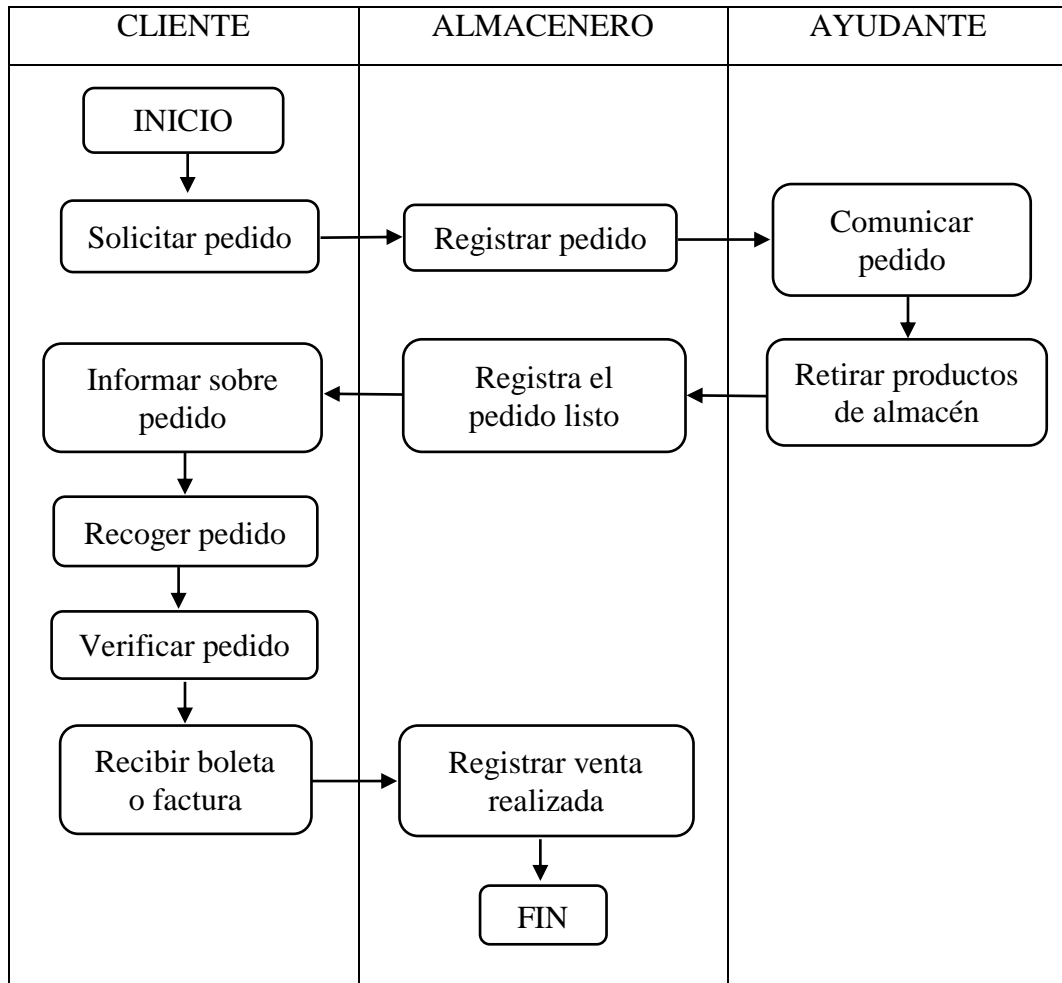


Figura 10. Proceso de despacho

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología actual:

Solicitar pedido:

Los clientes llaman para hacer pedidos para ese mismo día o según lo requieran.

- Registrar pedido:

El cajero que también cumple la función de almacenero, atiende la llamada del pedido y lo apunta en su registro.

- Comunicar pedido:

El Cliente le hace saber el pedido al almacenero.

- Retirar productos de almacén:

El almacenero y el cortador empiezan a sacar los productos del almacén, buscando al azar los productos ya que no hay un orden establecido. Esta tarea es llamada picking.

- Registra el pedido listo

El almacenero registra en su cuaderno que el pedido del cliente ya está listo.

- Informar sobre pedido

El almacenero llama al cliente para informarle que su pedido está listo y que ya puede recogerlo.

- Recoger pedido:

Se entrega el pedido al cliente, el ayudante ayuda a cargar los productos en caso el cliente venga en un transporte.

- Verificar Pedido

El cliente Verifica su pedido según lo solicitó.

- Recibir Boleta o Factura:

El cliente llega al local, recibe la factura y paga.

- Registrar venta realizada

El cliente firma la guía de remisión o factura para evidenciar que la venta fue realizada correctamente.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO

3.3.1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO

La empresa está pasando por un problema que afecta directamente sus intereses económicos, esto es generado por distintas causas las cuales serán descritas a continuación:

3.3.1.1. RUPTURA DE STOCK

En la tabla 19 se muestra el costo extra que se generó debido a la ruptura de stock en los tipos de productos de demanda continua, ya que la empresa no tenía suficiente producto para abastecer la demanda, tuvo como opción comprar la materia prima a un proveedor local. Para lo cual se multiplico la cantidad de kilogramos faltantes con el costo agregado que representa comprarle al proveedor local teniendo así un costo total de S/ 13 099,50 en el año 2018; sin embargo, en los casos descritos, el cliente rechazo el pedido o simplemente no lo quiso por ser diferente al que compran habitualmente o porque ya no lo necesitaban.

Tabla 19. Ruptura de Stock de los productos con demanda continua en el año 2018

PRODUCTOS	kg	COSTO	COSTO AGREGADO	TOTAL
PAVO SADIA	790	S/ 7,00	S/ 7,80	S/ 6 162,00
MOLLEJA SEARA	507	S/ 7,70	S/ 8,50	S/ 4 309,50
CORAZON FRIGOL	180	S/ 13,80	S/ 14,60	S/ 2 628,00
Total				S/ 13 099,50

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 20 se describe el costo extra generado por una ruptura en el stock de los tipos de productos con demanda estacional, ya que la empresa no pidió lo necesario para abastecer la demanda, por lo cual se vio en la necesidad de solicitarle el producto a un proveedor local. Por lo cual se multiplico la cantidad de kilogramos faltantes con el costo agregado que representa comprarle al proveedor local. Sin embargo, la empresa asumió todos los costos ya que el cliente no acepto los productos.

Tabla 20.Ruptura de Stock de los productos con demanda estacional en el año 2018

Productos	Cantidad (kg)	costo	Costo agregado	Total
MOLLEJA SEARA	192	S/ 7,00	S/ 7,80	S/ 1 497,60
GALLINA GTA	401	S/ 7,00	S/ 7,80	S/ 3 127,80
PAVO SEARA	192	S/ 7,70	S/ 8,50	S/ 1 632,00
CHULETA DE LOMO	180	S/ 13,80	S/ 14,60	S/ 2 628,00
CHULETA AMERICANA	105	S/ 13,00	S/ 13,80	S/ 1 449,00
GALLINA TOLEDO	43	S/ 6,80	S/ 7,60	S/ 326,80
Total				S/ 10 661,20

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.1.2.DINERO INMOVILIZADO POR EXCESO DE INVENTARIO

Esto es generado por el sobre stock que presenta la empresa, en las tablas 21 y 22 se muestran las cantidades en kilogramos de cada tipo de producto stokeado, así mismo su respectivo costo para poder calcular el dinero inmovilizado que representa.

Tabla 21.Dinero inmovilizado de productos con demanda estacional en el año 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	INVENTARIO (kg)	COSTO	DINERO INMOVILIZADO
1	PAVO AMERICANO	257	S/. 9,20	S/. 2 364,40
2	PAVO SEARA	488	S/. 9,40	S/. 4 590,40
3	GALLINA TOLEDO	57	S/. 9,00	S/. 508,50
4	GALLINA SADIA	76	S/. 8,50	S/. 643,45
5	GALLINA GTA	34	S/. 8,70	S/. 291,97
6	CHULETA AMERICANA	52	S/. 15,50	S/. 804,45
7	CHULETA DE LOMO	30	S/. 15,20	S/. 456,00
8	CORAZON FRIBOI	474	S/. 12,50	S/. 5 920,00
9	PAVO PERDIX	4 089	S/. 9,40	S/. 38 434,72
Total				S/. 54 013,89

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 21 se muestra el dinero inmovilizado generado por los productos que presentan demanda estacional, siendo este de S/.54 013,89 generándole a la empresa un riesgo de exposición y la falta de liquidez.

Tabla 22.Dinero inmovilizado de productos con demanda continua en el año 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	INVENTARIO (kg)	COSTO	DINERO INMOVILIZADO
1	PAVO SADIA	4 063	S/. 9,50	S/. 38 596,92
3	GALLINA CRIDER	2 502	S/. 9,00	S/. 22 519,62
4	MOLLEJA SEARA	971	S/. 8,50	S/. 8 249,87
5	CORAZON FRIGOL	2 040	S/. 11,00	S/. 22 444,66
Total				S/. 91 811,06

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 22 se muestra el dinero inmovilizado generado por los productos que presentan demanda continua, siendo este de S/.91 811,06.

Tabla 23. Variación del dinero inmovilizado en relación a los ingresos

Ingresos	S/	115 988,03
Dinero inmovilizado	S/	145 824,95
Variación		26%

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 23 se ha calculado cuanto es lo que representa el dinero inmovilizado en relación a los ingresos obtenidos en el año 2018, siendo este un 26% más.

3.3.1.3. COSTO DE OPORTUNIDAD

En este caso se calculó el costo de oportunidad por mantener el producto almacenado según el dinero inmovilizado del año 2018, el cual le ocasiona a la empresa una pérdida de liquidez y el riesgo a que el producto se pueda deteriorar, así mismo en el anexo 7 se evaluó la cantidad de interés anual que genera esa misma cantidad de dinero en un intermediario financiero, por lo cual se tuvo un monto de S/26 593,71 como diferencia; este último representa al costo de oportunidad que no es aprovechado por la empresa.

3.3.1.4. AUMENTO DE COSTOS ENERGÉTICOS

Esto se debe al exceso de Stock que existe en la empresa, ya que superan la capacidad de su cámara frigorífica y por ende la organización es obligada a usar 4 congeladoras adicionales para mantener los productos a una temperatura adecuada.

Tabla 24. Costos energéticos con congeladoras adicionales en el año 2018

Equipos	Horas/Año	Costo de kW/hora	Costo Energético
Cámara Frigorífica	8 640	S/ 2,50	S/ 21 600,00
Sierra/ máquina de corte	2 880	S/ 0,10	S/ 288,00
Congeladora EHC2500D Infrico	8 500	S/ 0,30	S/ 2 550,00
Congeladora CV-200IA	8 500	S/ 0,25	S/ 2 125,00
Congeladora CV-200IA	8 500	S/ 0,25	S/ 2 125,00
Total			S/ 28 688,00

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 24 se muestran los equipos que utiliza la empresa actualmente, así como también el costo energético que representa cada uno, teniendo que para el 2018 los costos fueron de S/.28688.

Tabla 25. Costos energéticos sin congeladoras adicionales en el año 2018

Equipos	Horas/Año	Costo de kW/hora	Costo Energético
Cámara Frigorífica	8 640	S/ 2,50	S/ 21.600,00
Sierra/ máquina de corte	2 880	S/ 0,10	S/ 288,00
Total			S/ 21.888,00

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 25 se muestran los costos energéticos totales en el año 2018 considerando solo los equipos principales que necesita la empresa, asumiendo la inexistencia de sobre stock, llegando a ser de S/.21 888

Tabla 26. Variación de los costos energéticos

Costos Energéticos	
Sin congeladoras adicionales	S/ 21 888,00
Con congeladoras adicionales	S/ 28 688,00
Variación	31,07%

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 26 se realiza una comparación entre los costos energéticos totales explicados en la tabla 24 y 25, teniendo así una variación del 31.07%; esto quiere decir que debido al exceso de Stock los costos energéticos se aumentaron en S/ 6 800.

3.3.1.5. COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

Para el cálculo del costo de oportunidad por mantener producto en almacén, descrito en la tabla 27, se toma en cuenta el sobre-stock anual que tiene un valor de 145 824,95 esto comparado con una inversión realizado con una entidad bancaria o financiera se convierte en un costo de oportunidad, es decir es lo que la empresa deja de percibir por mantener inventario en almacén. Los costos de luz y servicios telefónicos están de acuerdo a lo que se gasta en el área de almacén y las tres congeladoras que se usan debido al exceso de inventario, el costo de alquiler de la cámara frigorífica es de S/1 800 mensual, el costo de mantenimiento de igual manera se realiza de forma periódica con un costo total de S/ 3 500. Según lo indicado en la tabla anterior, se tiene un costo de almacenamiento anual de S/93 181,71. En el anexo 17 se encuentran estos costos de forma más detallada.

Tabla 27. Costo de almacenamiento

Costo de almacenamiento anual	Costo anual (soles)
Sueldo (dos trabajadores)	12 100
Luz (costo energético)	28 688
Costo de alquiler	21 600
Servicio telefónico	700
Costos de mantenimiento	3 500
Costo de oportunidad	26 593,71
Total	93 181,71

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

- **Costo de pedir a proveedores:**

En la tabla 28 se muestran los costos de pedir a proveedor, con un total de S/ 24 585, en donde los costos que representan la luz y lo contable están acordes a lo que se gasta en el área de despacho, se cuenta con un teléfono para realizar los pedidos, así como también 2 celulares en propiedad de los trabajadores para cualquier situación o emergencia, los cuales se deprecian según el tiempo, así mismo el gasto de papelería esta designado en las boletas o facturas que se deben realizar al momento del despacho de productos. En el anexo 17 se encuentran estos costos de forma más detallada.

Tabla 28. Costo de pedir a proveedores

Costo de pedir a proveedores	Costo anual (soles)
Sueldo (1 Trabajador)	11 900
Costo contable	3 600
Luz	5 700
Papelería	1 300
Depreciación de activos	1 335
Servicio teléfono y equipos celulares	750
Total	24 585

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

- **Costos de gestión de inventarios:**

Actualmente los costos logísticos de la empresa son de S/141 527,65 estos abarcan el costo de almacenamiento, costo de pedir y el costo de ruptura de Stock, tal como se muestra en la tabla 29.

Tabla 29. Costos de gestión de inventarios

Concepto	Costo anual (soles)
Costo de almacenamiento	93 181,71
Costo de pedir a proveedores	24 585
Costo por falta de existencias	23 760,70
Total	141 527,65

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

De igual manera en la tabla 30 se calcularon los egresos totales en el año 2018, estos son considerados como costos operativos, los cuales fueron de S/ 1 078 763,95.

Tabla 30. Resumen de egresos calculados

Concepto	Costo anual (soles)
Costo de almacenamiento	93 181,71
Costo de pedir a proveedores	24 585
Costo por falta de existencias	23 760,70
Compras	937 236,30
Total	1 078 763,95

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

- **Costo de almacenamiento por unidad por año:**

Se realizaron los cálculos para los dos productos más demandados en el año 2018.

- Pavo Sadia

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Costo de almacenamiento anual} \times \% \text{ de producto en almacén}}{\text{Artículos acumulados}} \\
 & = \frac{S/ 93 181,71 \times 0,276}{321 94,50 \text{ kg}} \\
 & \quad 0,80 \text{ soles/kgx año}
 \end{aligned}$$

- Pavo Perdix

$$= \frac{s/93\ 181,71 \times 0,227}{28\ 026,76\ Kg}$$

$$0,75\ soles/Kg\ año$$

• **Costo de pedidos o de ordenar:**

$$\frac{\text{Costo de preparación de pedidos}}{\text{Número de pedidos al año}} = \frac{s/24\ 585}{12\ pedidos}$$

$$2\ 048,75\ soles/pedido$$

El costo de pedir es de S/ 2 048,75 por pedido, el número de pedidos realizados al año fue proporcionado por la empresa, siendo este de 12 pedidos, los cuales se solicitan iniciando cada mes.

3.3.1.6. FALTA DE CONOCIMIENTO LOGÍSTICO

En la figura 11 se muestran los resultados de la encuesta realizada a los 4 trabajadores de la empresa según el formato expuesto en el anexo 1, en la cual se evidencia la falta de conocimiento logístico teniendo que, para el resultado “1” el 75% de los trabajadores desconocen sobre la gestión logística, para la “2” el 100% no sabe sobre la gestión de inventarios, así como también la pregunta “7” el 100% respondieron que les gustaría conocer más sobre estos temas mediante una capacitación. Por lo cual se debería proponer capacitaciones para que los trabajadores de la empresa conozcan más acerca de temas logísticos y puedan aplicarlos en su empresa. El desarrollo específico de la encuesta se puede apreciar en la parte de resultados del anexo 1.

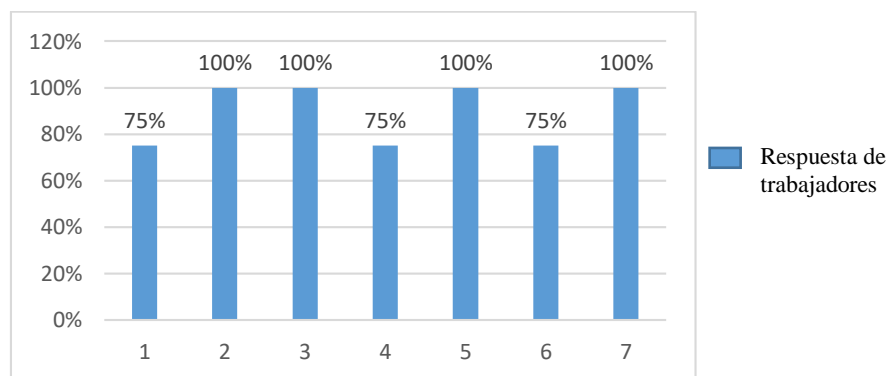


Figura 11. Resultados de encuesta a trabajadores

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.1.7. PROCESO LOGÍSTICO NO ESTANDARIZADO

El proceso esta descrito en el punto 3.2.3, en el cual se muestra la inexistencia de una política, de un modelo de gestión de inventarios, un procedimiento claro para el almacenamiento del pedido, así como también la falta de control e inspección de los productos en almacén, en parte esto genera que los costos operativos de la empresa se incrementen, afectando de manera directa sus intereses económicos.

3.3.1.8. FALTA DE ORDEN Y DIFICULTAD DE CONTROL DE ALMACÉN

El almacenamiento de productos lo realizan de forma empírica, actualmente lo colocan en cualquier espacio vacío que encuentren dentro de la cámara frigorífica, dificultando la selección de productos para los pedidos y un difícil control de las mercancías almacenadas. En la figura 12 y 13 se puede evidenciar el desorden, ocasionando dificultad para encontrar los pedidos, e incluso se tienen productos fuera de su empaque para poder ubicarlo, estas fotos fueron tomadas por el gerente en los últimos días del mes de octubre del 2018.

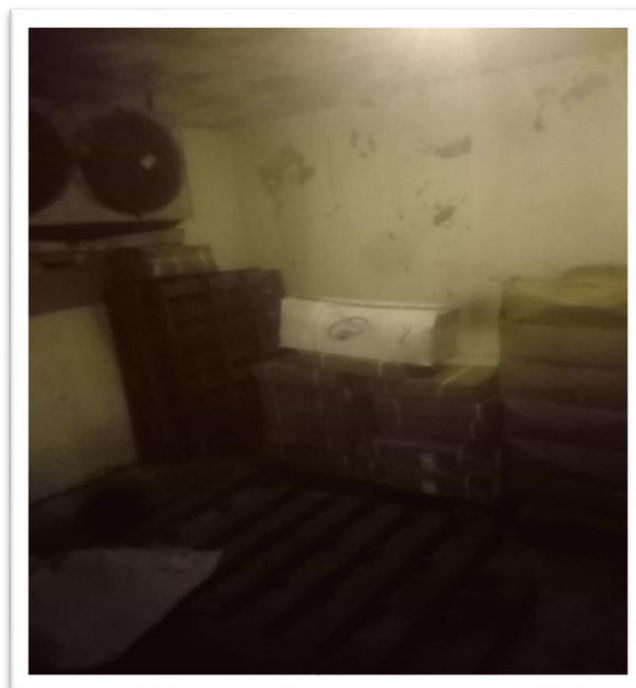


Figura 12. Foto interna de cámara frigorífica
Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

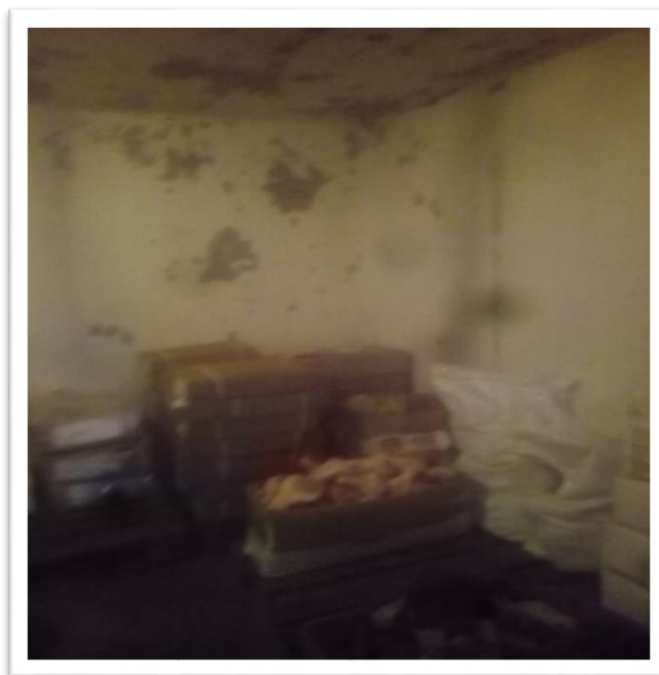


Figura 13. Foto interna de cámara frigorífica

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Así mismo en la figura 14 se muestra el Layout actual del almacén, las medidas del formato fueron realizadas según la norma UNE para almacenes. Se evidencian que los pallets están colocados de forma aleatoria, impidiendo el paso de las personas, que tienen que pasar sobre ellos para llegar al producto. Esto dificulta el control y orden de los inventarios.

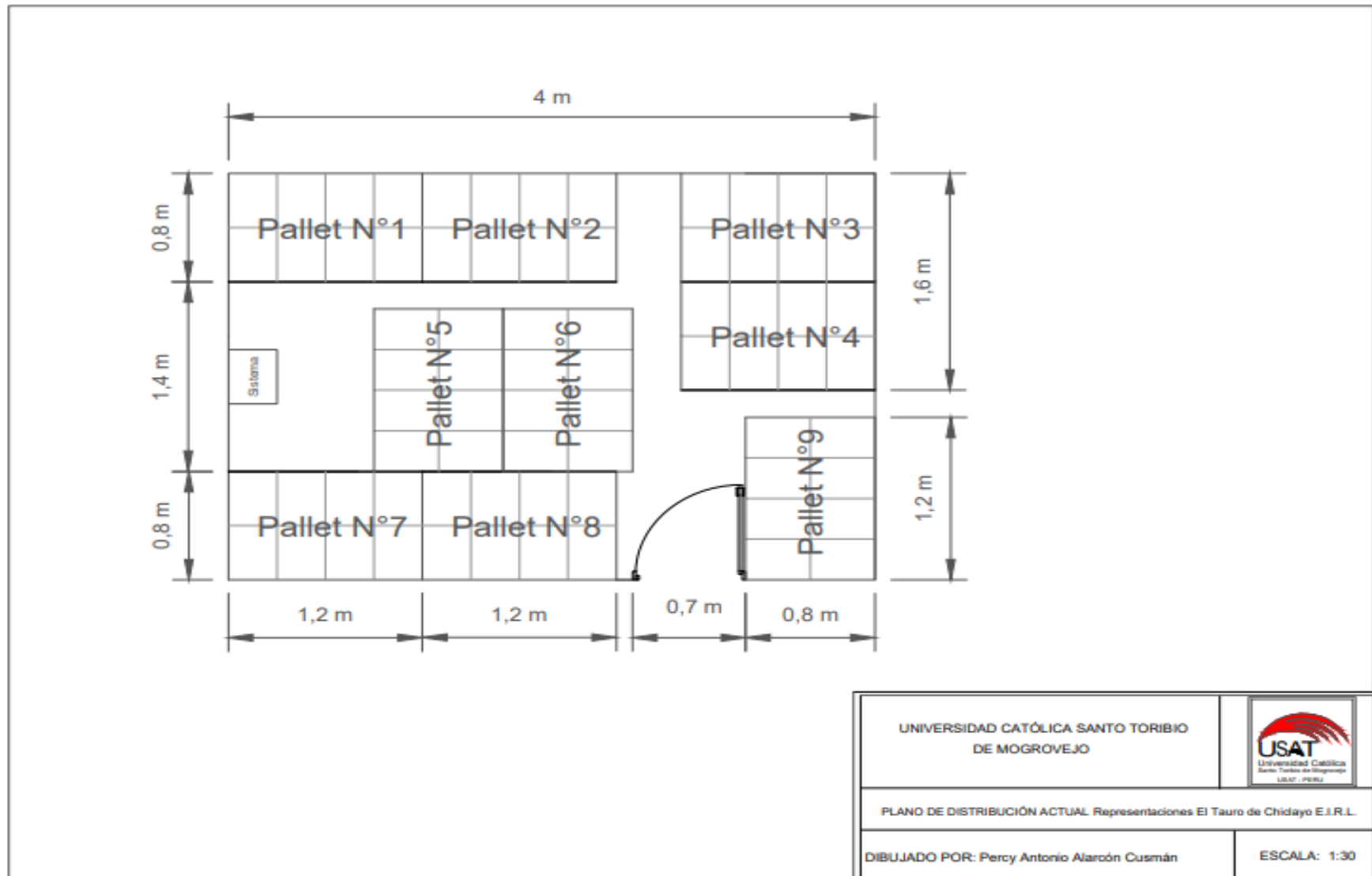


Figura 14. LAYAOUT del almacén actual

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Tabla 31. Análisis del diagrama causa efecto

	Implementación		
Impacto		Fácil	Difícil
	Alto	Método	Almacén
	Bajo	Mano de obra	

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 31 se muestra el análisis del diagrama causa efecto, en donde se determinó que las principales causas del problema son dados por el método de trabajo que emplean, la planificación de compras y la gestión del almacén, tal como corresponde, este análisis permitió identificar una mejora adecuada para cada punto.

3.3.2. INDICADORES

- **% Ruptura de Stock con respecto a las ventas:**

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = \frac{\text{Pérdidas}}{\text{Ventas o ingresos}} \times 100$$

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = \frac{23\,760,70}{1\,096\,971,63} \times 100$$

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = 2,17\%$$

- **% Dinero inmovilizado respecto a las ventas:**

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = \frac{\text{Dinero inmovilizado}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$$

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = \frac{145\,824,95}{1\,096\,971,63} \times 100$$

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = 13,29\%$$

- **% Costos energéticos respecto a las compras realizadas en el 2018:**

$$\% \text{costos energéticos} = \frac{\text{Costo energético}}{\text{compras realizads}} \times 100$$

$$\% \text{Costo energéticos} = \frac{28\,688}{118337,867} \times 100$$

$$\% \text{ Costo energéticos} = 24,24\%$$

- **Eficiencia económica:**

La eficiencia económica es el escenario en el cual se refleja el bienestar económico de la empresa a partir de los recursos disponibles. En otras palabras, el punto en que la situación de las personas no puede ser mejorada reasignando los recursos, indica que se ha logrado un equilibrio entre beneficios y pérdidas. En el cálculo se obtiene un valor de 1,17 esto quiere decir que, por cada sol invertido se obtiene una ganancia de 0,02 céntimos.

$$Ee = \frac{\text{Ventas o ingresos}}{\text{Egresos}}$$

$$Ee = \frac{S/ 1 096 971,63}{S/ 1 078 763,95}$$

$$\text{Eficiencia económica} = 1,02$$

- **% Costos de gestión de inventarios con respecto a las ventas:**

Es la comparación de los costos logísticos, que abarca: costo de almacenamientos, costo de pedir a proveedores y costo por falta de existencias; y las ventas totales de la empresa, lo cual, convertido a porcentaje, muestra un panorama de cuanto representa.

$$\% \text{ Costos de inventarios con respecto a las ventas} = \frac{\text{Costos de gestión de inventarios}}{\text{Ventas o ingresos}} \times 100$$

$$\% \text{ Costos de inventarios con respecto a las ventas} = \frac{S/ 141 527,65}{S/ 1 096 971,63} \times 100$$

$$\% \text{ Costos de inventarios con respecto a las ventas} = 12,90\%$$

- **Ratio de rotación de inventario:**

$$\text{Ratio de Rotación} = \frac{\text{Aprovisionamiento}}{\text{Existencias}}$$

$$\text{Ratio de Rotación de inventario} = \frac{118 338}{15 131}$$

$$\text{Ratio de Rotación de inventario} = 8$$

El ratio de rotación indica cuantas veces fue vendida toda la mercancía comprada en un determinado tiempo y se convirtió en dinero, como se ve la cantidad fue de 8 veces al año, esto quiere decir que el producto se queda en almacén un mes y medio aproximadamente, sin embargo esto no representa un peligro directo con el producto, porque a pesar de ser perecedero, este por estar congelado puede durar de 6 meses a 1 año en correcto estado pasando su fecha de

vencimiento, sin embargo esto si afecta a la empresa debido a que por tener tanto producto almacenado, se somete a una falta de liquidez y el costo de oportunidad por mantenerlo almacenado.

- **Costo de oportunidad**

Estableciendo un análisis del costo de oportunidad, depositando la cantidad de dinero inmovilizado a un intermediario digital de inversiones, en donde se estaría dejando de generar intereses anuales de S/ 26 593,71 el cual se puede apreciar en el Anexo 7.

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = \frac{\text{Costo de oportunidad}}{\text{Dinero inmovilizado}}$$

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = \frac{S/ 26 593,71}{S/ 145 824,95}$$

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = 18,24\%$$

- **Costos operativos**

Según el cálculo realizado los costos operativos representan el 98,34% de los ingresos totales para el año 2018.

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = \frac{\text{Costos operativos}}{\text{ingresos o ventas}}$$

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = \frac{S/ 1 078 763,95}{S/ 1 096 971,63}$$

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = 98,34\%$$

En la tabla 32 se muestra un resumen de los problemas con sus indicadores.

Tabla 32. Cuadro resumen del diagnóstico

PROBLEMAS	INDICADOR ACTUAL	UNIDAD
Costos operativos	98,34	%
Ruptura de Stock	2,17	%
Dinero inmovilizado	13,29	%
Costos energéticos	24,24	%
Costos de gestión de inventarios	12,90	%
Costo de oportunidad	18,24	%

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.2.1.EVALUACIÓN DE PROBLEMAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO

Para la evaluación de los problemas se utilizó el diagrama de Ishikawa como herramienta para poder identificar las causas del problema principal que afecta los intereses de la empresa.

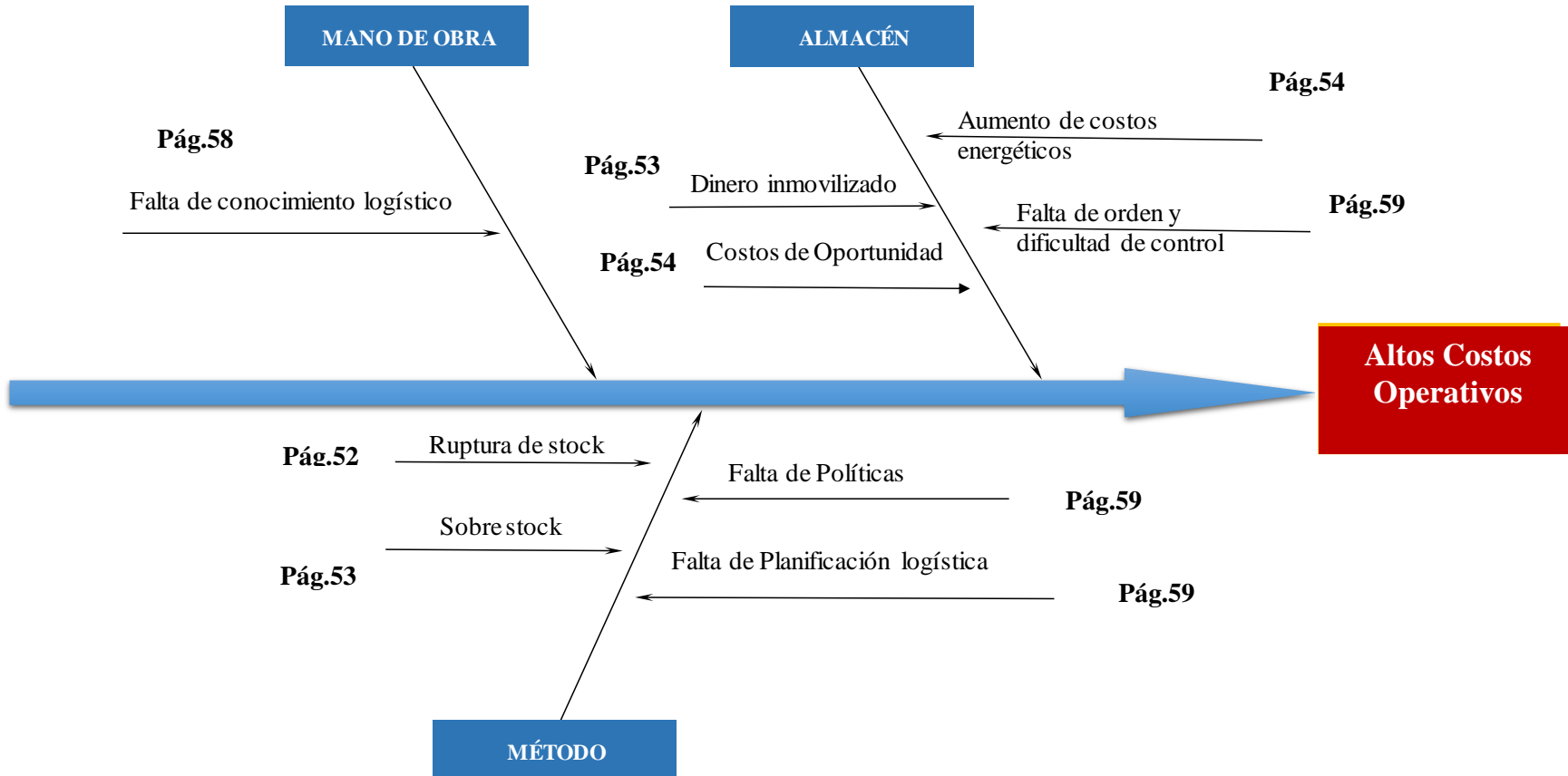


Figura 15. Diagrama causa-efecto o Ishikawa

Fuente: Representación el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.3. CUADRO DE PROBLEMAS, CAUSAS Y PÉRDIDAS

En la tabla 33 se muestra un resumen de las causas con las propuestas de solución posibles que lo atacarían de forma directa para su solución.

Tabla 33. Cuadro resumen de causa, problemas y pérdidas económicas

PROBLEMA	CAUSAS	PERDIDA ECONÓMICA ANUAL	INDICADORES ACUTALES	PROPUESTAS DE SOLUCIÓN
ALTOS COSTOS OPERATIVOS	Aumento de los costos energéticos	S/ 6 800	24,24%	Modelo de gestión de inventarios (Integración al e-commerce)
	Ruptura de Stock	S/ 23 760,7	2,17%	
	Sobre Stock	S/ 145 824,95	22,20%	
	Dinero inmovilizado		13,29%	
	Costo de Oportunidad	S/ 26 593,71	18,24%	
	Falta de orden de almacén	-	-	Distribución de espacios de almacén
	Dificultad de control de almacén	-	-	
	Falta de conocimiento logístico	-	-	Capacitación en temas logísticos
	Proceso logístico no estandarizado	-	-	Mejora de proceso logístico
TOTAL		S/ 202 979,36		

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.4. PROBLEMAS, CAUSAS Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN EN EL PROCESO LOGÍSTICO

- **Problema Principal:** Altos costos operativos

La empresa Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L viene siendo afectada por altos costos operativos, esto se debe a una falta de conocimiento logístico por parte de los trabajadores de la empresa y la falta de planificación tal como se detalla en el punto (3.3), lo cual genera sobre costos y por ende una disminución en sus beneficios.

- **Causas:** No existe Planificación logística ni un modelo de gestión de inventarios

Causa 1. Ruptura de Stock

La ruptura de stock se da debido a una falta de planificación en las compras esto trae consigo pérdidas, tal como se explica en el punto 3.3.1.1., los pueden ser aprovechados para disminuir los costos bajo una correcta planificación.

Causa 2. Exceso de inventarios, dinero inmovilizado y costo de oportunidad

La falta de planificación causa de que se compre más de lo que se vende, forzando a la empresa a almacenar sus productos, esto genera dinero inmovilizado tal como se detalla en la tabla 19, el cual representa un 26% respecto a los ingresos generados en el 2018.

El costo de oportunidad le genera a la empresa una falta de liquidez y además ese dinero puede ser aprovechado en alguna otra inversión como en el banco donde se podría obtener S/26 593,71 al ser invertido, sin embargo, está siendo desaprovechada, así mismo como se analizó en el punto anterior.

Causa 3. Falta de orden y dificultad de control

La falta de orden y señalización hacen difícil el control del almacén, así como también la selección del mismo o picking de productos, en las figuras del punto 3.3.1.7 se puede visualizar el interior de la cámara frigorífica.

Causa 4. Falta de conocimientos logísticos

Las faltas de información sobre temas logísticos de los trabajadores complican los procesos que realizan, ya que lo realizan de forma empírica sin ningún sustento, en la figura 10 se puede apreciar los resultados de la encuesta realizada en donde se evidencia la falta de conocimiento en temas logísticos y su interés por conocer sobre estos.

Causa 5. Proceso logístico no estandarizado

Al realizar sus procesos de manera empírica se considera que el proceso logístico no está estandarizado, cada trabajador lo realiza a su manera y sin seguir un orden establecido, tal como se describe en el punto 3.2.3.

- **Propuestas de Mejora:**

Mejora 1. Propuesta de un modelo de gestión de inventarios

Se va a proponer un modelo de gestión de inventarios adecuado para la empresa, se va a utilizar técnicas y herramientas para la proyección de la demanda con los datos históricos recolectados de la empresa, así como software como Excel para poder organizar el inventario y sus necesidades.

Mejora 2. Propuesta de integración al comercio electrónico (e-commerce)

Se propondrá la integración tanto de la empresa como la de los clientes al comercio electrónico, esto le permitirá a la empresa poder comercializar su producto de manera virtual, de esta manera afianzar los lazos con sus clientes y de alguna forma fidelizarlos con la organización; sobre todo esto le permitirá llevar un mayor control en los inventarios y facilitar la recolección de datos de compra y venta, ya que todo quedará registrado en el sistema, para así poder complementar el modelo de gestión de inventarios propuesto.

Mejora 3. Propuesta de distribución de espacios de almacén

Se realizará una propuesta de distribución de espacios con el fin de definir los espacios correspondientes para cada producto en el almacén y así facilitar la ubicación y el conteo de productos por cada tipo, esto mismo se plasmará en un Layout elaborado con las medidas de la cámara frigorífica.

Mejora 4. Capacitación sobre temas logísticos

Se realizarán capacitaciones sobre temas logísticos como por ejemplo “Capacitaciones sobre Gestión de inventarios” relacionados a su proceso, estas serán dirigidas a todos los trabajadores incluido el gerente, todo esto con la finalidad de que los trabajadores sepan de la importancia que tiene la logística para su empresa y su competitividad en el mercado.

Mejora 5. Mejora de proceso logístico

Según las propuestas planteadas, se buscará una adaptación de todas ellas al proceso logístico de la empresa, así mismo se verificarán las políticas existentes y se añadirán en caso de deficiencias o según se necesite para cada proceso.

3.3.5. DESARROLLO DE PROPUESTA DE MEJORAS

3.3.5.1. MEJORA 1: PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

Se tuvo en consideración una evaluación cualitativa de los modelos descritos en la tabla 34 del cual según las características de la empresa se determinó que el indicado es el sistema de revisión periódica también llamado Modelo P, para así poder ajustar los pedidos y el tiempo de revisión a cada tipo de producto, afrontando la demanda variable.

Así mismo los factores analizados fueron: la demanda, la cual según la empresa es muy variable, así mismo se realizaron proyecciones de demanda, sin embargo, el margen de error era muy alto, por lo cual se aplicó una política de inventarios, la cual consiste en llamar al cliente según el periodo de revisión para solicitarle la cantidad que requerirá en las próximas semanas, esto permitirá afianzar las relaciones vendedor-comprador y poder fidelizar a los clientes; también se analizó, el lead time que es de suma importancia para los 4 modelos, los descuentos por cantidad, ya que lo ideal es comprar en cantidad y así disminuir costos; y por último la variedad de los productos, ya que se busca un modelo genérico para la empresa que pueda utilizarse para todos los tipos de productos.

Tabla 34. Comparación de modelos de inventario

Requisitos de la empresa	Modelo EOQ	Modelo de la cantidad de pedido en producción	Modelos de descuento por cantidad	Modelos P de revisión periódica
Demanda variable	No cumple	Sí cumple	no cumple	Si cumple
Lead time constante	si cumple	No se menciona	Sí cumple	Si cumple
Periodo de revisión conocido y periódico	No cumple	No cumple	Sí cumple	Si cumple
No hay descuento por cantidad	Sí cumple	Sí cumple	No cumple	Sí cumple
Más de un tipo de producto	No cumple	No cumple, se enfoca en producción.	Sí cumple	Sí cumple

Fuente: Administración de operaciones

3.3.5.1.1. PROPUESTA DE MODELO P DE REVISIÓN PERIÓDICA

Del análisis anterior se pasó a realizar la aplicación del modelo P a los dos productos más demandados como base de análisis, así identificar los costos, las cantidades a solicitar, así como también el periodo de revisión, entre otros; de igual manera se realizaron los cálculos del resto de productos, estos están ubicados en el anexo 3.

Costos Logísticos aplicando una simulación

La empresa no posee una política de compras, por lo cual se realizó una simulación de compras y ventas, considerando la demanda del 2018 y las compras de la misma cantidad más un 3%, el cual representa el stock de seguridad total de todos los productos calculados en el modelo P o de revisión periódica. Estos Cálculos se encuentran más detallados en el anexo 18.

En la tabla 35 se muestran los datos obtenidos según el supuesto planteado en el periodo de un año, en donde se muestra que mediante la aplicación del modelo P se disminuirá la cantidad de inventario en comparación al actual, esto repercute en los ingresos de la empresa y a la vez disminuye el costo de oportunidad que tenían por mantener producto almacenado, así como también los costos operativos en general.

Tabla 35. Datos Obtenidos aplicando la Simulación planteada

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD
Compras	119 467,6712	Kg
Ventas	115 988,03	Kg
Dinero inmovilizado	27 570,90	(S/)
Ingresos	1 096 971,63	(S/)
Egresos	946 600,78	(S/)

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Se calculó el periodo de revisión para los dos productos más demandados mediante la cantidad óptimo de pedido, este mismo dividido entre la demanda anual promedio tiene como resultado “1”, lo cual significa que se debe hacer una revisión cada semana para así evaluar el nivel de inventario de cada tipo de producto y comprar la cantidad de producto correspondiente según los cálculos del modelo P, este Cálculo se encuentran más detallado en el anexo 18.

A continuación, se aplicará el modelo planteado para los dos tipos de productos más demandados de la empresa.

- **Pavo Sadia**

En la siguiente tabla se aplicó el modelo P, para el mes de marzo, según las ventas realizadas. Considerando un nivel de confiabilidad del 95% y una desviación estándar de 90 Kg, tal como se describe en la tabla 36. Estos Cálculos se encuentran más detallados en el anexo 18.

Tabla 36. Aplicación del modelo P en el mes de marzo del 2018

Ítems	Símbolo	Cantidad
Cantidad a solicitar producto	Q	1 082 Kg
demanda diaria promedio	D	133 Kg
periodo de revisión	T	7 días
Tiempo de llegada	L	1 día
Stock Actual	I	400 Kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	254,7 Kg
Nivel de Seguridad	Z	1,6
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	419 Kg
Desviación estándar	σ	90 Kg

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Se calculó que para el mes de marzo se realizaran cuatro pedidos según el número de revisiones, la cantidad base a solicitar es de 1 082 Kg, esto quiere decir que cada 7 días se revisará el inventario y si la cantidad es menor a la calculada se realiza el pedido, de no ser así se debe mantener en almacén. El stock de seguridad es de 419 kg en este caso para evitar quedarse desabastecido. Sabiendo que los productos se compran por cajas y cada caja contiene aproximadamente 15 Kg, se procederá a pedir la cantidad solicitada que en este caso sería 72 cajas.

Costo de pedir:

Se calculó el nuevo costo de pedidos, debido a que el tiempo de revisión es de una semana, esto quiere decir que los pedidos se realizaran cuatro veces por mes, a la vez el nuevo costo de pedido es de S/ 540,31; y según la aplicación del modelo P se determinó que para el mes de marzo el costo de pedir fue de S/ 2 161,24.

$$\frac{\text{Costo de preparación de pedidos}}{\text{Número de pedidos al año}} = \frac{s/25\ 935}{48 \text{ pedidos}}$$

$$540,31 \text{ soles/pedido}$$

$$\text{Costo de hacer un pedido} \times \text{numero de pedidos} = S/540,31 \times 4$$

$$\text{Costo de pedir} = S/2\ 161,24$$

Costo del producto

El costo del producto viene a ser el precio de compra del producto multiplicado por la cantidad de productos que se van a solicitar. En donde el costo por el primer pedido será de S/ 8 872,4. Sabiendo que las compras serán variables para cada periodo de revisión solo se calculó el primero como referencia.

$$\text{Cantidad de producto} \times \text{costo del producto} = 1\,082\text{ Kg} \times \text{S}/8,20$$

$$\text{Costo del producto} = \text{S}/8\,872,4$$

Costo de almacenamiento

El costo de almacenamiento será de todos los productos que se mantendrán en almacén incluyendo el stock de seguridad, durante todo el mes, por lo cual se realizaron los siguientes cálculos.

$$\frac{\text{Costo de almacenamiento anual} \times \% \text{ de producto en almacén}}{\text{Artículos acumulados}}$$

$$\frac{\text{S}/64\,451,49 \times 0,04}{960,38\text{ kg}}$$

$$\text{Costo de almacenamiento anual por unidad} = 2,68 \text{ soles}/\text{kgxaño}$$

$$\begin{aligned} \text{Costo de almacenamiento} \times \text{cantidad de productos solicitados} \\ = 1\,082\text{ Kg} \times \text{S}/2,68 \end{aligned}$$

$$\text{Costo de almacenamiento} = \text{S}/2\,899,76$$

Costo total:

$$\text{Costo Total} = \text{Costo de almacenamiento} + \text{Costo de pedir} + \text{Costo del producto}$$

$$\text{Costo Total} = \text{S}/2\,899,76 + \text{S}/2\,161,24 + \text{S}/8\,872,4$$

$$\text{Costo Total} = \text{S}/13\,933,4$$

- **Pavo Perdix**

Se aplicó los cálculos del modelo P durante el mes de marzo, considerando un nivel de 95% de no quedar desabastecido. Estos Cálculos se encuentran más detallados en el anexo 18.

Tabla 37. Aplicación del modelo P en el mes de marzo del 2018

Ítems	Símbolo	Cantidad
Cantidad optima de pedido	Q	1 981 Kg
demanda diaria promedio	D	146 Kg
periodo de revisión	T	7 días
Tiempo de llegada	L	1 día
Stock Actual	I	300 Kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	676,8 Kg
Nivel de Seguridad	Z	1,6
Stock de Seguridad	$Z^* \sigma(T+L)$	1 113 Kg
Desviación estándar	σ	239 Kg

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Se calculó que para el mes de marzo se realizaran cuatro pedidos según el número de revisiones, la cantidad a solicitar es de 1 981 Kg, esto quiere decir que cada 7 días se revisará el inventario y si la cantidad es menor a la calculada se pasa a realizar el pedido, de no ser así se debe mantener en almacén. El stock de seguridad será de 1 113 kg en este caso para evitar quedarse desabastecido. Sabiendo que los productos se compran por cajas y cada caja contiene aproximadamente 15 Kg, se procederá a pedir la cantidad solicitada que en este caso seria 132 cajas.

Costo de pedir:

Se calculó el nuevo costo de pedidos (en este caso se considerará que se llegan a realizar los 4 pedidos, es decir se analizaran los costos mensuales), debido a que el tiempo de revisión es de una semana, esto quiere decir que los pedidos se realizaran cuatro veces por mes en caso sea necesario, a la vez el nuevo costo por pedido es de S/ 540,31; Y según la aplicación del modelo P se determinó que para el mes de marzo el costo de pedir seria de S/ 2 161,24.

$$\frac{\text{Costo de preparación de pedidos}}{\text{Número de pedidos al año}} = \frac{s/25\ 935}{48 \text{ pedidos}}$$

$$\text{Costo de Pedir} = 540,31 \text{ soles/pedido}$$

$$\text{Costo de hace un pedido x numero de pedidos} = S/540,31 \times 4$$

$$\text{Costo de pedir} = S/2\ 161,24$$

Costo del producto

El costo del producto viene a ser el precio de compra del producto multiplicado por la cantidad de productos que se van a solicitar.

$$\text{Cantidad de producto} \times \text{precio de compra del producto} = 7925,72 \text{ Kg} \times S/ 7,70$$

$$\text{Costo del producto} = S/ 61 028,04$$

Costo de almacenamiento

El costo de almacenamiento será de todos los productos que se mantendrán en almacén incluyendo el stock de seguridad, durante todo el mes, por lo cual se realizaron los siguientes cálculos.

$$\frac{\text{Costo de almacenamiento anual} \times \% \text{ de producto en almacén}}{\text{Artículos acumulados}} \\ = \frac{S/64 451,49 \times 0,227}{789,88 \text{ Kg}}$$

$$\text{Costo de almacenamiento anual por unidad} = 2,85 \text{ soles/Kg}$$

$$\text{Costo de almacenamiento} \times \text{cantidad de productos solicitados en marzo} \\ = 7 925,72 \text{ Kg} \times S/ 2,85$$

$$\text{Costo de almacenamiento} = S/ 22 588,30$$

Costo total:

$$\text{Costo Total} = \text{Costo de almacenamiento} + \text{Costo de pedir} + \text{Costo del producto}$$

$$\text{Costo Total} = S/ 22 588,30 + S/ 2 161,24 + S/ 61 028,04$$

$$\text{Costo Total} = S/ 67 435,95$$

Tabla 38. Aplicación del modelo P a los productos más demandados en el 2018

Tipos de productos	Cantidad a solicitar (Q)	Stock de Seguridad	Demanda diaria	(Unid.) cajas	Costo Total
Pavo Sadía	1 082 Kg	419 Kg	133 Kg	72	S/ 13 933,4
Pavo Perdix	1 981 Kg	1 113 Kg	146 Kg	132	S/ 85 777,58

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Se aplicaron los cálculos con el modelo P con revisión periódica para los dos productos más demandados, el primero se analizó en base a un periodo de revisión y el segundo considerando que se vende todos los productos de cada revisión, este segundo caso es un modelo teórico ya que en la práctica es complicado que suceda, ya que, para un modelo de revisión periódica, la cantidad de producto a comprar no es fija como las de revisión continua. Se aprecia también la diferencia de costos esto se debe al supuesto explicado anteriormente. Adicionalmente se agregaron formatos en el anexo 2 y 6 para el control de los inventarios.

3.3.5.2.MEJORA 2: PROPUESTA DE INTEGRACIÓN AL E-COMMERCE

A. Modelo de catálogo y buscador

Se utilizará un modelo de portal electrónico E-Commerce de catálogo, en el cual se visualizará una foto de todos los productos disponibles con cada uno de sus precios. Se requiere que se pueda buscar mediante 2 métodos disponibles:

Método visual

Lo primero que se visualizará serán los tipos de productos disponibles. Una vez que el cliente seleccione el tipo de producto que quiere explorar, los productos aparecerán en el portal ordenado alfabético para mayor facilidad de búsqueda, el cual tendrá que buscar en el catálogo de productos para analizar precios o añadir al carrito virtual el producto que desee.

Método de búsqueda específica

Otra opción a aplicar es mediante la barra de búsqueda, en la cual el usuario ingresa el tipo y nombre del producto, luego a eso el portal arrojará los resultados con más coincidencia según los datos ingresados en la barra de búsqueda.

B. Carrito de compra virtual

Se utilizará un carrito de compras de forma virtual para facilitar la búsqueda y compras dentro del portal. Luego a esto el comprador describirá detalladamente la forma en que desea que se realice los cortes de su producto seleccionado.

C. Usuarios

El portal requerirá de un usuario registrado por cada cliente para poder realizar las compras, existirán 3 modos de usuarios, los cuales se describen a continuación:

Usuario administrador

Este tipo de usuario tendrá las siguientes funciones específicas:

- Generar órdenes de venta.
- Crear nuevos usuarios.
- Agregar nuevos productos a la lista.
- Eliminar productos de lista.
- Elegir el método de pago disponible a los usuarios.
- Bloquear usuarios.
- Enviar mensajes publicitarios a los clientes.

Usuario de cliente

Este tipo de usuario es el que el cliente podrá controlar, sus funciones son:

- Generar orden de venta.
- Realizar pago.
- Elegir método de pago disponible.

Usuario de vendedor

Este tipo de usuario es el que el vendedor tendrá, sus funciones específicas son:

- Generar orden de venta a nombre de cliente.
- Elegir método de pago disponible.
- Realizar pago.
- Crear usuarios a clientes.

D. Reglas de negocio

En el portal e-commerce se plasmarán las reglas de negocio existentes en la empresa, tales como líneas de crédito, cantidad mínima a pedir para envío, etc. Estas características del usuario de cliente podrán ser modificadas y configuradas desde el usuario administrador.

E. Métodos de pago disponibles

En el portal E-Commerce se aceptarán dos medios de pago:

- Depósito en cuenta.
- Pago en efectivo.

3.3.5.2.1 EQUIPO ENCARGADO

El equipo de comercialización estará conformado por todos los trabajadores de la empresa y se plantea la contratación de un especialista en e-commerce. A continuación, se detallan las funciones y los perfiles de cada puesto de trabajo.

En este caso el gerente y la administradora tomarán el cargo de supervisores de comercialización (A), así mismo los dos trabajadores restantes se encargarán de la promoción y relaciones comerciales (C), esto debido al rol que cumple en la empresa actualmente y su educación, sin embargo, se realizarán capacitaciones para que estos trabajadores adquieran las competencias necesarias para realizar sus funciones según la propuesta; por otro lado, solo se contratará a la persona que cumpla con el perfil de encargado de e-commerce propuesto.

A. Supervisor de comercialización

Funciones

- Supervisar propuestas.
- Aprobar propuestas.
- Atención al cliente por teléfono.

B. Encargado de E-Commerce

Funciones

- Actualización de portal e-commerce.
- Registro de incidencias y base de datos.
- Asistencia telefónica al cliente.
- Realizar publicidad para la empresa.

Perfil del puesto

- Experiencia mínima de 02 años en cargos similares
- Experiencia en manejo y gestión de portal web.
- Capacitación o conocimientos en gestión de inventarios (deseable)
- Conocimientos en software de diseño gráfico
- Buen trato al cliente, comunicador y pro-activo
- Trabajo a medio tiempo, paga por horas de trabajo

C. Encargado de promoción y relaciones comerciales

Funciones

- Comunicación permanente con los clientes.
- Realizar propuestas acerca de promoción de la empresa.
- Atención al cliente de manera telefónica.

3.3.5.2.2. CAPACITACIONES DE INTEGRACIÓN AL E-COMMERCE

3.3.5.2.2.1 PLAN DE CAPACITACIÓN DE INTEGRACION AL E-COMMERCE

1. Actividad de la empresa

La empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L. se encarga de la comercialización (compra y venta) de carnes congeladas a distintos mercados y restaurantes en la ciudad de Chiclayo.

2. Objetivos

- Preparar a los trabajadores para la ejecución eficiente con la propuesta de integración al e-commerce
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.

3. Alcance

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E.I.R.L.

4. Cotización

La cotización realizada para las capacitaciones relacionadas con los aspectos de comercialización e integración al e-commerce se puede apreciar en el Anexo 14

5. Cronograma

Fecha	Fecha		
	Primera fecha	Segunda fecha	Tercera fecha
Grupo	28 – 01– 2020	19 – 03 – 2020	26 – 05 - 2020
Gerente	X		X
Administradora		X	X
Cajero		X	X
Almacenero		X	X

6. Temario

A.Capacitaciones al gerente

El gerente será el primero en ser capacitados en el nuevo funcionamiento de este proceso, así como también sobre temas gerenciales para así poder cumplir sus funciones establecidas.

B. Capacitaciones de trabajadores

Los trabajadores serán capacitados en sus funciones correspondientes, también en el uso del sistema y el nuevo proceso, esta capacitación será dada en una sola sesión de 2 horas como máximo.

Se prefiere realizar las capacitaciones los días domingos por la tarde para no interrumpir con el ritmo de trabajo.

3.3.5.2.3 COMERCIALIZACIÓN ECOMMERCE

La propuesta cambiará la forma de relacionarnos con el cliente, una de las claves del comercio electrónico es que no exige establecer relaciones fuertes, solo basta con que exista una cooperación entre las dos partes. Para poder asegurar esta cooperación en la tabla 39 se plantearon las siguientes propuestas, de las cuales se elegirá la que más se acomode a la realidad de la empresa, las ponderaciones de los valores se pueden observar en el anexo 13.

Tabla 39. Comparación de Modelos de Negocios

Características	Peso	VMI		CPFR		e-Commerce B2B	
		Puntaje	Total	Puntaje	Total	Puntaje	Total
Costo de Implementación	0,13	1	0,13	1	0,13	3	0,39
Fácil implementación	0,38	1	0,38	2	0,76	3	1,14
Eficiente con pedido de gran magnitud	0,25	2	0,50	2	0,50	3	1,75
Eficiente con clientes con bajo nivel tecnológico	0,25	1	0,25	1	0,25	2	0,50
TOTAL			1,26		1,64		3,78

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Como se puede notar la alternativa e-Commerce B2B es la de mayor puntuación. Sin embargo, para analizar este modelo de negocio es indispensable analizar qué tipo de tecnología de la información se utilizará, por lo cual se compararon dos tipos de lenguajes que suelen ser usados en el comercio.

En la tabla 40 se muestra la comparación de dos sistemas de información que apoyan al e-commerce, del cual se obtuvo que una web service es suficiente para poder transmitir la información de manera adecuada en un modelo de comercio electrónico B2B.

Tabla 40. Comparación entre EDI-web y web-service

Aspecto	EDI-web	Portal web
Costo	El costo de intercambiar mensajes EDI es alto, pues para ello se requiere contratar un proveedor EDI, el cual cobra una membresía, una cuota mensual y una comisión por mensaje enviado.	El costo de realizar y mantener un portal web acorde a las necesidades de la organización y a la vez integrarla al software de gestión interno es mucho más económico que su contraparte EDI-web.
Conveniencia	La interfaz de un sistema EDI-web puede resultar engorrosa y un poco complicada, pues se trabaja con Formularios dados por los socios comerciales.	Un portal web se basa en un portal web programado en lenguaje HTML, el cual resulta ser atractivo a la vista y ser de fácil entendimiento por parte del cliente.
Marketing	Las debilidades de EDI es que es complicado promocionar nuevos productos o enviar promociones porque muchas veces los formularios establecidos no permiten el envío de estas promociones de manera rápida.	El portal web es empleado por muchas empresas como una de sus principales formas de promoción hacia el mercado por su fácil y directa llegada al público.

Sin embargo, para poder realizar un cambio profundo en el proceso se debe tener en cuenta que la empresa se ve afectada por sobre stock y por rupturas de stock recurrentes, producidas principalmente por fallas en el proceso de abastecimiento, específicamente en la planificación

A continuación, se detallará lo necesario para poder desarrollar dichas herramientas, con las cuales se propondrán procesos logísticos mejorados que nos permitan determinar nuevos indicadores.

3.3.5.2.3.1 TECNOLOGÍA REQUERIDA

Para la propuesta se consultó con una empresa vendedora de equipos tecnológicos, la cual indicó que para trabajos con relación a la gestión de base de datos y atención al cliente se requiere como mínimo un ordenador con procesador I3 y un mínimo de memoria RAM de 4GB, por lo cual se hizo la cotización respectiva ubicada en el anexo 16. El ordenador nos servirá para el almacenamiento de datos de la demanda, convirtiéndola en información, la cual es necesaria para aplicación del modelo propuesto.

- **Computadora HP Elite 8300 (completa)**

Se requiere de una computadora para poder gestionar todos los procesos que se realicen, tales como ventas, compras, registrar el inventario, órdenes de compra, etc.; la tecnología estándar es lo adecuado para trabajar sin problemas con el sistema, su costo es de S/ 1 653 con garantía de dos años, integrado con monitor, teclado, mouse y accesorios.

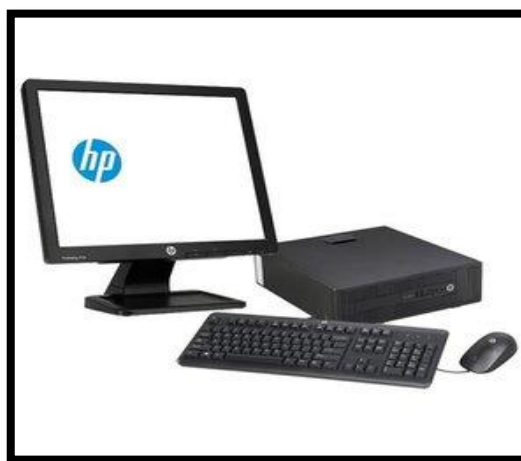


Figura 16. Computadora HP Elite 8300
Fuente: La RED Accesorios & Suministros

- **Impresora Canon TS5120**

Se necesita de una impresora para realizar documentaciones, imprimir documentos y solicitudes de compra que se presenten, de igual manera se realizó la cotización de la impresora, siendo elegido el modelo Canon G4100 debido a su funcionalidad práctica en el escaneo de documentos, tanto sus características y su costo se presenta en el anexo 16.



Figura 17. Impresora Canon G4100
Fuente: GR INK SAC

3.3.5.2.3.2. CLIENTES

3.3.5.2.3.2.1. CLASIFICACIÓN DE CLIENTES

La empresa cuenta con 30 clientes entre restaurantes, mercados y comedores; la empresa donde se realiza la investigación no dispuso con exactitud la información de sus clientes, solamente la cantidad total de producto que le demandan.

3.3.5.2.3.2.2. ANÁLISIS DE CLIENTES

Para poder implementar un modelo de comercio electrónico se segmentaron los clientes según la participación en ventas de cada uno de ellos, para ello se tomó como base la clasificación ABC de los clientes. Según esto se eligió la estrategia adecuada a utilizar para implementar este modelo de comercio electrónico.

Se investigó en el mercado las características que los clientes consideran importantes, para así, una estrategia adecuada hacia dichas características, como método de recolección de datos se utilizó una encuesta, cuya finalidad es identificar la percepción de los clientes respecto a la propuesta planteada.

La encuesta fue realizada a los 30 clientes fijos que posee la empresa; el formato de esta misma se encuentra ubicada en el anexo 11.

Dicha encuesta arrojó los siguientes datos:

A. Conocimientos Generales

En la figura 18 se muestra que según la encuesta el 95% afirma haber realizado una transacción electrónica. En el mundo actual las transacciones electrónicas son realizadas con frecuencia por medio de bancos, agentes, cajeros, etc. Solo el 5% afirmó no haber realizado ninguna transacción electrónica, pero si sabía en qué consistía.

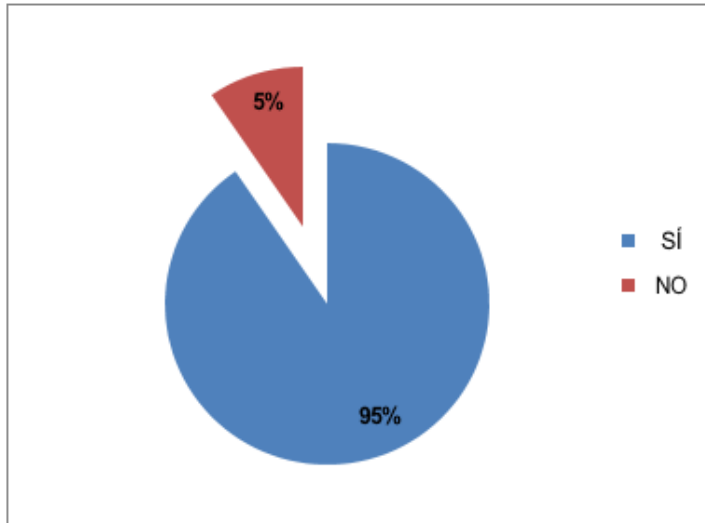


Figura 18. Resultados de transacciones electrónicas
 Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la figura 19 se muestra que el 80% respondió haber realizado alguna compra por internet, esto significa que este público muestra una mayor disposición a familiarizarse con un proceso de compras por internet. Esto contribuye a que los clientes conocen lo confiables que son los servicios de compra por internet.

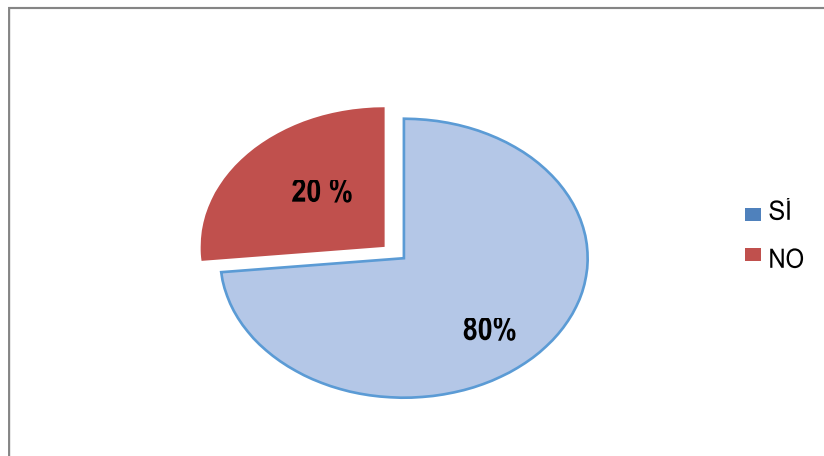


Figura 19. Resultados de compras por internet
 Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

También en la figura 20 se les pregunto a los clientes encuestados acerca de sus motivaciones a la hora de comprar un producto por internet a lo que el mayor porcentaje respondió que era el precio y en segundo lugar señalaron que su posible motivación sería encontrar el producto exacto que buscaban.

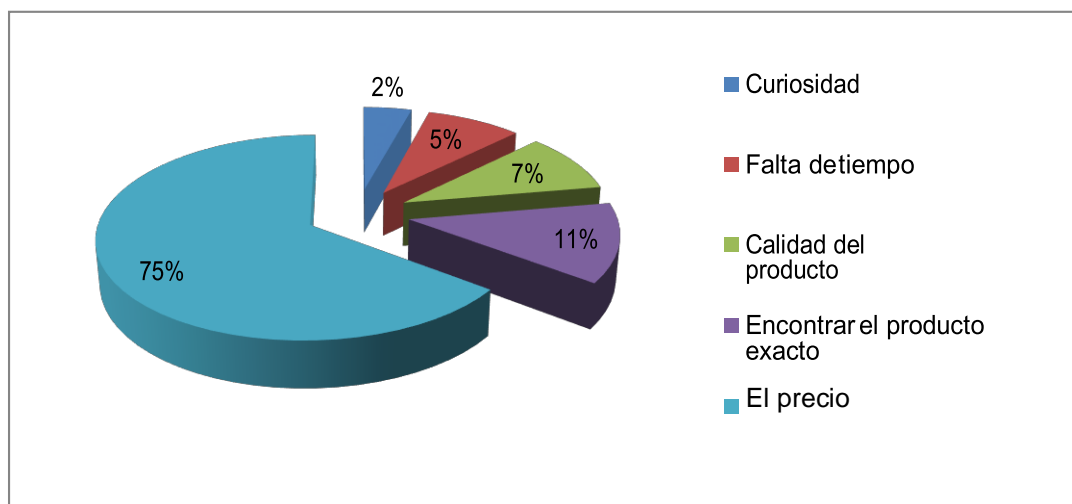


Figura 20. Resultados de motivaciones

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 21 se indica que, según los clientes, uno de las principales barreras es el miedo a ser estafados, barrera que no es significativa debido a la trayectoria que tiene la empresa en el mercado, lo cual representa confianza para sus clientes. También un 15% el cual no le encontraba barrera y dejó su respuesta en blanco. El 24% de encuestados dijo no haber tenido oportunidad de comprar por internet lo cual representa un perfil de cliente que podemos explotar con la propuesta y fidelizar al cliente con este nuevo proceso.

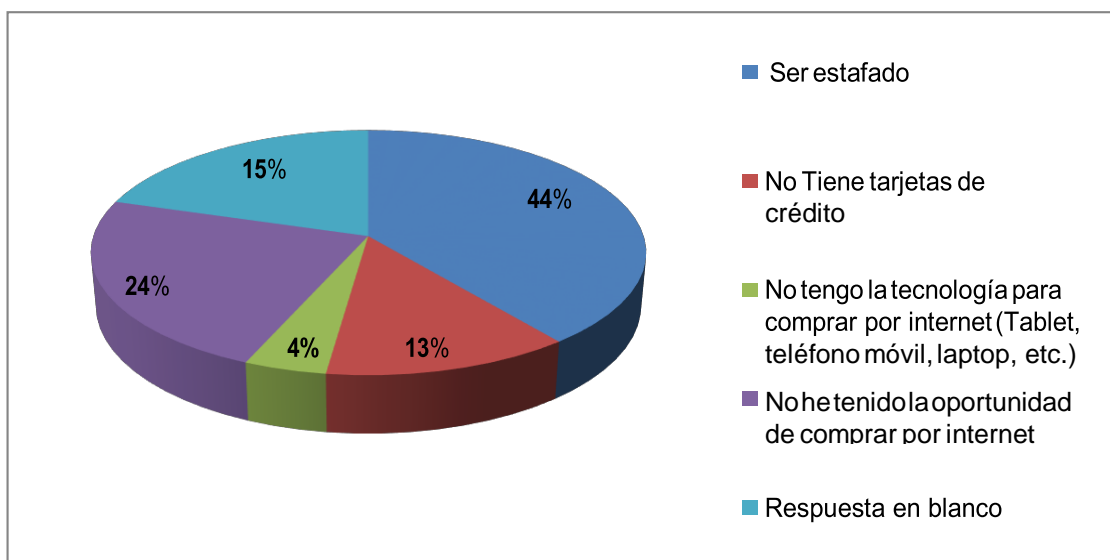


Figura 21. Resultados de barreras percibidas al comercio electrónico

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la figura 22 la mayor parte de encuestados contestaron que el medio de pago preferido es mediante depósitos. Después de los depósitos los siguientes medios de pago preferidos son las tarjetas de crédito y las tarjetas de débito.

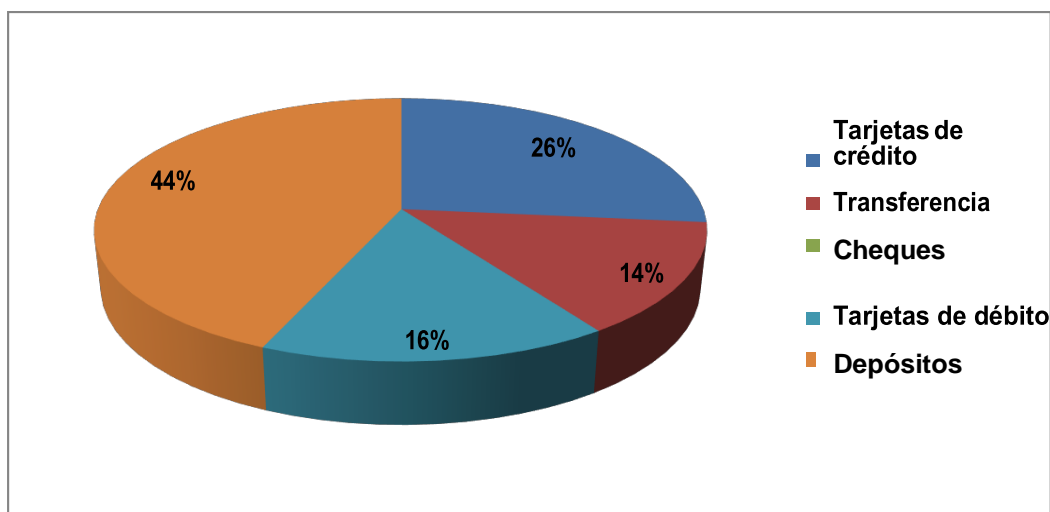


Figura 22. Resultados de medios de pago preferidos

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

B. Percepción de la Propuesta

En la figura 23 se muestra que el 85% de los encuestados afirmó que estaría dispuesto a integrarse al nuevo proceso, así poder tener mayor facilidad de realizar sus pedidos. Los encuestados que representan el 15% quienes no están dispuestos a cambiar al proceso de compra convencional mostraron desconfianza hacia el nuevo proceso.

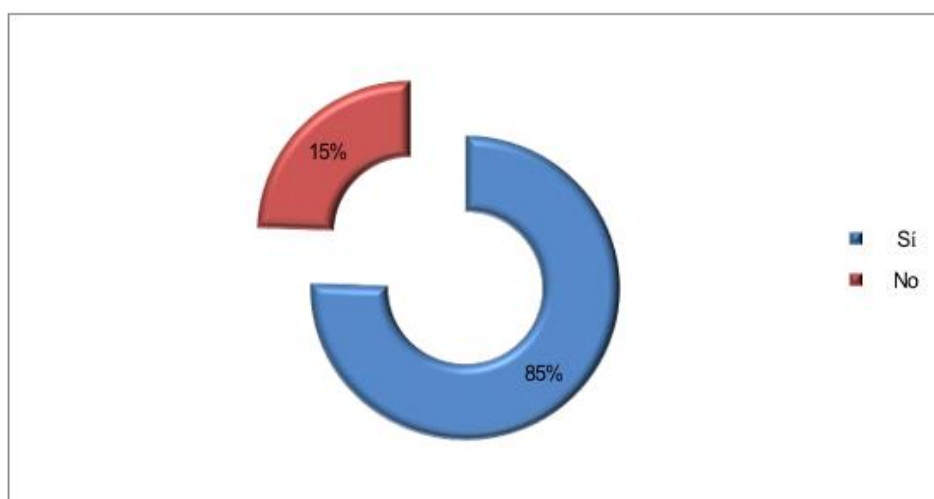


Figura 23. Resultados de disposición a migrar al nuevo proceso

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.5.2.3.3. PLAN DE MARKETING

Para implementa la propuesta de una mejor manera se realizó un plan de marketing con la finalidad de establecer la estrategia para persuadir al cliente en migrar y adaptarse al nuevo proceso de venta o comercialización.

A. Análisis FODA de la propuesta

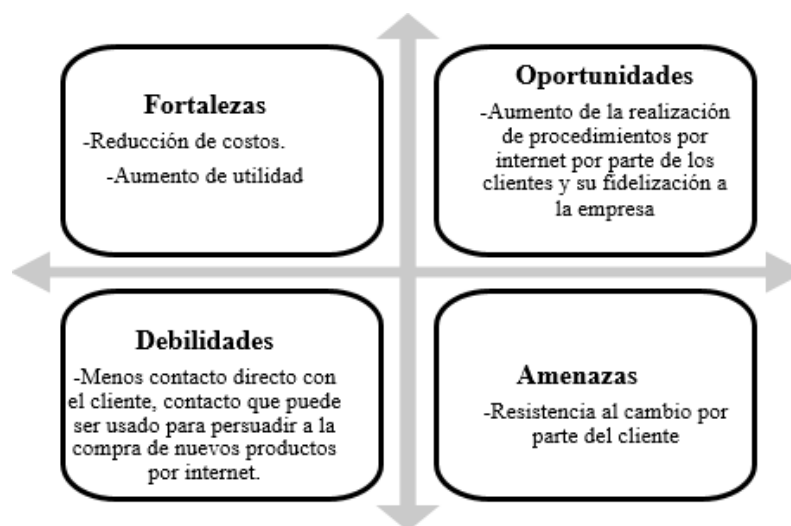


Figura 24. Análisis foda de la empresa

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Políticas de promoción de clientes A (Restaurantes y mercados)

Se enfocará a los clientes pertenecientes a la clasificación A (Tabla 5), con los cuales se realizarán visitas y comunicaciones telefónicas explicando nuevamente los beneficios de la propuesta a detalle. Estas llamadas tendrán la finalidad de acordar una reunión entre los representantes, en donde se presentará el portal web de e-commerce, posteriormente, se crearán los usuarios y se realizarán pruebas con un ambiente de brindado por la empresa desarrolladora del portal.

3.3.5.2.3.3.1. RELACIONES COMERCIALES CON LOS CLIENTES

Para poder obtener un mayor beneficio del proceso de comercio electrónico es necesario que se tenga buena comunicación de la empresa con los clientes, es por eso que se programaron políticas de promoción con los diferentes tipos de clientes. Lo que se buscó con estas propuestas es que se migre progresivamente a un proceso de comercio totalmente electrónico. Para realizar una migración rápida pero no tan brusca que ponga en riesgo las ventas, se establecieron 3 niveles de relación comercial. A cada nivel de relación comercial se le implementarán políticas, tal como se aprecia en la siguiente figura

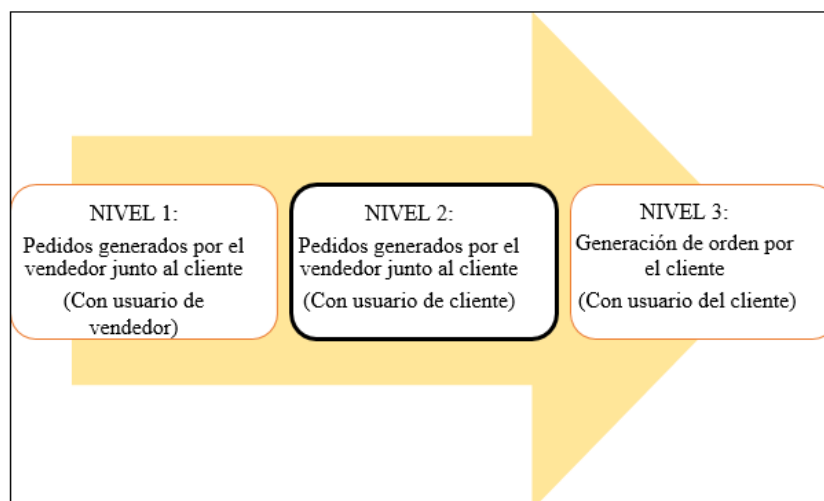


Figura 25. Niveles de relación comercial

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

A. Relación comercial nivel 1

Este es el nivel básico de la propuesta en donde el vendedor realizará el procedimiento actual con la diferencia en que la orden de pedido no se realizará por teléfono ni por una orden llenada de forma manual, sino que se hará mediante el Smartphone brindado por la empresa a los trabajadores o mediante dispositivos electrónico que tenga el cliente en ese momento. Esta orden de pedido se realizará mediante el usuario del vendedor.

Lo que se busca el nivel 1 es que el cliente empieza a tomar conocimiento del nuevo proceso y de los beneficios que este traería. Se repartirá un volante a cada cliente con una explicación del nuevo proceso, esta información será clara y precisa.

B. Relación comercial nivel 2

En este nivel la orden se realizará de igual con la diferencia que el vendedor creará un usuario al cliente en el e-commerce y junto a él realizará la orden de pedido.

Lo que busca este nivel es que el cliente se familiarice un poco más con el nuevo proceso y ya pueda realizar la compra cuenta propia. Es fundamental que el vendedor sirva de informador a la vez y le explique al cliente los beneficios que obtiene al realizar los pedidos mediante el portal electrónico.

C. Relación comercial nivel 3

El tercer nivel ideal es en el cual los clientes realizan sus pedidos por el portal web y por lo tanto estarían adaptándose a la propuesta planteada.

3.3.5.3.MEJORA 3:PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS EN ALMACÉN

Se desarrolló el Layout del almacén en este caso de la cámara frigorífica, donde se muestra las zonas propuestas en donde será almacenado los productos considerando que los productos vienen en pallets, cuyas medidas son de 1,20 x 0,8 metros.

En primer lugar, se realizaron los cálculos correspondientes, para así poder determinar cuántas cajas alcanzan dentro de la cámara frigorífica, considerando que cada caja pesa aproximadamente 15 Kg.

A continuación, se describen los cálculos realizados, en la tabla 41 se muestran las medidas correspondientes a la cámara frigorífica, la cual tiene un área de 12 m²

Tabla 41.Medidas de la cámara frigorífica

Medidas de cámara		
Largo	4	m
Ancho	3	m
Alto	2,7	m

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 42 se muestran las medidas de los pallets que utiliza la empresa, en ellos coloca las cajas que contienen a los productos, estas cajas son apiladas unas con otras, cuya área es de 0,96 m²

Tabla 42.Medidas del pallet empleado

Medidas de pallet		
Largo	1,2	m
Ancho	0,8	m
Alto	0,2	m

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 43 se muestran las medidas de las cajas que utiliza la empresa, los cuales contienen a los productos de manera segura, estas cajas pesan aproximadamente 15 Kg y cuya área es de 0,12 m²

Tabla 43.Medidas de cajas

Medidas de caja		
Largo	0,4	m
Ancho	0,3	m
Alto	0,15	m

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 44 se muestra la cantidad de cajas que entran en un pallet, lo cual es de 133 cajas según las medidas, ya que a lo largo de un pallet entran 4 cajas y a lo ancho 2, respecto a la cantidad de cajas que debían estar apiladas, se estimó la altura del pallet, dejando 20 cm de altura libre entre el total de cajas apiladas y el techo del almacén, teniendo así la libertad de apilar hasta 17 cajas por cada caja a lo largo y ancho del pallet.

Tabla 44. Cálculo de la cantidad de cajas dentro de un pallet

Cantidad de cajas en un pallet		
largo	4	cajas
ancho	2	cajas
altura	17	cajas
Total	133	cajas

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 45 se muestran el total de pallets que pueden ingresar en la cámara frigorífica, teniendo en cuenta un espacio de 60 cm para el sistema de congelación en medio del almacén y para el libre ingreso del almacenero, a la vez en el largo se colocaron 4,5 pallets debido a que la puerta de ingreso del almacén que mide 70 cm y ocupa el espacio de un pallet; así en total se obtuvo que en el almacén pueden ingresar hasta 9 pallets.

Tabla 45. Cálculo de la cantidad de pallet dentro del almacén

Pallets en la cámara		
largo	4,5	Pallet
ancho	2	Pallet
altura	-	-
Total	9	Pallet

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

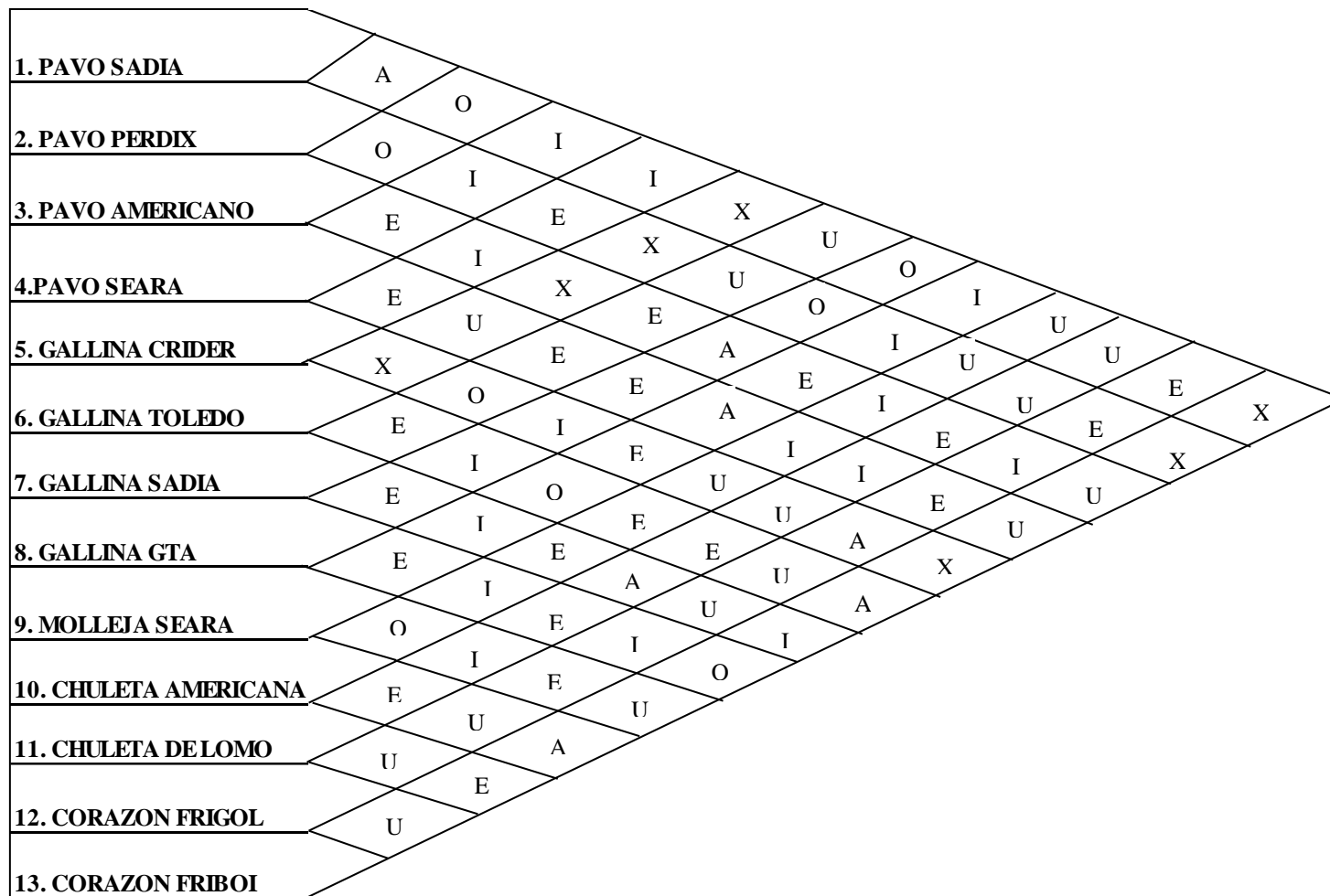
En la tabla 46 se muestran el total de cajas que pueden ingresar en el almacén, siendo este de 1 200 cajas, las cuales van a ser distribuidas según el análisis del método SLP, explicado a continuación

Tabla 46. Total de cajas en el almacén

Total de cajas en la cámara		
Pallets	9	unidades
Cajas	133	unidades
Total	1 200	cajas

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Así mismo se aplicó el método SLP para determinar la relación de proximidad que deben tener los productos de tal manera que se puedan organizar y tratar de seguir con la metodología FIFO (First in, First out); el cuál se puede apreciar en la figura 26.



Código	Relación de Proximidad
A	Absolutamente necesaria
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Importancia Ordinaria
U	No importante
X	Indeseable

Figura 26. Método System Layout Planning

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

A continuación, se detalla su ubicación por tipo de producto según lo analizado con el método SLP.

Donde los productos más demandados estarán de preferencia en la entrada de la cámara y los que poseen poca demanda serán almacenados al fondo de la misma.

Tabla 47. Ubicación por cada tipo de producto

Pallet N°9	Pavo Sadía
Pallet N°5	Pavo Sadía
Pallet N°4	Pavo Perdix
Pallet N°3	Pavo Perdix
Pallet N°8	Gallina Crider
Pallet N°2	Corazón Frigol
	Molleja Seara
Pallet N°7	Pavo seara
	Pavo Americano
Pallet N°1	Gallina Gta
	Gallina Sadía
	Chuleta de lomo
Pallet N°6	Chuleta Americana
	Gallina Toledo
	Corazón Friboi

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Esta distribución le permitirá a la empresa tener un mayor orden y control en su almacén ya que en la actualidad guardan sus productos en cualquier espacio vacío que quede libre en la cámara; a la vez este orden en la distribución facilitará la revisión del inventario, así como también el proceso de picking al momento que el cliente realiza un pedido, de igual manera se realizó el Layout de la propuesta, el cual se aprecia en la figura 27.

Así mismo se incluyó un chek-list de 5's que contribuye con el orden y control de los inventarios para el almacén, este formato se puede apreciar en el anexo 12.

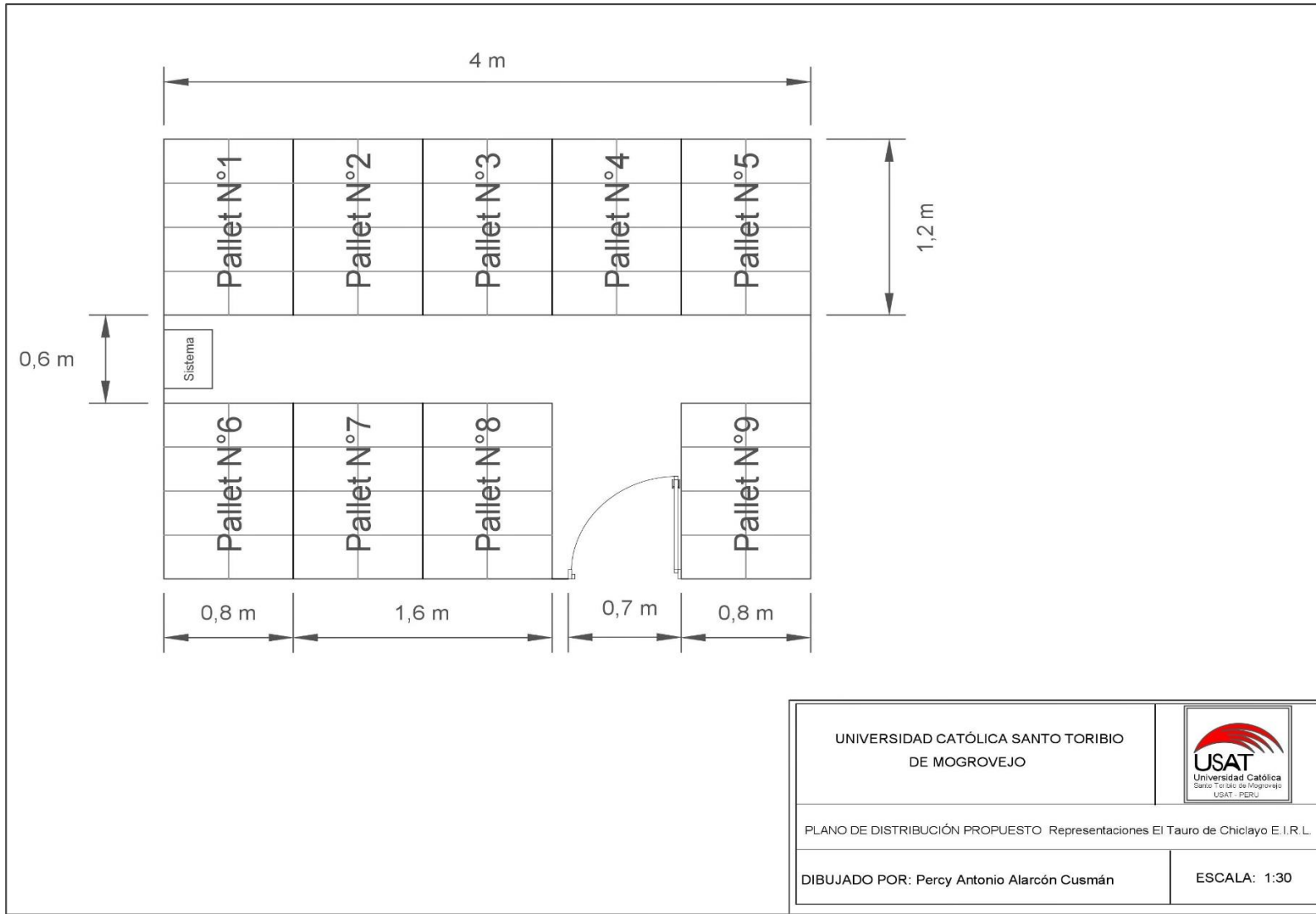


Figura 27. LAYOUT de almacén propuesto

Fuente: Empresa Representación El Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.5.4. MEJORA 4: PROPUESTA DE CAPACITACION DE TEMAS LOGÍSTICOS

Para esta mejora se plantearon capacitaciones que serán dictadas por una empresa consultora, el informe se describe a continuación.

3.3.5.4.1. PLAN DE CAPACITACIONES

1. Actividad de la empresa

La empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L. se encarga de la comercialización (compra y venta) de carnes congeladas a distintos mercados y restaurantes en la ciudad de Chiclayo.

2. Objetivos

2.1. Objetivos Generales

- Preparar a los trabajadores para la ejecución eficiente de sus funciones que asuman en sus puestos o áreas de trabajo.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.
- Modificar actitudes para crear un clima de trabajo satisfactorio e incrementar la motivación del trabajador.

2.2. Objetivos Específicos

- Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
- Proveer conocimientos y desarrollar habilidades y aspectos que cubran la totalidad de requerimientos de los puestos.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en las distintas áreas.
- Apoyar la continuidad y promover el desarrollo institucional.

3. Alcance

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E.I.R.L.

4. Justificación

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta bienes o servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de que se brinda.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales en los que las organizaciones exitosas sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

La esencia de una fuerza laboral motivada está en la calidad del trato que recibe en sus relaciones individuales que tiene con los ejecutivos o funcionarios, en la confianza, respeto y consideración que sus jefes les prodigan diariamente. También son importantes el ambiente laboral y la medida en que éste facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona.

Sin embargo, en la mayoría de organizaciones del País, la motivación, no es considerado un factor significativo para promover la fuerza laboral y por consiguiente el de obtener mayores ganancias y posiciones más competitivas en el mercado.

Tales premisas conducen a enfocar el tema de la capacitación como uno de los elementos más importantes para mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de las personas dentro de las organizaciones.

En tal sentido se plantea el presente Plan de Capacitación dirigida a los trabajadores de la presente empresa y de esta manera mejorar su eficiencia en los trabajos que realiza.

5. Cotización

La cotización realizada por una empresa consultora en logística se puede apreciar en el Anexo 4

6. Cronograma

Tabla 48. Fechas de capacitaciones sobre temas logísticos

Fecha	Enero 2020	Febrero 2020	Marzo 2020	Abril 2020	Mayo 2020	Junio 2020
Logística y procesos logísticos	X					
Procesos logísticos.		X				
Inventarios y sus aspectos técnicos.			X			
Kardex y herramientas para gestionar inventarios.				X		
Actualización del proceso logístico y políticas					X	
Explicación del modelo de gestión de inventarios propuesto.						X

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

7. Temario

Debido a que es una empresa pequeña que cuenta con 4 trabajadores y teniendo en cuenta que en ocasiones las funciones en la empresa son compartidas, se estableció capacitar a todo el personal por igual, de esta manera puedan apoyarse mutuamente en la realización de las actividades aplicando el conocimiento adquirido.

- Logística y procesos logísticos
- Procesos logísticos.
- Inventarios y sus aspectos técnicos.
- Kardex y herramientas para gestionar inventarios.
- Actualización del proceso logístico y políticas
- Explicación del modelo de gestión de inventarios propuesto

3.3.5.5 MEJORA 5: MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO

Se describieron los procesos logísticos mejorados, complementado las deficiencias presentaba, estos cambios están detallados en el anexo 19.

3.3.5.5.1. NUEVO PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE COMPRAS

- **Objetivo**

Establecer un criterio para la realización de los pedidos de compra, a fin de evitar sobre stocks como también quedarse desabastecido.

- **Alcance**

Abarca el proceso de planificación de las compras de la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.

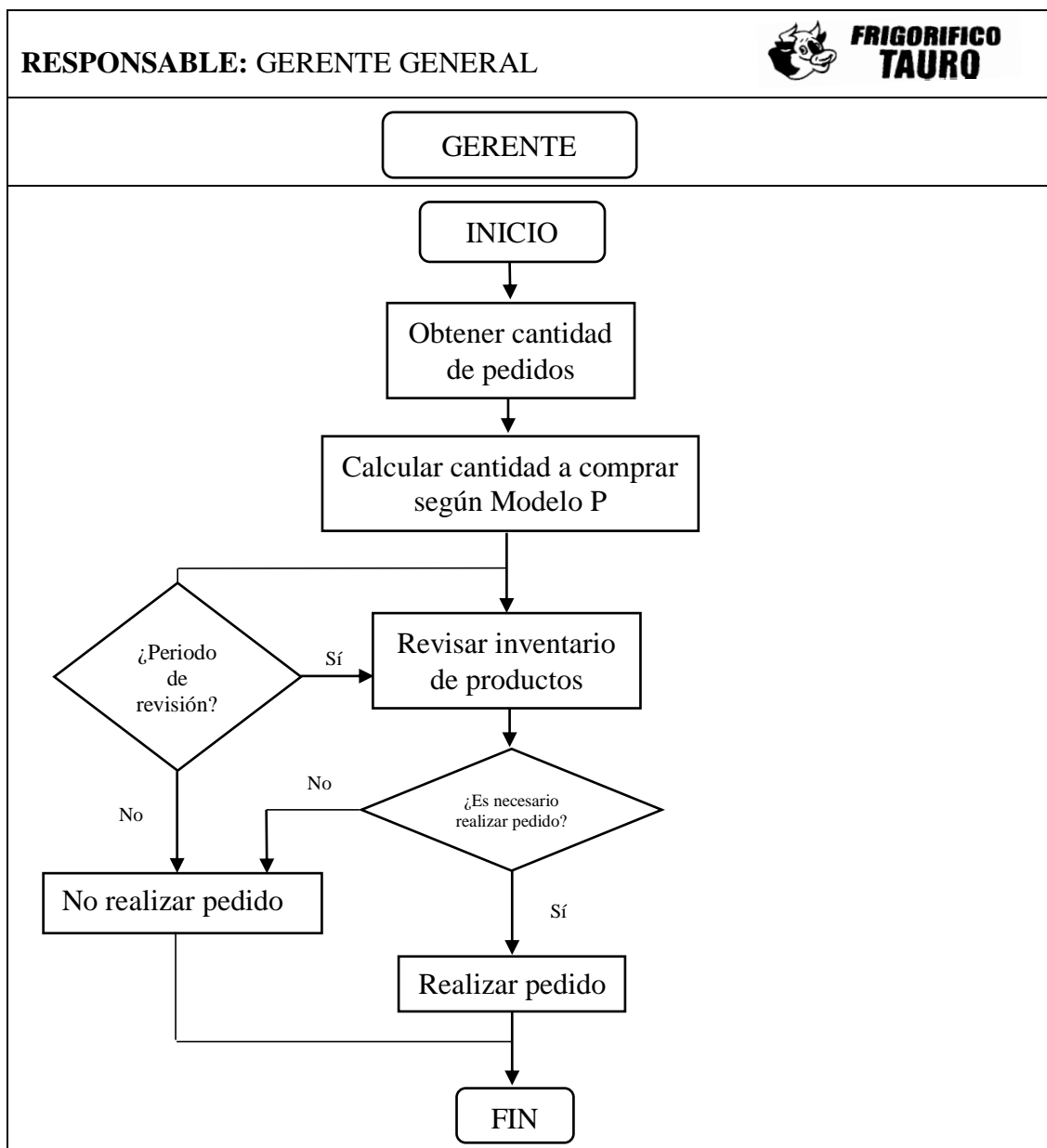


Figura 28. Nuevo proceso de planificación de compras

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología propuesta:

- Obtener la cantidad de pedidos

Al iniciar el proceso se propuso como política el llamar a los clientes semanalmente, según, el periodo de revisión para así solicitarle la cantidad de productos que requerirán en el transcurso del mes, esto se realizó con las empresas que aún no se adaptan a la propuesta de integración al e-commerce, ya que con los otros clientes esto se realizara de manera virtual.

- Calcular la cantidad a comprar según modelo P

Se calcula la cantidad de producto a solicitar según la aplicación del modelo P en base al producto total que le soliciten.

- ¿Periodo de revisión?

El gerente identifica si es tiempo del periodo de revisión, el cual es de una semana.

- Revisar inventario de productos

Si la respuesta es sí, se procede a contabilizar los productos almacenados, para así poder calcular la cantidad de productos que se van a pedir según la aplicación del modelo P

- No realizar pedido

Si la respuesta es no, no se realiza ningún pedido.

- Realizar pedido

En esta etapa el gerente ya tiene la cantidad lista a solicitar y pasa a coordinar con su personal para realizar el proceso de abastecimiento.

3.3.5.5.2. NUEVO PROCESO DE ABASTECIMIENTO

- **Objetivo**

Gestionar de forma eficiente la compra de los productos con el proveedor y controlar que los productos lleguen en buenas condiciones a la empresa.

- **Alcance**

Abarca el proceso de compra, hasta la recepción del producto de la empresa REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E. I. R. L.

RESPONSABLE: ADMINISTRADOR

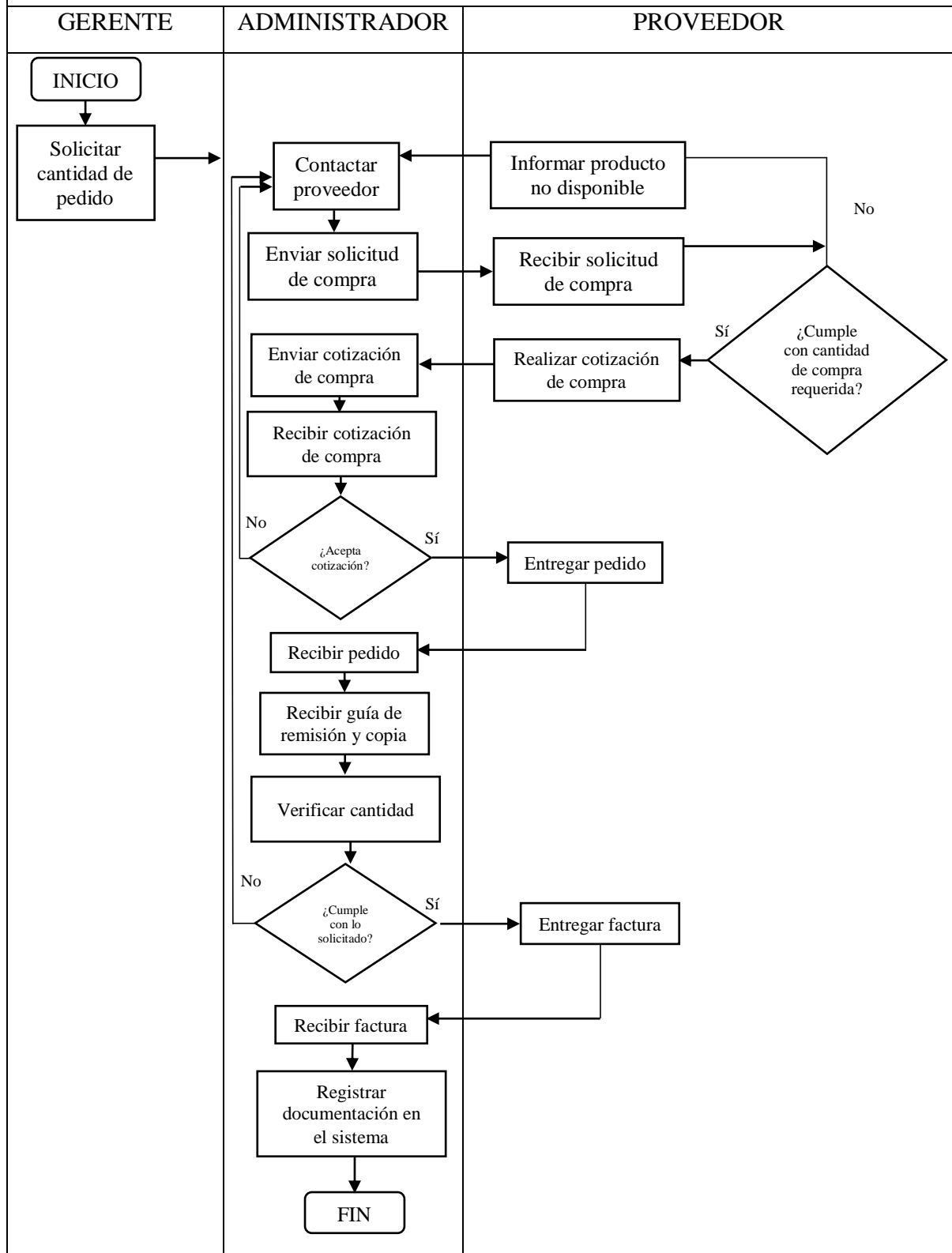


Figura 29. Nuevo proceso de abastecimiento

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología propuesta:

- Solicitar cantidad de pedidos
El gerente le encarga a la administradora que solicite el pedido previamente planificado
- Contactar con el proveedor
El administrador/a se contacta con el proveedor por vía telefónica
- Enviar solicitud de compra
El administrador/a le envía una solicitud de compra al proveedor en su ordenador.
- Recibir solicitud de compra
El proveedor recepciona la solicitud de compra
- ¿Cumple con la cantidad de compra requerida?
El proveedor analiza si tiene la cantidad solicitada en su inventario
- No (Informar productos disponibles)
De no poseer todo el producto, el proveedor se contacta con la empresa para informarle.
- Si (Realizar cotización de compra)
De si poseer todo el producto solicitado se pasa a realizar la cotización de compra del pedido
- Enviar cotización de compra
El proveedor envía la cotización al administrador/a
- Recibir cotización de compra
El administrador/a recibe la cotización del proveedor
- ¿Acepta cotización?
Ahora el administrador/a analiza la cotización para ver si está conforme a lo solicitado.
- No (Contactar al proveedor)
De no estar conforme se contacta nuevamente con el proveedor para solucionar los problemas
- Si (Entregar Pedido)
De si estar conforme, el administrador/a acepta y el proveedor pasa a realizar el envío del pedido
- Recibir pedido
El administrador/a recibe el pedido solicitado (Se debe tener en cuenta que la empresa no cuenta con un área de recepción específica, sin embargo, para fines de esta investigación se consideró que el proceso de abastecimiento abarca hasta que el producto llegue a la puerta de la empresa, en el carro del proveedor, considerando que lo comercializado son productos congelados)

- Recibir guía de remisión y copia
El administrador/a recibe la guía de remisión y su copia
- Verificar cantidad
El administrador/a realiza el conteo de los productos, corroborando con lo solicitado y lo indicado en la guía de remisión.
- ¿Cumple con lo solicitado?
El administrador/a verifica si se cumple con la cantidad solicitada en su pedido
- Si (Entregar factura)
De ser sí, el proveedor le entrega la factura al administrador/a
- No (Contactar al proveedor)
De ser no, el administrador/a se contacta con el proveedor nuevamente
- Recibir factura
El administrador/a recibe la factura que le entrega el proveedor.
- Registrar documentación en el sistema
Finalmente, el administrador/a registra la documentación entregada en el sistema.

3.3.5.5.3. NUEVO PROCESO DE ALMACENAMIENTO

- **Objetivo**
Gestionar el almacenamiento de los productos según el orden y clasificación establecido; verificar y registrar lo ingresado a almacén.
- **Alcance**
Abarca el proceso de almacenamiento del producto hasta que este se encuentre dentro de almacén.

Metodología propuesta:

- Gestionar ubicación
El almacenero procede a gestionar el lugar donde será colocado el producto, según la mejora de espacios propuestas.
- Retirar mercancías del transporte
El cajero retira los productos que están en el carro que los transporta para poder almacenarlos.
- Registrar producto entrante en el sistema
El almacenero pasa a registrar la cantidad de producto que ingresa al almacén.
- Ingresar producto al almacén
El cajero ingresa el producto solicitado dentro del almacén.

- Realizar un control de calidad aleatorio del pedido

Ya dentro del almacén se realiza una inspección aleatoria de los productos, por cada tipo de producto se abrirán al menos 1 caja en proporción a la cantidad del pedido, esta inspección será de forma visual, observando si existe alguna anomalía en el color del producto.

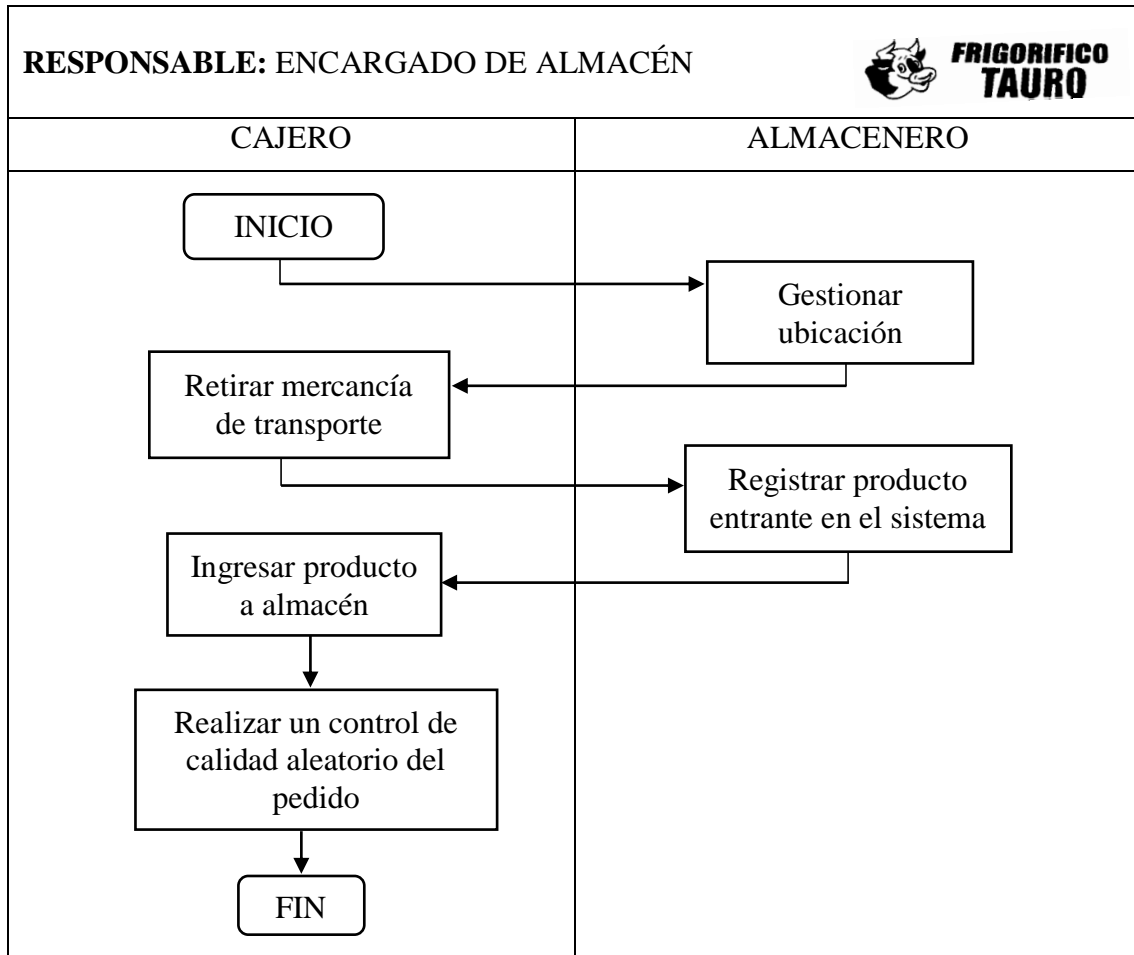


Figura 30. Nuevo proceso de almacenamiento

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.3.5.5.4. NUEVO PROCESO DE DESPACHO DE FORMA PRESENCIAL

- **Objetivo**

Gestionar el despacho de los pedidos que realizan los clientes.

- **Alcance**

Abarca el proceso de despacho, hasta que el producto esté en manos del cliente o consumidor.

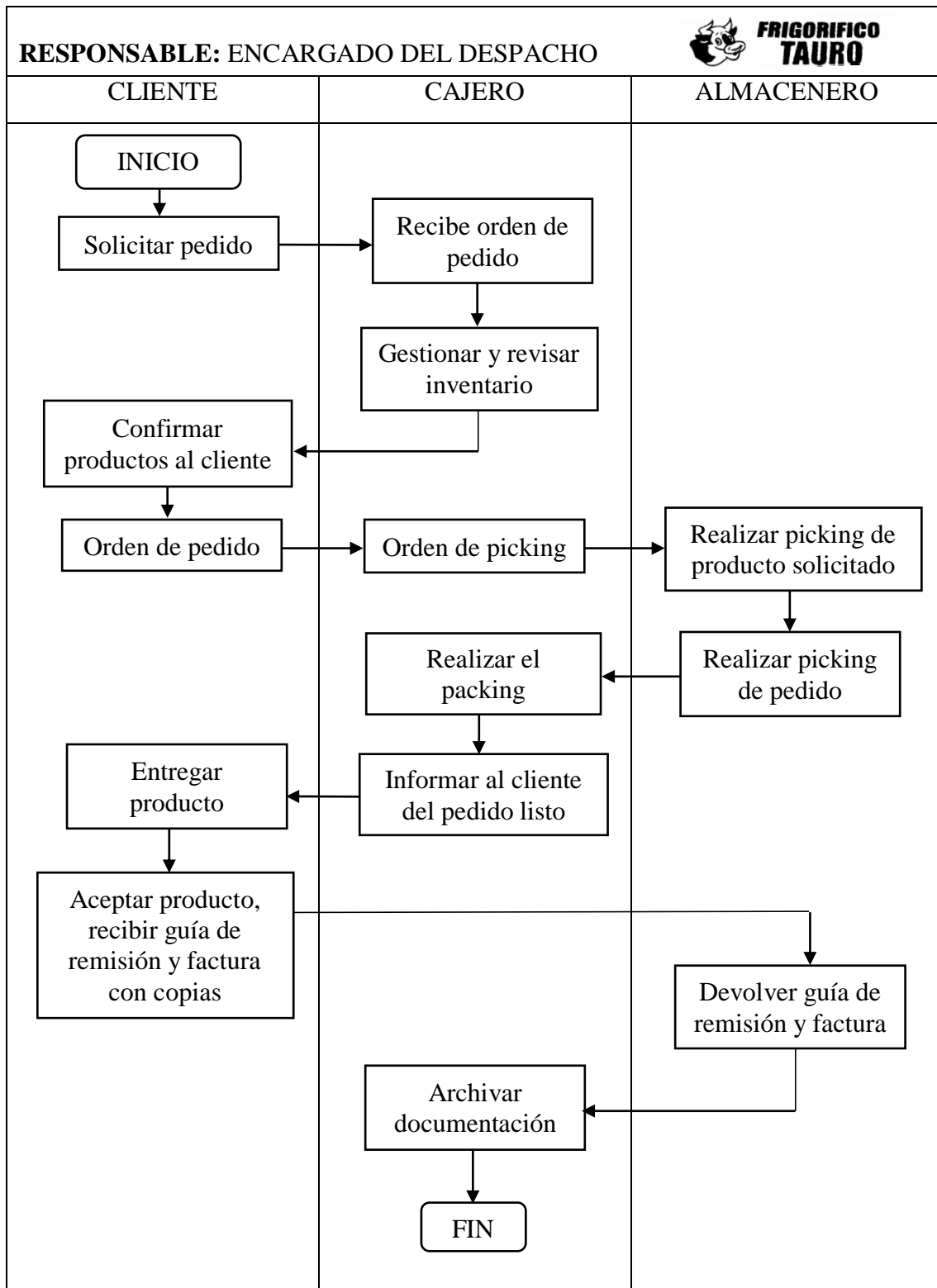


Figura 31. Nuevo proceso de despacho de forma presencial

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología propuesta:

- Solicitar de pedido

El cliente hace el pedido de lo que necesita, ya sea por vía telefónica, virtual o de forma presencial.

- Recibir orden de pedido

El cajero recibe la orden de pedido que le solicita el cliente.

- Gestión y revisión de inventario

El cajero revisa si tiene inventario de los productos

- Confirmar pedidos al cliente

El cajero le informa al cliente que si posee los productos que le ha solicitado, ya sea de forma presencial o por teléfono.

- Orden de pedido

El cliente pasa a hacerle la orden de pedido según los productos que requiera y con los cortes que desea.

- Orden de picking

El cajero le manda la orden para que el almacenero haga el picking de los productos solicitados.

- Realizar picking de productos solicitados

El almacenero realiza el picking de los productos solicitados.

- Realizar packing de pedido

El cajero realiza el packing de los productos solicitados en cajas o bolsas según sea la cantidad.

- Informar al cliente del pedido listo

El cajero le informa al cliente que su pedido está listo.

- Entrega de producto

El cajero entrega el producto listo al cliente.

- Aceptación de producto, guía de remisión y facturas con copia

El cliente recibe el producto, la guía de remisión y la factura según sea el caso dados por el cajero.

- Devolver guía de remisión y factura

El cliente le entrega la guía de remisión al almacenero.

- Archivar Documentación

El Cajero archiva la documentación en el sistema y en físico.

3.3.5.5.5. NUEVO PROCESO DE VENTA EN PLATAFORMA VIRTUAL

- **Objetivo**

Gestionar los pedidos de manera virtual que hacen los clientes a la empresa.

- **Alcance**

Abarca el proceso venta virtual desde el ingreso al portal de la empresa por parte del cliente, hasta la generación de la orden de venta.

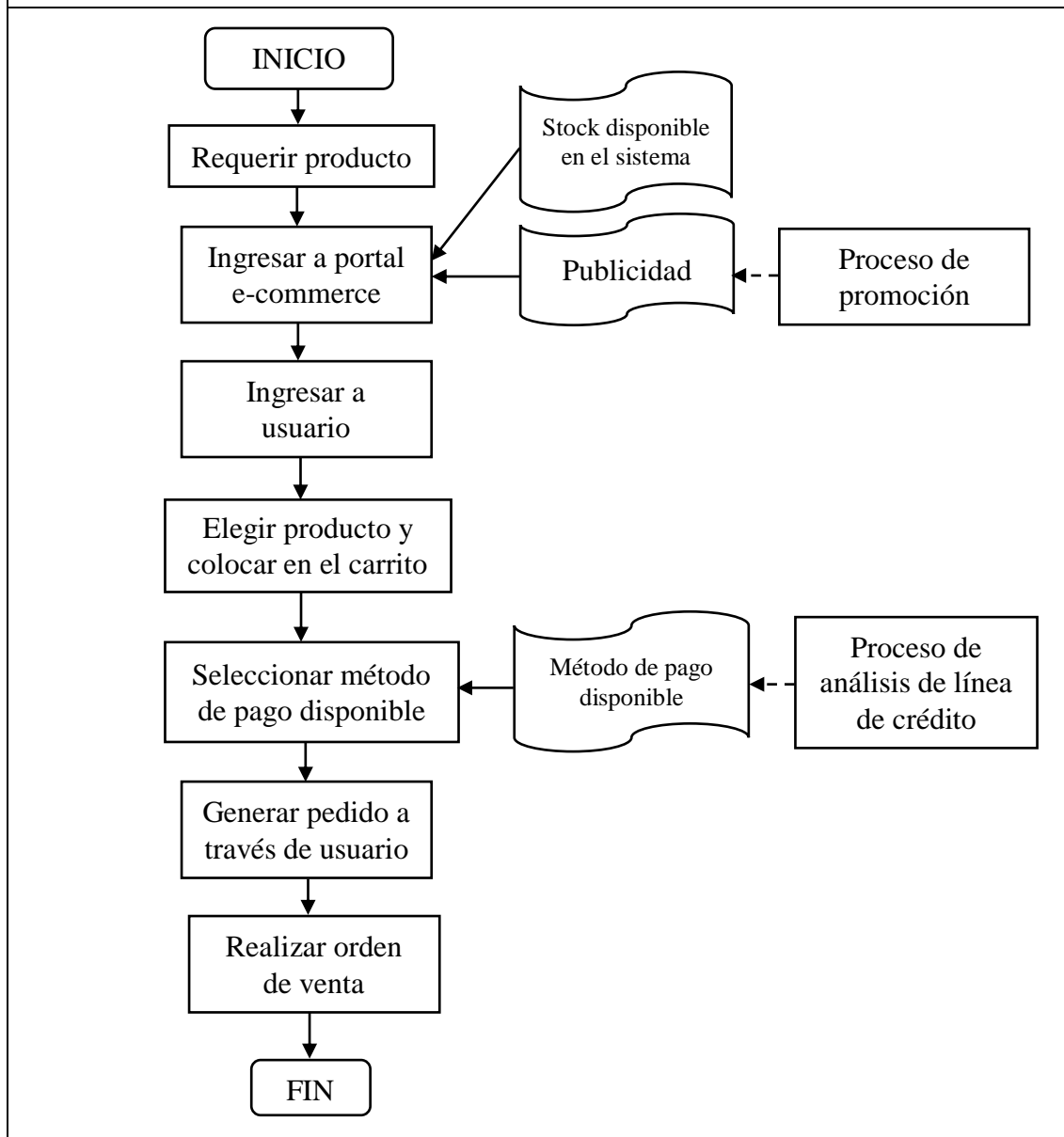


Figura 32. Proceso de venta en plataforma virtual

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Metodología propuesta:

- Requerir producto

El cliente siente la necesidad de comprar los productos que ofrece la empresa, en este caso carnes congeladas.

- Ingresar al portal e-commerce

El cliente ingresa al portal e-commerce de la empresa para poder seleccionar y realizar sus productos.

- Ingresar a usuario

El cliente coloca su usuario previamente registrado e ingresa al portal virtual.

- Elegir producto y colocar en el carrito

El cliente elige el producto que necesita y lo coloca en el carrito de compras virtual de la empresa.

- Seleccionar método de pago disponible

El cliente selecciona el método de pago disponible de los productos que solicite.

- Generar pedido a través de usuario

El cliente genera la orden de pedido a través de su usuario con el tipo de corte que requiera según lo necesite.

- Realizar orden de venta

El sistema genera una orden de venta, para que próximamente el encargado atienda el pedido del cliente.

Con el cajero que recibe la orden de pedido

3.4. NUEVOS INDICADORES

3.4.1 NUEVOS COSTOS DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

A continuación, se describen los costos que se tendrían una vez implementadas las mejoras y en cuánto porcentaje son reducidos:

- **Costo de Almacenamiento**

En la tabla 49 se muestra costo de almacenamiento, anteriormente se tenían un costo de oportunidad por mantener almacén de S/ 145 824,95, los cuales pudieron ser reducidos gracias al modelo de gestión de inventarios que se propuso, el cual arroja la cantidad inventario y el Stock de seguridad que se debe poseer. Por lo cual el costo de oportunidad se redujo hasta S/ 2 663,49; de igual manera se disminuyeron los costos energéticos debido a que se dejaron de usar los congeladores extra reduciendo los costos energéticos hasta S/ 21 888 por consecuente el costo de almacenamiento disminuyó a S/ 64 451,49.

Tabla 49. Nuevo costo de almacenamiento

Costo de almacenamiento anual	Costo anual (soles)
Sueldo (dos trabajadores)	12 100
Luz(costo energético)	21 888
Costo de alquiler	21 600
Servicio telefónico	700
Costo de mantenimiento	5 500
Costo de oportunidad	2 663,49
Total	64 451,49

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

- **Costo de pedir a proveedores**

En la tabla 50 se muestran los costos de pedir a proveedores, los cuales varían en la cantidad de pedidos solicitados, de acuerdo al modelo de inventarios propuestos, ya que el periodo de revisión es de 7 días, por lo cual se realizarán 48 de los 12 pedidos que se realizaban al año, aumentando los costos por pago al personal encargado y en papelería principalmente, en total los costos de pedir aumentaron a una cantidad de S/ 25 935. Los nuevos costos se determinaron en proporción a los anteriores.

Tabla 50. Nuevo costo de pedir a proveedores

Costo de pedir a proveedores	Costo anual (soles)
Sueldos (Aumento de horas de pedido)	12 800
Costo contable	3 600
Luz	5 700
Papelería	1 750
Depreciación de activos	1 335
Servicio internet y teléfono	750
Total	25 935

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

- **Costo por ruptura de Stock**

Según Garzón [4] aplicando un modelo de gestión de inventario el indicador de disponibilidad de existencia aumenta a 94,53%, reduciendo así la probabilidad de que ocurra una ruptura de stock. En la tabla 51 se muestra el costo por rupturas de stock después de aplicar la propuesta.

Tabla 51. Nuevo costo por falta de existencias

Costo por falta de existencias	Costo anual (soles)
Ruptura de Stock	1 299,71

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En donde se tuvo una disminución de 23 760 soles, por roturas de stock, según la aplicación del modelo de gestión inventarios seleccionado.

A continuación, se muestran los nuevos costos logísticos aplicando el modelo de gestión de inventarios:

Tabla 52. Nuevos costos de gestión de inventarios

Concepto	Costo anual (soles)
Costo de almacenamiento	64 451,49
Costo por falta de existencias	1 299,71
Costo de pedir a proveedores	25 935
Total	91 686,2

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Del total de los costos descritos en la tabla 52, se puede apreciar que se han disminuido dos costos logísticos: el costo de almacenamiento y costo por falta de existencias. Siendo los nuevos costos en total de S/ 91 686,2

En resumen, se tiene un total de S/ 1 038 286,98 como egresos, en este caso costos operativos, los cuales se muestran en la tabla 53.

Tabla 53. Resumen de egresos calculados

Concepto	Costo anual (soles)
Costo de pedir a proveedores	25 935
Costo por falta de existencias	1 299,71
Costo de almacenamiento	64 451,49
Compras	946 600,78
Total Egresos	1 038 286,98

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Finalmente se calcula que como utilidad bruta se obtendrá S/ 58 684,65 valor que se detalla en la tabla 54.

Tabla 54. Utilidad bruta calculada

Concepto	Monto en soles
Ventas	1 096 971,63
Total Egresos	1 038 286,98
Utilidad bruta	58 684,65

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

De acuerdo a esto se procedió a hallar los nuevos indicadores.

3.4.2. NUEVOS INDICADORES DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

- **% Ruptura de Stock con respecto a las ventas:**

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = \frac{\text{Pérdidas}}{\text{Ventas o ingresos}} \times 100$$

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = \frac{S/ 1 299,71}{S/ 1 096 971,63} \times 100$$

$$\% \text{ Ruptura de Stock con respecto a las ventas} = 0,118 \%$$

- **% Dinero inmovilizado respecto a las ventas:**

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = \frac{\text{Dinero inmovilizado}}{\text{Ingresos por ventas}} \times 100$$

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = \frac{S/ 27 570,90}{S/ 1 096 971,63} \times 100$$

$$\% \text{ Dinero inmovilizado} = 2,33 \%$$

- **% Costos energéticos respecto a las compras realizadas en el 2018:**

$$\% \text{costos energéticos} = \frac{\text{Costo energético}}{\text{compras realizadas}} \times 100$$

$$\% \text{Costo energético} = \frac{21\,888}{118\,337,867} \times 100$$

$$\% \text{Costo energético} = 18,49 \%$$

- **Eficiencia económica:**

Se calculó la nueva eficiencia económica después de la propuesta, teniendo como resultado un valor de 1,10 lo cual quiere decir que por cada sol invertido se obtendrá 0,10 céntimos, este aumento de la eficiencia se debe a una disminución en los costos operativos.

$$Ee = \frac{\text{Ventas o ingresos}}{\text{Egresos o inversiones}}$$

$$Ee = \frac{S/ 1\,096\,971,63}{S/ 1\,038\,286,98}$$

$$Ee = 1,10$$

- **% Costos de gestión de inventarios con respecto a las ventas:**

Es la comparación de los costos de gestión de inventarios, que abarca: costo de preparación de pedidos, costo de almacenamientos, costo de pedir a proveedores y costo por falta de existencias; y las ventas totales de la empresa, lo cual, convertido a porcentaje, muestra un panorama de cuanto representa; en Latinoamérica, según el LALC para las empresas comercializadoras, el porcentaje con respecto a las ventas totales debe ser menor al 25%.

$$\% \text{Costos de inventarios con respecto a las ventas} = \frac{\text{Costos de gestión de inventarios}}{\text{Ventas o ingresos}} \times 100$$

$$\% \text{Costos de inventarios con respecto a las ventas} = \frac{S/ 91\,686,2}{S/ 1\,096\,971,63} \times 100$$

$$\% \text{Costos de inventarios con respecto a las ventas} = 8,36\%$$

- **Ratio de rotación de inventario:**

$$\text{Ratio de Rotación de inventario} = \frac{\text{Aprovisionamiento}}{\text{Existencias}}$$

$$\text{Ratio de Rotación de inventario} = \frac{115\,988,03}{3\,479,64}$$

$$\text{Ratio de Rotación de inventario} = 34$$

El ratio de rotación de 34 indica cuantas veces el inventario se ha convertido en dinero, también cuantas veces el producto se ha vendido totalmente respecto a lo comprado en un periodo de tiempo, según el cálculo el producto rota cada semana y media aproximadamente; sin embargo, la cantidad aún almacenada no significa riesgo de pérdida ya que pueden almacenarse de 6 meses a 1 año después de su fecha de vencimiento, esto por ser congelado, sin embargo la empresa si pierde liquidez y genera un costo de oportunidad que puede ser aprovechado si fuese invertido, de igual manera se calculó el costo de oportunidad por mantener inventario.

- **Costo de oportunidad**

Comparando los intereses generados por una entidad bancaria, en este caso se hizo una simulación con un deposito intermediario virtual de inversiones la cual me arrojaba un interés anual de S/ 2 663,49 el cual se puede apreciar en el anexo 7.

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = \frac{\text{Costo de oportunidad}}{\text{Dinero inmovilizado}}$$

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = \frac{S/ 2 663,49}{S/ 145 824,95}$$

$$\% \text{Costo de oportunidad respecto al dinero inmovilizado} = 1,83\%$$

- **Costos operativos**

Según el cálculo realizado los costos operativos representan el 94,65% de los ingresos totales para el año 2018.

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = \frac{\text{Costos operativos}}{\text{ingresos o ventas}}$$

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = \frac{S/ 1 038 286,98}{S/ 1 096 971,63}$$

$$\% \text{Costos operativos respecto a los ingresos} = 94,65\%$$

3.4.3. CUADRO COMPARATIVO DE INDICADORES

A continuación, se muestra una tabla comparativa la cual se puede notar la mejora de los indicadores gracias a las propuestas planteadas.

Tabla 55. Resumen de indicadores situación actual y propuesta

Indicadores	Situación antes de la propuesta	Situación después de la propuesta del modelo P, capacitaciones y el nuevo proceso logístico.
Ruptura de Stock con respecto a las ventas	El porcentaje de la existencia de faltantes respecto a las ventas es de 2,17%	Aplicada la propuesta se disminuirán los costos por rupturas de Stock, los cuales disminuyen a 0,118%
Eficiencia Económica	La empresa posee una eficiencia económica actualmente de 1,02	La empresa, después de la propuesta tendría una eficiencia económica de 1,10
Costos Logísticos con respecto a las ventas	Los costos logísticos de la empresa representan el 12,90% de las ventas totales.	Los costos logísticos de la empresa representan el 8,36% de las ventas totales.
Costos operativos respecto a los ingresos	Los costos operativos representan el 98,34% de los ingresos totales	Los costos operativos representan el 94,65% de los ingresos totales.
Dinero inmovilizado respecto a las ventas:	El porcentaje de dinero inmovilizado que tiene la empresa con respecto a sus ventas es del 13, 29%.	El porcentaje de costo de dinero inmovilizado que tiene la empresa con respecto a sus ventas es del 2,33%.
Costos energéticos respecto a las compras	Los costos energéticos en relación con las compras realizadas son de 24,24%	Con la propuesta, se reduciría el sobre stock, por lo cual se dejaría de utilizar congeladores extra, disminuyendo los costos energéticos a 18,49%.
Costo de Oportunidad	18,24 %	1,83 %

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 56 se muestran las variaciones de los indicadores planteados que afectan de manera directa los intereses económicos de la empresa.

Tabla 56. Variación de indicadores

ITEM	ACTUAL	PROPUESTA	VARIACIÓN
Ruptura de Stock con respecto a las ventas	2,17%	0,118%	Disminuye 94,6%
Eficiencia Económica	1,02	1,10	Aumenta 8,17%
Costos operativos respecto a los ingresos	98,34%	94,65%	Disminuye 0,04%
Costos de gestión de inventarios con respecto a las ventas	12,90%	8,36%	Disminuye 35,19%
Dinero inmovilizado respecto a las ventas:	13,29%	2,33%	Disminuye 82,5%
Costos energéticos respecto a las compras	24,24%	18,49%	Disminuye 23,7%
Costo de Oportunidad	18,24%	1,83%	Disminuye 89,9%

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L

3.5. ANALISIS COSTO BENEFICIO

3.5.1 INVERSIÓN DE LA MEJORA

Se muestran todos los costos que incluye la implementación de estas propuestas, separándolos en tangibles e intangibles. Cabe resaltar que el total de estos costos representará la inversión inicial que requiere el proyecto en el periodo de seis meses en que se estimó su implementación, el cual esta detallado en la tabla 57. En el anexo 15 se encuentra la cotización relacionado al portal web y complementos para la aplicación del ecommerce.

Tabla 57. Inversión para implementación

Concepto	Propuesta	Descripción	Precio unitario	Cantidad	Total
Inversión tangible	Capacitación sobre temas logísticos	Capacitaciones de procedimiento	S/ 125	4 trabajadores	S/ 500
	Modelo P	-	-	-	-
Inversión intangible	Integración al e-commerce	Computadora HP Elite 8300 (completa)	S/ 2 430	1 unidad	S/ 1 653
		Impresora Canon TS5120	S/ 280	1 unidad	S/ 799
		Tinta líquida	S/ 32	4 unidad	S/ 128
		Capacitaciones para comercialización	S/ 770	4 sesiones	S/ 3 080
		Portal web	S/ 470	-	S/ 470
		Licencias	S/ 366	6 meses	S/ 3 200
Total					S/ 9 830

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Se obtienen como total S/ 9 830, el cual es la inversión inicial; luego a esto se separó los costos que se tendrán en cuenta cada mes, los cuales se detallan en la tabla 58, la cotización del primer punto se encuentra en el anexo 15.

Tabla 58. Costos de las propuestas

Costos	Precio unitario (soles)	Cantidad	Total anual (soles)
Mantenimiento y soporte del portal web	270	trimestral	1 080
1 trabajador para propuesta ecommerce (medio tiempo)	650	Mensual	7 800
Energía	11	Mensual	132
Internet	64	Mensual	768
Total			9 780

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

En la tabla 58 se muestra el costo anual que representa la implementación de la propuesta, siendo esta de S/ 9 780.

3.5.2 BENEFICIO

En la tabla 59 se realiza una comparación entre el costo que se tiene actualmente y el costo con la propuesta, esta diferencia en cada uno de los costos logísticos se muestra en la siguiente tabla y se contabiliza su total como beneficio, que consta de 50 838,21 soles al año.

Inicialmente se calculó de forma anual, pero se dispuso realizarlo en el flujo de caja de manera semestral, así poder apreciar un mejor análisis ya que se planteó que la implementación total sea en un periodo de seis meses.

Tabla 59. Cálculo del beneficio anual

Costos operativos	Sin la mejora	Con la mejora	Beneficio
Costo de almacenamiento	S/ 93 181,71	S/ 64 451,49	S/ 28 730,22
Costo de pedir a proveedores	S/ 24 585	S/ 25 935	S/ -1 350
Costo por falta de existencias	S/ 23 760,70	S/ 299,71	S/ 22 460,99
Total	S/ 141 527,41	S/ 90 686,2	S/ 50 838,21

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

Tabla 60. Flujo de caja con la propuesta

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ingresos		S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52
Beneficio		S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52	S/. 4 236,52
egresos	-S/.9 830,00	S/. 725,00	S/. 725,00	S/. 995,00	S/. 725,00	S/. 725,00	S/. 995,00	S/. 725,00	S/. 725,00	S/. 995,00	S/. 725,00	S/. 725,00	S/. 995,00
Inversión	-S/.9 830,00												
Mantenimiento y soporte del portal web				S/. 270,00			S/. 270,00			S/. 270,00			S/. 270,00
1 trabajador para propuesta ecommerce		S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00	S/. 650,00
Energía		S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00	S/. 11,00
Internet		S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00	S/. 64,00
Utilidad Bruta	-S/.9 830,00	S/. 3 511,52	S/. 3 511,52	S/. 3 241,52	S/. 3 511,52	S/. 3 511,52	S/. 3 241,52	S/. 3 511,52	S/. 3 511,52	S/. 3 241,52	S/. 3 511,52	S/. 3 511,52	S/. 3 241,52
impuestos		S/. 1 053,46	S/. 1 053,46	S/. 972,46	S/. 1 053,46	S/. 1 053,46	S/. 972,46	S/. 1 053,46	S/. 1 053,46	S/. 972,46	S/. 1 053,46	S/. 1 053,46	S/. 972,46
Depreciación		S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33	S/. 33,33
Utilidad neta	-S/.9 830,00	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40
Utilidad acumulada	-S/.9 830,00	-S/. 7 338,60	-S/. 4 847,21	-S/. 2 544,81	-S/. 53,42	S/. 2 437,98	S/. 4 740,37	S/. 7 231,77	S/. 9 723,16	S/. 12 025,56	S/. 14 516,96	S/. 17 008,35	S/. 19 310,75

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.5.3 CÁLCULO DE VAN Y TIR

Para proceder con el cálculo del VAN y el TIR, en cuanto al VAN el porcentaje de tasa de descuento del banco de crédito se ha considerado de 12%, según el Banco de Crédito del Perú, así mismo no se estimó un financiamiento, ya que la empresa está en la capacidad de poder realizar la inversión.

Tabla 61. Beneficio de la propuesta

MES	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Utilidad neta	-S/.9 830,00	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40	S/. 2 491,40	S/. 2 491,40	S/. 2 302,40
Utilidad acumulada	-S/.9 830,00	-S/. 7 338,60	-S/. 4 847,21	-S/. 2 544,81	-S/. 53,42	S/. 2 437,98	S/. 4 740,37	S/. 7 231,77	S/. 9 723,16	S/. 12 025,56	S/. 14 516,96	S/. 17 008,35	S/. 19 310,75

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

El VAN arroja que el proyecto es viable, ya que tras calcular los flujos del beneficio y los costos junto la inversión inicial queda S/ 5 255,69 como ganancia, por tanto, se considera viable. El TIR indica que habrá un 23% de rentabilidad al realizar la inversión, lo cual es bueno debido a que es mayor al TMAR de 12% considerado.

Tabla 62. Cálculo del VAN y TIR

VAN	S/5 255,69
TIR	23%

Fuente: Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L.

3.6. PLANES DE ACCION PARA LA MEJORA

Para el desarrollo de las propuestas planteadas se estimó un periodo de 6 meses, en el cual se desarrollarán conjuntamente a fin de que la empresa obtenga beneficios lo más pronto posible con la inversión estimada; esto es posible a la facilidad en que se pueden aplicar las mejoras evaluado en el análisis del diagrama causa efecto anteriormente. El formato se encuentra en el anexo 20.

IV. CONCLUSIONES

1. Se concluye que mediante el modelo de gestión de inventarios P o de revisión periódica se disminuyeron los costos operativos en un 0,04%, desde 98,34% hasta 94,64%, beneficiando a la empresa Representaciones el Tauro de Chiclayo E. I. R. L. con S/2 941,40 mensuales.

2. Mediante el diagnóstico de la situación actual de la empresa se concluye que las distintas causas que generaban los altos costos operativos son el exceso de stock, causado por la falta de planificación, representando un 13,29% de dinero inmovilizado respecto a las ventas; la ruptura del stock que representaba el 2,17% respecto a los ingresos por ventas; los costos energéticos que correspondían un 24,24% con respecto a las compras; la falta de estandarización del proceso logístico, ya que lo realizaban de manera empírica; el desorden y la falta de control dentro del almacén y el desconocimiento de los trabajadores sobre temas logísticos. Todo lo mencionado anteriormente afectaban los costos de gestión de inventarios y los costos operativos de la empresa, que representaban un 22,20% y 98,34% respectivamente en relación a los ingresos del 2018.

3. Se concluye que mediante la propuesta del modelo P o de revisión periódica se disminuyeron los costos operativos mensuales de la empresa en S/ 4 236,52 y relacionándolos con los ingresos totales en un 0,04%. Este modelo permitió ajustar las compras de la empresa a la posible demanda futura, reduciendo el dinero inmovilizado y las rupturas de stock en un 82,5% y 94,6% respectivamente. De igual forma se plantearon otras propuestas como la estandarización del proceso logístico que junto a las capacitaciones permitirán a la empresa gestionar sus procesos y tener un mayor entendimiento de las actividades que realizan; por otro lado se realizó la propuesta de integración al e-commerce, complementando el modelo de inventario propuesto, así como proporcionarle una opción de venta virtual, introduciendo a la empresa al mundo electrónico; finalmente se incluyó una propuesta para la distribución de espacios en almacén que permitió un mayor orden y control de los productos almacenados, facilitando la revisión del inventario. Gracias a las propuestas se redujeron otros costos, tales como, costos de gestión de inventarios, reduciéndolos en un 35,19%, aumento de la eficiencia económica en un 8,17%, una disminución en los costos energéticos del 23,7% y la reducción del costo de oportunidad en un 89,9%.

4. Mediante el análisis del costo beneficio de la propuesta se concluye que con una inversión de S/ 9 830 soles se obtuvo un beneficio-costo de 1,77 indicándonos que obtendremos S/ 0,77 por cada S/ 1 invertido, un valor actual neto de S/ 5 255,69; una tasa interna de retorno de 23% y finalmente la inversión, según el flujo de caja con la propuesta, se recupera al quinto mes.

V. RECOMENDACIONES

Se sugiere evaluar las compras y ventas de manera mensual por cada tipo de producto, con la finalidad de analizar el comportamiento de cada uno de ellos.

Se recomienda calcular un posible punto de equilibrio entre los costos energéticos de la cámara frigorífica y el nivel del inventario, a fin de reducir más costos.

Se sugiere analizar otros modelos de gestión de inventarios que apoyen o complementen al modelo propuesto, teniendo como propósito ajustar con mayor exactitud el nivel del inventario al comportamiento variable de la demanda.

Se recomienda analizar a detalle la rotación del inventario por cada tipo de producto.

VI. LISTA DE REFERENCIAS

- [1] R. Belluomo, "La logística en el 2018", *Logistec*, p. 01, 2018.
- [2] M. Singer, "Negocios globales", 2019. [En línea]. Disponible en: http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=769&edi=33&xit=gestion-de-inventario&fbclid=IwAR02zrh7OQTALuAYs2JeeVw3kxIITQPaoMaIAu_uDvEarOSFVBE6VpELr44#1. [Accedido: 20-may-2019]
- [3] GS1Perú, "Reporte de la Logística en el Perú – Benchmarking", *El Comercio*, 23-septiembre-2014.
- [4] Food & Health Consulting SAC, "Industria Alimentaria", *Revista Industria Alimentaria*, n° 22, pp. 66-72, 2014.
- [5] J. A. Garzón, "Diseño de un modelo de gestión y control de inventarios casdistribuidora de productos de consumo masivo en la ciudad de Ibagué", Ibagué, 2015.
- [6] F. Osorio e I. Masías, "Modelo de abastecimiento de inventario para la planta de producción de la empresa Cali carnes", Calí, 2017.
- [7] P. Cama, M. Carmen y T. Centurion, "Estrategias de inventarios y su incidencia en la determinación del costo de venta de carne de ganado vacuno macho en la empresa Estancia Santa Fe SAC", Lima, 2018.
- [8] C. Ynzunza y O. Guarneros, "Variabilidad de la demanda del tiempo de entrega, existencias de seguridad y costo del inventario", *Contaduría y Administración*, vol. 61, pp. 499-513, 2016.
- [9] J. Martínez, D. Partida y A. Contreras, "Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos", *Estudios Gerenciales*, vol. 32, pp. 387-396, 2016.
- [10] E. Loma y D. Rodríguez, "Industria cárnica. Guía para la aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos", 1999. [En línea]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=PTAOAQAIAAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>. [Último acceso: 12 junio 2019].
- [11] E. Umañana, "Carnes congeladas" de *Conservacion de alimentos por frio*, p. 130, 2014.
- [12] R. Martín, "Gestión de operaciones y logística", ANDINO, 2015.
- [13] B. Vollmann, "Sistemas de Planificación y Control de la Producción", Editorial Irwin. 2009.
- [14] M. Moya, "Investigación de operaciones", Costa Rica: Universidad estatal a distancia, 1999.
- [15] R. Chase, F. Jacobs y N. Aquilano, "Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros", Interamericana Editores S. A., Punta Santa Fe, 2009.
- [16] A. Cardona, *Administración de maquinaria agrícola*, Bogotá: UNIBIBLOS, 2004.
- [17] M. Spencer, *Economía Contemporánea*, Barcelona: Editorial Reverté, 1993.
- [18] C. Suarez, *Costo y tiempo en edificación*, México: LIMUSA Noriega Editores, 2005.

- [19] A. Giopp, *Gestión por procesos y creación de valor público*, Santo Domingo, 2005.
- [20] M. Wong, «Treinta por ciento de empresas peruanas tiene una alta eficiencia logística,» *Gestion*, 2015.
- [21] K. Laudon, *E-commerce negocios, tecnología y sociedad*, México: Pearson Educación, 2009.
- [22] K. Ishikawa, *¿Qué es el control total de calidad?*, Japón: Norma, 2008.
- [23] A. Galgano, *Los 7 instrumentos de calidad*, Madrid: Diaz de Santos, 1992.
- [24] J. Esclava, *Las claves del análisis económico financiero de la empresa*, Madrid: ESIC, 2008.

VII. ANEXOS

ANEXO 1. ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS LOGÍSTICOS

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS

Esta encuesta va dirigida a los trabajadores de la empresa Representaciones el Tauro de Chiclayo E.I.R.L y tiene como finalidad medir el nivel de conocimientos sobre temas logísticos relacionado a sus procesos que realiza

Nombre:

Cargo:

Marque con un aspa la alternativa que crea conveniente, puede marcar más de una respuesta.

1. ¿Conoce usted sobre la gestión logística o temas relacionados a ello?
A) SI
B) No
2. ¿Conoce usted que es la gestión de inventarios?
A) Si
B) No
3. ¿Sabe usted que son los costos de oportunidad por mantener inventario?
A) Si
B) No
4. ¿Conoce usted que es un Stock de seguridad?
A) Si
B) No
5. ¿Sabe si están aplicando algún modelo de inventario actualmente para la empresa?
A) Si
B) No
6. ¿Conoce usted su proceso logístico?
A) Si
B) No
7. ¿Le gustaría conocer un poco más sobre estos temas logísticos mediante capacitaciones?
A) Si
B) No

ENCUESTA DE CONOCIMIENTOS

Esta encuesta va dirigida a los trabajadores de la empresa Representaciones el tauro de Chiclayo E.I.R.L y tiene como finalidad medir el nivel de conocimientos sobre temas logísticos relacionado a sus procesos que realiza

Nombre:

Cargo:

Marque con un aspa la alternativa que crea conveniente, puede marcar más de una respuesta.

1. ¿Conoce usted sobre la gestión logística o temas relacionados a ello?
A) Si
B) No
2. ¿Conoce usted que es la gestión de inventarios?
A) Si
B) No
3. ¿Sabe usted que son los costos de oportunidad por mantener inventario?
A) Si
B) No
4. ¿Conoce usted que es un Stock de seguridad?
A) Si
B) No
5. ¿Sabe si están aplicando algún modelo de inventario actualmente para la empresa?
A) Si
B) No
6. ¿Conoce usted su proceso logístico?
A) Si
B) No
7. ¿Le gustaría conocer un poco más sobre estos temas logísticos mediante capacitaciones?
A) Si
B) No



Ing. Edward Aurora Vigo

Tabla 19. Resultados de encuesta realizada a los trabajadores

Preguntas	T1	T2	T3	T4	Porcentaje
1	B	A	B	B	75%
2	B	B	B	B	100%
3	B	B	B	B	100%
4	B	A	B	B	75%
5	B	B	B	B	100%
6	B	A	B	B	75%
7	A	A	A	A	100%

Fuente: REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E.I.R.L.

Resultado de encuestas realizadas a los trabajadores el día 10 de marzo del 2019

TRABAJADOR 1: Gerente

Preguntas	Alternativa	
1	A	B
2	A	B
3	A	B
4	A	B
5	A	B
6	A	B
7	A	B

TRABAJADOR 2: Administradora

Preguntas	Alternativa	
1	A	B
2	A	B
3	A	B
4	A	B
5	A	B
6	A	B
7	A	B

TRABAJADOR 3: Cortador

Preguntas	Alternativa	
1	A	B
2	A	B
3	A	B
4	A	B
5	A	B
6	A	B
7	A	B

TRABAJADOR 4: Cajero

Preguntas	Alternativa	
1	A	B
2	A	B
3	A	B
4	A	B
5	A	B
6	A	B
7	A	B

ANEXO 2 FORMATO PARA EL CONTROL DE VENTAS

AÑO/MES	NOMBRE DEL ARTÍCULO	CATEGORÍA	TAMAÑO DEL ARTÍCULO (Caja, Kilos)	VALOR POR UNIDAD	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	VALOR TOTAL
2019 - ENERO	PAVO AMERICANO	Demanda Estacional							
	PAVO SEARA	Demanda Estacional							
	GALLINA TOLEDO	Demanda Estacional							
	GALLINA SADIA	Demanda Estacional							
	GALLINA GTA	Demanda Estacional							
	CHULETA AMERICANA	Demanda Estacional							
	CHULETA DE LOMO	Demanda Estacional							
	CORAZON FRIBOI	Demanda Estacional							
	PAVO PERDIX	Demanda Estacional							
	PAVO SADIA	Demanda Continua							
	GALLINA CRIDER	Demanda Continua							
	MOLLEJA SEARA	Demanda Continua							
	CORAZON FRIGOL	Demanda Continua							

ANEXO 3 APLICACIÓN DEL MODELO (P) PARA TODOS LOS PRODUCTOS

Pavo Sadia			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	329	kg
demanda diaria promedio	D	71	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	661	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	254.7	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	419	Kg
Desviación estándar	σ	90	kg

Pavo Perdix			
Ítems	Símbolo	Cantidad	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	1368	kg
Demanda diaria promedio	D	100	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	545	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	676.8	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	1113	Kg
Desviación estándar	σ	239	kg

Pavo Americano			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	342	kg
demanda diaria promedio	D	14	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	0	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	138.6	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	228	Kg
Desviación estándar	σ	49	kg

Pavo Seara			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	341	kg
demanda diaria promedio	D	11	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	7	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	156.2	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	257	Kg
Desviación estándar	σ	55	kg

Gallina Toledo			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	280	kg
demanda diaria promedio	D	12	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	20	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	125.0	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	206	Kg
Desviación estándar	σ	44	kg

Gallina Sadia			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	464	kg
demanda diaria promedio	D	9	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	28	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	257.2	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	423	Kg
Desviación estándar	σ	91	kg

Gallina GTA			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	292	kg
demanda diaria promedio	D	4	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	0	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	156.9	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	258	Kg
Desviación estándar	σ	55	kg

Chuleta Americana			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	48	kg
demanda diaria promedio	D	1	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	11	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	30.9	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	51	Kg
Desviación estándar	σ	11	kg

Chuleta de Lomo			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	275	kg
demanda diaria promedio	D	12	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	0	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	109.9	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	181	Kg
Desviación estándar	σ	39	kg

Corazón Frio			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	0	kg
demanda diaria promedio	D	4	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	224	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	39.9	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	66	Kg
Desviación estándar	σ	14	kg

Gallina Crider			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	901	kg
demanda diaria promedio	D	116	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	315	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	174.8	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	287	Kg
Desviación estándar	σ	62	kg

Molleja Seara			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	336	kg
demanda diaria promedio	D	33	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	121	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	119.6	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	197	Kg
Desviación estándar	σ	42	kg

Corazón Frigor			
Ítems	Símbolo	Cantidad(Kg)	Unidad
Cantidad a solicitar	Q	0	kg
demanda diaria promedio	D	21	kg
Periodo de revisión (Q*/r)	T	7	días
Tiempo de llegada	L	1	días
Stock Actual	I	400	kg
Desviación estándar de la demanda durante el periodo de revisión	$\sigma(T+L)$	45.7	kg
Nivel de Seguridad	Z	1.6	
Stock de Seguridad	$Z * \sigma(T+L)$	75	Kg
Desviación estándar	σ	16	kg

ANEXO 4 COTIZACIÓN PARA CAPACITACIÓN EN TEMAS LOGÍSTICOS



COTIZACIÓN DE CAPACITACIÓN

Señores:

REPRESENTACIONES EL TAURO DE CHICLAYO E.I.R.L.

Es un placer dirigirnos a ustedes, a través de esta propuesta estamos haciéndole llegar la respectiva cotización solicitada:

Pagos	Concepto	Detalle	Costo Capacitación
01 Pago	Capacitaciones Logísticas		S/ 450,00
100% término			
		Sub total	S/ 450,00
		I.G.V.	S/ 50,00
		Total	S/ 500,00

El desarrollo de las capacitaciones, se realizarán en un período no mayor a 01 día (03:30 horas), en coordinación con el cliente.

Para iniciar el servicio de las capacitaciones técnicas, el cliente deberá emitir una orden de servicios, debiendo abonar el 100% del monto total al termino del servicio, en las cuentas:

Cuenta corriente soles Banco Scotiabank N° 6084372

Cuenta de tracciones Banco de la Nación N° 00-241-275859

El inicio y día del desarrollo del servicio de las capacitaciones se realizará previa coordinación con

el cliente.

1. DESCRIPCIÓN GENERAL:

Los temas que se desarrollaran en las capacitaciones según lo acordado son:

- ✓ Logística y procesos logísticos
- ✓ Procesos logísticos.
- ✓ Inventarios y sus aspectos técnicos.
- ✓ Kardex y herramientas para gestionar inventarios.

2. BENEFICIOS:

- ✓ Lograr el inicio de un período de cambio de conducta y/o comportamiento en los trabajadores
- ✓ Participar continuamente para la mejora y el crecimiento de la empresa.

3. DESARROLLO DEL SERVICIO:

- ✓ Las capacitaciones técnicas se desarrollarán utilizando una metodología practica y didáctica.
- ✓ Los temas a tratar serán con docentes de alto nivel, utilizando información actualizada.

4. LUGAR Y FORMA DE EJECUCIÓN:

- ✓ Las capacitaciones técnicas se realizarán en las instalaciones y/o ambientes del cliente, en la ciudad de Chiclayo.
- ✓ El cliente deberá facilitar toda la información posible que el docente solicite para el desarrollo de la capacitación técnica.
- ✓ El cliente deberá asignar un ambiente adecuado para el desarrollo de las capacitaciones, el cual deberá tener lo siguiente:
 - ✓ PC o laptop
 - ✓ Micro
 - ✓ Audio
 - ✓ Refrigerio para los asistentes
 - ✓ Sillas o muebles en buen estado

VALORES AGREGADOS:

- ✓ Se le otorgará a cada trabajador una Certificación por los temas que haya sido capacitado, el modelo y costo estará a cargo del cliente.

Atentamente;

Datec Consulting S. A. C

05 de abril del 2019

ANEXO 5 TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE CARNES CONGELADAS

Producto	Refrigerador	Congelador	Product	Refrigerator	Freezer
Huevos			Sopas y guisos		
Frescos, con cáscara	3 - 5 semanas	No congelar	Con verduras o carne de res y mezclas de estos alimentos	3 - 4 días	2 - 3 meses
Yemas y claras crudas	2 - 4 días	1 año	Tocino y salchichas		
Duros	1 semana	No se congelan bien	Tocino	7 días	1 mes
Huevos pasteurizados líquidos o sustitutos de huevos			Salchichas, carne cruda de cerdo, res, pollo o pavo	1 - 2 días	1 - 2 meses
abiertos	3 días	No congelar	Salchichas ahumadas para desayuno, hamburguesas	7 días	1 - 2 meses
cerrados	10 días	1 año	Carne de res fresca (Carne de res, ternera, cordero y cerdo)		
Comidas listas para calentar, guisos congelados			Bistecs	3 - 5 días	6 - 12 meses
Mantenerlos congelados hasta el momento de calentarlos		3 - 4 meses	Chuletas	3 - 5 días	4 - 6 meses
Productos de fiambrería y envasados al vacío			Carne para asar	3 - 5 días	4 - 12 meses
Ensaladas con huevos, pollo, atún, jamón, macarrones preparadas en la tienda (o en el hogar)	3 - 5 días	No se congelan bien	Interiores (lengua, riñones, hígado, corazón, tripas)	1 - 2 días	3 - 4 meses
Chuletas de cerdo y de cordero prerrellenas, pechugas de pollo rellenas c/aderezo	1 día	No se congelan bien	Sobras de carne de res		
Comidas rápidas preparadas en la tienda	3 - 4 días	No se congelan bien	Carne de res cocida y platos de carne de res	3 - 4 días	2 - 3 meses
Comidas envasadas al vacío de marcas comerciales con sello del USDA, cerradas	2 semanas	No se congelan bien	Salsa y caldo de carne	1 - 2 días	2 - 3 meses
Hamburguesas, carne molida y carne para guiso crudas			Carne de pollo fresca		
Hamburguesas y carne para guiso	1 - 2 días	3 - 4 meses	Pollo o pavo, entero	1 - 2 días	1 año
Pavo, ternera, cerdo y cordero molidos	1 - 2 días	3 - 4 meses	Pollo o pavo, presas	1 - 2 días	9 meses
Jamón, carne de res en conserva			Menudos	1 - 2 días	3 - 4 meses
Carne de res en conserva en bolsa en escabeche	5 - 7 días	Escurrida, 1 mes	Sobras de pollo cocido		
Jamón, en lata, con etiqueta "Mantener refrigerado" (Keep Refrigerated), cerrado	6 - 9 meses	No congelar	Pollo frito	3 - 4 días	4 meses
abierto	3 - 5 días	1 - 2 meses	Platos de pollo cocido	3 - 4 días	4 - 6 meses
Jamón, bien cocido, entero	7 días	1 - 2 meses	En trozos, sin condimentos	3 - 4 días	4 meses
Jamón, bien cocido, mitad	3 - 5 días	1 - 2 meses	Trozos cubiertos con caldo, salsa	3 - 4 días	6 meses
Jamón, bien cocido, rebanadas	3 - 4 días	1 - 2 meses	Trocitos de pollo, hamburguesas de pollo	3 - 4 días	1 - 3 meses
Salchichas y fiambres (en envoltorio para congelador)			Pescados y mariscos		
Salchichas, envase abierto	1 semana	1 - 2 meses	Pescados magros	1 - 2 días	6 - 8 meses
envase cerrado	2 semanas	1 - 2 meses	Pescados grasos	1 - 2 días	2 - 3 meses
Fiambres, envase abierto	3 - 5 días	1 - 2 meses	Pescado cocido	3 - 4 días	4 - 6 meses
envase cerrado	2 semanas	1 - 2 meses	Pescado ahumado	14 días	2 meses
			Camarones, ostiones, langosta y calamares frescos	1 - 2 días	3 - 6 meses
			Pescados enlatados después de abrir (Productos de despensa, 5 años)	fuera de la lata 3 - 4 días	2 meses



**U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION**

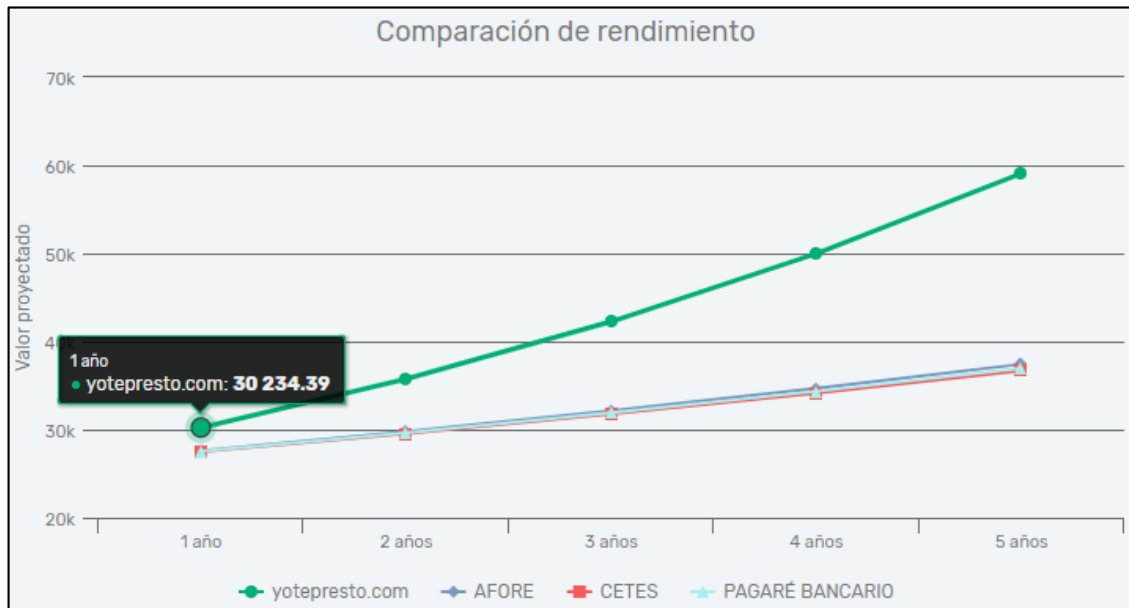
ANEXO 6 KARDEX DE INVENTARIOS-PEPS (FIFO)

ITEM	FECHA	DOCUMENTO		DETALLE	ENTRADAS			MOVIMIENTOS			SALIDAS			SALDOS		
		GUIA	FACTURA		CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.	CANT.	P.U.	P.T.
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
----- TOTAL ENTRADAS ----- -----																

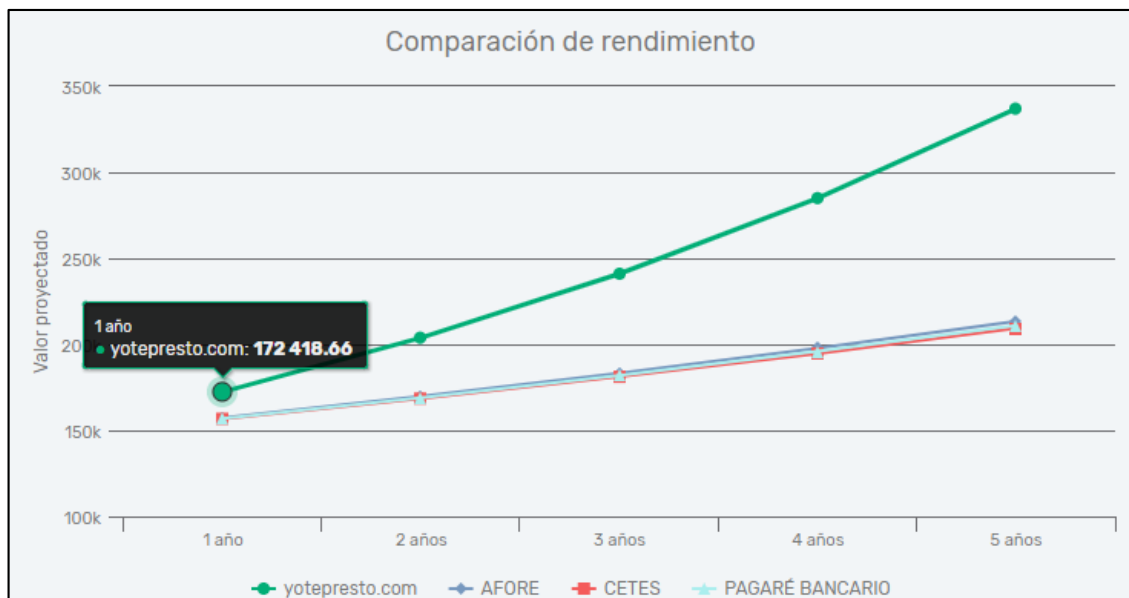
COMPROBACIÓN:	
INV. INICIAL	-
(+) COMPRAS	-
(-) INV FINAL	-
(=) COSTO DE VENTAS	-

ANEXO 7 INTERESES GENERADOS POR UNA INVERSIÓN A UN INTERMEDIARIO FINANCIERO

Costo de oportunidad 1



Costo de oportunidad 2



ANEXO 8 MODELO DE PORTAL WEB DE LA EMPRESA

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Estos costos están relacionados a las actividades que no guardan relación con su proceso, en este caso el logístico.

Ítem	Costo mensual	Cantidad	Total
Salarios	S/ 280	6 meses	S/ 1680
Alquiler	S/ 120	6 meses	S/ 720
Gastos de servicios	S/ 50	6 meses	S/ 300
Total			S/ 2 700

ANEXO 9 PROYECCIONES DE VENTAS UTILIZANDO EL MÉTODO DE SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL

PAVO AMERICANO

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
ENERO	455			
FEBRERO	280	455	35,00	1,77
MARZO	270	437,5	33,50	1,85
SEPTIEMBRE	400	420,8	4,15	14,92
DICIEMBRE	720	418,7	60,27	1,03
TOTAL	2125	1731,925	132,92	19,57

PAVO SEARA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	576			
FEBRERO	700	576,0	15,50	-46,08
ABRIL	806	588,4	27,20	-26,26
MAYO	870	610,2	32,48	-21,99
JULIO	570	636,1	8,27	-86,38
AGOSTO	1416	629,5	98,31	-7,27
SEPTIEMBRE	320	708,2	48,52	-14,72
DICIEMBRE	450	669,4	27,42	-26,05
TOTAL	5708	4417,8	257,70	-134,42

GALLINA TOLEDO

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
AGOSTO	240			
SEPTIEMBRE	330	240,0	30,00	-4,70
NOVIEMBRE	300	249,0	17,00	-8,29
TOTAL	870	489,0	47,00	-12,99

GALLINA SADIA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
JULIO	174			
AGOSTO	940	174,0	255,33	-2,96
SEPTIEMBRE	240	250,6	3,53	-213,79
TOTAL	1354	424,6	258,87	-216,75

GALLINA GTA

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
ENERO	900			
ABRIL	345	900	111,10	19,68
MAYO	450	844,5	78,89	27,72
SEPTIEMBRE	120	805,0	137,00	15,96
OCTUBRE	185	736,5	110,30	19,82
TOTAL	1999,5	3286,0	437,29	83,18

CHULETA AMERICANA

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
MARZO	183,0			
JUNIO	140,8	183	7,03	67,53
JULIO	13,0	178,8	27,63	17,18
AGOSTO	32,0	162,2	21,70	21,87
SEPTIEMBRE	30,0	149,2	19,86	23,89
NOVIEMBRE	120,0	137,3	2,88	164,93
TOTAL	518,83	810,4	79,10	295,40

CHULETA DE LOMO

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	150			
FEBRERO	250	150,0	33,33	-8,10
SEPTIEMBRE	330	160,0	56,67	-4,76
TOTAL	730	310,0	90,00	-12,86

CORAZÓN FIBROI

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
JULIO	98			
AGOSTO	26	98,0	24,00	1,78
SEPTIEMBRE	120	90,8	9,73	4,40
TOTAL	244	188,8	33,73	6,18

PAVO SADIA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	3870			
FEBRERO	3300	3870,0	47,50	223,92
MARZO	3720	3813,0	7,75	1372,40
ABRIL	3900	3803,7	8,02	1325,37
MAYO	4086	3813,3	22,75	467,52
JUNIO	2730	3840,6	92,55	114,92
JULIO	1491	3729,6	186,55	57,02
AGOSTO	1016	3505,7	207,48	51,26
SEPTIEMBRE	2000	3256,7	104,73	101,56
OCTUBRE	1840	3131,1	107,59	98,86
NOVIEMBRE	1720	3002,0	106,83	99,56
DICIEMBRE	2200	2873,8	56,15	189,43
TOTAL	31873	38639,5	947,89	4101,83

GALLINA CRIDER

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	1588			
FEBRERO	1400	1588,0	15,67	-347,00
MARZO	1700	1569,2	10,90	-498,74
ABRIL	1625	1582,3	3,56	-1527,05
MAYO	1690	1586,6	8,62	-630,61
JUNIO	2600	1596,9	83,59	-65,03
JULIO	1540	1697,2	13,10	-414,97
AGOSTO	1464	1681,5	18,12	-299,95
SEPTIEMBRE	3250	1659,7	132,52	-41,02
OCTUBRE	2750	1818,8	77,60	-70,05
NOVIEMBRE	2700	1911,9	65,68	-82,77
DICIEMBRE	3400	1990,7	117,44	-46,29
TOTAL	25707	18683	546,81	-4023,49

MOLLEJA SEARA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	420			
FEBRERO	500	420,0	6,67	-429,07
MARZO	450	428,0	1,83	-1560,25
ABRIL	325	430,2	8,77	-326,29
MAYO	443	419,7	1,96	-1460,54
JUNIO	532	422,0	9,15	-312,65
JULIO	220	433,0	17,75	-161,15
AGOSTO	60	411,7	29,31	-97,60
SEPTIEMBRE	910	376,5	44,46	-64,34
OCTUBRE	1360	429,9	77,51	-36,90
NOVIEMBRE	1250	522,9	60,59	-47,21
DICIEMBRE	1700	595,6	92,03	-31,08
TOTAL	8170	4890	350,02	-4527,08

CORAZÓN FRIGOL

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	815			
FEBRERO	770	815,0	3,75	-134,66
MARZO	700	810,5	9,21	-54,84
ABRIL	860	799,5	5,05	-99,96
MAYO	857	805,5	4,28	-118,10
JUNIO	898	810,6	7,32	-68,99
JULIO	650	819,4	14,12	-35,76
AGOSTO	930	802,5	10,63	-47,52
SEPTIEMBRE	600	815,2	17,94	-28,15
OCTUBRE	780	793,7	1,14	-441,93
NOVIEMBRE	1330	792,3	44,80	-11,27
DICIEMBRE	1040	846,1	16,16	-31,25
TOTAL	10230	8910	134,39	-1072,43

PAVO PERDIX

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
FEBRERO	2900			
MARZO	4381	2900,0	185,13	-7,54
ABRIL	4706	3048,1	207,24	-6,74
MAYO	3640	3213,9	53,26	-26,21
JUNIO	4615	3256,5	169,81	-8,22
AGOSTO	1316	3392,4	259,54	-5,38
SEPTIEMBRE	3000	3184,7	23,09	-60,47
DICIEMBRE	1900	3166,2	158,28	-8,82
TOTAL	26458	22161,8	1056,35	-123,38

ANEXO 10 PROYECCIONES DE COMPRAS UTILIZANDO EL MÉTODO DE SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL

PAVO AMERICANO

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
ENERO	405			
FEBRERO	350	405	11,00	-30,96
MARZO	375	399,5	4,90	-69,49
SEPTIEMBRE	416	397,1	3,79	-89,84
DICIEMBRE	800	398,9	80,21	-4,25
TOTAL	2346	1600,495	99,90	-194,53

PAVO SEARA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	750			
FEBRERO	400	750,0	43,75	4,18
ABRIL	830	715,0	14,40	12,70
MAYO	820	726,5	11,69	15,65
JULIO	530	735,9	25,73	7,11
AGOSTO	1423	715,3	88,48	2,07
SEPTIEMBRE	500	786,1	35,76	5,12
DICIEMBRE	500	757,5	32,18	5,68
TOTAL	5753	5186,2	251,98	19,98

GALLINA TOLEDO

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
AGOSTO	260			
SEPTIEMBRE	347	260,0	28,83	-1,31
NOVIEMBRE	220	268,7	16,22	-2,33
TOTAL	827	528,7	45,05	-3,65

GALLINA SADIA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
JULIO	183			
AGOSTO	959	182,7	258,70	-2,97
SEPTIEMBRE	252	260,3	2,77	-277,18
TOTAL	1394	443,0	261,47	-280,15

GALLINA GTA

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
ENERO	600			
ABRIL	372	600	45,59	27,52
MAYO	400	577,2	35,44	35,40
SEPTIEMBRE	126	559,5	86,70	14,47
OCTUBRE	100	516,1	83,23	15,08
TOTAL	1598,06	2252,8	250,95	92,48

CHULETA AMERICANA

PERIODO	CANT (KG)	0,1	DMA	ST
MARZO	141			
JUNIO	154	140,8	2,11	174,81
JULIO	17	142,1	20,87	17,70
AGOSTO	26	129,6	17,26	21,39
SEPTIEMBRE	32	119,2	14,62	25,26
NOVIEMBRE	45	110,5	10,91	33,85
TOTAL	413,74	642,2	65,77	273,01

CHULETA DE LOMO

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	180			
FEBRERO	150	180,0	10,00	-1,30
SEPTIEMBRE	220	177,0	14,33	-0,91
TOTAL	550	357,0	24,33	-2,21

CORAZÓN FIBROI

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
JULIO	120			
AGOSTO	228	120,0	36,00	-2,80
SEPTIEMBRE	124	130,8	2,40	-42,00
TOTAL	472	250,8	38,40	-44,80

PAVO SADIA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	3400			
FEBRERO	3700	3400,0	25,00	271,98
MARZO	3000	3430,0	35,83	189,76
ABRIL	4095	3387,0	59,00	115,25
MAYO	4291	3457,8	69,40	97,97
JUNIO	2867	3541,1	56,22	120,96
JULIO	1566	3473,6	159,01	42,76
AGOSTO	1067	3282,8	184,67	36,82
SEPTIEMBRE	2060	3061,2	83,43	81,50
OCTUBRE	1900	2961,1	88,42	76,90
NOVIEMBRE	1750	2855,0	92,08	73,84
DICIEMBRE	2500	2744,5	20,37	333,74
TOTAL	32195	35594,1	873,44	1441,48

GALLINA CRIDER

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	1900			
FEBRERO	1500	1900,0	33,33	-104,53
MARZO	1300	1860,0	46,67	-74,66
ABRIL	1674	1804,0	10,85	-321,01
MAYO	1741	1791,0	4,19	-831,66
JUNIO	2678	1785,9	74,34	-46,87
JULIO	1590	1875,2	23,76	-146,63
AGOSTO	1552	1846,6	24,57	-141,83
SEPTIEMBRE	3283	1817,2	122,11	-28,53
OCTUBRE	2900	1963,7	78,03	-44,66
NOVIEMBRE	2800	2057,3	61,89	-56,30
DICIEMBRE	3300	2131,6	97,37	-35,79
TOTAL	26217	20832	577,11	-1832,47

MOLLEJA SEARA

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	325			
FEBRERO	443	325,0	9,85	-350,76
MARZO	532	336,8	16,25	-212,58
ABRIL	280	356,3	6,36	-543,17
MAYO	479	348,7	10,83	-319,00
JUNIO	574	361,7	17,72	-194,91
JULIO	250	382,9	11,08	-311,80
AGOSTO	73	369,7	24,72	-139,74
SEPTIEMBRE	937	340,0	49,78	-69,40
OCTUBRE	1050	399,7	54,19	-63,75
NOVIEMBRE	1600	464,7	94,60	-36,51
DICIEMBRE	1500	578,3	76,81	-44,97
TOTAL	8043	4264	372,19	-2286,59

CORAZÓN FRIGOL

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
ENERO	880			
FEBRERO	800	880,0	6,67	-4,53
MARZO	898	872,0	2,21	-13,68
ABRIL	886	874,6	0,94	-32,27
MAYO	891	875,8	1,28	-23,64
JUNIO	934	877,3	4,76	-6,34
JULIO	684	883,0	16,58	-1,82
AGOSTO	1200	863,1	28,07	-1,08
SEPTIEMBRE	630	896,8	22,23	-1,36
OCTUBRE	700	870,1	14,18	-2,13
NOVIEMBRE	800	853,1	4,43	-6,82
DICIEMBRE	1200	847,8	29,35	-1,03
TOTAL	10504	9594	130,69	-94,69

PAVO PERDIX

PERIODO	CANT KG	0,1	DMA	ST
FEBRERO	3200			
MARZO	4615	3200,0	176,88	-4,52
ABRIL	4894	3341,5	194,09	-4,12
MAYO	3786	3496,8	36,10	-22,13
JUNIO	4800	3525,7	159,24	-5,02
AGOSTO	1342	3653,1	288,84	-2,77
SEPTIEMBRE	3090	3422,0	41,50	-19,25
DICIEMBRE	2300	3388,8	136,10	-5,87
TOTAL	28027	24027,7	1032,75	-63,68

ANEXO 11 ENCUESTA A CLIENTES

ENCUESTA

Conocimientos generales

Empresa:

Fecha:

a) Marque con un aspa la alternativa que crea conveniente, puede marcar más de una respuesta.

1. ¿Ah realizado alguna vez una transacción electrónica?

- A) SI
- B) No

2. ¿Ah comprado alguna vez por internet?

- A) Si
- B) No

3. ¿Cuál sería su principal motivación para comprar por internet?

- A) Curiosidad
- B) Falta de tiempo
- C) Calidad del producto
- D) Encontrar algún producto en específico
- E) Precio

4. ¿Cuál es la principal barrera que le dificulta comprar por internet?

- A) Miedo a ser estafado
- B) No manejo tarjetas de crédito
- C) No posee la tecnología para comprar por internet
- D) No ha tenido la oportunidad
- E) No opina

5. ¿Qué medio de pago prefiere usar para realizar una compra por internet?

- A) Tarjetas de crédito
- B) Transferencias
- C) Cheques
- D) Tarjetas de debito
- E) Depósito a cuentas bancarias

Percepción de la propuesta

Después de escuchar la explicación de las propuestas que estamos planteando para mejorar el proceso, conteste estas preguntas según crea conveniente.

8. ¿Estaría dispuesto a cambiar el proceso de compra en los siguientes meses según la explicación del proceso propuesto?

- A) Si
- B) No

ENCUESTA

Conocimientos generales

Empresa:

Fecha:

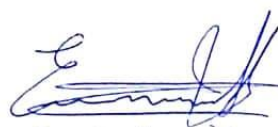
a) Marque con un aspa la alternativa que crea conveniente, puede marcar más de una respuesta.

1. ¿Ah realizado alguna vez una transacción electrónica?
A) SI
B) No
2. ¿Ah comprado alguna vez por internet?
A) Si
B) No
3. ¿Cuál sería su principal motivación para comprar por internet?
A) Curiosidad
B) Falta de tiempo
C) Calidad del producto
D) Encontrar algún producto en específico
E) Precio
4. ¿Cuál es la principal barrera que le dificulta comprar por internet?
A) Miedo a ser estafado
B) No manejo tarjetas de crédito
C) No posee la tecnología para comprar por internet
D) No ha tenido la oportunidad
E) No opina
5. ¿Qué medio de pago prefiere usar para realizar una compra por internet?
A) Tarjetas de crédito
B) Transferencias
C) Cheques
D) Tarjetas de debito
E) Depósito a cuentas bancarias

b) Percepción de la propuesta

Después de escuchar la explicación de las propuestas que estamos planteando para mejorar el proceso, conteste estas preguntas según crea conveniente.

8. ¿Estaría dispuesto a cambiar el proceso de compra en los siguientes meses según la explicación del proceso propuesto?
A) Si
B) No


Jy-Edward Avora Vigo

ANEXO 12 CHECK LIST 5'S

CHECK LIST DE 5S		¿CUMPLE?	OBSERVACIONES
SELECCIONAR			
1	Pasillos libres de obstáculos		
2	Se cuenta con solo lo necesario para trabajar		
3	Se ven materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado		
4	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente		
5	Se cuenta con documentos actualizados		
ORDENAR			
6	Las áreas están debidamente identificadas		
7	Los contenedores de basura están en el lugar designado para éstos		
8	Los equipos de seguridad se encuentran visibles y sin obstáculos		
9	Los Documentos se encuentran bien archivados		
10	Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente		
LIMPIAR			
11	Los accesorios de trabajo se encuentran limpios		
12	Piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas		
13	Los equipos de limpieza están organizados y de fácil acceso		
14	Los papeles de trabajo están limpios y en buen estado		
15	Los equipos de protección del personal es adecuado y se mantiene en condiciones optimas		
ESTANDARIZAR			
16	El personal cumple sistemáticamente con 5 "S" para mantener el orden y limpieza		
17	Todo los instructivos y formatos están controlados; pueden mostrar evidencias del programa 5 "S"		
18	El personal está capacitado y entiende el programa 5 "S"		
19	La cámara frigorífica y balanza se encuentra correctamente calibrada		
20	Existen instrucciones claras de orden y limpieza		
SEGUIMIENTO			
21	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza		
22	Las tendencias de los resultados estadísticos son positivas		
23	Se hace la limpieza de forma sistemática		
24	Existe reconocimiento por las mejoras		

ANEXO 13. MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA LOS PESOS DE CADA MODELO DE NEGOCIO

Impacto	Costo de implementación	Fácil implementación	Eficiente con pedido de gran magnitud	eficiente con clientes de bajo nivel tecnológico	Total	Calificación
Costo de implementación		1	0	0	1	0,13
Fácil implementación	1		1	1	3	0,38
Eficiente con pedido de gran magnitud	0	1		1	2	0,25
Eficiente con clientes de bajo nivel tecnológico	0	1	1		2	0,25
totales	1	3	2	2	8	1

ITEM	Impacto	VMI	CFR	e-Commerce B2B
1	Costo de implementación	1	1	3
2	Fácil implementación	1	2	3
3	Eficiente con pedido de gran magnitud	2	2	3
4	eficiente con clientes de bajo nivel tecnológico	1	1	2
totales		5	6	11

Puntaje	Ítem 1
1	Poco accesible
2	Accesible
3	Muy accesible

Puntaje	Ítem 2
1	Costoso
2	Regular
3	Barato

Puntaje	Ítem 3
1	Poca cantidad de pedidos
2	Limitada cantidad de pedidos
3	Extensa cantidad de pedidos


Puntaje	Ítem 4
1	Alto nivel tecnológico
2	Nivel tecnológico medio
3	Bajo nivel tecnológico


ANEXO 14. COTIZACIÓN DE CAPACITACIÓN PARA COMERCIALIZACIÓN

			
BrainSINS		4/15/2019	CO/05584
COTIZACIÓN ECOMMERCE PERSONALIZADO comercial@brainsins.com www.brainsins.com 914855666 hola@brainsins.com			
Descripción	Detalle	Precio	TOTAL
Capacitación para comercialización electrónica	4 Fechas	S/ 770,00	S/ 3 080,00
Mantenimiento Web	Periódico	S/ 270,00	S/ 270,00
Licencias relacionadas	Periódico	S/ 3 200,00	S/ 3 200,00
Portal web ecommerce	-	S/ 470,00	S/ 470,00
SUBTOTAL			S/ 7 020,00
DESCUENTO			S/ -
SUBTOTAL MENOS DESCUENTO			S/ 7 020,00
Cuota Total			S/ 7 020,00

ANEXO 16. COTIZACIÓN DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

HP INK TANK 415	<p>FUNCION: copia, imprime y escanea CONEXIÓN: USB, WIFI, WIFI DIRECT (no necesita router), Impresión desde Smartphone/Tablet. VELOCIDAD REAL: 15 ppm COSTO TOTAL DE SUMINISTROS: S/ 120.00 (S/ 30.00 c/u) TOTAL DE PAGINAS: 5000 NG o 8000 CL COSTO DE IMPRESIÓN: S/ 0.02 OBSERVACIONES: Uso continuo, Impresión sin bordes. Multicopia de 0 a 9. NO NECESITA RESETEO, SOPORTA MÁS PERIODOS DE INACTIVIDAD</p> <p style="text-align: right;">S/ 589.00</p> 
EPSON L4160	<p>FUNCION: copia, imprime y escanea. DUPLEX Automático CONEXIÓN: Hi-Speed USB Wireless 802.11 b/g/n, Wi-Fi Direct (no necesita router), Impresión desde Smartphone/Tablet. VELOCIDAD REAL: 10ppm (Negro) 5 ppm (Color) Máx 33cpm COSTO TOTAL DE SUMINISTROS : S/ 33.00 C/Color y S/ 35.00 Negro (S/ 134.00 TOTAL DE PAGINAS: 5000 NG o 8000 CL MULTICOPIA: hasta 99 COSTO DE IMPRESIÓN: S/ 0.029 OBSERVACIONES: Uso continuo, no imprime bordes.</p> <p style="text-align: right;">S/ 789.00</p> 
CANON G4100	<p>FUNCION: copia, imprime, escanea, y ADF. FUNCION ADF: Escanea varios documentos automáticamente. CONEXIÓN: USB, WIFI, WIFI DIRECT (no necesita router), Impresión desde Smartphone/Tablet. Canon Print. VELOCIDAD REAL: 15 ppm TOTAL DE PAGINAS: 6000 NG o 7000 CL MULTICOPIA: DE 0 A 20 COSTO DE IMPRESIÓN: S/ 0.024 POR PÁGINA, CADA BOTELLA S/ 32.00 OBSERVACIONES: Uso continuo, Impresión sin bordes.</p> <p style="text-align: right;">S/ 799.00</p> 

GR INK SAC - CALLE ALFONSO UGARTE 758 - CHICLAYO CEL. 979283519 



LA RED

COTIZACION FECHA: 18-may-2019
 TELF: _____

NO. DIRECCIÓN: _____
 DNI: _____

Tengo el agrado de saludarlo y a la vez ofrecerle la mejor propuesta para adquirir su Equipo de Computo Ofreciendole precios sin competencia, con la mejor calidad y la garantía de nuestros servicios. Detallandole a continuación las Características de su PC.

CASE	Case de 600 Watts
MAINBOARD	MB MSI H310MPRO-VDH S/V/L DDR4
PROCESADOR	PROC INT CORE I3-8100 3.60GHZ
MEMORIA RAM	Memoria Ram, 4GB, DDR4, 2400 MHz
VIDEO	INTEGRADA
T. SONIDO	INTEGRADA
T. RED	INCORPORADA
QUEMADOR	SUPER MULTI DVD LG
DISCO DURO	1000GB S-ATA3 7200rpm.
ESTABILIZADOR	ESTABILIZADOR 1000 W
TECLADO	TECLADO Y MOUSE
MONITOR	MONITOR LED 18.5" LG
OBSEQUIOS	FUNDAS / PAD MOUSE/ PARLANTES Y AURICULARES

PRECIO UNITARIO EN DOLARES	\$	495
PRECIO UNITARIO EN SOLES	S/.	1653

Garantía de 3 años	placa intel, Procesador y Monitor LG / SAMSUNG
Garantía de 2 años	Tecnología Amd
Garantía de 1 año	FUENTE DE PODER, Impresora, Lectora, Estabilizador Y Disco Duro
Garantía de 6 meses	Teclado y mouse, parlantes. Los Obsequios no tienen Garantía

Validez de la Oferta 7 Dias. La oferta varian sin previo aviso
 Mantenimiento preventivo gratis durante 2 años en nuestro centro técnico (no incluye software ni antivirus)
 Porque somos el mejor equipo de trabajo que garantizamos tu compra

ASESORA DE VENTAS
 FRANCHEZCA VALDERRAMA
 971079137 / 985729051
 SERV. TECNICO 959518763
 ALFONSO UGTE 747 INT.11 GAL. CASA BLANCA

ANEXO 17. VALORES DESCRITOS EN INVESTIGACIÓN

- **Costo actual de almacenamiento**

Trabajador	Sueldo (mensual)	Cantidad	Total
Fernando Zaquinaula	S/600,00	12 meses	S/7 200,00
Eduardo Chorres	S/408	12 meses	S/4 900
Total			S/12 100

Costo de Alquiler (mensual)	Cantidad	Total
S/ 1 800,00	12 meses	S/ 21 600,00

Servicio telefónico		
Costo mensual	Cantidad	Total
S/58,33	12 meses	S/700,00

- **Costo actual de pedir a proveedores**

Trabajador	Sueldo (mensual)	Cantidad	Total
Mercedes Chorres	S/992	12 meses	S/11 900
Total			S/7 200

Ítem	Costo (mensual)	Cantidad	Total
Costo contable	S/300	12 meses	S/3 600
Luz	S/475	12 meses	S/5 700
Papelería	S/108	12 meses	S/1 300
Depreciación	S/111	12 meses	S/1 335
Servicio telefónico	S/63	12 meses	S/750

ANEXO 18. VALORES DE SIMULACIÓN PROPUESTA

- Datos de la simulación planteada

TIPOS DE PRODUCTO	TOTAL DE COMPRAS (kg)	TOTAL DE VENTAS (kg)
PAVO AMERICANO	2 125,00	2 125,00
PAVO SEARA	5 708,00	5 708,00
GALLINA TOLEDO	870,00	870,00
GALLINA SADIA	1 354,00	1 354,00
GALLINA GTA	1 999,50	1 999,50
CHULETA AMERICANA	518,83	518,83
CHULETA DE LOMO	730,00	730,00
CORAZON FRIBOI	244,00	244,00
PAVO PERDIX	26 458,00	26 458,00
PAVO SADIA	31 873,33	31 873,33
GALLINA CRIDER	25 707,00	25 707,00
MOLLEJA SEARA	8 170,00	8 170,00
CORAZON FRIGOL	10 230,36	10 230,36
TOTAL	115 988,03	115 988,03

TOTAL DE COMPRAS (kg)	TOTAL DE VENTAS (kg)	STOCK DE SEGURIDAD (kg)
119 476,67	115 988,03	3 479,64

	Cantidad (kg)	Total en soles	Dinero inmovilizado
Compras	119 467,67	946 600,78	S/ 27 570,90
Ventas	115 988,03	1 096 971,63	

- Cálculos de la aplicación del modelo P para los dos productos más demandados

Aplicación del modelo P para el Pavo Sadia

CÁLCULOS	ÍTEM
$PR = d X(T + L) + S - I$ $PR = 133 X(1 + 7) + 419 - 400$ $PR = 1\ 082\ kg$	PR= Cantidad a solicitar (kg) d= demanda diaria promedio (kg) L= Lead Time (días) S= Stock de Seguridad (kg) I= Inventario actual (kg)
$S = Z X \sigma (T + L)$ $S = 1,64 X 254,7$ $S = 419\ kg$	Z= Nivel de seguridad T= Periodo de revisión (días)
$\sigma (T + L) = \sqrt{(T + L) * (\sigma^2)}$ $\sigma (T + L) = \sqrt{(7 + 1) * (90^2)}$ $\sigma (T + L) = 254,7\ kg$	σ = Desviación estándar (kg) $\sigma (T+L)$ = Desviación estándar durante el periodo de revisión. (kg)

Aplicación del modelo P para el Perdix

CÁLCULOS	ÍTEM
$PR = d \times (T + L) + S - I$ $PR = 146 \times (1 + 7) + 1\,113 - 300$ $PR = 1\,981 \text{ kg}$	PR= Cantidad a solicitar (kg) d= demanda diaria promedio (kg) L= Lead Time (días) S= Stock de Seguridad (kg) I= Inventario actual (kg)
$S = Z \times \sigma (T + L)$ $S = 1,64 \times 676,8$ $S = 1\,113 \text{ kg}$	Z= Nivel de seguridad T= Periodo de revisión (días)
$\sigma (T + L) = \sqrt{(T + L) * (\sigma^2)}$ $\sigma (T + L) = \sqrt{(7 + 1) * (239^2)}$ $\sigma (T + L) = 676,8 \text{ kg}$	σ = Desviación estándar (kg) $\sigma (T+L)$ = Desviación estándar durante el periodo de revisión. (kg)

Cálculo del Periodo de revisión para los 2 productos más demandados

Fórmula	ÍTEM	Pavo Sadía	Pavo Perdix
$Q^* = \sqrt{\frac{2xDxS}{H}}$	Q*	14 824,34 kg	16 270,86 kg
	D	26 458,00 kg	31 873,33 kg
	S	S/ 2 408,75	S/ 2 408,75
	H	S/ 0,58	S/ 0,58
$T = \frac{Q^*}{D}$	T	1 semana	1 semana

ANEXO 19. CAMBIO EN EL PROCESO LOGÍSTICO

Cambios realizados		
Proceso de planificación de compras mejorado	Incorporación de política	Se aplicará la política de llamar a los clientes de acuerdo a la revisión periódica para la solicitud de pedido; y además la aplicación de la propuesta de integración al e-commerce de forma virtual.
	Aplicación del Modelo P	El gerente calcula la cantidad de producto a solicitar de acuerdo a la aplicación de modelo P según los productos solicitados.
	Se agregó una revisión de productos	Se realiza una contabilización de los productos almacenados para calcular la cantidad de productos a pedir según el Modelo P
Proceso de abastecimiento mejorado	Se añade la solicitud de compra	El administrador realiza el envío de solicitud de compra al proveedor de su compra, que pasará a ser analizada dentro del inventario de este.
	Se realizará la cotización de compra	Si es que cumple con la cotización de compra el administrador recibe del proveedor la cotización para verificar la conformidad.
	Se agrega una verificación de la cantidad solicitada	Una vez realizada la entrega del producto a la empresa por parte del proveedor, pasa a ser verificada por el administrador para el conteo de productos y que cumpla con los requerimientos establecidos
	Realizar registro de compra	Finalmente el administrador realiza el registro de la documentación entregada en el sistema.

Proceso de almacenamiento mejorado	Se mejoró la gestión de ubicación de ingreso	El almacenero procede a gestionar el lugar donde se colocará el producto de acuerdo a la mejora de espacios propuestos.
	Se agregó el registro de producto entrante en el sistema.	El almacenero procede a realizar un registro de la cantidad de producto que ingresa al almacén de la empresa.
	Se incorporó el control de calidad aleatorio del pedido.	El cajero realiza una inspección aleatoria de los productos ingresados, analizando por lo menos una caja en proporción a la cantidad de pedido por cada tipo.
Proceso de despacho mejorado	Se agregó el requerimiento de orden de pedido.	De forma legal se realiza la solicitud de orden de pedido por parte del cliente, atendida por el cajero.
	Se incorporó la gestión y revisión de inventario.	A partir de la orden de pedido el cajero revisa el inventario de productos que posee en almacén de acuerdo a la solicitud.
	Se asegura la confirmación de producto al cliente.	El cajero posterior a la revisión del inventario informa al cliente si posee los productos solicitados.
	Se añade el requerimiento de orden picking.	Una vez confirmada la orden de pedido, el cajero envía la orden al almacenero para que realice el picking de los productos solicitados y posteriormente el packing en cajas o bolsas según la cantidad.
	Se realiza la entrega y devolución de guía de remisión y factura.	Finalizada la entrega del producto, el cliente recibe a su vez la guía de remisión y la factura con copia, sea el caso de que esté conforme realiza la devolución de la guía de remisión para que pase a ser archivada.

ANEXO 20. PLAN DE ACCIÓN PARA LA MEJORA

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRESUESTO	RESULTADO (ENTREGABLE)	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1. Aplicación de del modelo de gestión de inventarios (modelo P)	Administrador y Gerente	X	X	X	X	X	X								-	Planificación del abastecimiento
2. Integración de la empresa al e-commerce	Encargado de e-commerce	X	X												S/ 6 250	Portal web y venta virtual
3. Capacitación en comercialización e-commerce	Empresa externa	X		X		X									S/ 3 080	Adquirir conocimiento de comercialización en e-commerce
4. Distribución de espacios de almacén	Almacenero	X													-	Orden y control en almacén
5. Capacitación en temas logísticos	Empresa externa	X	X	X	X	X	X								S/ 500	Adquirir conocimientos del proceso logístico
6. Mejora del Proceso logístico	Gerente	X													-	Definir sus procesos logísticos y los cambios realizados

ANEXO 21. PORCENTAJE DE REPRESENTACIÓN DEL COSTO

- Antes de la propuesta

Concepto	Costo anual (soles)	Representación
Costo de almacenamiento	93 181,71	65,8%
Costo de pedir a proveedores	24 585	17,4%
Costo por falta de existencias	23 760,70	16,8%
Total	141 527,65	100%

- Después de la propuesta

Concepto	Costo anual (soles)	Representación
Costo de pedir a proveedores	25 935	28,3%
Costo por falta de existencias	1 299,71	1,4%
Costo de almacenamiento	64 451,49	70,3%
Total	91 686	100%

ANEXO 22. CLASIFICACIÓN ABC SEGÚN LA ROTACIÓN DE LOS PRODUCTOS EN EL 2018

ITEM	TIPOS DE PRODUCTO	TOTAL (kg)	Precio de venta	Total	Porcentaje del valor total	Porcentaje acumulado	Clasificación
1	PAVO SADIA	31 873,33	S/ 9,50	S/ 302 796,67	27,6%	27,6%	A
2	PAVO PERDIX	26 458,00	S/ 9,40	S/ 248 705,20	22,7%	50,3%	
3	GALLINA CRIDER	25 707,00	S/ 9,00	S/ 231 363,00	21,1%	71,4%	
4	CORAZON FRIGOL	10 230,36	S/ 11,00	S/ 112 534,00	10,3%	81,6%	
5	MOLLEJA SEARA	8 170,00	S/ 8,50	S/ 69 445,00	6,3%	88,0%	B
6	PAVO SEARA	5 708,00	S/ 9,40	S/ 53 655,20	4,9%	92,8%	
7	PAVO AMERICANO	2 125,00	S/ 9,20	S/ 19 550,00	1,8%	94,6%	
8	GALLINA GTA	1 999,50	S/ 8,70	S/ 17 395,65	1,6%	96,2%	
9	GALLINA SADIA	1 354,00	S/ 8,50	S/ 11 509,00	1,0%	97,3%	C
10	GALLINA TOLEDO	870,00	S/ 9,00	S/ 7 830,00	1,0%	98,3%	
11	CHULETA DE LOMO	730,00	S/ 15,20	S/ 11 096,00	0,7%	99,0%	
12	CHULETA AMERICANA	518,83	S/ 15,50	S/ 8 041,92	0,7%	99,7%	
13	CORAZON FRIBOI	244,00	S/ 12,50	S/ 3 050,00	0,3%	100,0%	