

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADA EN MÉTODOS CUANTITATIVOS

Tema: “Modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo para mejorar el rendimiento de la empresa de embutidos La Madrileña”.

Trabajo de Investigación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Gestión Empresarial Basada en Métodos Cuantitativos.

Autora: Ingeniera, Jessica Maribel Cuyo Chiluisa


Director: Ingeniero, Carlos Leonel Burgos Arcos, Magíster.

Ambato – Ecuador

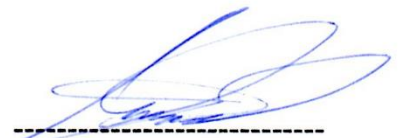
2018

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por el Ingeniero Ramiro Patricio Carvajal Larenas, Dr., Presidente y Miembro del Tribunal e integrado por los señores Ingeniero Edison Roberto Valencia Núñez, Magíster, Doctora Jenny Margoth Gamboa Salinas, Magíster y el Ingeniero Juan Enrique Ramos Guevara, Magíster, miembros del Tribunal, designados por la Unidad Académica de Titulación para recibir el Informe Investigación con el tema: “MODELO DE GESTIÓN DE STOCK BASADO EN EL MÉTODO MONTECARLO PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LA EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA”, elaborado y presentado por la señorita Ingeniera Jessica Maribel Cuyo Chiluisa, para optar por el Grado Académico de Magíster en Gestión Empresarial Basado en Métodos Cuantitativos; una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.



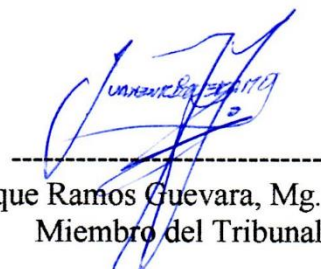
Ing. Ramiro Patricio Carvajal Larenas, Dr.
Presidente y Miembro del Tribunal



Ing. Edison Roberto Valencia Núñez, Mg.
Miembro del Tribunal



Dra. Jenny Margoth Gamboa Salinas, Mg.
Miembro del Tribunal



Ing. Juan Enrique Ramos Guevara, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación con el tema: “Modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo para mejorar el rendimiento de la empresa de embutidos La Madrileña”, le corresponde exclusivamente a la señorita Ingeniera Jessica Maribel Cuyo Chiluisa, Autora bajo la Dirección del Ingeniero Carlos Burgos Arcos, Magíster, Director del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



.....
Ingeniera Jessica Maribel Cuyo Chiluisa
C.C. 0503396509
AUTORA



.....
Ingeniero Carlos Leonel Burgos Arcos, Mg.
C.C. 0401307400
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.



.....
Ingeniera, Jessica Maribel Cuyo Chiluisa
C.C. 0503396509
AUTORA

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Autoría de la investigación.....	iii
Derechos de autor.....	iv
Índice general de contenidos.....	v
Índice de tablas.....	x
Índice de gráficos.....	xi
Índice de formulas.....	xii
Agradecimiento.....	xiii
Dedicatoria.....	xiv
Resumen ejecutivo.....	xv
Executive summary.....	xvi
Introducción.....	1

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema.....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.2.1. Contextualización.....	3
1.2.2. Análisis Crítico.....	6
1.2.3. Prognosis.....	7
1.2.4. Formulación del Problema.....	8
1.2.5. Interrogantes.....	9
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.3. Justificación.....	10
1.3. Objetivos.....	11
1.4.1. Objetivo General.....	11
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos	12
2.2. Fundamentación Filosófica	13
2.3. Fundamentación legal	14
2.4. Categorías Fundamentales	16
2.4.1. Inventarios.....	17
2.4.1.1. Definición.....	17
2.4.1.2. Objetivo.....	18
2.4.1.3. Importancia	18
1.4.1.2. Partes de inventario	19
2.4.2. Tipos de Inventarios	19
2.4.3. Control de inventarios	22
2.4.3.1. Importancia	22
2.4.4. Modelos de Gestión de Stock.....	22
2.4.4.1. Stock.....	22
2.4.4.2. Gestión de Stock	23
2.4.4.3. Importancia de la gestión de stock	23
2.4.4.4. Costos que genera el stock	24
2.4.4.5. Tipos de modelos de gestión de stock.....	24
2.4.4.6. Modelo de simulación	25
2.4.5. Gestión financiera	27
2.4.5.1. Principios de la gestión financiera	27
2.4.6. Indicadores financieros	28
2.4.6.1. Ratios de solvencia.....	29
2.4.6.2. Ratios de rotación.....	29

2.4.6.3. Ratios de rentabilidad.....	29
2.4.7. Costos de inventario.....	29
2.4.8. Rendimiento	30
2.4.8.1. El rendimiento de la empresa.....	30
2.4.8.2. La rentabilidad como medida del rendimiento.....	30
2.4.8.3. Razones de rentabilidad	31
2.5. Hipótesis.....	31
2.6. Señalamiento de las variables	31

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación	32
3.2. Modalidad de la Investigación	32
3.2.1. Investigación documental y bibliográfica	32
3.3. Tipo de investigación	32
3.3.1. Investigación Exploratoria.....	33
3.3.2. Investigación Descriptiva	33
3.3.3. Investigación Correlacional.....	33
3.4. Técnica de investigación	33
3.4.1. Investigación de campo	33
3.4.1.1. Entrevista.....	33
3.4.1.2. Observación.....	34
3.5. Población y Muestra.....	34
3.5.1. Población.....	34
3.5.2. Muestra.....	34
3.6. Operacionalización de las variables	38

3.6.1. Operacionalización de la variable independiente.....	38
3.6.2. Operacionalización de la variable dependiente.....	39
3.7. Plan de Recolección de Información.....	40
3.8. Plan de Procesamiento de la Información.....	40

CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de la situación actual de los inventarios.....	42
4.1.1. Descripción general de la situación actual.....	42
4.1.2. Determinación de los tipos de inventarios.....	43
4.1.2.1. Inventario de Materia Prima.....	43
4.1.2.2. Inventario de productos en proceso.....	48
4.1.2.3. Inventario de producto terminado.....	48
4.1.2.4. Recopilación de datos e identificación de variables.....	52
4.1.2.5. Evaluación del modelo de gestión de stock.....	53
4.1.2.5. Análisis e interpretación de las entrevistas realizadas.....	58
4.1.2.6. Rendimiento actual de la empresa.....	62
4.2. Comprobación de hipótesis.....	66

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	71
5.2. Recomendaciones.....	72

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Título de la Propuesta.....	73
6.2. Datos informativos	73
6.3. Antecedentes de la propuesta.....	73
6.4. Justificación.....	74
6.5 Objetivos	75
6.5.1 Objetivo General	75
6.5.2 Objetivos Específicos.....	75
6.6. Análisis de Factibilidad.....	75
6.6.1. Factibilidad Tecnológica.....	75
6.6.2. Factibilidad Organizacional	75
6.6.3. Factibilidad Económico-Financiero	76
6.7. Fundamentación	76
6.8 Metodología, Modelo operativo.....	77
6.8.1. Concepto de Modelo	77
6.8.2 Determinación de variables.....	78
6.8.1.1. Modelamiento de la demanda	82
6.8.1.2 Modelamiento de las unidades vendías.....	92
6.8.2 Variación del Beneficio.....	94
6.9. Administración del modelo	98
6.9.1. Organigramas Estructural.....	99
6.9.2. Organigramas Funcional	100
6.9.2. Documentos que respaldan la información	103
6.9.3. Implementación.....	103
6.9.3.1. Plan de implementación del Modelo de Gestión de Stock.....	103

6.9.3.1. Cronograma del Plan de Implementación del Modelo de Gestión de Stock	105
6.9.4 Beneficios del Modelo	106
6.9.5 Control del Modelo	108
6.10. Previsión de la evaluación.....	110
Bibliografía	111
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Productos con mayor venta	35
Tabla N° 2. Materia prima e insumos de botón de chanco especial de 2.27Kg..	37
Tabla N° 3. Operacionalización de la variable independiente	38
Tabla N° 4. Operacionalización de la variable dependiente	39
Tabla N° 5. Plan de recolección la información	40
Tabla N° 6. Plan de procesamiento de la información.....	41
Tabla N° 7. Evaluación de la gestión del inventario de materia prima.....	54
Tabla N° 8. Evaluación de la gestión del inventario de producto en proceso.....	55
Tabla N° 9. Evaluación de la gestión del inventario de producto terminado.....	56
Tabla N° 10. Resumen de la evaluación del modelo de gestión de stock.....	57
Tabla N° 11. Calculo del rendimiento actual	63
Tabla N° 12. Prueba de Normalidad	67
Tabla N° 13. Estadísticos Descriptivos	68
Tabla N° 14. Unidades vendidas mensuales	69
Tabla N° 15. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el periodo 2016 - 2017.....	70
Tabla N° 16. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el año 2016	70
Tabla N° 17. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el año 2017	70

Tabla N° 18 Determinación de variables que intervienen en el proceso	78
Tabla N° 19. Distribución de probabilidades de la demanda histórica	79
Tabla N° 20 Costo total de producir un lote	80
Tabla N° 21. Costo total de pedir.....	85
Tabla N° 22 Costo total de almacenar	86
Tabla N° 23. Costo de producir un Lote	88
Tabla N° 24. Costo de producir un Lote	88
Tabla N° 25. Simulación del Rendimiento – Variable Demanda	91
Tabla N° 26. Beneficio actual	92
Tabla N° 27. Simulación - Beneficio esperado.....	93
Tabla N° 28: Simulación - Beneficio esperado.....	94
Tabla N° 29. Simulación del Beneficio – Unidades vendidas	95
Tabla N° 30. Calculo de stock de seguridad y punto de pedido	97
Tabla N° 31. Plan de implementación del Modelo de Gestión de Stock	104
Tabla N° 32. Periodos de demanda.....	107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Análisis Crítico.....	6
Gráfico N° 2. Ubicación de la empresa.....	9
Gráfico N° 3. Categorías Fundamentales.....	16
Gráfico N° 4. Flujograma del proceso de adquisición de materia prima	44
Gráfico N° 5. Flujograma del proceso de despachos para el proceso de producción	46
Gráfico N° 6. Flujograma del proceso de abastecimiento de materia prima para la producción.....	50
Gráfico N° 7. Evaluación del Modelo de Gestión de Stock.....	57
Gráfico N° 8. Evaluación del Modelo de Gestión de Stock.....	64
Gráfico N° 9. Costo de producir un lote	65
Gráfico N° 10. Costo total de producir un lote	66
Gráfico N° 11. Distribución normal de las ventas proyectadas	68

Gráfico N° 12. Relación entre realidad, modelo y observador	77
Gráfico N° 13. Simulación – Rendimiento	89
Gráfico N° 14. Simulación – Rendimiento	90
Gráfico N° 15. Beneficio propuesto y actual	96
Gráfico N° 16. Organigrama Estructural	99
Gráfico N° 17. Organigrama Funcional	100
Gráfico N° 18. Cronograma del Plan de Implementación del Modelo de Gestión de Stock.....	105
Gráfico N° 19. Beneficios del modelo	108
Gráfico N° 20. Rendimiento esperado (primer escenario).....	109
Gráfico N° 21 Rendimiento esperado (primer escenario).....	110

ÍNDICE DE FORMULAS

Formula 1: Rendimiento sobre lo activos	31
Formula 2: Rendimiento sobre el capital	31
Formula 3: Costo Unitario	80
Formula 4: Precio de venta al público.....	81
Formula 5: Demanda Ecuación 6: Demanda	83
Formula 6: Costo del inventario.....	83
Formula 7: Costo de Pedir.....	83
Formula 8: Costo de Conservar.....	85
Formula 9: Rendimiento	87
Formula 10: Stock de seguridad.....	97
Formula 11: Punto de pedido	97

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer principalmente a Dios por haber bendecido e iluminado cada uno de los pasos que doy día tras día y así poder cumplir con una meta más en mi vida.

Mi eterno agradecimiento a mis adorados padres Edison y Marieta; quienes con su amor siempre me han apoyado e impulsado a cumplir con todos mis sueños.

A mi hermano Henry, gracias por la confianza y apoyo brindado.

Y mi sincero agradecimiento a los funcionarios de la empresa de embutidos “La Madrileña”, quienes contribuyeron en el desarrollo de esta investigación.

Gracias por todo.

DEDICATORIA

Los esfuerzos no serían tan gratificantes si no existieran personas especiales con quien compartirlas.

Por lo que este trabajo se lo dedico a mis padres Edison y Marieta quienes con su amor y ejemplo de superación se han convertido en mi inspiración para cumplir con este sueño que hoy se ve cristalizado.

A mi hermano Henry quien siempre me ha demostrado su apoyo incondicional para hacer mis sueños realidad.

Esto fue por ustedes.....Les adoro.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADO EN MÉTODOS
CUANTITATIVOS

TEMA: “Modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo para mejorar el rendimiento de la Empresa de embutidos La Madrileña”.

AUTOR: Ingeniera, Jessica Maribel Cuyo Chiluisa

DIRECTOR: Ingeniero, Carlos Leonel Burgos Arcos, Magíster.

FECHA: 05 de mayo de 2018

RESUMEN EJECUTIVO

El proceso de gestión de stock que llevan las empresas a lo largo de cada uno de los eslabones de la cadena de suministro debe ser óptimo para que el aprovisionamiento sea efectivo y más aún cuando se trata de empresas productoras de alimentos, ya que el cumplir en los tiempos y cantidades solicitadas por los clientes es el reflejo de una buena gestión de stock. Pues al mantener controlado los niveles de stock de materias prima, insumos y productos terminados ayuda a que la empresa minimice los costos que generan las rupturas de stock. Por tal razón, la finalidad de la presente investigación es el desarrollo de un modelo de gestión de stock basado en el método de simulación Montecarlo, para mejorar el rendimiento monetario de la empresa de embutidos “La Madrileña”. El estudio se basa en el modelamiento de un sistema de simulación que contrasta el comportamiento de la demanda y los costos totales, para lo cual primeramente se analizan los métodos que la empresa utiliza para la gestión de stock y mediante el análisis de la Matriz BCG se conoce que el Botón de Chanco Especial es el producto estrella, mismo que se utiliza como muestra para el análisis de datos históricos para conocer el rendimiento monetario representa en la empresa. Y una vez conocida las distribuciones utilizando el método Montecarlo se realizan simulaciones que permiten concluir que: un modelo de gestión de stock mejora el rendimiento monetario, ya que al reducir los costos de producción mediante una correcta gestión de stock la empresa lograría alcanzar un mayor rendimiento.

DESCRIPTIVOS: GESTIÓN DE STOCK, MODELO MONTECARLO, COSTO TOTAL, COSTOS FIJOS, COSTOS VARIABLES, SIMULACIÓN, REDIMIENTO, STOCK, COSTOS, DEMANDA.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL BASADO EN MÉTODOS
CUANTITATIVOS

THEME: “Stock management model based on Montecarlo method to improve the Madrileña sausage company performance”.

AUTHOR: Engineer, Jessica Maribel Cuyo Chiluisa

DIRECTED BY: Engineer, Carlos Leonel Burgos Arcos, Master.

DATE: 05 de mayo de 2018

EXECUTIVE SUMMARY

The stock management process carried out in companies along each link and supply chain should be appropriate to get an effective provisioning still further when it refers to the food producing companies. On-time delivery and product required amount by the customers reflects the good factory organization and enough product stock. Thus, when the raw material, supplies and finished goods are under control, it helps the factory to minimize the cost of stock breaks. That is why the main reason of this research is the management model development based on Montecarlo simulation method to improve the “Madrilena” sausage company monetary performance. The study is based on modeling a simulation system which contrasts with the product required amount and total cost by which it analyzes the methods that the company uses for the stock management and through the BCG Matrix analysis; it is known the special pork sausage which is the best product. In addition, It is used as a sample to analyze historic data getting the company monetary performance. Once the distributions using the Montecarlo method are known some simulations are carried out to conclude that: a stock management model to improve the monetary performance, by reducing the cost through the appropriate stock management the company will achieve the best return.

KEY WORDS: STOCK MANAGEMENT, MONTECARLO MODEL, TOTAL PRICE, SET PRICE, VARIABLE COST, SIMULATION, PERFORMANCE, STOCK, COST, DEMAND.

INTRODUCCIÓN

La gestión de stock también es conocida como gestión de inventarios, la cual se la define como la manera de determinar las cantidades de existencias necesarias para cumplir con la demanda. Gestionar el stock es el principal problema de todas las organizaciones ya que el no mantener equilibrados los niveles de almacenaje genera costos innecesarios para la empresa, los cuales se ven reflejados en la reducción de la utilidad.

Una de las principales metas que toda organización desea alcanzar es mantener equilibrado los niveles de stock sin afectar el ritmo de la producción y así lograr obtener una ventaja competitiva.

Las empresas deben contar con información real y precisa referente a la gestión de stock, con el propósito de conocer los movimientos reales que se realizan en el proceso productivo y así poder equilibrar los niveles de almacenaje sin generar costos innecesarios; y esto se lo puede lograr mediante la utilización de métodos cuantitativos que pueden contribuir a obtener información precisa para la toma de decisiones y así cumplir con sus objetivos empresariales.

En el capítulo I, se investiga y desarrolla la problemática existente en las empresas industriales en relación a la gestión de stock a nivel macro, meso y micro, en donde se identifica claramente los desajustes que a nivel global las empresas presentan, para lo cual se plantea alcanzar el objetivo general de determinar cómo el modelo de un gestión de stock se relaciona con el rendimiento monetario de la empresa de embutidos La Madrileña.

En el Capítulo II, se desarrolla el contenido del marco teórico con el aporte y sustento de libros, revistas y artículos científicos, lo cual sirvió como soporte para el desarrollo de la investigación, también se realiza el argumentó del estudio con antecedentes de otras investigaciones que se han realizado en los últimos años y

finalmente identifican las variables que se surgen como para el desarrollo de la investigación.

El Capítulo III, expone el proceso como se desarrolla de la investigación, explicando claramente la metodología que se utiliza, el enfoque que tiene la investigación, la modalidad y tipo de investigación que se utiliza. Así como también se define la población y muestra que será objeto de estudio.

Ya en el Capítulo IV, se realiza el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación mediante la aplicación de entrevistas y análisis de datos históricos obtenidos del periodo 2016 – 2017, y así consecuentemente se van cumpliendo los objetivos específicos planteados al inicio el presente trabajo.

Consecutivamente en el Capítulo V, se presentan las conclusiones y recomendaciones generadas de la información obtenida en el capítulo anterior.

Finalmente en el Capítulo VI, se presenta la propuesta para solucionar el problema hallado en la investigación, en donde se detalla el modelo simulado para el producto estrella de la empresa de embutidos “La Madrileña”, la factibilidad, administración, beneficios y control del modelo propuesto mediante la utilización del método Montecarlo. Es necesario mencionar que la simulación se realiza con los datos obtenidos del producto estrella botón de chanco especial, pues a partir de esta investigación se pueden acoplar para todas las líneas de productos de la empresa.

Para el análisis de datos se utilizan datos históricos obtenidos en la empresa como resultado de la investigación debido a que la empresa no cuenta con dicha información. Y como resultado final se muestra el modelo para mejorar el rendimiento monetario de la empresa de embutidos “La Madrileña” . .

Esta investigación podrá servir de prototipo para futuras investigación con la implementación de software que automatice todo el proceso.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

“Modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo para mejorar el rendimiento de la empresa de embutidos La Madrileña”

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contextualización

La gestión de inventarios juega un papel importante, ya que desconocer cuáles son los niveles óptimos de almacenaje de productos terminados o de materia prima, representa costos elevados en los estados financieros de la empresa, tal vez por el espacio que se utiliza o el dinero que se encuentra almacenado, los cuales no contribuyen al rendimiento monetario de la empresa.

La mayoría de las empresas en el **mundo** para lograr ser competitivas en la prestación del servicio al cliente, están obligadas a realizar una gestión eficiente de sus inventarios. Necesariamente la gestión de inventarios debe garantizar la disponibilidad oportuna de los materiales que son necesarios para el proceso productivo (Salas, Miguél, & Acevedo, 2016).

De acuerdo a la afirmación que realiza los autores referidos, la gestión de inventarios es una actividad transversal a la cadena de suministro, por tal razón es importante que la empresa cuente con estrategias que contribuyan a su buen uso y

manejo de la gestión de stock para que estos no generen costos que perjudique el rendimiento monetario.

En **Ecuador**, la industria de alimentos representa una de las actividades más importantes dentro de la economía, esto debido a la tasa de crecimiento poblacional, por lo cual las empresas siempre están pendientes en manejar eficientemente la gestión de procesos para prever las ventas futuras, mediante la utilización de un sistema adecuado para el control de inventarios (Burgaentzle, 2016). El manejo de ellos involucra a todas las áreas de la empresa, por tal motivo es importante que la gerencia mantenga una buena comunicación con todos los eslabones de la cadena de suministro con el propósito de que los miembros de la organización se sientan comprometidos en cumplir los objetivos de la empresa para satisfacer al consumidor.

Las diversas herramientas de gestión influyen de manera directa en la toma de decisiones dentro de las organizaciones; se puede decir también que generan costos innecesarios, por lo que el propósito de toda empresa es mantener un nivel óptimo de inventarios para reducir costos y satisfacer a la demanda. Lo que implica conocer los niveles permisibles de pedido de materia prima, fabricación y almacenaje de producto terminado, con el fin de optimizar recursos y no tener desperdicios, ya que el stock representa costos para la organización, lo cual no tiene ningún beneficio, por el contrario, afectan directamente en las utilidades que la empresa desea obtener de la producción. (Gavilanes, 2015).

Toda micro, mediana y grande empresa, tienen como objetivo equilibrar la disponibilidad de inventario, con el propósito de que el producto esté disponible en cantidad y tiempo requerido para así cumplir con la demanda y satisfacer al cliente.

Las razones mencionadas han determinado que las empresas a nivel general se hayan vuelto más competitivas, exigiéndose así mismas tener una mejora continua, con el propósito de posicionarse en la mente del consumidor para de ese

modo obtener mayor utilidad y ser líder en el mercado; lo cual se podrá lograr si mantiene una buena comunicación con todas las áreas y por ende relacionados los eslabones de la cadena de suministro, a fin de que el recurso humano se sientan comprometidos con la empresa.

La provincia de **Cotopaxi**, es una de las más importantes del centro del país por las exportaciones que se realiza de productos cultivados, fabricados y cosechados en la región. Las principales ramas industriales que se encuentran a lo largo de la provincia son: alimentos y bebidas, tabaco, manufacturas metálicas, maquinaria y equipo, industrias del mueble y de la madera. La mayoría de ellas están ubicadas junto a la vía Panamericana; pues cada una representa un aporte significativo para el desarrollo económico y social de la provincia (sites.google.com, 2017).

Estas empresas de acuerdo a su tamaño desarrollan diferentes estrategias para mejorar su rentabilidad y posicionarse en el mercado. Pero al desconocer los niveles óptimos de almacenaje o no llevar una gestión de stock adecuada generan costos incensarios, lo que causa un desequilibrio en los eslabones de la cadena de suministro para cumplir con la demanda afectando así al rendimiento de la empresa reflejado en su utilidad. Por lo que es importante que todo tipo de empresa mantenga un adecuado control de stock mediante modelos estadísticos, simuladores e inclusive paquetes informáticos que contribuyan a una adecuada gestión, una optimización de los recursos y a generar mayor rendimiento monetario de la empresa.

Dentro de este contexto se puede mencionar a la empresa de embutidos “La Madrileña”, de la ciudad de Latacunga la cual dentro de su proceso de gestión de stock presenta su mayor deficiencia, ya que se ha identificado con mayor facilidad que el control de inventarios no va de acuerdo a las necesidades reales de la demanda, hecho que ocasiona altos inventarios e inversión innecesaria razón por la cual es importante que la empresa cuente con un modelo de gestión de stock con el propósito de mantener niveles óptimos de inventarios que no generen costos innecesarios y así mejorar el rendimiento monetario de la empresa.

1.2.2. Análisis Crítico

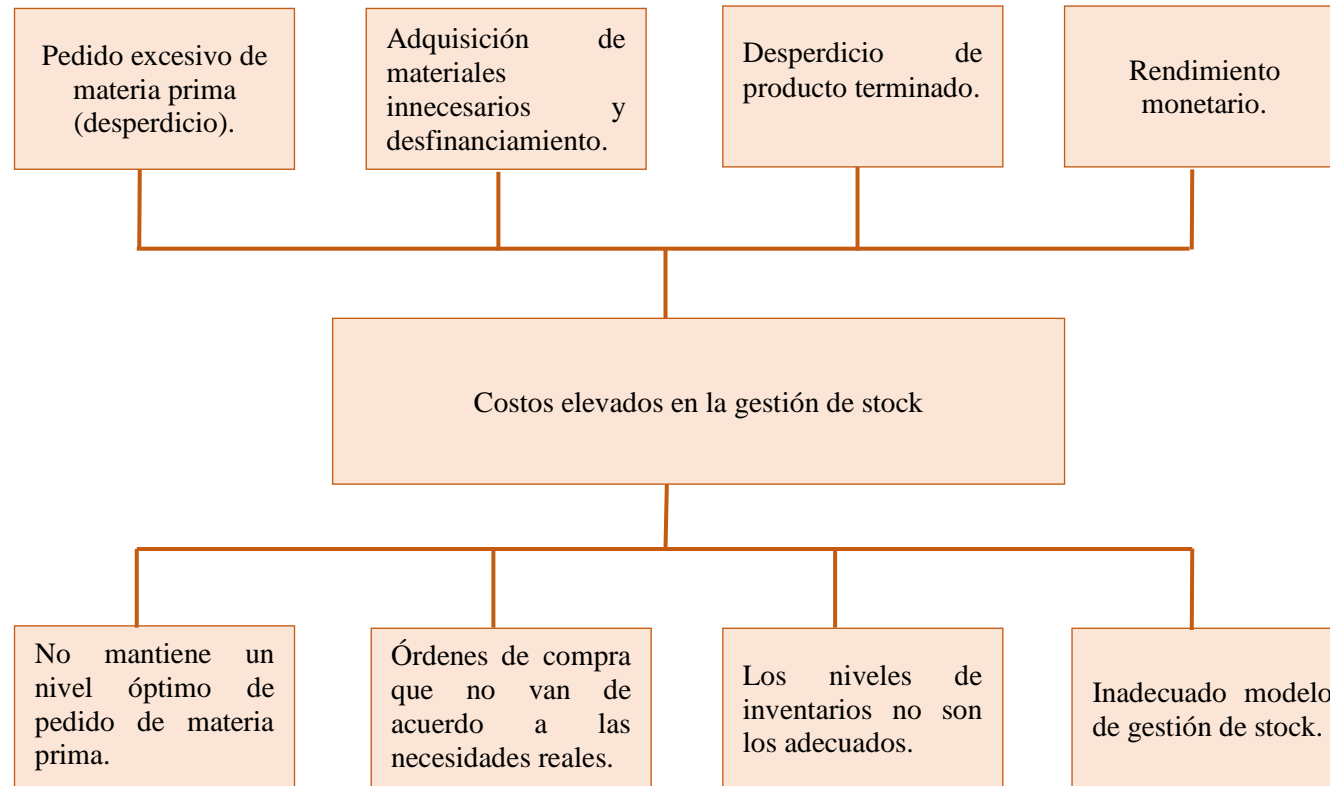


Gráfico N° 1. Análisis Crítico

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Del análisis realizado en la empresa de embutidos “La Madrileña” se pudo evidenciar que no mantienen niveles de inventario por pedidos de materia prima lo que determina que en ciertas ocasiones estos sean excesivos y no se ajusten a las necesidades de los procesos productivos. Cuando los pedidos son realizados en exceso, los costos de gestión de stock se incrementan y en consecuencia, incrementan los costos de producción.

Adicional a ello las órdenes de compra no van de acuerdo a las necesidades de la producción, debido a que el encargado de bodega únicamente realiza pedidos en base a su requerimiento de manera empírica, sin tener comunicación con producción u otras áreas, lo que provoca la adquisición de materiales innecesarios y desperdicios. La compra de productos o materiales que no se requieren generan desfinanciamiento para la empresa ya que los inventarios no son correctamente administrados para evitar costos.

En la empresa se determinó que los niveles de stock son los óptimos tanto en materia prima como en producto terminado, ya que por tratarse de producciones alimenticias como carnes – grasas, entre otros; estos deben tener un cuidado especial de cuándo y cuánto se debe pedir. Un control de stock beneficia a este tipo de empresas para que no existan desperdicios de bienes producidos y no genere costos que afecten al rendimiento monetario de la empresa.

El rendimiento monetario que se observa dentro de la empresa podría incrementar mediante un modelo de gestión de stock que ayude en los procesos productivos para que sean más eficientes y mejorar el rendimiento de la empresa sin generar costos. La correcta gestión de stock determina el rendimiento óptimo de los procesos productivos.

1.2.3. Prognosis

La gestión de stock juega un papel importante dentro de las empresas, ya que al mantener un nivel de stock elevado o realizar adquisiciones de materiales innecesarios representa costos para la misma. Por lo que es importante que se cuente con un modelo de gestión de inventarios que contribuya a la toma de

decisiones, y así obtener mayor rendimiento y optimización de los recursos con los que cuenta.

Al mantener productos en stock genera costos innecesarios, los cuales son reflejados en los estados financieros como pérdidas económicas o disminución en la utilidad. Es por ello, que es importante que toda empresa conozca el nivel óptimo de almacenamiento para que estos costos no sean representativos.

El no contar con un modelo de gestión de stock dentro de una empresa representa el principal problema, debido a que el tener cantidades excesivas almacenadas generan costo o desperdicios por caducidad, y por otra parte el no contar con stock necesario para satisfacer a la demanda también genera pérdidas para la empresa, ya que la demanda se encuentra insatisfecha y esta puede optar por cambiar de proveedor, es por ello que es importante que la gestión de stock se la realice de acuerdo a la realidad de la empresa y del mercado con el fin de cumplir adecuadamente con la demanda con productos de calidad y en los tiempos requeridos, y así generar mayor rendimiento monetario para la empresa.

Las empresas deben poner mayor atención a la forma en la que llevan sus inventarios a lo largo de la cadena de suministros, con el propósito de rentabilizar los recursos de la misma. Es oportuno tomar en cuenta que para la gestión de stock se puede utilizar modelos cuantitativos, mediante los cuales es posible conocer proyecciones de las ventas futuras para satisfacer la demanda con costos mínimos de almacenamiento. Los modelos cuantitativos contribuyen en gran medida a la gestión de inventarios, ya que a través del análisis e interpretación de datos numéricos se pueden resolver problemas actuales o futuros que la empresa puede presentar.

1.2.4. Formulación del Problema

¿Cómo un modelo de gestión de stock influye en el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”?

1.2.5. Interrogantes

- ¿Por qué es importante para la empresa de embutidos “La Madrileña”, contar con un modelo de gestión de stock?
- ¿Cuál es el rendimiento de un modelo de gestión de stock en la empresa de embutidos “La Madrileña”?
- ¿Es necesario desarrollar un modelo de gestión de stock que contribuya en el incremento del rendimiento monetario de la empresa de embutidos “La Madrileña”?

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación

Por Contenido

- **Campo:** Gestión Empresarial
- **Área:** Métodos Cuantitativos para la Gestión Empresarial
- **Aspecto:** Modelo de gestión de stock

Delimitación Espacial

El desarrollo de la presente investigación se lo realiza en la empresa de embutidos “La Madrileña”; que se encuentra ubicada en la Panamericana Sur, Km.3 ½ , en el barrio Tiobamba, perteneciente a la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.



Gráfico N° 2. Ubicación de la empresa
Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Delimitación Temporal

- El desarrollo de la investigación se realiza en el período 2016 – 2017.
- Se analiza el proceso actual de control inventarios de la empresa de embutidos “La Madrileña”.
- En la investigación se analiza datos históricos de la empresa del periodo 2016 – 2017.

1.3. Justificación

La gestión de stock es un tema que todas las organizaciones deben poner atención, ya que representan costos innecesarios que no contribuyen a su utilidad; ese tipo de gestión mediante la utilización de métodos cuantitativos contribuye además de la decisión, al buen funcionamiento y desarrollo de la empresa; razones que tornan importante que cuente con un eficiente modelo de gestión de inventarios para conocer los niveles óptimos de pedidos y almacenaje, y contribuir a la mejora continua y optimización de los recursos.

En la actualidad las grandes organizaciones desarrollan paquetes informáticos para gestionar los inventarios ya que necesitan conocer “cuándo y cuánto pedir” en cada uno de los procesos a lo largo de la cadena de suministro. En esos procesos se conoce cuáles son las cantidades óptimas a pedir y almacenar para cumplir con la demanda y satisfacción al cliente. Cada empresa es diferente por el segmento del mercado al que está dirigido, ya que cuando los productos son de mayor valor, el costo de almacenaje es más alto.

Las empresas que ofertan productos para el consumo humano, tienen responsabilidad de ofrecer productos de alta calidad, ya que los mismos deben ser elaborados con materias primas frescas; es por ello que es importante conocer los niveles óptimos a pedir y almacenar para que los productos se encuentren en condiciones de estar aptos para el consumo.

Por tal razón, la presente investigación tiene como fin proponer a la empresa de embutidos La Madrileña, un modelo de gestión de inventarios adaptado a su realidad. Ese modelo será diseñado mediante la utilización de métodos

cuantitativos que contribuirán a la toma de decisiones y así a la consecución de los objetivos planteados. Se une a ese fin como la información que el modelo genere pueda ser claro y preciso para todos los niveles de la empresa.

También es importante mencionar que, con un modelo de gestión de inventarios, la toma de decisiones es precisa, por los datos reales que el modelo muestra; mientras los datos ingresados en el modelo sean correctos, la información obtenida será real y veraz, la cual contribuirá al correcto manejo de inventarios.

Al conocer los niveles óptimos de inventario la empresa tendrá un mejor rendimiento; lo que significa que sus recursos serán distribuidos y utilizados de manera eficiente, buscando siempre la mejora continua para cumplir con la demanda, con productos que cumplan con estándares de calidad, satisfaciendo al cliente, evitando reprocesos en la cadena de suministro. Al cumplir con todo esto la empresa lograría ser más competitiva en el mercado y distribuir de manera eficiente los recursos.

1.3. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar cómo un modelo de gestión de stock se relaciona con el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Evaluar los métodos actuales de gestión de stocks empleados en la empresa de embutidos “La Madrileña”.
- Establecer el nivel de rendimiento que alcanza la empresa de embutidos “La Madrileña” al final de un año fiscal.
- Desarrollar un modelo de gestión de stock que contribuya en el incremento del rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Para la presente investigación fueron tomadas como referencia las investigaciones desarrolladas por varios autores (Ignacio , Morcela , Esteban , García , & Mortara, 2012) quienes en su estudio sobre la **“Medición del Rendimiento Esperado de un Nuevo Modelo de Gestión de Stock Mediante Simulación de Monte Carlo”**, miden y analizan el rendimiento que tendrá el modelo de simulación propuesto, para lo cual se estudia el comportamiento de producción y ventas, conjuntamente con las variables económicas e indicadores de desempeño. La indagación demuestra que mediante el modelo de simulación son reducidos los costos de inventario y se incrementan las utilidades, esto sin afectar el nivel de servicio y las horas productivas.

Gavilanes, (2015) realiza su investigación referida a la **“Evaluación de un Modelo de Gestión de Inventarios mediante Simulación, en la empresa Cybercell S.A.”**, con el objetivo de proponer un modelo de gestión de inventarios con base de simulación para la empresa, donde detalla los modelos de gestión de inventarios determinísticos y probabilísticos con los que evalúa y simula los modelos de Cantidad Económica de Pedido y modelo de Revisión Continua. En él concluye que, el modelo probabilístico de gestión de inventario Revisión Continua es el más adecuado, ya que hay un incremento de las ventas y una reducción de la obsolescencia de los inventarios en la bodega principal y puntos de venta a nivel nacional.

En coherencia con estos temas Apunte & Rodríguez , (2016) realizaron un estudio para el **“Diseño y aplicación de sistema de gestión en inventarios en empresa ecuatoriana”** con el objetivo de demostrar que el diseño de un sistema de control

de inventarios aporta ventajas a la empresa. Entre los propósitos se encuentran: Diagnosticar los efectos de la ausencia de sistema de control de los productos e insumos; verificar que la institución cumpla con los lineamientos y estándares de la administración y control de inventarios; diseñar y entregar el manual de procedimientos de gestión de inventarios e implementar el sistema y posterior socialización del mismo. Después del estudio realizado demuestra la necesidad y ventajas del diseño de dicho sistema, así como también ha encontrado las consecuencias de la ausencia de un sistema como el propuesto.

Escobar , Linfati, & Jaimes, (2017) realizaron otra investigación en el tema que denominaron: **“Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos”**, con el objetivo de encontrar una política de inventario con stock de seguridad para un modelo probabilístico que maximice la utilidad diaria esperada; parte de la consideración que los productos son perecederos y, por lo tanto, solo pueden estar almacenados por un número máximo de días. En la cual propone una metodología basada en Simulación Montecarlo. Al concluir su investigación demuestran que la metodología proporciona información que ayuda en el proceso de toma de decisiones táctico-operativas mediante la utilización de esta herramienta analítica. Los resultados obtenidos sugieren que la metodología puede ser aplicada para la determinación de la política de inventarios en otros productos perecederos.

2.2. Fundamentación Filosófica

La presente investigación se identifica con el paradigma crítico propositivo, ya que en la actualidad el sector industrial ha ido evolucionando drásticamente, debido a que la demanda se comporta aleatoriamente y cada vez se vuelve más exigente, hecho que conduce a las empresas a la incorporación de este ritmo, pero se ha podido observar que muchas de ellas a veces por adelantarse a la demanda han utilizado estrategias que no van acorde a su realidad, lo cual provoca elevación de los costos.

Es importante mencionar que la gestión de inventarios desempeña un rol importante dentro de la organización, ya que mantener niveles de inventarios altos significa tener dinero almacenado; por tal razón la presente investigación tiene

como principal objetivo ayudar a que la empresa de embutidos La Madrileña conozca los niveles óptimos a pedir y almacenar, con el fin de optimizar la utilización de sus recursos y mejorar su rendimiento.

2.3. Fundamentación legal

Según el Plan Nacional de Desarrollo (2017 – 2021) Toda una Vida, entre sus objetivos está:

Objetivo 4. Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización, para lo cual establece políticas como:

1. Canalizar los recursos económicos hacia el sector productivo, promoviendo fuentes alternativas de financiamiento y la inversión a largo plazo, con articulación entre la banca pública, el sector financiero privado y el sector financiero popular y solidario.
2. Incrementar el valor agregado y el nivel de componente nacional en la contratación pública, garantizando mayor participación de las MIPYMES y de los actores de la economía popular y solidaria.

Objetivo 5. Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria, para lo cual establece políticas como:

1. Promover la productividad, competitividad y calidad de los productos nacionales, como también la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para generar valor agregado y procesos de industrialización en los sectores productivos con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación.
2. Fomentar el desarrollo industrial nacional mejorando los encadenamientos productivos con participación de todos los actores de la economía.
3. Incrementar la productividad y generación de valor agregado creando incentivos diferenciados al sector productivo, para satisfacer la demanda interna, y diversificar la oferta exportable de manera estratégica.
4. Diversificar la producción nacional con pertinencia territorial, aprovechando las ventajas competitivas, comparativas y las oportunidades

identificadas en el mercado interno y externo, para lograr un crecimiento económico sostenible y sustentable.

5. Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades.
6. Garantizar el suministro energético con calidad, oportunidad, continuidad y seguridad, con una matriz energética diversificada, eficiente, sostenible y soberana como eje de la transformación productiva y social.
7. Fomentar la producción nacional con responsabilidad social y ambiental, potenciando el manejo eficiente de los recursos naturales y el uso de tecnologías duraderas y ambientalmente limpias, para garantizar el abastecimiento de bienes y servicios de calidad.
8. Fortalecer y fomentar la asociatividad, los circuitos alternativos de comercialización, las cadenas productivas, negocios inclusivos y el comercio justo, priorizando la Economía Popular y Solidaria, para consolidar de manera redistributiva y solidaria la estructura productiva del país.
9. Fortalecer e incrementar la eficiencia de las empresas públicas para la provisión de bienes y servicios de calidad, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, la dinamización de la economía, y la intervención estratégica en mercados, maximizando su rentabilidad económica y social.

Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural, para lo cual establece políticas como:

1. Impulsar la producción de alimentos suficientes y saludables, así como la existencia y acceso a mercados y sistemas productivos alternativos, que permitan satisfacer la demanda nacional con respeto a las formas de producción local y con pertinencia cultural.

2.4. Categorías Fundamentales

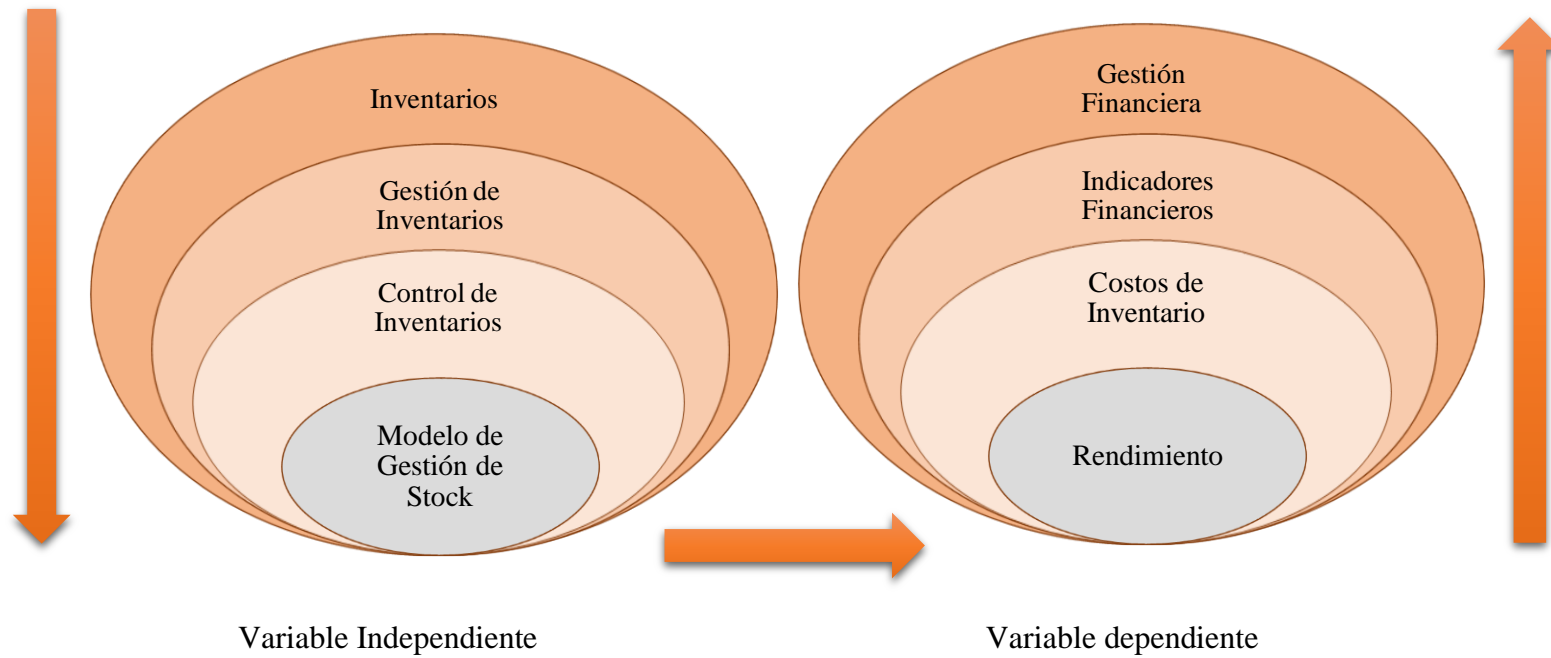


Gráfico N° 3. Categorías Fundamentales
Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

2.4.1. Inventarios

2.4.1.1. Definición

Se define el inventario como la acumulación de productos que se generan a lo largo de las diferentes fases del proceso de producción y logística de una empresa. Por lo que su gestión ayuda a determinar el volumen adecuado de productos que se deben mantener como inventario en la empresa, con el propósito de lograr llegar al punto de equilibrio entre el ciclo productivo y el coste que representa el mantenimiento de productos almacenados (García, 2015).

El inventario puede ser identificado también en la relación detallada, clasificada y valorada de los artículos o productos existentes en el almacén en un momento determinado. Por lo que la compra o almacenaje de cualquier tipo de mercancía representa un costo para la empresa; por ello es necesario mantener un control de los productos que permita conocer en cualquier momento el número de artículos o productos almacenados y su valor (Brenes, 2015).

Esta herramienta permite verificar las diferencias entre los registros de existencias y las existencias físicas, así como las diferencias entre las existencias físicas y contables en valores monetarios que se realizar en el cierre del ejercicio fiscal cada año. Mediante ellos se pueden verificar y controlar los materiales o bienes patrimoniales de la empresa, para calcular si se ha tenido pérdidas o beneficios (Meana, 2017).

Otra acepción del concepto lo visiona como almacenaje de productos a lo largo de la cadena de suministros, los cuales representan costos para la empresa, por lo que es importante que toda empresa mantenga un estricto control de inventarios para conocer cuál es el nivel óptimo de almacenar, comprar o producir. En tanto la herramienta para la gestión de stock es importante, ya que permite conocer la situación real de existencia de productos dentro de bodega y el valor que representa.

De las diferentes definiciones mostradas se concluye que:

- En el inventario debe aparecer la valoración económica de las existencias del almacén.
- Las existencias se clasifican según familias, subfamilias, categorías y lugar de ocupación.
- Supone un recuento físico de la mercancía en el momento determinado que se vaya a llevar a cabo.
- Requiere una planificación previa y ordenada de su proceso

2.4.1.2. Objetivo

El objetivo del inventario es confirmar o verificar el tipo de existencias que dispone la empresa, mediante un recuento físico de los materiales existenciales. El control es necesario para verificar los datos registrados en la base de datos con las existencias reales disponibles en el almacén (Meana, 2017).

2.4.1.3. Importancia

La importancia de mantener un inventario, es que va a proporcionar una serie de factores de valoración pormenorizada de las mercancías que se encuentran en cualquier momento (Meana, 2017).

Tener inventariada las empresas es importante porque, según Meana (2017), desempeña las siguientes funciones:

- Mantener localizadas las exigencias en todo momento
- Conocer la aproximación del valor total de las existencias.
- Actualizar el beneficio o pérdida en el cierre contable del año.
- Conocer los tipos de productos que tienen mayor rotación
- Ayuda en la toma de decisiones sobre cómo organizar la distribución de almacén, según las estadísticas de los inventarios.
- Mantener siempre información sobre el stock del que se dispone.

1.4.1.2. Partes de inventario

Para un control adecuado de los inventarios es necesario contar con un formato físico o digital; esto variará en función del tipo de empresa y producto. En el documento estará plasmada la clasificación detallada y valorada de las existencias de una empresa en un momento determinado.

Para controlar las existencias en una tienda de ropa se empleará un documento muy distinto al que se usa en el almacén de productos químicos (Brenes, 2015).

Los intervalos constan de tres partes:

- **Encabezado:** aquí aparece el número de orden del inventario, las fechas de realización, el nombre de la empresa y la dirección.
- **Cuerpo:** es la parte principal del inventario. En ella se enumeran todos los elementos inventariados debidamente valorados, detallando el número de unidades disponibles y su precio unitario. El cuerpo será distinto en función del tipo de inventario de que se trate y de la mercancía que se registre.
- **Pie:** parte donde es colocada una certificación de la empresa.

2.4.2. Tipos de Inventarios

Los inventarios presentan una amplia variedad en la clasificación en sus tipos que pueden ser acoplados a las empresas de acuerdo a los procesos que cumplen. Por tal razón se clasifican en función de su forma o función, según García (2015), en:

Por su forma

- Inventario de materia prima
- Inventario de productos en curso
- Inventario de productos terminados
- Inventario de productos auxiliares de la producción

Por su función

- Inventario de reserva: su función es prever la posibilidad de que se produzca un cambio imprevisto en la producción o un aumento inesperado de la demanda por parte de los clientes. En condiciones ideales, este inventario no necesita existir, pero la realidad indica la existencia de sucesos inesperados en el ámbito del ritmo de producción o de la demanda.
- Inventario de desacoplamiento: se crea entre dos fases distintas del proceso productivo que no pueden ser sincronizadas en forma total, por lo que el mismo tiene como objeto evitar la existencia de detenciones en la actividad productiva debido a esa descompensación en el ritmo de producción.
- Inventario en tránsito: lo constituyen los bienes que se encuentran en pleno proceso de producción y que van avanzando a través de las distintas fases de la cadena productiva. Será más elevado en cuanto sea mayor el volumen de los productos en proceso de elaboración.
- Inventario ciclo: se genera cuando el volumen de unidades que han sido adquiridas o fabricadas, con objetivo de reducir el coste por unidad (economía de escala) o aumentar la eficiencia productiva, es superior a los requerimientos inmediatos de producto por parte de la empresa, la cual deberá realizar un estudio del ahorro obtenido por esa compra de mayor número de unidades de las requeridas inicialmente en relación al coste de oportunidad que esa adquisición implica.
- Inventario estacional: aparece cuando se produce en un periodo de tiempo determinado más volumen que lo que será demandado en el mismo, con el objetivo de responder a los requerimientos de los clientes en épocas de gran demanda. Se produce en el caso de los bienes típicamente estacionales como es el caso de los alimentos propios de la Navidad.

Los inventarios se pueden clasificar en función del tipo de mercancía almacenada y según la periodicidad (Brenes, 2015):

Según Mercancía almacenada

- Materias primas
- Material de acondicionamiento, que a su vez puede dividirse en: envases, embalajes y materias auxiliares.
- Productos terminados
- Subproductos
- Productos semielaborados
- Recambios o repuestos

Según la periodicidad

- Inventario permanente: se lleva a cabo mediante las fichas de almacén donde se van registrando las entradas y salidas de existencias. Permite conocer en cualquier momento el valor y nivel de stock disponible.
- Inventario periódico: según la normativa contable y el Código de Comercio, las empresas están obligadas legalmente a realizar al menos un inventario al año. Normalmente se realiza cuando este finaliza coincidiendo con el cierre del ejercicio económico. Su principal objetivo es determinar el valor de existencias finales para realizar los asientos contables de regularización oportunos.
- Inventario puntual: en la actualidad las empresas disponen de avanzados sistemas informáticos, que permiten llevar un control permanente del inventario disponible.

Para clasificar los inventarios las empresas deben tomar en cuenta su tipo y los productos que oferta ya que no todas pueden utilizar el mismo sistema de control de inventarios.

2.4.3. Control de inventarios

La mejor forma de controlar el stock es mediante inventarios permanentes, donde se registren las salidas y entradas de productos, artículos, lotes, palés, etc., que la empresa tiene almacenado. Esto se puede realizar mediante la elaboración de una ficha para cada artículo o referencia, donde se realice el registro de los movimientos efectuados y así con este modelo se puede conocer en todo momento el stock existente de los artículos o productos almacenados (Escudero, 2014).

2.4.3.1. Importancia

La adecuada administración y control de los inventarios es de vital importancia para la empresa, ya que por medio de diferentes métodos o técnicas se puede conocer el nivel apropiado de almacenaje, de tal forma que no exceda la capacidad financiera en costos ni se corra el riesgo de no contar con existencias necesarias para la satisfacción de la demanda (Riveros, 2015).

También un buen control de inventarios:

- Reduce al mínimo la posibilidad de los retrasos en la entrega de productos por problemas en la cadena de producción.
- Elimina la duplicidad de pedidos y permite la optimización de los materiales disponibles para la producción de nuevos productos.
- Reduce las posibilidades de robo o de pérdida de mercancías por mal manejo al interior de los almacenes o por degradación de la calidad.

2.4.4. Modelos de Gestión de Stock

2.4.4.1. Stock

El stock es la cantidad de productos que se encuentran almacenadas en la empresa y que están en movimiento, en espera de ser utilizadas en el proceso de producción, servicio, mantenimiento y venta en un tiempo determinado. (Villaruel & Rubio, 2012).

Los stocks son una herramienta que ayuda a la empresa a satisfacer las necesidades de los clientes, asegurando que los productos les lleguen en el momento que los necesita en forma y cantidad.

Es una acumulación de materia prima o producto terminado almacenado para la venta o distribución. Para almacenar productos es necesarios conocer cuál es el nivel óptimo de stock, con el fin de mantener un punto de equilibrio entre los productos almacenados y los costos que estos generan.

2.4.4.2. Gestión de Stock

La gestión de stock debe ser óptima para que el aprovisionamiento sea efectivo; las inversiones en stock inmovilizan recursos económicos durante cierto tiempo, por lo que en todo momento se debe conocer si la rotación de los productos es efectiva (Meana, 2017).

La gestión de stock también es conocida como la gestión de stock, se la define como la manera de determinar la cantidad de existencias necesarias para mantener la venta de acuerdo a la demanda del mercado (Arenal, 2016).

Un modelo de gestión de stock es una herramienta que utilizan todas las organizaciones para la optimización de los recursos, ya que estos deben mantenerse en niveles de excelencia, tanto para cumplir con los procesos productivos como con la demanda para satisfacer al consumidor final; lo cual exige tomar en cuenta que, si el inventario se mantiene en exceso, representa un costo innecesario para la empresa.

2.4.4.3. Importancia de la gestión de stock

La gestión de stock es un tema de gran importancia debido a que el almacenaje inadecuado de productos genera altos costos. La empresa que logre reducir éstos sin afectar el ritmo de la producción logra una ventaja competitiva importante. La

clave del problema es lograr minimizar los costes de aprovisionamiento evitando las rupturas de stock que interrumpen el proceso comercial (Arenal, 2016).

2.4.4.4. Costos que genera el stock

Los costos son representados en el almacenamiento y pago de honorarios al bodeguero, quien realiza actividades de recepción, despacho y custodio de los productos terminados o materias primas. Por lo que con una gestión de stock adecuada la empresa conocerá cuánto y cuándo debe pedir, para así no mantener dinero inmovilizado y utilizar de manera eficiente los recursos de la misma.

Según Arenal (2016) los principales costes que generan las existencias son:

- Costes operativos: incluye tanto los gastos de materiales como de personal.
- Costes de administración: engloban todos los gastos que genera la administración de los inventarios (salarios, software de gestión de almacén, equipos informáticos, material de oficina...).
- Costos de espacio físico: son aquellos donde se sitúan los stocks (sala de ventas y almacén).
- Costos financieros y de oportunidad: los ocasionados por tener las mercancías almacenadas, implican demoras en el rendimiento que se va a obtener en el dinero pagado por las mismas.

2.4.4.5. Tipos de modelos de gestión de stock

La gestión de stock según Meana (2017), se realiza sobre dos tipos de modelos:

- Modelo determinista: tipo de formato donde la demanda es constante y conocida en el tiempo. A la hora de lanzar una orden de pedido, es muy fiable y rápido, porque se tiene constancia de la disponibilidad de dichas existencias por medio de su demanda; la única variable a saber es la

relativa a la cantidad de pedido, para lo cual se utiliza el lote económico de pedido.

- Modelo probabilístico: tipo de formato donde la demanda no es conocida y por lo tanto necesita un stock de seguridad, que lanza la orden de pedido hasta que las existencias sean consumidas.

2.4.4.6. Modelo de simulación

Simulación

La simulación es una herramienta que se utiliza en el análisis de los procesos productivos, y consecuentemente es un medio de experimentación de las variables involucradas, para mejorar el desempeño operacional y los sistemas de control de inventarios (Cantú, Guardado, & Balderas, 2016).

Mediante la simulación se puede generar un modelo que reproduce la realidad de una empresa o proceso de forma simplificada para experimentar, se utiliza en distintas actuaciones posibles con el objetivo de obtener una serie de observaciones o iteraciones de lo que está sucediendo en el momento que se realizar el análisis (Valls, 2014).

Los modelos de simulación se pueden utilizar cuando no se dispone de métodos analíticos prácticos o cuando las observaciones no pueden obtenerse de manera experimental directa sobre la realidad; son modelos que ayudan a la toma de decisiones de las empresas mediante la experimentación de un grupo de datos en común (Valls, 2014).

Ventajas de los modelos de simulación

Según Valls, (2014), se considera como ventajas de los modelos de simulación las siguientes:

- EL uso de una serie de valores capitales en vez de uno solo.
- La posibilidad de aplicar el análisis de sensibilidad.

Método de Montecarlo

David B. Hertz fue el primero en utilizar el Método de Montecarlo para el análisis de las inversiones con riesgo, proponiendo su empleo para determinar el rendimiento medio (esperanza) y la dispersión (varianza) de los proyectos de inversión (Valls, 2014). Forma parte de las herramientas de la estadística matemática, y es utilizado para la generación de muestras aleatorias de una distribución desconocida (Otamendi, 2014).

También se emplea para seleccionar muestras aleatorias de una población, de la que se conoce su distribución de probabilidad mediante números aleatorios; el conjunto de números tienen la misma probabilidad de aparecer (Peña, 2014).

El método Montecarlo es una herramienta que utiliza una secuencia de números aleatorios mediante una computadora, con el propósito de tener gran cantidad de muestras aleatorias para simular un sistema probabilístico que contribuya en la toma de decisiones para la empresa.

De acuerdo con Valls (2014), las fases de aplicación de dicho método para muestras aleatorias son las siguientes:

1. Representación gráfica de la función de distribución de las variables.
2. Elección al azar mediante una tabla de números aleatorios para cada variable, en una cantidad igual al tamaño de la muestra (o números de simulaciones o iteraciones a realizar).
3. Colocación de los números aleatorios sobre el eje de ordenadas de la función de distribución, se proyectan horizontalmente hasta que la corten; las abscisas correspondientes a esos puntos de corte son los valores muestrales.

2.4.5. Gestión financiera

La gestión financiera consiste en un proceso de planeación, dirección y control de los recursos financieros, orientados a la toma de decisiones acertadas, que mejoren los resultados de la empresa (Múnera, 2016). Como manejo adecuado de los recursos económicos de la empresa, mediante el análisis de cada uno de sus elementos, logra de una manera eficiente, el desarrollo que la empresa necesita mediante el incremento de su rentabilidad y valor.

La gran importancia que representa la gestión financiera para cualquier organización, tiene que ver directamente con el control de sus operaciones, la consecución de nuevas fuentes de financiamiento, la efectividad y eficiencia operacional, la confiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables de acuerdo al sector en el que se desarrolla. (Córdova, 2016).

La gestión financiera no solo puede y debe contribuir a evitar situaciones en las que la empresa se encuentre afectada su economía, sino también se encarga en fomentar el crecimiento rentable de la empresa, con el nivel de riesgo equilibrado. (Veiga & Pérez, 2015).

Con lo antes mencionado se puede mencionar que la gestión financiera es importante en todas las organizaciones, ya que esta contribuye a la planificación económica de la empresa, al manejo y buen uso de los recursos de manera eficiente y eficaz para obtener mayor rentabilidad. Como proceso es la encargada de la administración de los fondos de la empresa, que provienen de diversas fuentes y contribuyen a que la empresa tenga mayor liquidez, por lo cual los fondos dentro de la organización, tienen diversos usos.

2.4.5.1. Principios de la gestión financiera

Los principios de la gestión financiera que deben respetarse son los que, según Pérez & Veiga (2015), permiten lograr los resultados que se detallan a continuación:

1. Ajustar el crecimiento al potencial del mercado los recursos de la empresa.
2. Diversificar sistemáticamente todas las actividades y operaciones.
3. Evaluar el riesgo de los clientes antes de concederles crédito.
4. Mantener una financiación adicional disponible para cubrir imprevistos.
5. Financiar las inversiones en inmovilizado con fondos que vengán a largo plazo.
6. Limitar la deuda a la que pueda devolverse y asegurar que la rentabilidad de la inversión supera al coste de financiarla.
7. Pagar un dividendo prudente y sostenible.
8. Cubrir los riesgos razonables para evitar las pérdidas extraordinarias.
9. Controlar siempre los costes y los resultados y actuar sobre las desviaciones.
10. Apoyar a las áreas operativas en todo, pero sin vulnerar los principios anteriores.

2.4.6. Indicadores financieros

La información contable; específicamente los estados financieros, muestran una base para el análisis y diagnóstico de las funciones económicas y financieras de la empresa, es de gran utilidad para la toma de decisiones futuras de la empresa. Sobre esta base se establecen indicadores, ratios y estados comparativos con el sector (Rodés, 2014). Para el análisis financiero una de las herramientas más utilizadas es el cálculo de ratios; puesto que se trata de comparar únicamente dos magnitudes, cuyo resultado sea significativo y útil para la gestión (Rodés, 2014). Los indicadores financieros son medidas que ayudan al análisis de manera profunda de la situación de las empresas; estos permiten visualizar la situación actual y futura para la toma de decisiones y la mejora continua.

Según (Rodés, 2014) los ratios se clasifican en:

- Ratios de solvencia
- Ratios de rotación
- Ratios de rentabilidad

2.4.6.1. Ratios de solvencia

Los ratios de solvencia evalúan la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones a corto y largo plazo. Es muy estudiado por las entidades financieras para la concesión de préstamos y créditos.

2.4.6.2. Ratios de rotación

Los ratios de rotación tienen por objeto la medición de la eficiencia de las magnitudes tratadas. Su cálculo y análisis comparativo con los valores medios del sector permite efectuar diagnósticos precisos y tomar las decisiones correctoras adecuadas.

2.4.6.3. Ratios de rentabilidad

Los ratios de rentabilidad explican e interpretan los resultados obtenidos en las operaciones de la empresa.

2.4.7. Costos de inventario

Domínguez, Domínguez & Torres (2016), manifiestan que cuanto mayor sea el nivel de promedio del inventario, mayor será el costo total de producción. Los costos pueden ser:

- **Los costos del artículo.** - Se refiere al precio de compra o manufacturación de artículos; en el que se involucran diferentes tipos de costos como: almacenamiento, distribución, mano de obra, transporte, impuestos, etc.
- **Los costos de colocación de pedido.** - Estos costos son ocasionados por el proceso de pedido de un artículo. Abarcan actividades de compra, preparación de especificaciones y documentos, órdenes de compra, seguimiento a los proveedores e inspección de pedidos cuando llegan.

- **Los costos de mantenimiento.** - Son los gastos en que se incurren al mantener inventarios, por ejemplo: alquiler, electricidad, impuestos, pérdidas, obsolescencia, primas de seguros y costos de mano de obra.
- **Los costos de agotamiento (escasez).** - Son causados cuando la empresa no puede satisfacer por completo el pedido de un cliente. Esto puede ocasionar pérdida de ventas o pago de sanciones por incumplimiento.

2.4.8. Rendimiento

El rendimiento es la utilidad que toda organización anhela obtener después de la inversión que realiza para la producción de determinado producto, pero también hay que tomar en cuenta que el rendimiento tiene implícito al riesgo, ya que mientras más riesgo, mayor rendimiento se podría obtener, siempre y cuando los recursos sean administrados de manera eficiente y efectiva. En el caso de los inventarios: estos representan costos para la empresa y a su vez afectan el rendimiento de la misma, por lo que es necesario una buena gestión de inventarios.

2.4.8.1. El rendimiento de la empresa

Las empresas siempre deben fijarse sus objetivos sobre el beneficio que desea obtener al final de cada año fiscal y la eficiencia que desea tener en cada uno de los procesos para cumplir con la demanda y satisfacer al consumidor final. El beneficio generado año tras año garantiza la supervivencia de la empresa; pero no hay que obtener un beneficio de cualquier manera, sino aprovechando al máximo los recursos utilizados por la empresa para obtenerlos. El rendimiento de la empresa se refleja en la utilización óptima de cada uno de los recursos disponibles para obtener mayores beneficios reflejados en utilidad (González & Ganaza, 2015).

2.4.8.2. La rentabilidad como medida del rendimiento

La rentabilidad o rendimiento es considerada como una medida de eficiencia; es la relación porcentual que se establece entre el beneficio o rendimiento económico

de una empresa y lo que se ha invertido en ella para obtener dicho rendimiento. Esta medida se expresa en porcentaje, la cual permite realizar análisis comparativos entre años anteriores o con otras empresas. (González & Ganaza, 2015).

2.4.8.3. Razones de rentabilidad

Según (Izar, 2016) para medir el rendimiento dentro de una empresa se pueden utilizar las siguientes razones de rentabilidad, mediante las cuales se conoce los rendimientos.

Rendimiento sobre los activos, ROA. Es considerado como la cantidad de recursos necesarios para salvaguardar las operaciones. El rendimiento sobre los activos muestra la eficacia de la administración para generar utilidades a partir de los activos disponibles.

$$ROA = \frac{Utilidad\ neta}{Total\ activo} \quad [1]$$

Rendimiento sobre el capital, ROE.- Una medida del rendimiento general de la empresa, el cual es controlado directamente inversionistas debido a su relación directa con las utilidades, el crecimiento y los dividendos de la empresa.

$$ROE = \frac{Utilidad\ neta}{Capital\ contable} \quad [2]$$

2.5. Hipótesis

Un modelo de gestión de inventarios incrementa el rendimiento de la empresa de embutidos La Madrileña.

2.6. Señalamiento de las variables

- Variable Independiente: Modelo de Gestión de Stock
- Variable Dependiente: Rendimiento

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa y cualitativa; cuantitativa porque se utiliza métodos cuantitativos para el análisis de datos histórico de la empresa. Y cualitativa porque se desenlazan conclusiones y recomendaciones a partir del análisis de los datos e información obtenida a través entrevistas y la observación.

3.2. Modalidad de la Investigación

Para la sustentación metodológica de la investigación se utiliza las siguientes modalidades para la recopilación de la información:

3.2.1. Investigación documental y bibliográfica

Para el desarrollo de la investigación se utiliza artículos científicos publicados en diferentes revistas, libros y bibliotecas virtuales, las que contribuyeron a la identificación del problema y encontrar la posible solución, así como también se justifica el por qué es necesaria la investigación y desarrollo del modelo de Gestión de Stock en la empresa de embutidos “La Madrileña”, principalmente el desarrollo del marco teórico donde se plasma la información relevante que sustenta la investigación.

3.3. Tipo de investigación

En el proceso de indagación de información se utiliza los siguientes tipos de investigación:

3.3.1. Investigación Exploratoria

Mediante la investigación exploratoria se identifica el problema en la empresa de embutidos “La Madrileña”, por lo que fue el primer paso para iniciar con el desarrollo del proyecto. Así como también se construye la contextualización y el marco teórico.

3.3.2. Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva se utiliza para el análisis crítico, en donde se describe el problema hallado en la empresa; que es la pauta para desplegar la investigación con el planteamiento de la posible solución.

3.3.3. Investigación Correlacional

La investigación correlacional se utiliza una vez que se ha obtenido los datos para analizar la relación que tienen las variables; modelo de la gestión de stock y el rendimiento dentro de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

3.4. Técnica de investigación

3.4.1. Investigación de campo

Se utiliza la investigación de campo, en razón que la información recolectada se obtiene directamente en la empresa donde se identificó el problema.

3.4.1.1. Entrevista

La entrevista es el dialogo entre dos o más personas para tratar un tema determinado, previo a la elaboración de un cuestionario o de forma abierta (ver anexo 1). Para la presente investigación la entrevista se lo realiza al personal de la empresa que se encarga del manejo y control de inventarios, con el propósito de conocer el estado actual de la gestión y control de inventarios.

3.4.1.2. Observación

La herramienta que se utiliza para la investigación de campo es la observación directa, mediante la cual se identifica cada uno de los procesos que realiza la empresa en relación a la gestión de inventarios, así como también permite visualizar los procesos que no se encuentran registrados o documentados.

3.5. Población y Muestra

3.5.1. Población

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. (Wigodski, 2014).

La población es el conjunto de personas o elementos con características en común; para la presente investigación se considera como población la cartera de productos de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

3.5.2. Muestra

Es un subconjunto o parte de la población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros. La muestra es una parte representativa de la población.

En la investigación no se utiliza la fórmula para el cálculo de la muestra, en virtud que se requiere conocer los productos de mayor rotación y los que representa mayor ingreso a las empresa por lo que se calcula la muestra de la cartera de productos de la empresa mediante el análisis de la matriz BCG.

La matriz BCG es utilizadas por las empresas para analizar sus carteras de negocios y luego decidir qué hacer con ellas: invertir dinero en desarrollarlas, mantenerlas simplemente funcionando o descartarlas. (Russell, 2014),

Para realizar el análisis de la cartera de productos de la empresa de embutidos La Madrileña, mediante la matriz BCG (ver anexo 2); se considera los productos de mayor rotación o ventas de acuerdo a la información proporcionada por la empresa. La cartera de productos de la empresa cuenta con 109 productos de los cuales los principales productos han sido clasificados en: botón, chorizo, jamón, longaniza, mortadela y salchichas.

De estos productos se identificaron los que tienen mayores ventas durante el año 2017 en la empresa tomando en cuenta cada línea de producto.

Tabla N° 1. Productos con mayor venta

N°	PRODUCTOS	VENTAS PROMEDIO AÑO 2017 (Kg)
1	Botón chanco especial	91992,6 kg.
2	Chorizo ambateño popular	31226,04 kg.
3	Chorizo duro especial	26490,96 kg.
4	Loncheras de res delgada (salchichas)	24960,00 kg.
5	Longaniza ahumada especial	55557,36 kg.
6	Longaniza especial	58656,6 kg.
7	Salchicha popular de res	29668,08 kg.
8	Salchicha roja gruesa	42266,76 kg.
9	Salchicha vienesa de res económica	36456 kg.
10	Ternera especial	23858,88 kg.
11	Mortadela pollo entera especial 2.27kg	1935,18 kg.
12	Jamón de cerdo 100gr	792,00 kg.

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

De los productos que presentan mayor ventas para la empresa se realiza el análisis de la matriz BCG de la siguiente manera:

Producto estrella

El producto estrella es aquel que se encuentra en gran crecimiento y participación de mercado, por lo que es recomendable potenciar al máximo dicha área de negocio hasta que el mercado se vuelva maduro, en nuestro caso el producto

estrella es el botón de chanco especial de 2.27 Kg. debido a que es producto de mayor producción y venta dentro de la empresa, pues estas representan flujos de dinero estable y se mantiene líder en el mercado.

Producto interrogante

El producto interrogante es aquel que se encuentra en gran crecimiento y poca participación de mercado para lo cual se debe evaluar la estrategia en dicha área. El jamón de cerdo dentro de su línea de productos es el más vendido, es por ello que se le denomina producto interrogante; debido a que para su elaboración se requiere alta inversión, siendo un producto costoso pero de calidad, el cual si podría llegar a ser estrella si se lo potencializa mediante estrategias de introducción al mercado también podría llegar a ser producto perro hasta llegar a desaparecer al no generar utilidades esperadas.

Productos Vacas Lecheras

Los productos vaca lecheras son aquellos que se encuentran con bajo crecimiento y alta participación de mercado. Se trata de un área de negocio que servirá para generar efectivo necesario para crear nuevas Estrellas. Dentro de la empresa se ha identificado dos productos como vacas lecheras:

- Loncheras de res delgada (salchichas).- Este producto se ha introducido al mercado en el mes de agosto de 2017, el cual ha tenido una gran acogida por el consumidor debido a su precio, calidad y presentación. Actualmente este producto genera flujo estable de dinero con poca inversión.
- Chorizo ambateño popular.- Este producto no es nuevo en el mercado pero continua generando un flujo estable de dinero con poca inversión.

Productos Perros

Lo productos perros no tienen crecimiento y la participación de mercado es baja esta área de negocio es de baja rentabilidad o incluso negativa.

Los productos longaniza ahumada especial y mortadela pollo entera especial 2.27kg, han sido identificados como productos perros, debido a la baja utilidad que presentan y en muchos de los casos hasta generan perdida, pero por ser demandados por un grupo pequeño de clientes se sigue produciendo.

Selección de la muestra

Una vez realizado el análisis de la Matriz BCG, se determina que el Producto Estrella de la empresa de embutidos “La Madrileña” es el Botón de Chancho Especial de 2.27Kg.

Utilizando el producto botón de chancho especial como muestra de la investigación se identifican la materia prima e insumos que se utilizan para la producción de un lote de 154Kg, los cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 2. Materia prima e insumos de botón de chancho especial de 2.27Kg.

MATERIA PRIMA – INSUMOS	CANTIDAD - PORCENTAJE	UNIDAD
Agua	30%	m ³
Carne res	48%	Kg
Proteína/ARCON	2%	Kg
Almidón de trigo	5%	Kg
Grasa de cerdo - trimin	12,50%	Kg
Sal nitrada	1,50%	Kg
Unit. pack de longaniza condimentos	1%	Kg
Hilo de bobina	0,5	Rollo
Tripa natural de cerdo	4	Madeiras (60mentro)
Funda botón cerdo tomate	56	Unidades

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

A partir de la selección realizada del producto estrella, el desarrollo de la investigación se realiza en base al producto Botón de Chancho Especial debido a que es el producto que mayor venta mensual presenta; el cual nos proporciona información necesaria para conocer la situación actual de la empresa en el manejo y control de inventarios.

3.6. Operacionalización de las variables

3.6.1. Operacionalización de la variable independiente

Tabla N° 3. Operacionalización de la variable independiente

Operacionalización de la variable independiente: Modelo de gestión de stock				
CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM	TÉCNICA E INSTRUMENTO
Un modelo de gestión de stock se define como una herramienta que se utiliza para conocer los niveles óptimos de almacenamiento de productos. La gestión de stock también es conocida como la gestión de inventarios, se la define como la manera de determinar la cantidad de existencias necesarias para mantener la venta de acuerdo a la demanda del mercado (Arenal, 2016).	Gestión de inventario	-Nivel de inventario -Capacidad de almacenaje -Productos almacenados	¿Cuáles son los niveles de inventario que la empresa mantiene cada cierre de mes?	Entrevista – Cuestionario Guía
	Costos de inventarios	-Gasto de almacenaje por unidad -Unidades almacenadas -Rotación de productos	¿Cuál es el gasto que general los productos almacenados?	
	Gestión de pedidos	-Tiempo de respuesta de pedidos -Ordenes de pedidos -Unidades producidas	¿En qué tiempo se entrega el producto a los distribuidores?	

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

3.6.2. Operacionalización de la variable dependiente

Tabla N° 4. Operacionalización de la variable dependiente

Operacionalización de la variables dependiente: Rendimiento				
CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADOR	ITEM	TÉCNICA E INSTRUMENTO
El rendimiento está vinculada a la proporción existente entre los recursos que se emplean para conseguir algo y el resultado que luego se obtiene. De este modo, el rendimiento se asocia al beneficio o la utilidad. (Pérez & Merino, 2016).	Utilidad	-Utilidad esperada -Ventas -Unidades producidas	¿La utilidad obtenida es igual a la utilidad esperada?	Entrevista – Cuestionario Guía
	Resultados del proceso	-Ingresos -Egresos -Órdenes de compra	¿La producción cumple con la demanda? ¿Cómo realiza el registro de ingresos y egresos de materiales?	
	Medios empleados en el proceso	-Control de materiales -Orden de pedido de materiales -Costo de materiales utilizados	¿Cuál es el método que utiliza para realizar en control de materiales que se utilizan para el proceso productivo?	

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

3.7. Plan de Recolección de Información

Por ser un estudio longitudinal, la recolección de la información se realiza mediante una matriz de datos en una ficha de observación, en donde se analizan los datos históricos de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

Tabla N° 5. Plan de recolección la información

PREGUNTA	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Conocer el rendimiento
¿De qué personas u objetos?	Empresa de embutidos “La Madrileña”
¿Sobre qué aspectos?	Niveles de inventario con la utilización de un modelo de gestión de stock.
¿Quién, quiénes?	Archivos históricos y levantamiento de información.
¿Cuándo?	Periodo 2016 – 2017
¿Dónde?	Empresa de Embutidos “La Madrileña”
¿Cuántas veces?	Las veces necesarias.
¿Qué técnica de recolección?	Análisis de datos históricos.
¿Con qué?	Mediante una ficha de observación con una matriz de datos.
¿En qué situación?	En el momento de requerir la información de acuerdo a la disponibilidad de los funcionarios de la empresa.

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

3.8. Plan de Procesamiento de la Información

Para el levantamiento de la información para la investigación se utilizan las siguientes técnicas e instrumentos de investigación:

Tabla N° 6. Plan de procesamiento de la información

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN
<p>1. INFORMACIÓN SECUNDARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación Documental • Investigación exploratoria con datos. <p>2. INFORMACIÓN PRIMARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Entrevista 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos históricos. • Artículos, revistas, libros, etc. • Registro de las ventas proporcionadas por la empresa. • Lista cotejo • Cuestionario Guía

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Una vez que se realiza las entrevistas al personal que interviene en el proceso de del control de inventarios se procederá de la siguiente manera:

1. Se analiza la entrevista realizada al nivel administrativo y operativo de la empresa.
2. Se observa el proceso de gestión de stock que lleva la empresa.
3. De acuerdo a las ventas de la cartera de productos de la empresa se identifican los productos que representan mayor ventas en la empresa.
4. Se identifica mediante la matriz BCG el producto estrella de la empresa.
5. Se analizan e interpretan los datos históricos de ventas del producto estrella del periodo 2016 – 2017.
6. Se realiza los cálculos necesarios para conocer el rendimiento que el producto estrella representa para la empresa.
7. Se evalúa los modelos de gestión de stock que la empresa lleva actualmente.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de la situación actual de los inventarios

Para el desarrollo de la investigación se realizaron entrevistas a las personas encargadas de la gestión de stock dentro de la empresa de embutidos “La Madrileña”, quienes brindaron información referente al manejo y control de inventarios de materia prima y productos terminados que la empresa lleva para cumplir con los procesos de productivos.

De la información proporcionada por el personal de la empresa se pudo observar que no mantienen un control adecuado de los inventarios de productos terminados y materia prima; misma que no se encuentran registrados de manera cronológica, por lo que la información obtenida para la presente investigación se levantó de los archivos físicos y pocos digitales que la empresa mantiene.

Pues esta investigación es un prototipo para que la empresa conozca su situación actual y pueda llevar un manejo y control adecuado de sus inventarios.

4.1.1. Descripción general de la situación actual

La empresa de embutidos “La Madrileña”, dedicada a la producción y comercialización de productos cárnicos cuenta con una planta industrial ubicada en la Panamericana Sur, Km.3 1/2, barrio Tiobamba, en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi,

La empresa lleva un control de inventarios deficiente, el cual no contribuye en el cumplimiento de sus objetivos; la materia prima es esencial para el proceso productivo, por lo que el abastecimiento oportuno es importante, con el propósito de cumplir satisfactoriamente a con la demanda con productos frescos y de calidad.

4.1.2. Determinación de los tipos de inventarios

En la empresa “La Madrileña” existen dos tipos de inventarios:

- Inventario de Productos Terminados
- Inventario de Materia Prima

4.1.2.1. Inventario de Materia Prima

Proceso de adquisición de materia prima

1. El encargado de bodega conjuntamente con la de un representante del área de calidad realiza una orden de requisición semanal para la adquisición de materia prima, la cual la realizan mediante un oficio (ver anexo 3) dirigido a la persona encargada de compras para que realice el proceso de adquisición a los proveedores que corresponda.
2. La persona encargada de compras de acuerdo a lo solicitado procede a realizar los pedidos a los proveedores, tomando en cuenta que en la solicitud que realizan desde bodega se especifican hasta que día tienen el producto y cuáles son los productos que necesitan inmediatamente.
3. Cuando el proveedor llega a entrenar el pedido en la planta de producción, primero realizan el proceso de control de calidad para realizar el ingreso a bodega mediante la orden de ingreso a bodega (ver anexo 4), caso contrario este se devuelve.

Flujograma del proceso de adquisición de materia prima

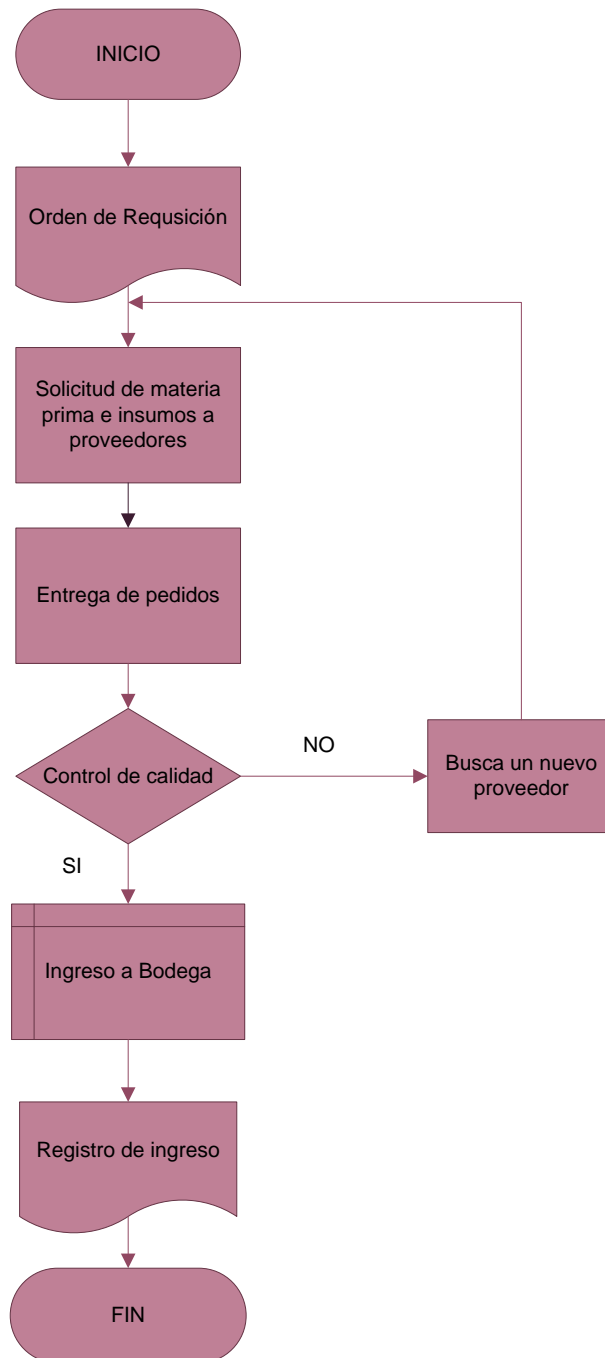


Gráfico N° 4. Flujograma del proceso de adquisición de materia prima

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Considerando que el control y gestión de inventarios es importante dentro de toda organización, es necesario mencionar que el proceso que se realiza dentro de la empresa de embutidos “La Madrileña” debería ser más eficiente mediante un sistema que les permita conocer con exactitud cuáles son los productos y

cantidades que deben solicitar y almacenar, debido a que partiendo de las ordenes de requisición lo realizan de manera empírica sin tener un dato real y exacto de las cantidades que se necesitan mensualmente.

En el registro de ingreso de materia prima e insumos a bodega debería contener las cantidades y precios unitarios de cada uno, con el propósito que el encargado de bodega conozca cuales son los costos que reflejan la materia prima e insumos que almacena; y así al momento de presentar el informe mensual de inventarios no realizará un doble proceso, ya que este presentaría directamente el inventario detallado con cantidades y precios para conocer el costo total del inventario. Ya que actualmente el informe mensual de inventarios lo realizan por separado; el encargado de bodega presenta a compras el informe que contiene únicamente las cantidades para que posteriormente la encarga de compras adjunte los precios unitarios y así contabilidad conozca el costo del inventario total.

Es importante mencionar también que cuando la empresa requiere materia prima adicional de lo solicitado se busca otros proveedores que puedan cumplir con lo requerido en ese momento, sin importar si estos tienen mayor precio que el usual, para evitar paradas de producción que ocasionan tiempos muertos, mano de obra improductiva y costos de servicios básicos.

Despachos para el proceso de producción

1. La materia prima e insumos necesarios para la producción son solicitados mediante un registro de salida de bodega (ver anexo 5), por la persona encargada de formulación, quien es la que conoce cuales son las cantidades a producir de cada línea producto.
2. El registro de la salida de producto lo realiza en un cuaderno borrador (ver anexo 6) para posteriormente registrarlo en el Kárdex que lo realiza en un formato de Excel (ver anexo 7) en donde utiliza el método FIFO (First in, first out), también conocido como PEPS (Primeras en Entrar Primeras en Salir).

Flujograma del proceso de despachos para el proceso de producción

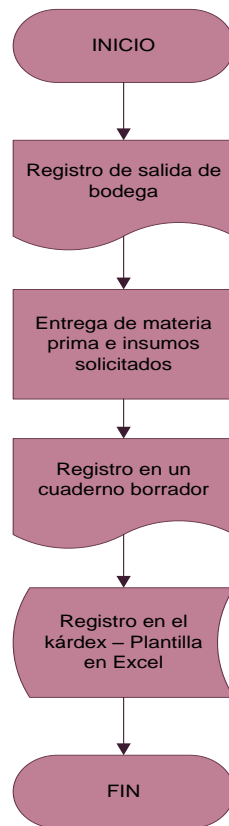


Gráfico N° 5. Flujograma del proceso de despachos para el proceso de producción

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

El control eficiente de ingresos y egresos que se realizan diariamente garantiza el buen funcionamiento y desarrollo de la empresa, por lo que de acuerdo a lo investigado y observado dentro de la planta de producción, las ordenes de salida de bodega para la producción diaria se lo realiza de acuerdo a la demanda de los clientes y mediante una proyección empírica, que se basa en conocer cuáles son los clientes que solicitan ciertos productos por lo que se adelantan a la producción con el propósito de abastecer oportunamente a la demanda.

El registro de los egresos no cumple con ninguna política o parámetro, pues el encargado de bodega registra sus egresos en un cuaderno borrado, para posteriormente registrarlos en el Kárdex de una plantilla en Excel en el que se

utiliza método FIFO, lo cual es importante mencionar que este es utilizado únicamente de manera teórica y no práctica.

Codificación y clasificación de materias primas

Codificación de la Materia Prima

Las materias primas dentro de la empresa son codificadas de la siguiente manera:

BCPI17325

Donde:

Primer dígito: Área de almacenamiento del producto

Segundo dígito: Producto almacenado

Tercer dígito: Estado del producto

Cuarto dígito: Proveedor del Producto

Quinto y sexto dígito: Año

Séptimo, octavo y noveno: Número secuencial asignado a las materias primas

B= Bodega

C= Cebolla

P= Polvo

I= (Insualimco)

17= Año

325=Número secuencial asignado a las materias primas

La codificación actual que mantiene la empresa no contribuye a un manejo adecuado de las materias primas, debido a que esta varía dependiendo del año, lote juliano y proveedor, por tal razón es necesario que la empresa cuente con códigos estandarizados para cada producto y que estos no tengan variación para un mejor manejo y control de las diferentes materias primas e insumos que se encuentran en la bodega (ver anexo 8).

Clasificación de la Materia Prima

En la empresa de embutidos La Madrileña los inventarios de materia prima se clasifican en:

- Materia Prima General
- Materia Prima-Cárnica
- Otros

Se considera que la clasificación actual de las materias primas e insumos que se encuentran en bodega no mantiene una clasificación adecuada para que estos sean localizados o ubicados de manera inmediata, pues esta clasificación es muy simple como para considerar dentro de una planta de producción de alimentos.

4.1.2.2. Inventario de productos en proceso

Dentro de la empresa no se toma en cuenta ese tipo de inventario, debido a que la producción es planificada por lotes, conocidos dentro de la empresa como “paradas”, debido a que la producción debe ser terminada el mismo día y mantenerse en bodega máximo 5 días.

4.1.2.3. Inventario de producto terminado

Proceso para receiptar pedidos

1. La persona encargada de la bodega de producto terminado, registra el inventario diario en el formato que mantiene la empresa (ver anexo 9).
2. El registro del inventario diario es entregado a ventas para que en base a los productos que se encuentran en bodega se oferte a los clientes.
3. Para la salida y/o entrega de productos se lo realiza en base a la factura o nota de entrega (ver anexo 10).

Los registros de inventarios diarios se lo realizan manualmente en formatos inadecuados, mismos que no se encuentran actualizados de acuerdo a las líneas de productos. El formato utilizado no contiene las especificaciones necesarias para que el lector conozca la situación actual del inventario de producto terminado.

Planificación de la producción diaria

1. El encargado de bodega revisa el inventario de producto terminado en la mañana, para posteriormente entregara formulación la hoja de producción (ver anexo 11), para el siguiente día.
2. La persona encargada de formulación los cálculos necesarios para solicitar la materia prima e insumos necesarios para la producción requerida.

Cada uno de los proceso que se llevan en la empresa no cuentan con registros cronológicos en los cuales se pueda evidenciar claramente cuanta materia prima se utiliza para la producción y cuanto producto terminado se obtienen de la misma, debido a que no cuentan con formatos adecuados para el registro y/o control, así como también la proyección para la producción se lo realiza empíricamente debido a que ya se conocen cuando y cuanto llevan los clientes fijos, así como también es importante mencionar que cuando existe un nuevo cliente no se lo abastece inmediatamente, este debe esperar mínimo 24 horas para entregarle su pedido.

Proceso de abastecimiento de materia prima para la producción

1. Se llena el registro de salida de bodega las cantidades necesarias para la producción diaria de acuerdo a las líneas de productos y demanda.
2. La materia prima ingresa al área de producción para iniciar con la producción requerida.
3. Se inicia el proceso con el molido de carne
4. Cutteado
5. Embutido y Amarrado

6. Cocción (ahumado-secado-cocción)
7. Empacado y etiquetado
8. Se realiza el último control de calidad, para verificar que cada unidad de producto cumpla con las normas de calidad como política de la empresa.
9. Se entrega el producto a los clientes de acuerdo a lo indicado en la factura o nota de venta.
10. Los productos que sobran se ingresan a bodega.

Flujograma del proceso de abastecimiento de materia prima para la producción

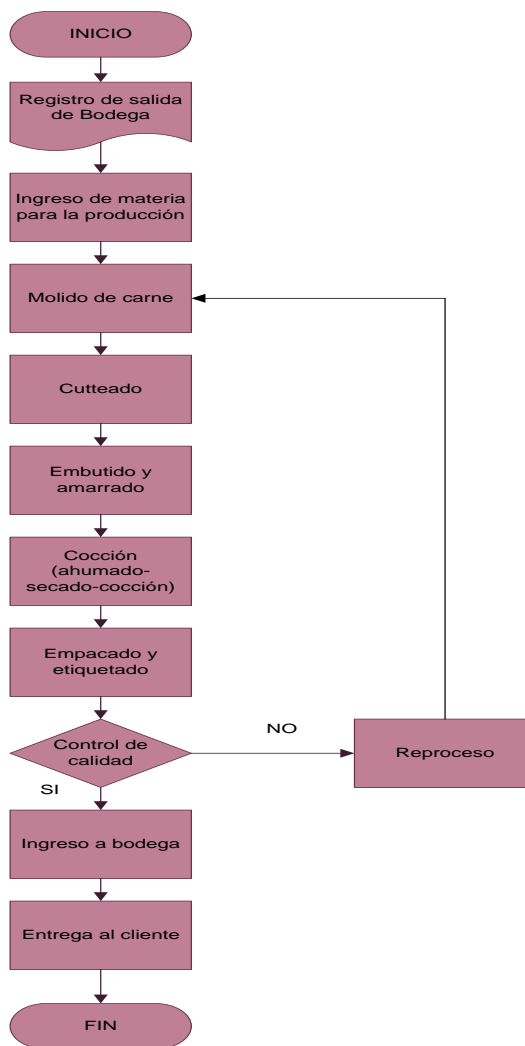


Gráfico N° 6. Flujograma del proceso de abastecimiento de materia prima para la producción

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

En el proceso de abastecimiento de materia prima para la producción diaria se lo realiza con una proyección empírica, la cual no permite conocer cuáles son las cantidades necesarias a producir para cumplir con la demanda y así como también mantener un stock de seguridad que oportunamente puedan abastecer a nuevos clientes.

Los registros de producción se lo realizan en formatos que no se encuentran actualizados y no van de acuerdo a la realizada de la empresa, quizá en donde se puedan conocer los problemas en el proceso de producción para posteriormente realizar un análisis e implementar estrategias que contribuyan a la mejora continua de la empresa.

El tiempo de rotación de producto terminado es de máximo 5 días, si estos productos no son despachados en este tiempo estos ingresan a reproceso para realizar otro producto que se lo conoce como “picado”, este es un mix de todos los productos.

Codificación y clasificación de productos terminados

Codificación de Producto Terminado

El producto terminado es codificado de la siguiente manera:

GBCE-601

Donde:

Primer dígito: Forma de venta del producto

Segundo dígito: Producto almacenado

Tercer dígito: Segmento de producto

Cuarto dígito: Línea del producto

Quinto, sexto y séptimo dígito: Código que maneja el sistema de facturación

G= Granel

B= Botón

C= Chanco

E= Especial

601= código que maneja el sistema de facturación

Los códigos del producto terminado que manejan la empresa no es concedió por el personal que lo administra, este código únicamente está registrado en un formato pero nadie lo meja o lo conoce; únicamente los productos son manejados por sus nombres sin tomar en cuenta los códigos (ver anexo 12).

Clasificación de Producto Terminado

Los productos terminados se clasifican por líneas de productos de la siguiente manera:

- Especial
- Popular
- Económico

De cada línea de productos se derivan diferentes productos de acuerdo a su peso, presentación, etc. (ver anexo 13).

4.1.2.4. Recopilación de datos e identificación de variables

Para cumplir con el objetivo de la investigación se solicitó información necesaria de las variables que disponen y que intervienen la gestión de inventarios. Considerando que la información ha sido levantada de los escasos archivos físicos que la empresa dispone para realizar los análisis necesarios.

Para el análisis de la gestión de stock de la empresa se tomó como muestra el producto estrella que es el Botón de Chanco Especial, en razón de que es el producto de mayor rotación y genera utilidades significativas a la empresa.

La empresa trabaja por “paradas” o también conocido como lotes, para la producción de sus diferentes líneas de productos. Para la producción de un lote de botón de chanco especial se utiliza 150 kilogramos total entre materia prima e insumos, mismo que se detallan a continuación en porcentajes de acuerdo a lo indicado por la persona encargada de formulación de la empresa.

Es importante mencionar que la información que se muestra a continuación ha sido recolectada de los pocos archivos que la empresa mantiene, por lo que con el desarrollo de esta investigación dará la pauta para realizar un archivo o registro de los procesos que realizan.

Del análisis realizado con las personas encargadas de la producción se pudo identificar cuáles son las falencias para que tenga una merma representativa, por tal sentido es importante que la empresa realice una reingeniería del proceso para reducir las mermas, debido a que estas generan costos adicionales para la empresa.


4.1.2.5. Evaluación del modelo de gestión de stock

Para conocer la situación actual del modelo de gestión de stock de la empresa, se ha evaluado los inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado mediante una matriz (ver anexo 14). Considerando que son actividades importantes dentro de la empresa para un adecuado funcionamiento.

Los criterios que se han considerado se muestran en la tabla N° 8, 9 y 10 que se observa a continuación, las ponderaciones que se aplican a cada criterio a fin de ejecutar la evaluación son:

- 1 - nunca utiliza
- 2 - casi nunca utiliza;
- 3 - a veces utiliza;
- 4 - casi siempre utiliza;
- 5 - siempre utiliza;


Tabla N° 7. Evaluación de la gestión del inventario de materia prima

 EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA							
<p>Objetivo: Evaluar el modelo de gestión actual de la empresa de embutidos La Madrileña</p> <p>Instrucción: Calificar cada una de las etapas del proceso de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación.</p>							
INVENTARIO MATERIA PRIMA					<ul style="list-style-type: none"> • 1 - nunca utiliza; • 2 - casi nunca utiliza; • 3 - a veces utiliza; • 4 - casi siempre utiliza; • 5 - siempre utiliza. 		
Evaluador..... Cargo..... Fecha.....							
N°	Etapa del proceso	Criterios					Observaciones
		1	2	3	4	5	
1	¿El encargado de bodega realiza las órdenes de requisición semanal mediante una proyección empírica?	x					
2	¿El proceso de adquisición lo realiza la encargada de compras en base a la orden de requisición?				x		
3	¿La empresa cuenta con un sistema de gestión de inventarios?	x					
4	¿Los egresos e ingresos de bodega son registrados cronológicamente?			x			
5	¿La empresa utiliza el método FIFO para el control de ingreso y egresos de materia prima e insumos?			x			
6	¿El despacho de materia prima e insumos para la producción son registrados inmediatamente en el kárdex?		x				
7	¿Se mantiene un archivo cronológico de los registro de ingresos y egresos de bodega?		x				
8	¿Los formatos que se utilizan para los registros se encuentran actualizados?		x				
Total		2	6	6	4	0	
Promedio		2.3					

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa


Tabla N° 8. Evaluación de la gestión del inventario de producto en proceso

 EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA							
<p>Objetivo: Evaluar el modelo de gestión actual de la empresa de embutidos La Madrileña</p> <p>Instrucción: Calificar cada una de las etapas del proceso de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación.</p>							
INVENTARIO PRODUCTO EN PROCESO						<ul style="list-style-type: none"> • 1 - nunca utiliza; • 2 - casi nunca utiliza; • 3 - a veces utiliza; • 4 - casi siempre utiliza; • 5 - siempre utiliza. 	
Evaluador.....Cargo..... Fecha.....							
N°	Etapa del proceso	Criterios					Observaciones
		1	2	3	4	5	
1	¿La empresa cuenta con inventario de productos en proceso debido a que la producción es por lotes?	x					
2	¿Se realizan registros cronológicos de las unidades que se van producción en cada lote?		x				
Total		1	2	0	0	0	
Promedio		0					

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Tabla N° 9. Evaluación de la gestión del inventario de producto terminado

 EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA							
<p>Objetivo: Evaluar el modelo de gestión actual de la empresa de embutidos La Madrileña.</p> <p>Instrucción: Calificar cada una de las etapas del proceso de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación.</p>							
INVENTARIO PRODUCTO TERMINADO					<ul style="list-style-type: none"> • 1 - nunca utiliza; • 2 - casi nunca utiliza; • 3 - a veces utiliza; • 4 - casi siempre utiliza; • 5 - siempre utiliza. 		
Evaluador.....Cargo..... Fecha.....							
N°	Etapas del proceso	Criterios					Observaciones
		1	2	3	4	5	
1	¿La empresa utiliza proyecciones matemáticas para la producción?	x					
1	¿La planificación de la producción se realiza diariamente?				x		
2	¿La empresa mantiene un stock de seguridad de producto terminado?		x				
3	¿En la bodega existe producto necesario para cubrir la demanda de nuevos clientes?		x				
4	¿Los registros de ingresos y egresos de bodega se encuentran archivados?		x				
5	¿Los formatos que se utilizan para el registro de los procesos se encuentran actualizados?		x				
Total		1	8	0	4	0	
Promedio		2					

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Tabla N° 10. Resumen de la evaluación del modelo de gestión de stock

MODELO DE GESTIÓN DE STOCK	PROMEDIOS
Inventario de Materia Prima	2.3
Inventario de Producto en Proceso	0
Inventario de Producto Terminado	2
PROMEDIO DE LA EVALUACIÓN	1.43

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

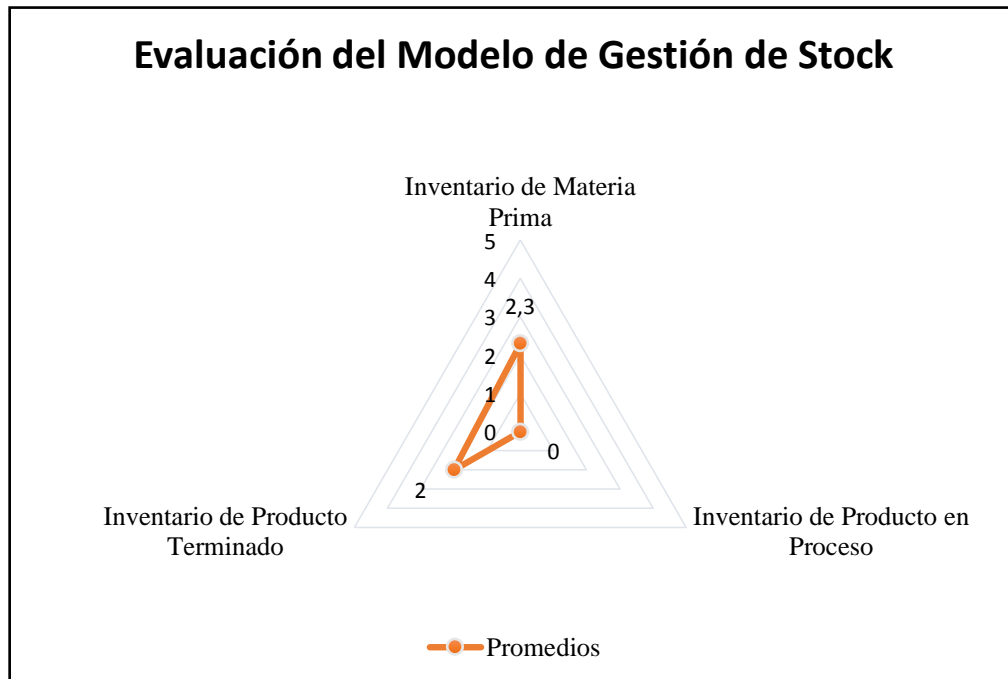


Gráfico N° 7. Evaluación del Modelo de Gestión de Stock

Fuente: Investigación de campo, embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Con la información obtenida mediante entrevistas realizadas a diferentes personas de la empresa y la observación directa, se ha evaluado el modelo de Gestión de Stock que la empresa utiliza actualmente, en la que se obtuvo de acuerdo a los criterios de evaluación que la gestión de inventario de materia prima, producto terminado y producto en proceso nunca se pone en práctica como política de la empresa. Lo que provoca que la empresa no lleve un control adecuado de las etapas de los procesos en la gestión de los inventarios.

Las etapas de los procesos que han sido evaluados cumplen en un mínimo porcentaje de calificación de acuerdo a los criterios de evaluación, los cuales

muestran que la empresa no cuenta con un reglamento o política de cumplimiento en relación a los procesos que se llevan para el control y registro de inventario.

La gestión de stock al ser un tema de gran importancia en toda organización, es obligatorio tomar en consideración las debilidades y fortalezas que se presentan en la evaluación. Tomando en cuenta que la información fue obtenida de los escasos archivos que la empresa dispone, por lo que esta investigación servirá para que se conozca la importancia de conocer el comportamiento mediante registros de cada una de las etapas de los procesos que se realizan.

Con esto se demostró que mediante la entrevista se puede evaluar el modelo de gestión de stock que la empresa lleva, adicional a esto es importante mencionar que la entrevista ha sido direccionada a las personas encargadas de los procesos de gestión inventarios, quienes son: el bodeguero de materia prima, bodeguero de producto terminado, la persona encargada de formulación y producción, y la persona encargada de contabilidad y compras; estas personas son quienes han sido designadas para realizar la entrevista en virtud que son quienes conocen los procesos de adquisición, almacenaje y producciones dentro de la organización.

4.1.2.5. Análisis e interpretación de las entrevistas realizadas

Con el propósito de conocer los procesos que se cumple en la empresa en relación a la gestión de stock y obtener mayor información para el desarrollo de la investigación se consideraron dos tipos de entrevista; la primera dirigida al nivel administrativo y la segunda al nivel operativo (ver anexo 1).

Resultados de la entrevista realizada al nivel administrativo de la empresa

La entrevista dirigida al nivel administrativo realizada a la persona encargada de contabilidad, compras y facturación; de las cuales los resultados se muestran a continuación.

1. *¿Quiénes son las personas encargadas del manejo de inventarios?*

Las personas encargadas del manejo de inventarios son; bodeguero de materia prima, bodeguero de producto terminado, encargada de formulación y producción, contabilidad y compras; cada quien cumple funciones específicas.

2. *¿Cómo clasifican los inventarios?*

Dentro de la empresa se consideran dos tipos de inventarios: inventario de materia prima e inventario de producto terminado.

3. *¿Cómo se realiza el proceso de gestión de stock?*

El inventario de materia prima es presentado mensualmente por parte del bodeguero en un archivo en una plantilla en Excel, el bodeguero presenta únicamente las cantidades que se encuentran almacenadas y la señorita de compras es quien registra los precios de compra para posteriormente entregar a contabilidad para el registro en los estados financieros de la empresa.

El inventario de producto terminado se lo registra en un formato para presentarle a formulación quine en base a lo que se encuentra en bodega realiza la hoja de producción diaria.

4. *¿Con los datos del inventario mensual realiza algún tipo de análisis?*

No, únicamente se lo registra como referencia de lo que se encuentra almacenado.

5. *¿Cómo se calcula la producción para cumplir con la demanda?*

La producción se lo realiza bajo demanda, ya que se conoce a los clientes y en caso de que exista un cliente nuevo el pedido se lo entrega al siguiente día.

6. *¿Cuál es el producto de mayores ventas?*

El botón de chanco especial es el producto que se produce diariamente porque es el más vendido por la empresa.

La entrevista dirigida al nivel administrativo arroja información relevante para el desarrollo de la investigación; con la que se conoció como se desarrolla los procesos de gestión de stock. Dentro de la empresa la gestión de stock no es

considerada como un tema de importancia o de mayor interés, debido a que no existe un proceso adecuado para mantener controlados los niveles de almacenaje de materia prima o producto terminado, así como también se evidenció que no se cuenta con archivos cronológicos de los procesos de gestión de stock realizados en periodos anteriores, únicamente se cuenta con pocos archivos físicos.

Los reportes de inventario de materia prima presentados mensualmente se los realiza independientemente, ya que el bodeguero únicamente conoce las cantidades que almacena y compras es quien conoce los precios de cada producto, es por ello que no se pudo evidenciar claramente cuál es el costo que genera cada producto almacenado dentro de la empresa. Así como también no se realiza ningún tipo de análisis para una posible reducción del costo de inventario.

Con la información obtenida mediante la entrevista se ratificó que el producto de mayor producción y venta es el botón de chancho especial.

Resultados de la entrevista realizada al nivel operativo de la empresa

Por otra parte, los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas al nivel operativo (bodegueros, formulación y producción) son:

1. ¿Qué técnicas se aplican para el control de inventarios en la empresa de embutidos La Madrileña?

La técnica que se utiliza es el método FIFO (primeras entradas, primeras salidas), debido a que se trabaja con productos alimenticios y los productos siempre tiene que estar frescos.

2. ¿Las técnicas que utilizan son eficientes y contribuyen en algún tipo de análisis para proyecciones?

Se utiliza únicamente el método FIFO, por ser productos cárnicos y deben estar frescos para la producción; y no se realiza ningún tipo de proyección únicamente ya se conoce a los clientes y de acuerdo a la producción de la semana se intuye y se realiza el pedido.

3. *¿En qué documentos se reportan los inventarios?*

El inventario de materia prima es registrado en un cuaderno borrador por la disponibilidad de tiempo, para luego ser trasladado a un formato Excel para tener un respaldo.

El inventario de producto terminado es registrado en un formato pre impreso que es proporcionado por la empresa; el cual no se encuentra actualizado con todas las líneas de productos.

4. *¿Cuentan con un sistema para el control de inventarios?*

No, no se cuenta con un sistema para el control y registro de ningún tipo de inventario.

5. *¿Existe algún registro cronológico de los procesos?*

Los registros de los procesos únicamente se encuentran diarios, no se cuenta con una base de datos en donde se registren los procesos que se lleven a cabo, tanto de materia prima como producto terminado.

6. *¿En base a que se realizan las ordenes de requisición y hoja de producción?*

Las ordenes de requisición y hojas de producción se los realiza de forma empírica, no se utiliza algún modelo matemático en específico; como ya se conoce a los clientes y de acuerdo a la producción semanal se realiza el pedido.

7. *¿Por qué no se considera el inventario de producto en proceso?*

El inventario de producto en proceso no se considera porque la empresa trabaja por “paradas” o conocido también como lotes, lo cual significa que la producción es planificada para que sea terminada el mismo día.

8. *¿Los mismos kilos que ingresan como materia prima a producción salen como producto terminado?*

No, en el proceso productivo existen mermas, por ejemplo de 150 kilos el 14% es desperdicio o merma.

9. ¿Por qué razones existe este porcentaje de desperdicio?

Es por fallas en el proceso como mal amarrado, botón con aire, reprocesos o la velocidad de las maquinas no están niveladas.

En la empresa no cuenta con un sistema para el control de los inventarios de materia prima se utiliza el método FIFO (primera entrada, primera salida), de forma teórica porque no existe un archivo en el que se evidencia que se lleve este proceso, ya que solo se lleva un registro en un cuaderno borrador para posteriormente trasladarlo a un archivo en Excel (kárdex), el cual no lo tiene actualizado. Y en el caso del inventario de producto terminado únicamente se lleva el control de las facturas o notas de ventas con las que se entrega el producto debido a que la producción se lo realiza bajo demanda y si existe algún sobrante este ingresa a bodega, pero es despachada inmediatamente al siguiente día.

Tanto en el inventario de materia prima como los inventarios de producto terminado no cuentan con registros de los mismo, y por ende no son utilizados para ningún tipo de análisis o proyección de la demanda, ya que las proyecciones de ventas y de órdenes de requisición para la producción se lo realizan en a proyecciones empíricas, por lo que no utilizan ningún tipo de modelo matemático que les permita tener un estimado de las futuras en base a ventas anteriores.

Por otro lado, dentro del proceso productivo existen mermas o desperdicios que representa costos para la empresa, esto debido a que el producto esta con aire, mal amarrado, reprocesos, entre otros.

4.1.2.6. Rendimiento actual de la empresa

Dentro del proceso de la investigación es importante considerar el rendimiento actual que la empresa presenta, para lo cual se ha considerado las ventas mensuales el botón de chanco especial de los años 2016 – 2017, como se muestra a continuación:

Tabla N° 11. Calculo del rendimiento actual

AÑO	MESES	VENTAS MENSUALES	LOTES PROD. AL MES	COSTO DE PRODUCIR UN LOTE	COSTO MATERIA PRIMA (VARIABLE)	COSTOS FIJOS	COSTO TOTAL	RENDIMIENTO ACTUAL
2016	ene-16	6346,31	14	476	344,79	131,27	6664,82	0,95
	feb-16	7069,83	13	476	344,79	131,27	6188,76	1,14
	mar-16	8528,22	15	476	344,79	131,27	7140,88	1,19
	abr-16	6414,11	13	476	344,79	131,27	6188,76	1,04
	may-16	8924,34	18	476	344,79	131,27	8569,05	1,04
	jun-16	7420,68	13	476	344,79	131,27	6119,64	1,21
	jul-16	7966,38	15	476	344,79	131,27	7140,88	1,12
	ago-16	8537,89	16	476	344,79	131,27	7616,93	1,12
	sep-16	11999,62	21	476	344,79	131,27	9895,78	1,21
	oct-16	6966,25	13	476	344,79	131,27	6188,76	1,13
	nov-16	8269,12	14	476	344,79	131,27	6819,33	1,21
	dic-16	9985,21	20	476	344,79	131,27	9521,17	1,05
2017	ene-17	6290,36	15	476	344,79	131,27	7140,88	0,88
	feb-17	8160,72	14	476	344,79	131,27	6664,82	1,22
	mar-17	9625,90	17	476	344,79	131,27	7938,23	1,21
	abr-17	7480,67	16	476	344,79	131,27	7616,93	0,98
	may-17	9885,50	19	476	344,79	131,27	9045,11	1,09
	jun-17	7483,71	17	476	344,79	131,27	8092,99	0,92
	jul-17	8040,51	16	476	344,79	131,27	7616,93	1,06
	ago-17	8676,93	15	476	344,79	131,27	7140,88	1,22
	sep-17	13108,82	23	476	344,79	131,27	10810,50	1,21
	oct-17	7588,82	16	476	344,79	131,27	7616,93	1,00
	nov-17	8705,55	15	476	344,79	131,27	7179,24	1,21
	dic-17	10158,71	22	476	344,79	131,27	10473,29	0,97
		203634,16						1,10

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

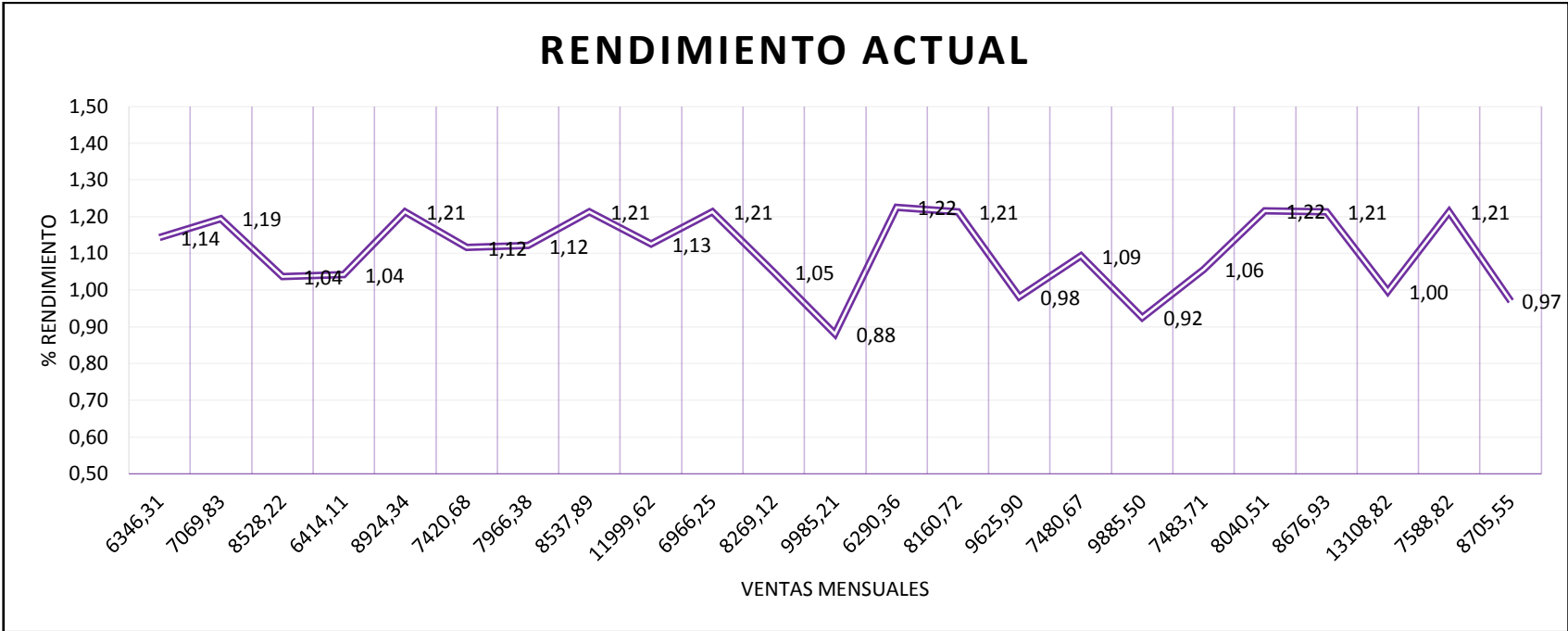


Gráfico N° 8. Evaluación del Modelo de Gestión de Stock
Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Mediante el análisis de datos de las ventas mensuales del botón de chanco especial de los años 2016 -2017, se obtiene que en esta línea producto la empresa presenta un rendimiento promedio de 1.10%, considerando que existen picos bajos y altos en diferentes meses del año. Los costos considerados para el análisis están en relación a la producción de un lote de producto, mediante lo cual se demuestra que el rendimiento mensual que la empresa ha ido alcanzando mes a mes.

Costo de total de producir un lote

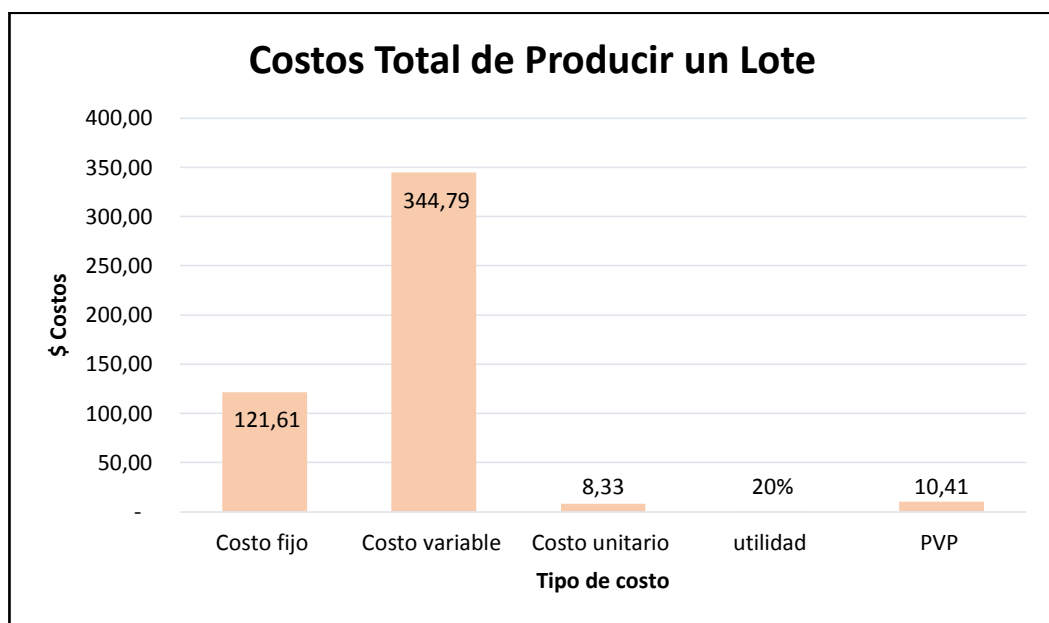


Gráfico N° 9. Costo de producir un lote

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Se puede evidenciar que para producir un lote de botón de chanco especial se obtiene \$121,61 de costos fijos y \$6,16 de costos variables.

También el costo que mayor incidencia tiene al producir un lote de botón de chanco especial es el costo de adquirir materia prima, por lo que es importante que esta no se desperdiciada en el proceso productivo, siendo necesario que la empresa realice una reingeniería del proceso para que la merma tenga un mínimo porcentaje.

Costos variables para producir un lote

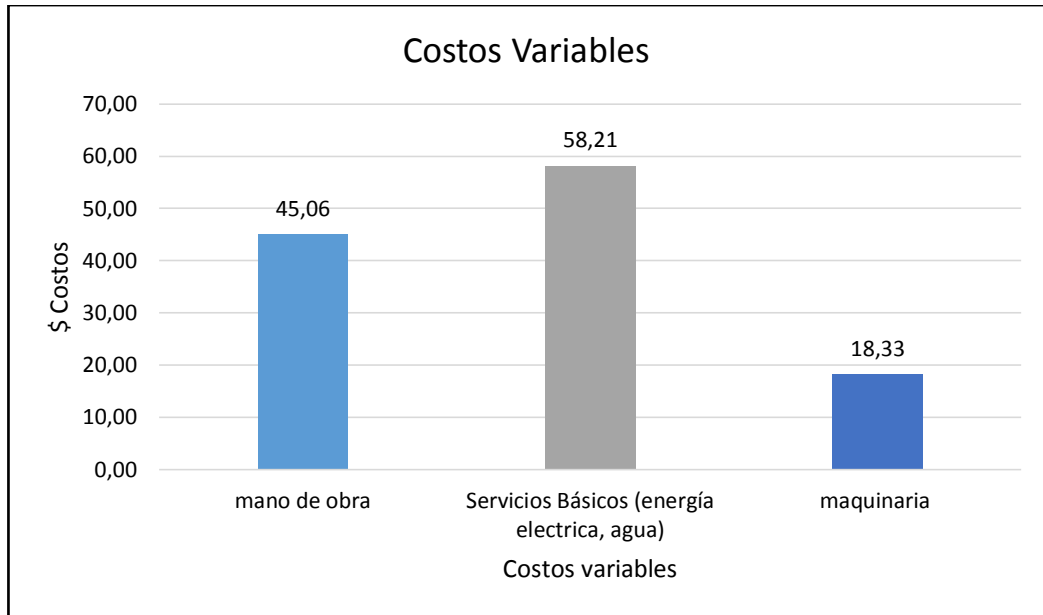


Gráfico N° 10. Costo total de producir un lote

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Para producir un lote de botón de chanco especial se obtiene que \$45,06 pago de mano de obra, \$58,21 pago de servicios básicos y \$18,33 pago de mantenimiento de la maquinaria, en el que se puede evidenciar que el costo más alto es en la inversión en la materia prima, tomando en cuenta que de estos costos se generan únicamente 56 unidades por la merma representativa que se genera en el proceso.

4.2. Comprobación de hipótesis

Un modelo de gestión de inventarios incrementa el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

Un modelo de gestión de stock contribuye en buen funcionamiento y desarrollo de una empresa, principalmente en el aspecto económico que es la razón de ser e toda organización; por tal razón para la verificación de la hipótesis de esta investigación se ha utilizado datos históricos de las unidades vendidas mensuales del producto estrella.

Paso 1. Planteamiento de la Hipótesis

H₀: Un modelo de gestión de stock NO incrementa el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

H₁: Un modelo de gestión de stock SI incrementa el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

Paso 2. Nivel de Confianza= 95%

Balors de significancia = 5% = 0.05

Paso 3. Estadístico de Prueba

El estadístico de prueba que se utilizará Shapiro-Wilk para $n < 50$; se analizan si los datos obtenidos de las unidades vendidas

Paso 4. Regla de decisión

Si $p \leq 0,05$ se rechaza H_0

Si $p > 0,05$ se acepta H_0

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Unidades_vendidas_mensuales	,156	24	,133	,913	24	,041

Tabla N° 12. Prueba de Normalidad

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Utilizando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para $n < 50$, la prueba, indica un valor de significancia de p es $0,041 < 0,05$ con lo que se puede evidenciar que los datos de la investigación de las unidades vendidas mensualmente de botón de chanco especial no siguen una distribución normal durante el periodo 2016 – 2017.

Tabla N° 13. Estadísticos Descriptivos

			Estadístico	Error estándar
Unidades_vendidas_mensuales	Media		815,92	32,955
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	747,74	
		Límite superior	884,09	
	Media recortada al 5%		803,90	
	Mediana		790,00	
	Varianza		26064,254	
	Desviación estándar		161,444	
	Mínimo		605	
	Máximo		1260	
	Rango		655	
	Rango intercuartil		194	
	Asimetría		1,149	,472
	Curtosis		1,554	,918

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

En los estadísticos descriptivos se obtiene que la media de las ventas mensualmente en el periodo 2016 – 2017, es de 815 con una desviación estándar que puede variar entre más 161 unidades o menos 161 unidades en relación a la media.

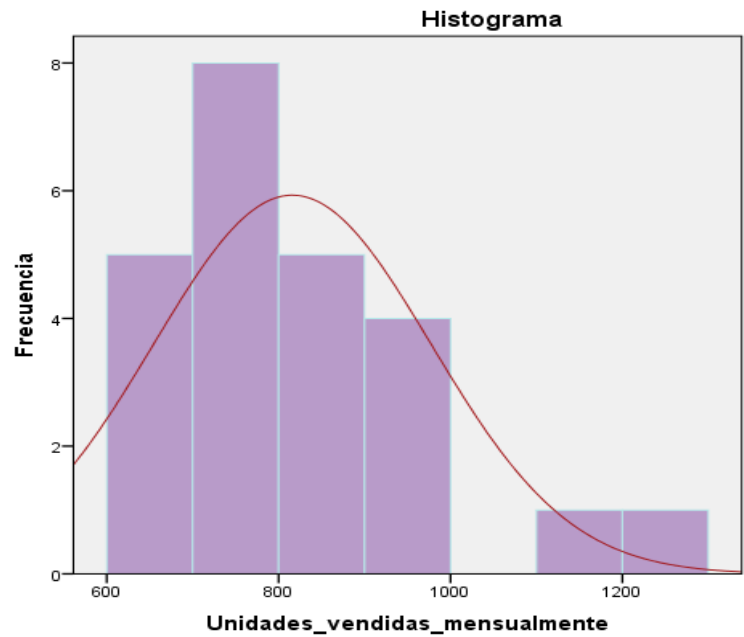


Gráfico N° 11. Distribución normal de las ventas proyectadas

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

La variable unidades vendidas mensualmente durante el periodo 2016 – 2017, presenta un coeficiente de asimetría positivo, lo que indica que el sesgo está hacia la derecha, por lo que los valores altos se concentran en el lado izquierdo. También se muestra que el coeficiente de curtosis es de 1.55, por lo que presenta una curva de distribución Leptocúrtica (alargada) en donde los datos se encuentran dispersos en relación a la media.

A continuación, se presenta la hipótesis sujeta a verificación estadística con la prueba T para una muestra.

Prueba T para una muestra

La prueba T para una muestra prueba si la media de una población individual es igual a un valor objetivo.

Tabla N° 14. Unidades vendidas mensuales

Año	Mes	Unidades vendidas mensuales
2016	Enero	610
	Febrero	680
	Marzo	820
	Abril	617
	Mayo	858
	Junio	714
	Julio	766
	Agosto	821
	Septiembre	1154
	Octubre	670
	Noviembre	795
	Diciembre	960
2017	Enero	605
	Febrero	785
	Marzo	926
	Abril	719
	Mayo	951
	Junio	720
	Julio	773
	Agosto	834
	Septiembre	1260
	Octubre	730
	Noviembre	837
	Diciembre	977

Fuente: Empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Tabla N° 15. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el periodo 2016 - 2017

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
UNIDADES_MENSUALES	24,759	23	,000	815,917	747,74	884,09

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Tabla N° 16. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el año 2016

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
AÑO_2016	17,668	11	,000	788,750	690,49	887,01

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Tabla N° 17. Prueba T para muestra única de las unidades vendías mensualmente en el año 2017

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
AÑO_2017	17,158	11	,000	843,083	734,94	951,23

Fuente: Análisis de datos SPSS

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Paso 5. Toma de decisión Si $p \leq 0,05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1 .

Utilizando la herramienta informática SPSS para el análisis de la variable unidades vendidas mensualmente del producto estrella en el periodo 2016 – 2017 se demuestra que el valor p es menor de 0,05 en los periodos analizados por separado y en conjunto. Con el resultado obtenido se puede evidenciar que la prueba estadística es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

H₁: Un modelo de gestión de stock SI incrementa el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

De la investigación realizada se concluye que:

- Al evaluar los métodos actuales de gestión de stock de la empresa de embutidos “La Madrileña” se identifica que la forma de llevar el control y registro de inventarios no es la adecuada, ya que no llevan un registro de los ingresos y egresos de productos de forma cronológica que les permita realizar algún tipo de análisis o para la toma de decisiones.
- De acuerdo a los criterios de evaluación a la gestión de stock que utiliza la empresa se obtuvo que dentro de los inventarios de materia prima, producto terminado y producto en proceso nunca se pone en práctica, lo que provoca costos innecesarios.
- Mediante el análisis de datos de las ventas mensuales de los años 2016 – 2017 del producto botón de chanco especial de 2.27Kg. que representa la muestra de la investigación se demuestra que el rendimiento actual promedio de la empresa es de 1.10% y el beneficio promedio de las ventas realizadas en los años indicados es de \$1.698,70. Mediante la información obtenida se fundamentará la propuesta que se desarrolla en el próximo capítulo.

- Después de los análisis realizados con los datos obtenidos en la empresa de embutidos “La Madrileña”, se determina que la empresa requiere contar con un modelo de gestión de stock que sea utilizado de forma adecuada para que este contribuya en la mejora de su rendimiento monetario y ayude a reducir costos innecesarios provocados por rupturas de stock.

5.2. Recomendaciones

Del estudio realizado dentro de la empresa de embutidos “La Madrileña”, se puede recomendar que:

- Es importante mantener registros con información actualizada y verídica de los procesos que se realizan dentro de la empresa, específicamente de la gestión de stock, la cual determina los niveles óptimos de existencias necesarias para cumplir con la demanda
- El proceso de gestión de stock debe ser registrada y controlada con el propósito de conocer cómo se están llevando a cabo los procesos dentro de la empresa, lo cual permitirá minimizar los costos de aprovisionamiento sin afectar el ritmo de la producción o las rupturas de stock.
- Al tomar en consideración la competitividad que toda empresa posee, se recomienda realizar análisis comparativos, con el propósito de conocer la situación a la que podría estar expuesta la empresa y así poder implementar estrategias de mejora o estrategias que mantengan su rendimiento monetario.
- Se analice la información arrojada por esta investigación referente a la gestión de stock la cual le sirve para la toma de decisiones, con la intención de realizar ajustes afines a la realidad de la empresa para la mejora continua con la optimización de los recursos.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Título de la Propuesta

Desarrollo de un modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo que contribuya en el incremento del rendimiento monetario de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

6.2. Datos informativos

Institución Ejecutora: Embutidos Cárnicos Maribo, con su nombre comercial embutidos “La Madrileña”.

Ubicación: Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Ciudad Latacunga, Barrio Tiobamba en la Panamericana Sur, Km.3 1/2

6.3. Antecedentes de la propuesta

Mediante la investigación de campo realizada dentro de la empresa se pudo identificar el problema que les ocasiona el no contar con un sistema de control de inventarios que les permita optimizar y mejorar sus recursos.

La planificación de la producción lo realiza semanalmente en base a pronósticos empíricos de acuerdo a datos históricos, es por ellos que un sistema de gestión de stock es importante dentro de una organización, ya que mediante este les permite conocer cuáles son las cantidades óptimas a adquirir para la producción y almacenar sin generar costos innecesarios.

Por lo que, en base a la investigación desarrollada se pudo evidenciar que la necesidad de proponer un modelo de gestión stock para la empresa de embutidos La Madrileña que contribuya a mejorar su rendimiento.

6.4. Justificación

El análisis de variables, que intervienen dentro de los procesos a lo largo de la cadena de suministro de una empresa; actualmente contribuye en la toma de decisiones de la alta gerencia, debido a que mediante métodos cuantitativos se logra conocer la situación futura que la empresa puede presentar mediante el análisis y proyecciones de datos históricos.

La combinación de modelos matemáticos y simulaciones, permiten tener una visión de lo que la empresa puede llegar a alcanzar en cierto periodo con lo que se puede visualizar la situación actual para enfrentar el futuro mediante estrategias basadas en análisis de cuantitativos.

La propuesta nace de la necesidad de que la empresa cuente con un modelo de gestión de stock que le permita conocer su situación en cuanto a inventarios y costos que estos generan por el almacenaje, así como también que contribuya en la toma de decisiones para la formulación de estrategias y así generar un mayor rendimiento en unidades monetarias.

El modelo propuesto se basa en la simulación de Montecarlo, en el cual se utiliza variables cuantitativas que permiten conocer el rendimiento actual y futuro de la empresa; y así demostrar como mejora el rendimiento de la empresa al mantener controladas ciertas variables que participan en el sistema de gestión de stock. La premisa del modelo se basa en controlar los costos que intervienen en la gestión de stock del cual depende el rendimiento que la empresa puede llegar a alcanzar.

6.5 Objetivos

6.5.1 Objetivo General

Desarrollar un modelo de gestión de stock basado en el método Montecarlo que contribuya en el incremento del rendimiento monetario de la empresa de embutidos “La Madrileña”.

6.5.2 Objetivos Específicos

- Plantear un modelo que permita incrementar el rendimiento de la empresa de embutidos “La Madrileña”.
- Diseñar el sistema de administración del modelo planteado.
- Demostrar las ventajas que la implementación del modelo presenta.

6.6. Análisis de Factibilidad

6.6.1. Factibilidad Tecnológica

Actualmente existen a disposición herramientas informática – estadísticas, que hacen factible la aplicación de modelos cuantitativos que contribuyan a la toma de decisiones mediante estrategias, con el fin de generar nuevas oportunidades en el mercado; específicamente en la gestión de stock dentro de la empresa de embutidos La Madrileña.

6.6.2. Factibilidad Organizacional

La empresa de embutidos La Madrileña, ha ido creciendo de a poco a los largo de estos años, convirtiéndose en un referente de la provincia de Cotopaxi por la producción de embutidos; con el propósito de satisfacer eficientemente a la demanda siempre busca nuevas estrategias y oportunidades de mejora en los procesos, específicamente en la gestión de stock que es uno de los principales

problemas dentro de toda empresa y más aún en una empresa que elabora productos alimenticios en la que se debe mantener niveles de stock óptimos.

6.6.3. Factibilidad Económico-Financiero

La propuesta está basada en el desarrollo de un modelo en base a simulación de Montecarlo mediante la utilización de variables cuantitativas, por lo que no es necesario realizar un análisis económico para la presentación de la propuesta. Sin embargo, esta propuesta es la pauta para que la empresa conozca las funciones y beneficios de contar con un modelo de gestión de stock para su posterior posible implementación, para lo cual se debería realizar un análisis de factibilidad económico-financiero particular.

6.7. Fundamentación

La empresa de embutidos La Madrileña, al ser una empresa que elabora y distribuye productos alimenticios requiere conocer los niveles óptimos de stock de materia prima y productos terminados para satisfacer a la demanda con frescos y de calidad. Por lo que es importante que cuente con una herramienta que contribuya a la toma de decisiones y así los stocks y/o inventarios no generen costos innecesarios de almacenaje.

En la actualidad las grandes empresas utilizan paquetes informáticos, que realizan todo el proceso de la gestión de stock, por lo que es importante mencionar que en necesario que una empresa cuente con herramientas que garanticen el correcto funcionamiento de los procesos productivos.

El modelo de gestión propuesto está desarrollado de acuerdo a la información recolectada en la empresa, el servirá como herramienta para conocer la situación actual y contribuirá en la toma de decisiones para la mejora continua del rendimiento de la empresa y así maximizando su utilidad.

6.8 Metodología, Modelo operativo

6.8.1. Concepto de Modelo

Según (Suñé, Fonollosa, Fernández, & Sallán, 2016), un modelo está determinado por el problema que hay que resolver y por los requerimientos de la técnica escogida para resolverlo. En el caso de la presente investigación e utilizará el modelo de simulación de Montecarlo mediante él se realizará simulaciones que permitan conocer el rendimiento actual y futuro que la empresa puede alcanzar.

El proceso de construcción y resolución de un modelo puede dividirse en tres partes:

- **Modelización.-** Es la fase inicial en donde se realiza la construcción y elaboración del modelo. En este caso el levantamiento de la información obtenida en la empresa.
- **Resolución.-** La resolución del modelo únicamente se podrá dar cuando se hayan cumplidos los objetivos que promovieron al desarrollo del mismo. Una vez que se obtuvo la información necesaria para armar el modelo se obtuvo los resultados deseados en cuando a la mejora del rendimiento.
- **Explotación.-** Una vez obtenidos los resultados, estos deben interpretarse y analizar sus implicaciones para la gestión del sistema modelado mismas que son presentadas en el Capítulo V como conclusiones y recomendaciones.

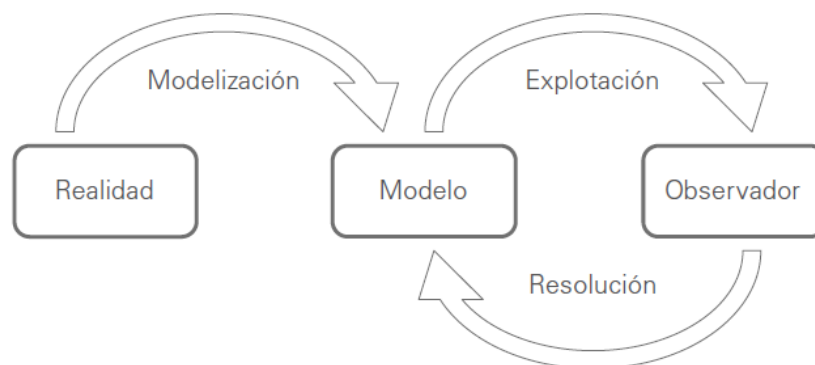


Gráfico N° 12. Relación entre realidad, modelo y observador

Fuente: Suñé, A., Fonollosa, J. B., & Fernández, V. (2016). Programación lineal: métodos cuantitativos para la toma de decisiones. Pág. 13.

6.8.2 Determinación de variables

Para el modelo de simulación se precisan variables que permiten el desarrollo del mismo. Las variables controlables y no controlables que intervienen en el proceso productivo de un lote de Botón de Chanco de Especial.

Variables No controlables.- Las variables no controlables limitan las decisiones que pueden tomar los empresarios, los cuales toman valores de forma independiente y no pueden ser controlados por el investigador.

Variables Controlables.- De igual manera las variables controlables son aquellas sobre las cuales la empresa tiene el control, estas variables son:

Tabla N° 18 Determinación de variables que intervienen en el proceso

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Variables No controlables (independientes)	Ventas	Las ventas de cualquier producto no se las puede controlar debido a que la demanda es aleatoria y no se puede conocer con precisión cuáles serán las ventas futuras.
Variables Controlables (dependientes)	Cantidades de materia prima adquirir	La adquisición de materia prima dentro de la empresa se lo realiza mediante proyecciones empíricas.
	Costo Unitario	El costo unitario del botón no puede ser controlado debido a que este puede variar dependiendo de la disponibilidad de la materia prima en el mercado.
	Cantidades de producto terminado almacenado	Las cantidades a almacenar de producto terminado son controladas debido a que la planta produce bajo la demanda del mercado.
	Precio de venta al Público	El precio de venta al público la empresa lo controla mediante estrategias de ventas para acaparar mayor clientes.

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Ventas

Debido a la escasa información obtenida para la investigación se ha definido a las ventas de unidades vendidas el producto estrella como demanda, de los años 2016 y 2017, mediante las cuales se calcularon las probabilidades y proyecciones para el desarrollo del modelo.

Tabla N° 19. Distribución de probabilidades de la demanda histórica

Año	Mes	Unidades Vendidas Mensuales	Frecuencia relativa	Probabilidad Acumulada	Frecuencia relativa porcentual
2016	Enero	610	0,03	0,03	3%
	Febrero	680	0,03	0,07	3%
	Marzo	820	0,04	0,11	4%
	Abril	617	0,03	0,14	3%
	Mayo	858	0,04	0,18	4%
	Junio	714	0,04	0,22	4%
	Julio	766	0,04	0,26	4%
	Agosto	821	0,04	0,30	4%
	Septiembre	1154	0,06	0,36	6%
	Octubre	670	0,03	0,39	3%
	Noviembre	795	0,04	0,43	4%
	Diciembre	960	0,05	0,48	5%
2017	Enero	605	0,03	0,51	3%
	Febrero	785	0,04	0,55	4%
	Marzo	926	0,05	0,60	5%
	Abril	719	0,04	0,64	4%
	Mayo	951	0,05	0,69	5%
	Junio	720	0,04	0,72	4%
	Julio	773	0,04	0,76	4%
	Agosto	834	0,04	0,81	4%
	Septiembre	1260	0,06	0,87	6%
	Octubre	730	0,04	0,91	4%
	Noviembre	837	0,04	0,95	4%
	Diciembre	977	0,05	1,00	5%
	TOTAL	19580			100%

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Costo Unitario

Con la información obtenida en la investigación se analizó el costo unitario de producir una unidad de Botón de Chanco Especial de 2,27 Kg., de un lote de 154Kg en el que se obtienen 56 unidades.

Tabla N° 20 Costo total de producir un lote

COSTO TOTAL DE PRODUCIR UN LOTE	1 LOTE
Materia prima	344,79
Mano de obra	45,06
Servicios Básicos (energía eléctrica, agua)	58,21
Maquinaria	18,33
COSTO TOTAL	466,40

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

$$CU = \frac{\text{Costo Total}}{\text{Unidades Producidas}} \quad [3]$$

$$CU = \frac{\text{Materia prima} + \text{mano de obra} + \text{servicios básicos} + \text{maquinaria}}{56 \text{ unidades}}$$

$$CU = \frac{\$ 466,40}{56 \text{ unidades}}$$

$$CU = \$ 8,33$$

El costo de producir una unidad de botón de chanco especial de 2.27 Kg. es de \$ 8,33.

Cantidades de materia prima adquirir

Las cantidades que se solicitan en la orden de requisición son de forma empírica; de acuerdo a la producción realizada en semanas anteriores. Así también el método que se utiliza el ingreso y egreso de bodega es el método FIFO (primeras

entradas primeras salidas), pero en forma teórica porque no existe un archivo cronológico que demuestre esta información.

Se plantea entonces que la empresa debe utilizar un modelo matemático, que mediante proyecciones se conozca la demanda futura, tomando en consideración que deberán existir un registro y control de la gestión de stock para que este se pueda arrojar información confiable.

Cantidades de producto terminado almacenado

Las cantidades de producto terminado que se almacenan son únicamente los productos sobrantes que no se han entregado a los clientes. Esto debido a que la producción es por lotes y por ende se debe concluir el proceso.

Es necesario también mencionar que por política de la empresa un producto terminado únicamente debe estar en bodega 5 días caso contrarios estos productos ingresan a reproceso para generar otra línea de producto conocido como “picado”.

Precio de venta al público

De acuerdo a la información obtenida se determina que la empresa genera el 20% de utilidad de cada unidad en cada producto, en el caso del Botón de Chancho Especial a continuación se muestra el precio que sirvió como base para el desarrollo del modelo simulado.

$$PVP = \frac{\text{Costo Total}}{1 - \%Utilidad} \quad [4]$$

$$PVP = \frac{\text{Materia prima} + \text{mano de obra} + \text{servicios básicos} + \text{maquinaria}}{1 - \%Utilidad}$$

$$PVP = \frac{\$ 466,40}{1 - 20\%}$$

$$PVP = \$ 10,41$$

6.8.1.1. Modelamiento de la demanda

Para simular el rendimiento de la empresa se utilizó como variable la demanda, mediante la cual se analizó el rendimiento actual y el rendimiento propuesto para la empresa mediante la simulación de Montecarlo.

Para realizar un análisis de la gestión de inventarios es importante tomar en consideración factores como el rendimiento de la inversión, rotación de activos y ciclo de vida del producto. Por lo que tomando en consideración los costos que intervienen en la gestión de inventarios, estos costos según (Mora, 2010) son: Costo de pedido (preparación), Costo de conservación (mantenimiento) y Costo de agotamiento (falta de existencia).

Costo de pedido (preparación)

Se considera que los costos de pedido son independientes del tamaño del lote; lo más común es que se utilice un cargo fijo por pedido

Costo de conservación (mantenimiento)

Éste consta de los costos explícitos e implícitos asociados con el mantenimiento y la propiedad de los inventarios.

El costo de conservación se expresa como un costo de tiempo.

Costo de agotamiento (falta de existencia)

Estos costos son aquellos en los que se incurre al no poder satisfacer una demanda.

La magnitud del costo depende de si se permiten los pedidos retroactivos. Si éstos no se permiten, entonces un agotamiento de inventario dará como resultado la pérdida permanente de ventas para los artículos que se demandaban y que no estaban disponibles.

Demanda

Se ha considerado como demanda a las ventas mensuales del producto estrella realizar la simulación, debido a que la empresa no cuenta con datos históricos de la demanda.

$$D = VM \quad [5]$$

Donde:

VM= Ventas mensuales del botón de chanco especial del período 2016 -2017.

Costo del inventario

El costo del inventario se calculará en función a la orden de requisición que lo realizan una vez a la semana, para lo cual la empresa considera los siguientes costos:

$$CI = CP + CC + C \quad [6]$$

Donde:

CI = Costo del Inventario

CP = Costo de Pedir

CC = Costo de Conservar (mantener)

CA = Agotamiento (ruptura de stock)

Costo de Pedir.- el costo de emisión de un pedido en un determinado periodo se representa de acuerdo a la siguiente ecuación según, (Lorenzo, Solís, & Caballero, Gestipolis.com, 2018).

Costo de pedir o emisión (Ce):

$$C_e = C_{e1} + C_{e2} + C_{e3} + C_{e4} + C_{e5} + C_{e6} + C_{e7} + C_{e8} + \dots + C_{en} \quad [7]$$

Donde:

- C_{e1}: Estimado del costo de los modelos, impresos y materiales de oficina. Este valor resulta generalmente despreciable.
- C_{e2}: Estimado del costo del combustible gastado durante la transportación de los suministros que realice la organización y durante las gestiones del pedido.
- C_{e3}: Estimado del costo de energía gastada, incluyendo la necesaria para iluminación y equipos de procesamiento de información.
- C_{e4}: Estimado del costo de salario del personal que atiende el proceso de los pedidos y de los choferes y ayudantes de los equipos de transporte de la organización, que realizan el traslado de los suministros.
- C_{e5}: Costo por contribución a la seguridad social.
- C_{e6}: La amortización correspondiente a los equipos de transporte externo, equipos de procesamiento de la información y equipos de comunicación.
- C_{e7}: Costo de las mermas, pérdidas y deterioros que sufren las mercancías en el proceso de transportación que son imputables a la organización.
- C_{e8}: Se incluyen otros gastos monetarios tales como comunicaciones, dietas de choferes, alquiler de equipos de transporte externo, pago por fletes a la entidad que transporte los suministros, si el mismo no constituye parte del costo de adquisición.

Dentro de la empresa se considera como costos para realizar un pedido a los costos de elaborar la orden de requisición, llamadas telefónicas y costos de trabajo administrativo; en este caso no se consideras el costo de transporte porque este costo lo asume el proveedor.

La orden de requisición se lo realiza una vez a la semana en donde interviene el bodeguero y la encargada de compras, y al momento de receptor la materia prima e insumos solicitados se realiza el control de calidad antes de ingresar a bodega.

Tabla N° 21. Costo total de pedir

ITEMS	Pago Semanal	Pago Mensual
Bodeguero	\$ 150	\$ 600
Compras	\$ 150	\$ 600
Calidad	\$ 150	\$ 600
Llamadas Telefónicas	\$ 7,5	\$ 30
Costo total de pedir	\$ 457,5	

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Costo de Conservar.- Costo total de almacenamiento del pedido en un cierto en el periodo se representa de acuerdo a la siguiente ecuación según, (Lorenzo, Solís, & Caballero, Gestipolis, 2018).

Costo de conservar o de almacenamiento (Cal):

$$C_{al} = C_{a1} + C_{a2} + C_{a3} + C_{a4} + C_{a5} + C_{a6} + C_{a7} + C_{a8} + \dots + C_{en} \quad [8]$$

Donde:

C_{a1} : Costo de los materiales correspondientes a envases, embalajes y materiales auxiliares de envases y embalajes, además del estimado de los gastos de modelos, impresos, materiales de limpieza y oficina en que incurre el almacén.

C_{a2} : Estimado del costo del combustible gastado por los equipos de manipulación durante la recepción, el despacho y el almacenamiento.

C_{a3} : Estimado del costo de energía gastada en el almacén, incluyendo la necesaria para iluminación, equipos de climatización, equipos de procesamiento de la información y carga de baterías de equipos de manipulación.

C_{a4}: Estimado del costo de salario de todo el personal que labora en el almacén.

C_{a5}: Costo por contribución a la seguridad social.

C_{a6}: El correspondiente a la amortización de las edificaciones y redes para la recepción, almacenamiento y despachos, y a los equipos de manipulación, climatización, pesaje, procesamiento de información y medios de almacenamiento.

C_{a7}: Costo de las mermas, pérdidas, deterioros y obsolescencia que sufren los productos en el período de almacenamiento.

C_{a8}: Incluye el pago por seguros, impuestos, comunicaciones y alquiler de instalaciones y equipos durante el almacenamiento.

Dentro de la empresa se considera como costos de conservar o almacenar a los costos de pago de energía eléctrica por cuanto se utiliza cuartos fríos iluminados para conservar la materia prima y los costos de trabajo administrativo, que en el caso de la empresa es únicamente de la persona encargada de bodega.

Tabla N° 22 Costo total de almacenar

ITEMS	Pago Semanal	Pago Mensual
Bodeguero	\$ 150	\$ 600
Energía eléctrica	\$ 300	\$ 1200
Costo total de almacenar	\$ 450	

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Costo de Agotamiento.- Los costos de agotamiento o ruptura de stock no son considerados dentro de la empresa debido a que el encargado de realizar las ordenes de requisición proyecta empíricamente los pedidos con el fin de tener siempre más de lo que necesitan para que no existan rupturas de stock.

Costo del Inventario = Costo de Pedir + Costo de Conserva + Costo de Agotamiento

$$CI = \$ 457,5 + \$ 450 + 0$$

$$CI = \$ 907,50$$

Para el cálculo del costo del inventario se han cálculo en base a los costos que la empresa considera, ya que la empresa en sus estados financieros no ha considerado este tipo de costo. Del análisis realizado se obtiene que el costo del inventario semanal es de \$ 907,50, una vez que se ha considerado los procesos esenciales para cumplir con los procesos de gestión de inventarios.

Costo de producir un lote

Los costos calculados son en relación a la producción de un lote de 56 unidades de botón de chanco especial, el cual es el producto que representa mayor utilidad a la empresa y por ende tiene mayor rotación diaria dentro de la empresa; por lo que a partir del desarrollo de la simulación servirá de pauta para que la empresa inicie a mantener un archivo y registro de los procesos ya que estos ayudarán para la mejora continua de las demás líneas de productos de la empresa.

Para calcular el rendimiento actual y el rendimiento que la empresa puede alcázar se realizó simulaciones en diferentes escenarios para conocer cuáles son los niveles de rendimiento que la empresa puede llegar alcanzar

Para los diferentes escenarios de simulación se calcula el rendimiento mediante la fórmula que se desprende de la relación entre la demanda y el costo total; en donde la demanda es representada por las ventas mensuales y el costo total es la sumatoria de los costos fijos y costos variables. Dentro de los costos fijos se han considerado:

Costo Fijo = Costo de Mano de Obra + Pago de Servicios Básicas + Pago de Mantenimiento de Maquinarias.

Costo Variable = Costo de Materia Prima

$$R = \frac{VM}{CMO + PSB + PMM + CMP} \quad [9]$$

Donde:

VM = Ventas Mensuales

CMO = Costo de Mano de Obra

PSB = Pago de Servicios Básicas

PMM = Pago de Mantenimiento de Maquinarias

CMP = Costo Materia Prima

Tabla N° 23. Costo de producir un Lote

COSTO TOTAL DE PRODUCIR UN LOTE	1 LOTE	COSTOS
Materia Prima	344,79	Costo Fijo
Mano de Obra	45,06	Costos Variables
Servicios Básicos (energía eléctrica, agua)	58,21	
Mantenimiento de Maquinaria	18,33	
COSTO TOTAL	\$ 466,40	

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

En el primer escenario se obtuvo los estadísticos descriptivos de las ventas mensuales, y así mediante la función aleatorio =*DISTR.NORM.INV(ALEATORIO ()); Media; Desv_estandar*, se obtuvo la probabilidad de ventas durante 24 meses, tomando en consideración que existen escenarios pesimistas y optimistas que puedes aproximarse estrechamente a la realidad.

Tabla N° 24. Costo de producir un Lote

VENTAS MENSUALES	
Media	8484,76
Error típico	342,85
Mediana	8214,92
Desviación estándar	1679,60
Varianza de la muestra	2821054,62
Curtosis	1,56
Coefficiente de asimetría	1,15
Rango	6818,46
Mínimo	6290,36
Máximo	13108,82
Suma	203634,16
Cuenta	24,00

Fuente: Empresa de embutidos La Madrileña

Elaborado por: Cuyo, Jessica

En esta primera comparación se obtiene los siguientes rendimientos que la empresa de imbuidos “La Madrileña” puede llegar a alcanzar en los dos escenarios:

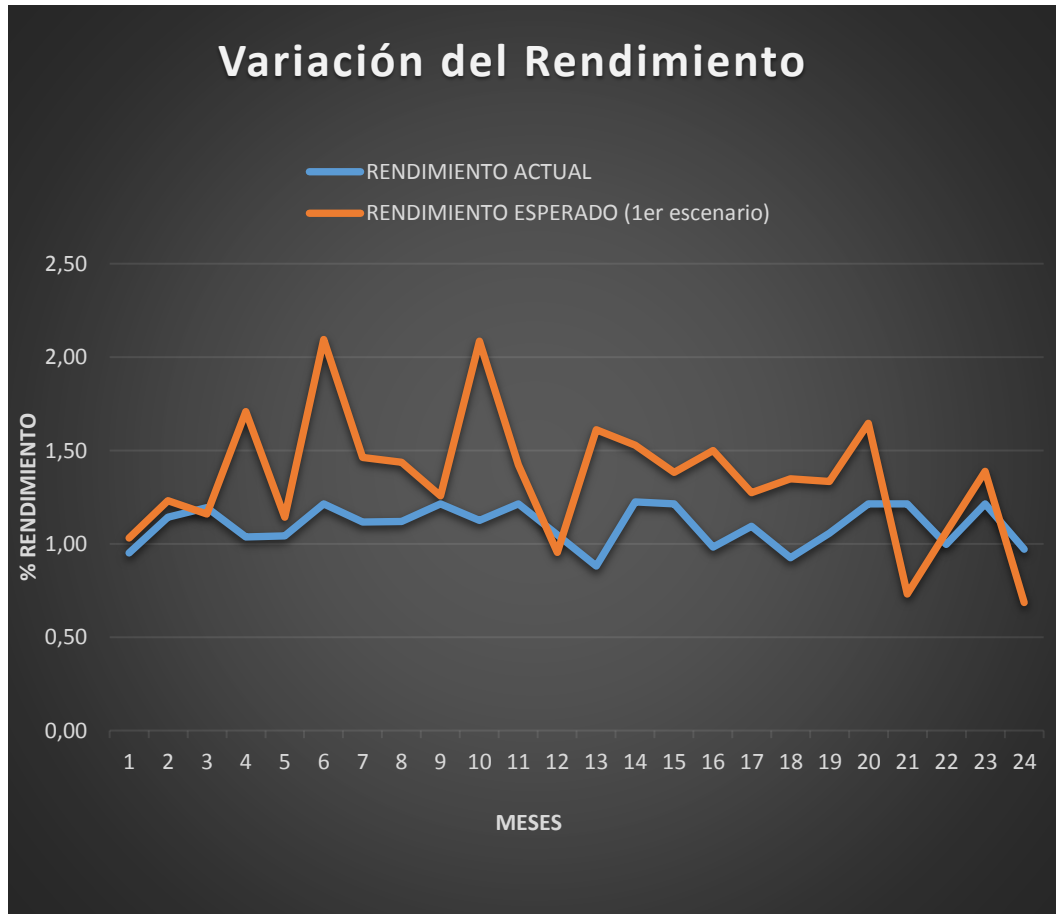


Gráfico N° 13. Simulación – Rendimiento
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Mediante la simulación con números aleatorios de las ventas mensuales del botón de chanco especial de 2.27Kg. durante los años 2016 y 2017 se determina que el rendimiento promedio actual de la empresa es de 1.10% y el rendimiento que la empresa puede llegar alcanzar es de 1.24%.

En el segundo escenario para la simulación se utiliza la función $=ALEATORIO.ENTRE(inferior; superior)$, para la variable ventas y se proyectó para 24 meses; obteniendo el siguiente rendimiento.

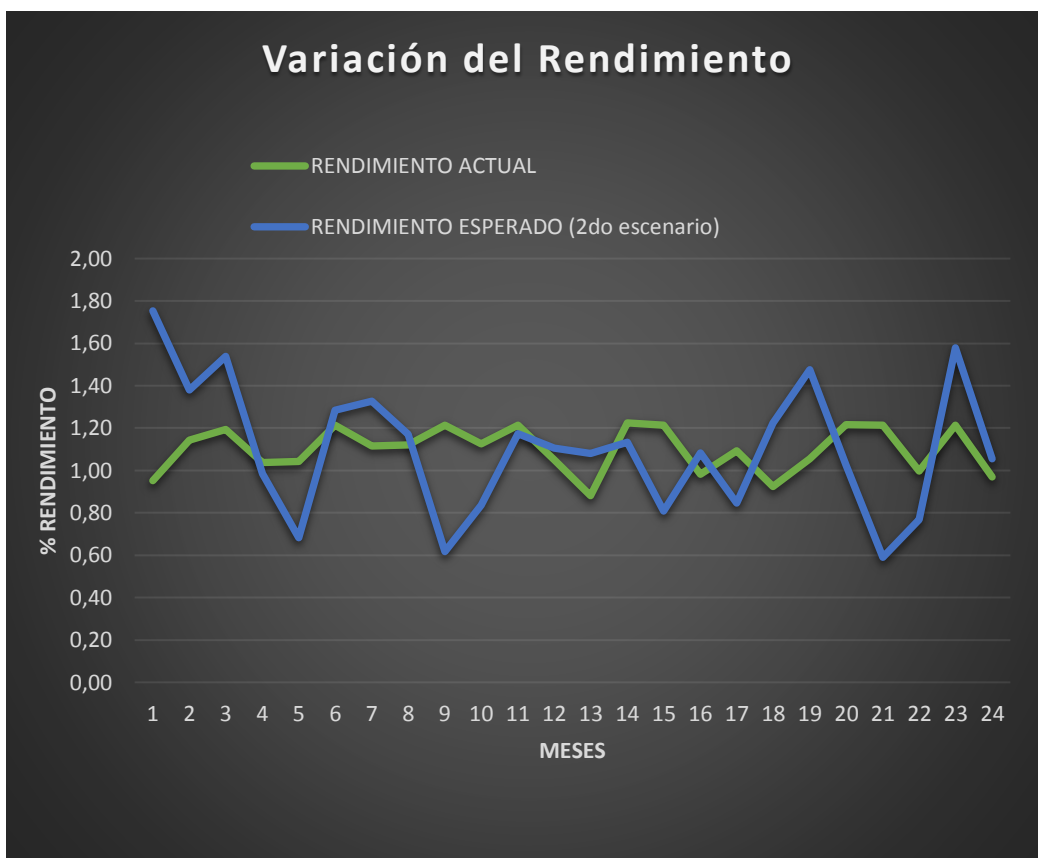


Gráfico N° 14. Simulación – Rendimiento
 Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Al analizar este nuevo escenario se obtiene que el rendimiento promedio que la empresa puede llegar a obtener es de 1.35%. También es importante considerar que esta simulación solo existen escenarios optimistas debido a que únicamente se utiliza los valores mínimos y máximos de la demanda.

Al comparar los dos escenarios se puede evidenciar que en el segundo escenario se obtiene un mayor rendimiento que el primero, tomando en cuenta que en el primer escenario se apega más a la realidad ya que también considera escenarios negativos.

A continuación, se muestra la tabla de cálculo de los dos escenarios; cabe mencionar que para la simulación de los dos escenarios se han considerados los mismos costos de producción de un lote de botón de chanco especial.

Tabla N° 25. Simulación del Rendimiento – Variable Demanda

AÑO	MESES	VENTAS MENSUALES	LOTES PROD. AL MES	COSTO DE PRODUCIR UN LOTE	COSTO MATERIA PRIMA (VARIABLE)	COSTOS FIJOS	COSTO TOTAL	POBABILIDAD DE DEMANDA (ALEATORIO-inferior-superior)	RENDIMIENTO ACTUAL	RENDIMIENTO ESPERADO (1ER ESCENARIO)	PROBABILIDAD DE DEMANDA (ALEATORIO-media-desv_est)	RENDIMIENTO ESPERADO (2DO ESCENARIO)
2016	ene-16	6346,31	14	476	344,79	131,27	6664,82	8080,00	1,52	1,52	11661,82	1,75
	feb-16	7069,83	13	476	344,79	131,27	6188,76	10256,00	1,12	1,12	10697,60	1,73
	mar-16	8528,22	15	476	344,79	131,27	7140,88	11358,00	1,58	1,58	10898,95	1,53
	abr-16	6414,11	13	476	344,79	131,27	6188,76	10899,00	1,57	1,57	10244,57	1,66
	may-16	8924,34	18	476	344,79	131,27	8569,05	6407,00	1,12	1,12	8627,57	1,01
	jun-16	7420,68	13	476	344,79	131,27	6119,64	6541,00	2,01	2,01	8015,91	1,31
	jul-16	7966,38	15	476	344,79	131,27	7140,88	7858,00	1,34	1,34	10532,31	1,47
	ago-16	8537,89	16	476	344,79	131,27	7616,93	6945,00	1,55	1,55	7044,15	0,92
	sep-16	11999,62	21	476	344,79	131,27	9895,78	8611,00	0,99	0,99	11466,74	1,16
	oct-16	6966,25	13	476	344,79	131,27	6188,76	9690,00	1,54	1,54	8640,41	1,40
	nov-16	8269,12	14	476	344,79	131,27	6819,33	8788,00	1,69	1,69	10071,41	1,48
	dic-16	9985,21	20	476	344,79	131,27	9521,17	7476,00	0,90	0,90	6166,04	0,65
2017	ene-17	6290,36	15	476	344,79	131,27	7140,88	12746,00	1,76	1,76	9224,26	1,29
	feb-17	8160,72	14	476	344,79	131,27	6664,82	12380,00	1,78	1,78	10356,60	1,55
	mar-17	9625,90	17	476	344,79	131,27	7938,23	8125,00	1,38	1,38	9486,99	1,20
	abr-17	7480,67	16	476	344,79	131,27	7616,93	11192,00	1,14	1,14	9490,04	1,25
	may-17	9885,50	19	476	344,79	131,27	9045,11	10429,00	0,76	0,76	8229,21	0,91
	jun-17	7483,71	17	476	344,79	131,27	8092,99	8905,00	1,40	1,40	5989,67	0,74
	jul-17	8040,51	16	476	344,79	131,27	7616,93	8381,00	1,22	1,22	8960,71	1,18
	ago-17	8676,93	15	476	344,79	131,27	7140,88	11132,00	1,16	1,16	6971,85	0,98
	sep-17	13108,82	23	476	344,79	131,27	10810,50	7328,00	1,15	1,15	10096,44	0,93
	oct-17	7588,82	16	476	344,79	131,27	7616,93	6757,00	1,26	1,26	11024,67	1,45
	nov-17	8705,55	15	476	344,79	131,27	7179,24	9461,00	1,60	1,60	9609,03	1,34
	dic-17	10158,71	22	476	344,79	131,27	10473,29	12207,00	0,98	0,98	8409,93	0,80
TOTAL		203634,16							1,10	1,35	221916,89	1,24

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos “La Madrileña”

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

6.8.1.2 Modelamiento de las unidades vendidas

Para conocer el beneficio que la empresa puede alcanzar al vender más unidades de botón de chanco especial de 2.27Kg., se simulan las unidades vendidas mensualmente los años 2016 y 2017, para la cual se realiza simulaciones en dos escenarios para conocer el beneficio que la empresa puede alcanzar.

En referencia de las unidades vendidas se calcula el beneficio actual de la empresa para poder comparar con los escenarios simulados, todo esto considerando un nivel de confianza del 95%.

Tabla N° 26. Beneficio actual

Beneficio Actual		
Media Muestral beneficio actual=	\$ 1.698,70	
Desviación Estándar=	\$ 329,19	
Valor Min=	\$ 1259,37	
Valor Max=	\$ 2624,46	
Nivel de confianza=	95%	
Nivel de Significancia (α)=	0,05	
Amplitud del intervalo de confianza=	\$ 131,70	
Intervalo de Confianza para la media=	\$ 1.567,00	\$ 1.830,40

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

$$\$ 1.567,00 \leq \mu \leq \$ 1.830,40$$

Al calcular el beneficio actual de la empresa con un nivel de confianza del 95%, se obtiene que en los periodos analizados alcanza un beneficio mínimo de \$ 1.567,00 y un beneficio máximo de \$1.830,40.

En el primer escenario se obtuvo los estadísticos descriptivos de las unidades vendidas mensualmente, y así mediante la función aleatorio

=*DISTR.NORM.INV(ALEATORIO (); Media; Desv_estandar;* de esta manera se obtuvo la probabilidad de número de unidades que se podrían vender, en donde se muestran escenarios pesimistas y optimistas debidos a que se realiza la simulación con la media y desviación estándar de los datos históricos.

Tabla N° 27. Simulación - Beneficio esperado

Beneficio Esperado		
Media Muestral beneficio actual=	\$ 1.788,38	
Desviación Estándar=	\$ 243,51	
Valor Min=	\$ 1361,65	
Valor Max=	\$ 2333,49	
Nivel de confianza=	95%	
Nivel de Significancia (α)=	0,05	
Amplitud del intervalo de confianza=	\$ 97,42	
Intervalo de Confianza para la media=	\$ 1.690,96	\$ 1.885,80

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

$$\$ 1.690,96 \leq \mu \leq \$ 1.885,80$$

De la simulación realizada se obtiene que la empresa puede alcanzar un mayor beneficio de hasta un 5% más que el beneficio actual de la empresa: considerando que en esta simulación se presentan escenarios positivos y negativos por consideran la media y la desviación estándar para calcular las probabilidades.

En donde al calcular el beneficio esperado de la empresa en el primer escenario con un nivel de confianza del 95%, se obtiene que puede alcanzar un beneficio mínimo de \$ 1.690,96 y un beneficio máximo de hasta \$ 1.885,80.

En el segundo escenario para la simulación se utilizó la función =*ALEATORIO.ENTRE(inferior; superior);* mediante la cual se proyectó para 24 meses las unidades vendidas mensualmente.

Tabla N° 28: Simulación - Beneficio esperado

Beneficio Esperado		
Media Muestral beneficio actual=	\$ 2.006,75	
Desviación Estándar=	\$ 432,95	
Valor Min=	\$ 1313,83	
Valor Max=	\$ 2617,25	
Nivel de confianza=	95%	
Nivel de Significancia (α)=	0,05	
Amplitud del intervalo de confianza=	\$ 173,21	
Intervalo de Confianza para la media=	\$ 1.833,54	\$ 2.179,96

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

$$\$ 1.833,54 \leq \mu \leq \$ 2.179,96$$

En este escenario se puede evidenciar que la empresa puede alcanzar un mayor beneficio, el cual puede llegar a ser hasta un 15% más que el beneficio actual de la empresa. Con una aclaración que en este escenario no existen escenarios negativos debido a que se trabaja únicamente con el valor mínimo y máximo de los datos históricos.

En donde al calcular el beneficio esperado de la empresa en el segundo escenario con un nivel de confianza del 95%, se obtiene que puede alcanzar un beneficio mínimo de \$ 1.833,54 y un beneficio máximo de hasta \$ 2.179,96.

6.8.2 Variación del Beneficio

En la tabla que se muestra a continuación se puede observar que al vender más unidades del producto botón de chanco especial, el beneficio incrementa en relación al beneficio calculado en los años 2016 – 2017.

Tabla N° 29. Simulación del Beneficio – Unidades vendidas

MESES	Unidades Vendidas Mensuales actuales	Unidades propuestas (Aleatorio-inferior-superior)	Costo total de las unidades mensuales actuales	Unidades vendidas* PVP (INGRESO S)	Beneficio actual	Costo total de las unidades mensuales propuestas	Unidades vendidas* PVP (Ingresos Propuesto)	Beneficio propuesto	Unidades propuestas (Aleatorio-media-Desv_Estand)	Costo total de las unidades mensuales propuestas	Unidades vendidas* PVP (Ingresos Propuesto)	Beneficio propuesto
ene-16	610	664	\$ 5.082,27	\$ 6.352,83	\$ 1.270,57	\$ 5.530,16	\$ 6.912,70	\$ 1.382,54	695	\$ 5.786,46	\$ 7.233,07	\$ 1.446,61
feb-16	680	1217	\$ 5.661,68	\$ 7.077,10	\$ 1.415,42	\$ 10.135,85	\$ 12.669,82	\$ 2.533,96	1072	\$ 8.929,17	\$ 11.161,46	\$ 2.232,29
mar-16	820	1141	\$ 6.829,59	\$ 8.536,98	\$ 1.707,40	\$ 9.502,88	\$ 11.878,60	\$ 2.375,72	765	\$ 6.371,53	\$ 7.964,42	\$ 1.592,88
abr-16	617	859	\$ 5.136,57	\$ 6.420,71	\$ 1.284,14	\$ 7.154,23	\$ 8.942,79	\$ 1.788,56	905	\$ 7.536,76	\$ 9.420,96	\$ 1.884,19
may-16	858	769	\$ 7.146,81	\$ 8.933,51	\$ 1.786,70	\$ 6.404,66	\$ 8.005,82	\$ 1.601,16	715	\$ 5.952,39	\$ 7.440,48	\$ 1.488,10
jun-16	714	864	\$ 5.942,65	\$ 7.428,31	\$ 1.485,66	\$ 7.195,87	\$ 8.994,84	\$ 1.798,97	748	\$ 6.231,58	\$ 7.789,47	\$ 1.557,89
jul-16	766	1015	\$ 6.379,66	\$ 7.974,57	\$ 1.594,91	\$ 8.453,48	\$ 10.566,86	\$ 2.113,37	864	\$ 7.194,57	\$ 8.993,22	\$ 1.798,64
ago-16	821	667	\$ 6.837,34	\$ 8.546,67	\$ 1.709,33	\$ 5.555,15	\$ 6.943,93	\$ 1.388,79	976	\$ 8.131,97	\$ 10.164,97	\$ 2.032,99
sep-16	1154	698	\$ 9.609,57	\$ 12.011,96	\$ 2.402,39	\$ 5.813,33	\$ 7.266,66	\$ 1.453,33	880	\$ 7.331,99	\$ 9.164,99	\$ 1.833,00
oct-16	670	920	\$ 5.578,73	\$ 6.973,41	\$ 1.394,68	\$ 7.662,27	\$ 9.577,84	\$ 1.915,57	809	\$ 6.741,03	\$ 8.426,29	\$ 1.685,26
nov-16	795	1184	\$ 6.622,10	\$ 8.277,62	\$ 1.655,52	\$ 9.861,01	\$ 12.326,26	\$ 2.465,25	784	\$ 6.527,88	\$ 8.159,85	\$ 1.631,97
dic-16	960	907	\$ 7.996,39	\$ 9.995,48	\$ 1.999,10	\$ 7.554,00	\$ 9.442,50	\$ 1.888,50	922	\$ 7.680,24	\$ 9.600,30	\$ 1.920,06
ene-17	605	684	\$ 5.037,46	\$ 6.296,83	\$ 1.259,37	\$ 5.696,73	\$ 7.120,92	\$ 1.424,18	841	\$ 7.007,63	\$ 8.759,54	\$ 1.751,91
feb-17	785	876	\$ 6.535,29	\$ 8.169,11	\$ 1.633,82	\$ 7.295,81	\$ 9.119,77	\$ 1.823,95	829	\$ 6.906,22	\$ 8.632,78	\$ 1.726,56
mar-17	926	981	\$ 7.708,64	\$ 9.635,80	\$ 1.927,16	\$ 8.170,31	\$ 10.212,89	\$ 2.042,58	693	\$ 5.775,27	\$ 7.219,08	\$ 1.443,82
abr-17	719	715	\$ 5.990,69	\$ 7.488,36	\$ 1.497,67	\$ 5.954,92	\$ 7.443,65	\$ 1.488,73	751	\$ 6.258,35	\$ 7.822,93	\$ 1.564,59
may-17	951	1044	\$ 7.916,53	\$ 9.895,67	\$ 1.979,13	\$ 8.695,01	\$ 10.868,77	\$ 2.173,75	866	\$ 7.211,42	\$ 9.014,28	\$ 1.802,86
jun-17	720	755	\$ 5.993,12	\$ 7.491,41	\$ 1.498,28	\$ 6.288,06	\$ 7.860,07	\$ 1.572,01	995	\$ 8.285,33	\$ 10.356,66	\$ 2.071,33
jul-17	773	918	\$ 6.439,02	\$ 8.048,78	\$ 1.609,76	\$ 7.645,61	\$ 9.557,02	\$ 1.911,40	784	\$ 6.529,03	\$ 8.161,29	\$ 1.632,26
ago-17	834	956	\$ 6.948,68	\$ 8.685,85	\$ 1.737,17	\$ 7.962,10	\$ 9.952,62	\$ 1.990,52	744	\$ 6.194,39	\$ 7.742,99	\$ 1.548,60
sep-17	1260	915	\$ 10.497,84	\$ 13.122,30	\$ 2.624,46	\$ 7.620,63	\$ 9.525,79	\$ 1.905,16	870	\$ 7.249,51	\$ 9.061,89	\$ 1.812,38
oct-17	730	905	\$ 6.077,30	\$ 7.596,62	\$ 1.519,32	\$ 7.537,34	\$ 9.421,68	\$ 1.884,34	825	\$ 6.873,24	\$ 8.591,55	\$ 1.718,31
nov-17	837	1197	\$ 6.971,60	\$ 8.714,50	\$ 1.742,90	\$ 9.969,28	\$ 12.461,60	\$ 2.492,32	816	\$ 6.792,49	\$ 8.490,61	\$ 1.698,12
dic-17	977	1240	\$ 8.135,33	\$ 10.169,16	\$ 2.033,83	\$ 10.327,41	\$ 12.909,26	\$ 2.581,85	1030	\$ 8.579,10	\$ 10.723,87	\$ 2.144,77

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

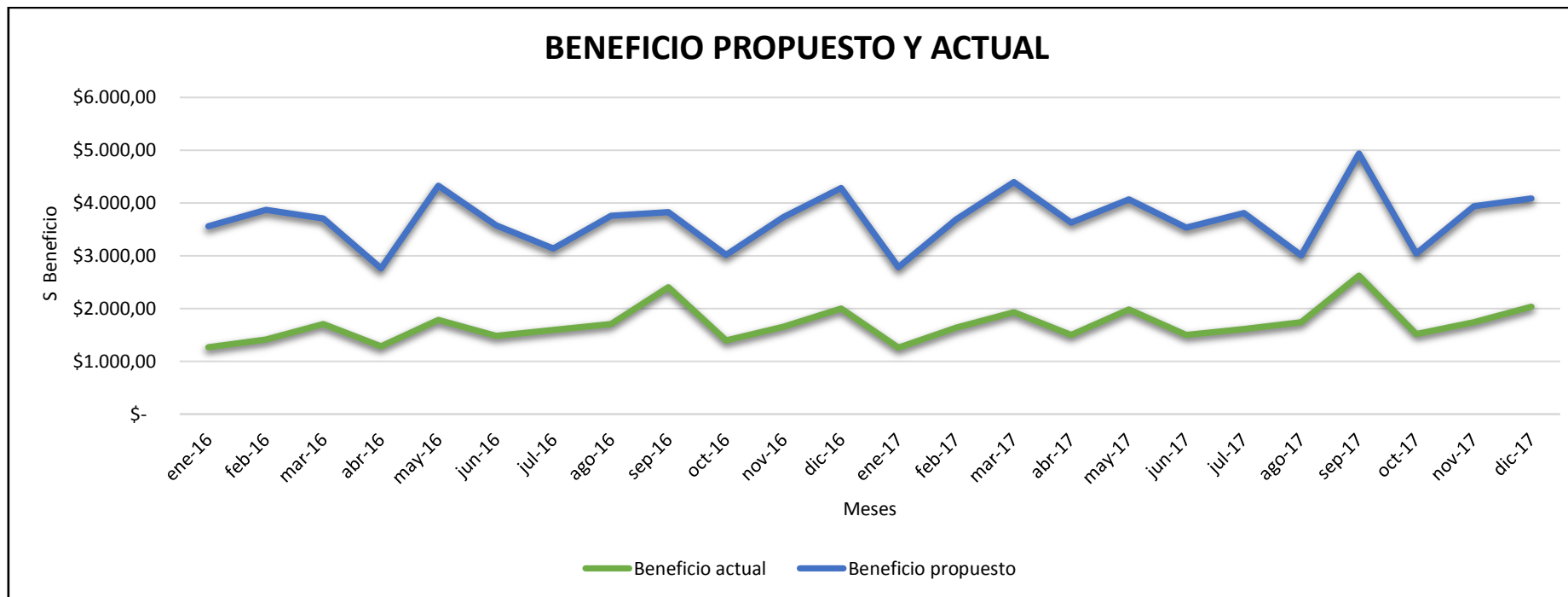


Gráfico N° 15. Beneficio propuesto y actual
 Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Mediante esta simulación se ha evidenciado que al vender mayores unidades de producto la empresa puede obtener mayor utilidad, considerando que los costos de producción se mantienen fijos. Además, es importante mencionar que durante la investigación también se evidencio que en el proceso productivo existe un porcentaje alto de desperdicio del producto, lo que ocasiona pérdidas, por lo que si la empresa realiza una reingeniería del proceso podría alcanzar el beneficio simulado en mayores porcentajes.

Una vez analizado en rendimiento de la empresa se calcula el stock de seguridad y el punto de pedido; en relación a las ventas diarias del producto estrella.

Stock de seguridad

$$SS = (PME - PE) \times DM \quad [10]$$

Donde:

SS = Stock de seguridad

DM = Demanda media

PME = Plazo máximo de entrega

PE = Plazo de entrega

Punto de pedido

$$PP = SS + (PE \times DM) \quad [11]$$

Donde:

DM = Demanda media (ventas diarias)

PE = Plazo de entrega

SS = Stock de seguridad

Tabla N° 30. Calculo de stock de seguridad y punto de pedido

Demanda media (unidades)	40
Plazo de entrega (días)	4
Plazo de entrega máximo (días)	6
Stock de Seguridad (unidades)	80
Punto de Pedido (unidades)	240

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Stock de seguridad.- El punto de pedido depende del stock de seguridad, por lo que el stock de seguridad deberá ser bastante grande para cubrir la demanda media.

Punto de Pedido.- Es el nivel de stock que indica que debemos realizar un nuevo pedido, con el propósito de no quedarnos desabastecidos y se produzca una rotura de stock.

Para realizar el cálculo del stock de seguridad se analiza las unidades vendidas diarias durante un mes, en la que se tiene que la demanda media de las ventas diarias de la empresa son 40 unidades, con un plazo de entrega de materia prima e insumos de los proveedores de 4 días y un plazo máximo de entrega de hasta 6 días acuerdo a lo analizado y en virtud que la empresa trabaja de acuerdo a la demanda de los clientes.

Con lo que se obtiene que el stock de seguridad con el que la empresa debe trabajar para la producción del botón de chanco especial de 2.27Kg. es de 80 unidades diarias; tomando en consideración que el punto de pedido es al momento que el inventario se encuentre en 240 unidades, ya que hay que tomar en consideración que los proveedores tardan 4 días en entregar los pedidos.

Al conocer el stock de seguridad de las unidades que la empresa debe mantener contribuye a que tanto los encargados de producción, formulación y bodega realizar los cálculos necesarios para conocer cuanta materia prima e insumos requieren para la producción diaria y así satisfacer a la demanda de en el tiempo y cantidad requerida y lo más importante evitando rupturas de stock, las cuales generan costos innecesarios a la empresa.

6.9. Administración del modelo

El modelo desarrollado tiene como objetivo demostrar mediante simulación que el rendimiento monetario futuro puede incrementar en relación al rendimiento actual, tomando en consideración variable de entrada al modelo.

Para la administración del modelo desarrollado se ha considerado a las personas que actualmente trabajan en la empresa con el propósito que si la gerencia decide

implementar el modelo, este no genere costos adicionales y pueda ser ejecutado con mayor facilidad.

6.9.1. Organigramas Estructural

Organigrama Estructural Empresa de Embutidos “La Madrileña”

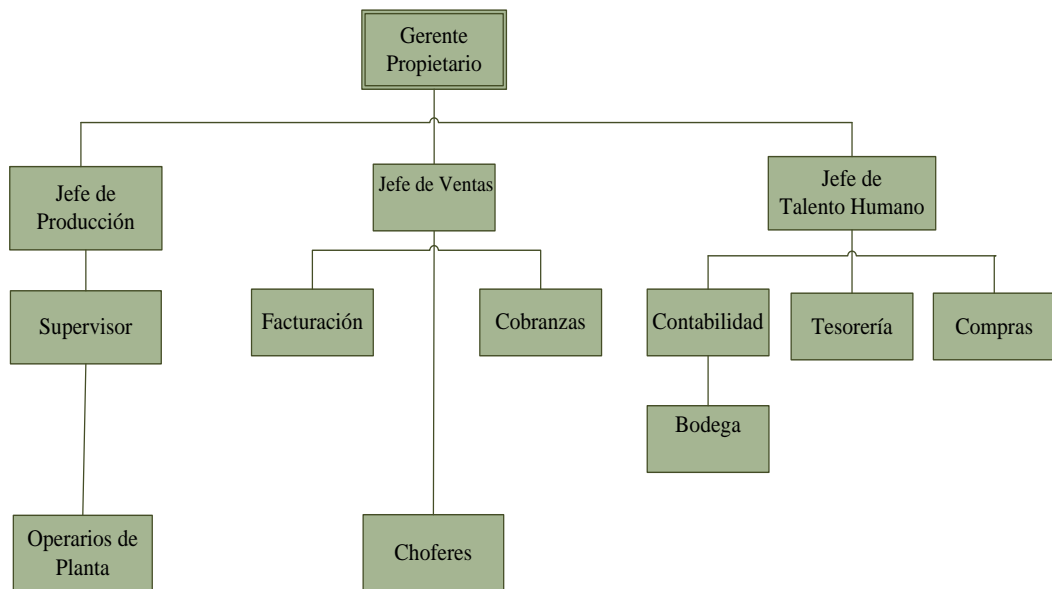


Gráfico N° 16. Organigrama Estructural
Elaborado por: Cuyo, Jessica

Referencias	
	Nivel de jerarquía
—	Nivel de apoyo
	Nivel operativo
Fecha de elaboración:	19 de enero de 2018

6.9.2. Organigramas Funcional

Organigrama Funcional Empresa de Embutidos “La Madrileña”

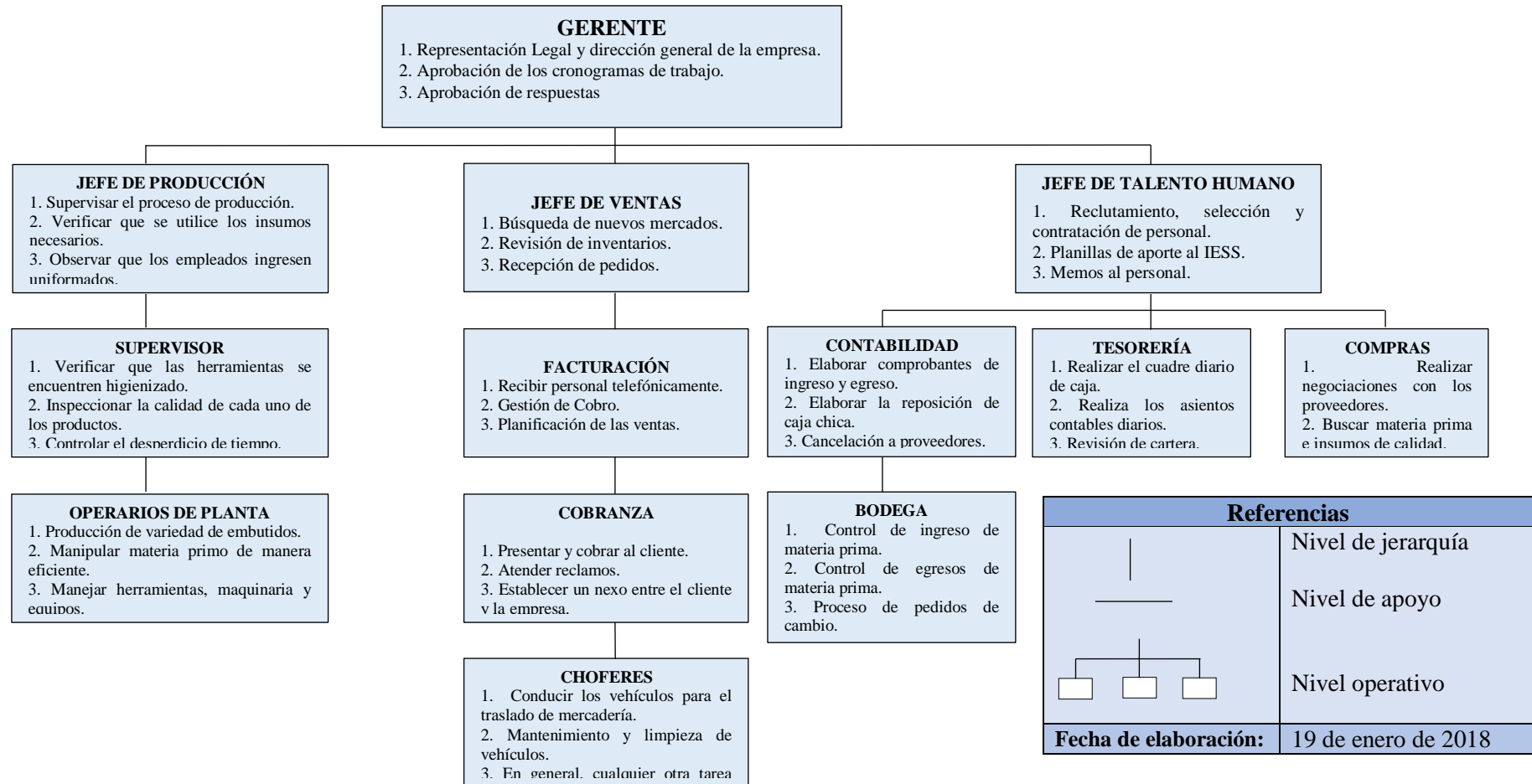


Gráfico N° 17. Organigrama Funcional
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

En el organigrama estructural de la empresa se muestran los principales cargos que la empresa maneja, y de igual manera en el organigrama funcional se encuentran descritas las funciones esteceniales que cumplen cada uno de los involucrados de la empresa.

Funciones que cumple el personal involucrado

A continuación se detallan las funciones de las personas que intervienen en el proceso de gestión de stock.

Compras

- Encargarse de la adquisición, manejo, almacenamiento, stock y seguridad de los insumos.
- Velar por el abastecimiento de materia prima a la planta y locales.
- Buscar, seleccionar y mantener proveedores competentes.
- Proponer e implementar procedimiento para la realización de compras.
- Realizar indicadores de gestión que reflejen la situación del área de compras.
- Velar por la adecuada realización de inventarios y control de los mismos.
- Mantener los inventarios en los niveles óptimos de acuerdo a las operaciones de la empresa.
- Mantener a gerencia comunicada acerca de las variaciones en los precios de los insumos materia prima y productos.
- Cumplir y hacer cumplir las normas políticas y procedimientos establecidos por la empresa.
- Realizar inventario de producto terminado
- Controlar y revisar los inventarios con bodega
- Realizar requisiciones
- Informe de inventarios mensuales de planta y locales (mensual)

Bodeguero

- Recibir las facturas de Facturación
- Recepción y verificación materia prima ya sea color, contextura.
- Aprobar la Materia Prima.
- Manejar Bodega de locales, planta y cocina.
- Despachar de la Materia Prima
- Despachar de Cárnicos a los locales de la Madrileña (Cuero, Guata, Chuleta)
- Manejar Kardex de los Productos, sistema FIFO.
- Realizar Inventarios
- Colocar y ordenar la Materia Prima en los lugares correspondientes dentro de la bodega.
- Pesar, Medir, Contar la Materia Prima
- Llevar el control Materiales Materia Prima(Ingreso a Bodega)
- Llevar el Control de Sustancias Mek (Consep).
- Realizar Órdenes de Requisición para la producción de una Semana.

Jefe de Producción

- Brindar Capacitación oportuna en el puesto de trabajo.
- Supervisar el Mantenimiento limpieza y cuidado del área de producción y áreas asignadas para el empaque, despacho y entrega del producto terminado, mediante el formato de Orden de Trabajo.
- Planificar, ejecutar y controlar la producción.
- Supervisar la calidad de la materia prima, conjuntamente con el área de Control de Calidad.
- Controlar la limpieza y desinfección constante de las mesas, cuchillos y manos de los trabajadores.
- Revisar continuamente los daños de las máquinas y exige revisión a la persona encargado de mantenimiento.

- Informar al jefe de mantenimiento las novedades de las máquinas mediante el formato de Orden de trabajo.
- Efectuar de forma Mensual informes acerca desperdicios y reproceso en la producción al área de Contabilidad.

6.9.2. Documentos que respaldan la información

Con la información recolectada se pudo evidenciar que los formatos que se utilizan para el registro y control de los procesos no se encuentran actualizado (ver anexos 5, 9 y 11), es decir, no cuentan con las descripciones de todas las líneas de productos que actualmente la empresa produce; por tal razón se sugiere que los formatos sean actualizados con el propósito de manejar de manera eficiente el control y registro de procesos.

Es importante contar con un registro cronológico de los procesos que se llevan a cabo para poder realizar análisis para la toma de decisiones futuras en base a datos históricos.

6.9.3. Implementación

Para la implementación del modelo de gestión de stock en la empresa de embutidos “La Madrileña” se han considerado las actividades esenciales y posibles responsables que se detallan en la tabla N° 31.

6.9.3.1. Plan de implementación del Modelo de Gestión de Stock

El plan de implementación que se propone a continuación se encuentra sujeto a cambios de acuerdo a la disponibilidad y aceptación de los gerentes de la empresa para la ejecución del modelo planteado.

Tabla N° 31. Plan de implementación del Modelo de Gestión de Stock

Objetivo	Resultado	Actividades	Responsables	Dirigido a:
Implementar un modelo de gestión de stock en la empresa de embutidos “La Madrileña”	Modelo implantado y en funcionamiento	1. Presentación de la propuesta	Proponente	-Gerente Propietaria
		2. Presentación de la propuesta a los posibles operarios del sistema	Proponente	-Compras -Jefe de Bodega -Jefe de Producción
		3. Selección del Operario del Sistema	Gerente y Jefe de Talento Humano	
		4. Capacitación del funcionamiento, manejo y ejecución del modelo	Compras y Proponente	
		5. Ingreso de información al modelo	Compras	
		6. Emitir reporte de resultados	Compras	
		7. Análisis e implementación de estrategias frente a los resultados	Gerente y Contabilidad	
		8. Emitir reportes mensuales	Compras	

Fuente: Empresa de embutidos La Madrileña

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

6.9.3.1. Cronograma del Plan de Implementación del Modelo de Gestión de Stock

El cronograma del plan de implementación del sistema puede variar dependiendo de la disponibilidad y aceptación de los gerentes de la empresa.

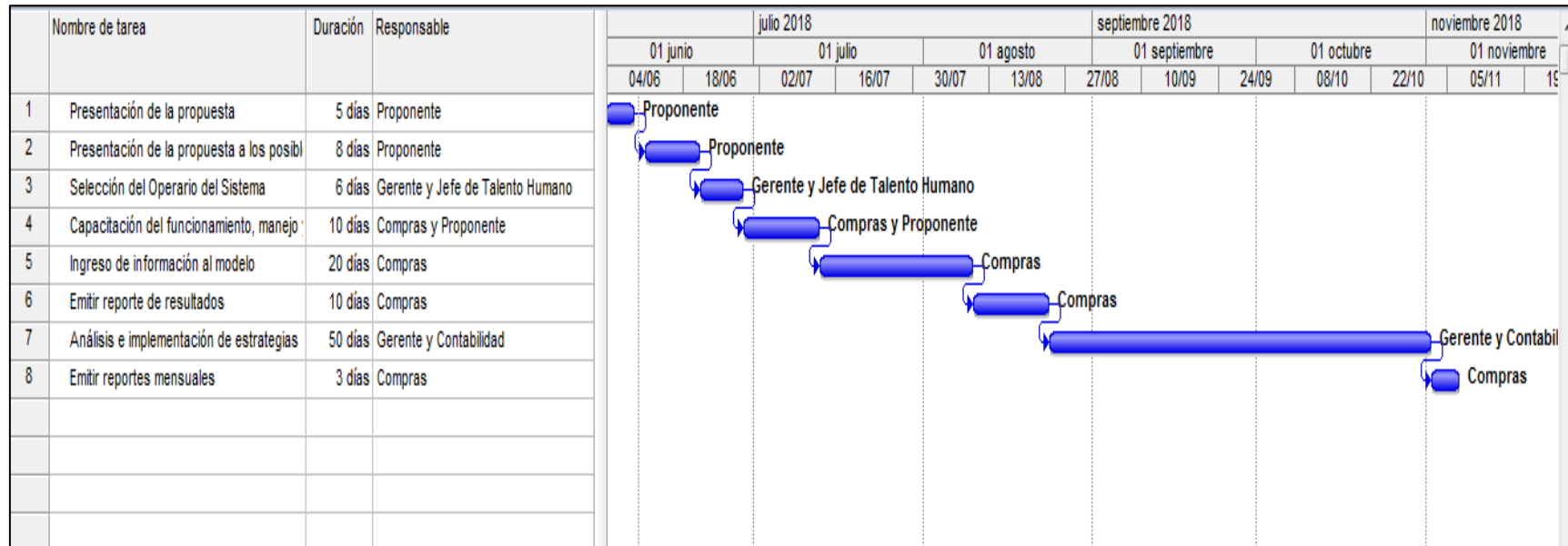


Gráfico N° 18. Cronograma del Plan de Implementación del Modelo de Gestión de Stock
 Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

En relación a costos de implementación, es necesario puntualizar que el objetivo del modelo mejorar el rendimiento de la empresa en unidades monetarias y por ende el modelo será administrado y controlado por un operario de la empresa que conozca de la gestión de stock, lo cual no genera costos adicionales a la empresa.

El modelo puede ser administrado por un profesional con conocimientos básicos en Excel, por tal razón se sugiere que la persona encargada de compras de la empresa sea que maneje el modelo propuesto.

6.9.4 Beneficios del Modelo

Se ha identificado los periodos de demanda máxima, media y mínima de las unidades vendidas actualmente en los años 2016 y 2017 y las unidades proyectadas mediante el modelo, con lo que se determina cuáles serán los meses de mayor o menor producción, contribuyendo así a generar pronósticos reales que permitan una producción eficiente con la finalidad de cumplir a tiempo con la demanda.

En la tabla N° 32 se pueden observar cuales son los meses con mayor o menor demanda en la empresa, lo cual permito que la gerencia tome estrategias en torno a incrementar las ventas en los periodos de demanda mínima, así como también mantener o mejorar los meses de demanda media y demanda máxima, que son los periodos que permiten que la empresa obtenga mayor utilidad.

Y en el gráfico N° 19 se puede evidenciar la proyección de las unidades, en donde se observa que se mantienen los periodos de demanda pero con proyecciones reales realizada mediante el análisis de datos de unidades vendidas de los años 2016 y 2017.

Tabla N° 32. Periodos de demanda

Año	Demanda Máxima		Demanda Media			Demanda Mínima			
	Mes	Unidades actuales	Unidades proyectadas	Mes	Unidades actuales	Unidades proyectadas	Mes	Unidades actuales	Unidades proyectadas
2016	marzo	820	937	junio	714	601	enero	610	710
	mayo	858	983	julio	766	979	febrero	680	1064
	septiembre	1154	702	agosto	821	782	abril	617	761
	diciembre	960	1014	noviembre	795	987	octubre	670	894
2017	marzo	926	985	agosto	834	1140	enero	605	858
	mayo	951	822	junio	720	748	febrero	785	780
	septiembre	1260	895	julio	773	896	abril	719	1122
	diciembre	977	773	noviembre	837	704	octubre	730	531

Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos La Madrileña

Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

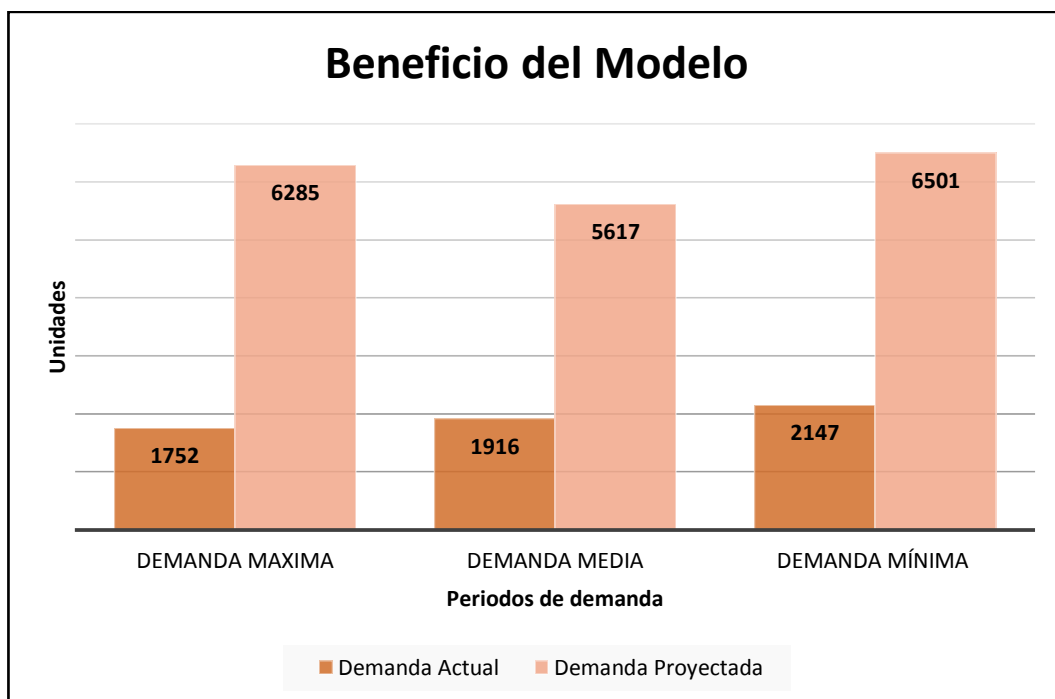


Gráfico N° 19. Beneficios del modelo
Fuente: Investigación de campo, empresa de embutidos La Madrileña
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

6.9.5 Control del Modelo

En el desarrollo del modelo se ha identificado las variables que son importante priorizar para que el rendimiento monetario incremente, para lo cual utilizando el modelamiento de la demanda de los años 2016 y 2017 y contrastando con la simulación realizada de las unidades vendidas en los mismo periodos mediante la utilización de estadísticos descriptivos; en el primer escenario se obtuvo que el beneficio de la empresa puede incrementar hasta un 5%, considerando que este resultado muestra escenarios pesimistas y optimistas debidos a que se realiza la simulación con la media y desviación estándar de los datos históricos.

En base al incremento obtenido se realiza un modelamiento de los mismos valores con una reducción de los costos fijos y variables del 2.5% (ver anexo 15), que representa la mitad del incremento del beneficio que la empresa puede alcanzar al vender la misma cantidad de unidades del producto estrella.

Es importante mencionar que al conocer como el rendimiento monetario de la venta del producto estrella incrementan, se podría conocer el rendimiento total de la empresa una vez que la empresa decida ejecutar el modelo se podrá contar con toda la información necesaria, la cual deberá ser ingresada de la misma manera que los datos que ya se encuentran en el modelo.

Por lo que con esta investigación se demuestra como un modelo de gestión de stock mejora el rendimiento monetario, por lo que será el prototipo para que la empresa conozca su situación actual y le ayude a la toma de decisiones.

Después de realizar la simulación, a continuación se muestra las figuras que muestran el rendimiento esperado en los dos escenarios con los que se realiza el modelamiento.

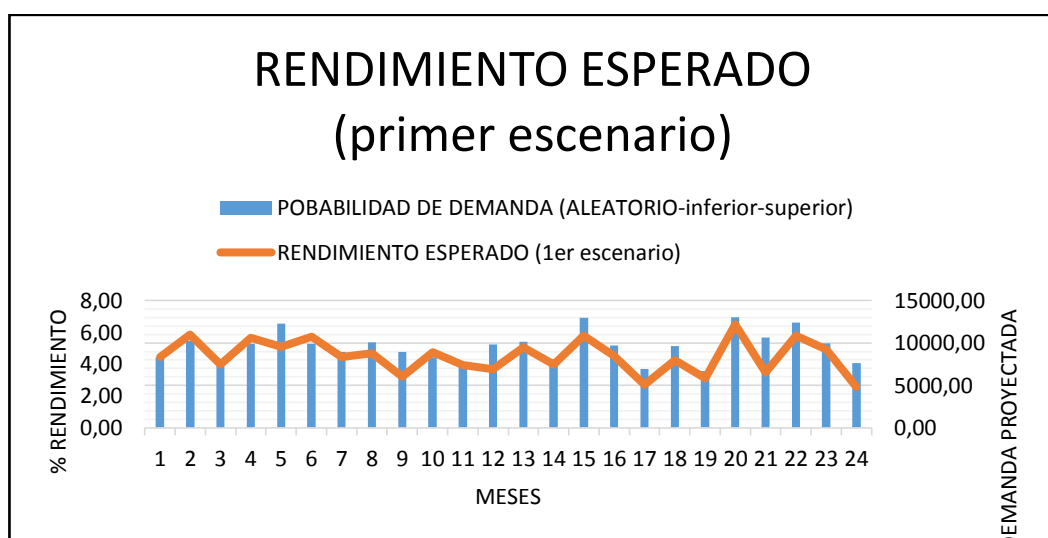


Gráfico N° 20. Rendimiento esperado (primer escenario)
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Mediante la utilización de simulación de números aleatorios en el primer escenario se puede evidenciar que la empresa de embutidos “La Madrileña” puede llegar alcanzar 4.95% de rendimiento con la reducción del 2.5% del costo total y al vender las mismas cantidades de su producto estrella botón de chanco especial de 2.27Kg.

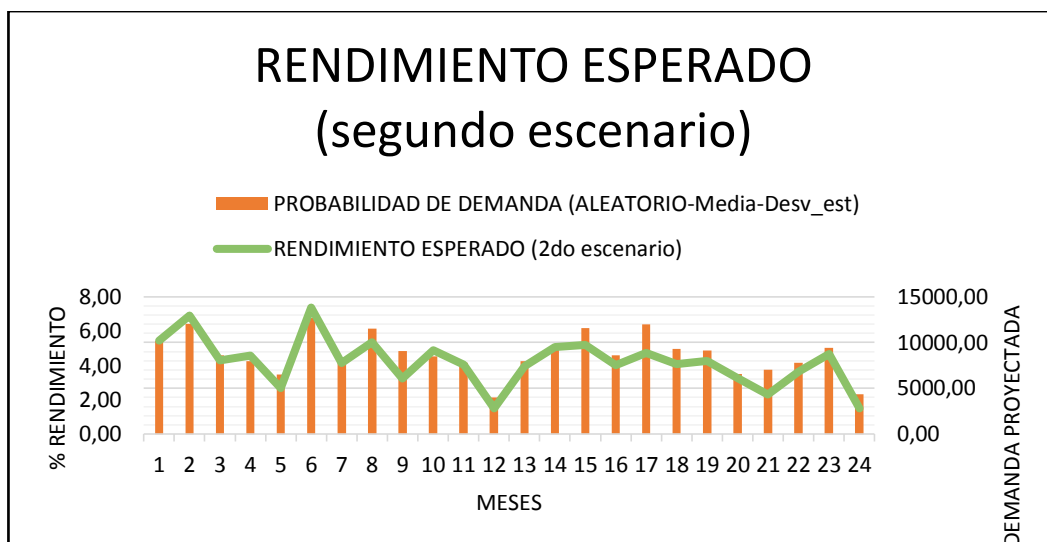


Gráfico N° 21 Rendimiento esperado (primer escenario)
Elaborado por: Jessica Cuyo Chiluisa

Mediante la utilización de simulación de números aleatorios en el segundo escenario se puede evidenciar que la empresa de embutidos “La Madrileña” puede llegar alcanzar 4.31% de rendimiento con la reducción del 2.5% del costo total y al vender las mismas cantidades de su producto estrella botón de chanco especial de 2.27Kg.

Por lo que mediante este modelamiento se puede evidenciar que al reducir los costos el rendimiento incrementa, y por tal razón es importante mencionar que la empresa debe considerar en controlar los costos que incurren para la producción; en el caso de la presente investigación se analizó únicamente los costos de producción un lote de botón de chanco especial, pero la propuesta queda abierta para que en base a este análisis se puedan ingresar nuevos datos en virtud de las necesidades de empresa.

6.10. Previsión de la evaluación

Para la evaluación de los resultados del modelo simulado, es necesario realizar periódicamente una evaluación de los resultados obtenidos, con el propósito de conocer el comportamiento de las variables que no son controlables.

Bibliografía

- Apunte , R., & Rodríguez , R. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en inventarios en empresa ecuatoriana. *Ciencias Holguín*, 22(3), 1-14.
- Arenal, C. (2016). *Gestión de compras en el pequeño comercio*. Tutor Formación.
- Brazon C. (3 de diciembre de 2013). *SlideShare*. Obtenido de SlideShare: <http://es.slideshare.net/CARLOS BRAZON/inventario-probabilistico-28865736>
- Brenes, P. (2015). *Técnicas de Almacen Comercio y Marketing*. Editex.
- Burgaentzle, F. (2016). Pronósticos y modelos de inventarios en las industrias de alimentos: caso de aplicación en una empresa láctea ecuatoriana. *Universidad San Francisco de Quito*.
- Cantú, J., Guardado, M., & Balderas, J. (2016). Simulación de procesos, una perspectiva en pro del desempeño operacional. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*(4).
- Comité Técnico de Normalización CT3: CONSTRUCCIÓN. (01 de 12 de 1993). Norma Venezolana Covenin 2500-93. *Manual para evaluar los sistemas de mantenimiento en la industria*.
- Córdova M. (2012). *Gestión Financiera*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Córdova, M. (2016). *Gestión Financiera incluye referencias a NIC (1,2,7,16,17,33,36 y 40) y NIIF1*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Domínguez, G., Domínguez, A., & Torres, J. (2016). *Didáctica y Aplicación de la Administración de Operaciones Contaduría y Administración* (Primera ed.). Instituto MEXicacno de Contadores Públicos.
- Escobar , J., Linfati, R., & Jaimes, W. (2017). Gestión de Inventarios para distribuidores de productos perecederos. *Ingeniería y Desarrollo*, 35(1). Recuperado el 04 de 04 de 2017
- Escudero, J. (2014). *Logística de Almacenamiento*. España: Paraninfo SA.

- FIAEP. (2014). *Control y Manejo de Inventario y Almacén* .
- García, E. (2015). *Dirección de la actividad empresarial de pequeños negocios o microempresas*. Nobel S.A.
- Gavilanes, I. (2015). *Evaluación de un Modelo de Gestión de Inventarios mediante Simulación, empresa Cybercell S.A.* Escuela Politecnica Nacional.
- González, F., & Ganaza, J. (2015). Difusora Larousse - Ediciones Parámide.
- González, F., & Ganaza, J. (2015). *Economía y Administración de Empresas*. Difusora Larousse - Ediciones Parámide.
- Ignacio, J., Morcela , O., Esteban , A., García , N., & Mortara, V. (2012). Medición del Rendimiento Esperado de un Nuevo Modelo de Gestión de Stock Mediante Simulación Monte Carlo. *I Congreso Argentino de Ingeniería CADI 2012-VII Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería CAEDI*.
- Illana, J. I. (enero de 2013). Método Monte Carlo. *Departamento de Física Teórica y del Cosmo - Universidad de Granada*.
- Izar, J. M. (2016). *Contabilidad administrativa*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
- Julian, P. (2008). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>: <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>
- López, R. (2014). *Logística de Aprovechamiento* (Primera ed.). Paraninfo SA.
- Lorenzo, E., Solís, G., & Caballero, E. (25 de 04 de 2018). Obtenido de Gestipolis.com: <https://www.gestipolis.com/costos-de-aseguramiento-o-aprovisionamiento/>
- Lorenzo, E., Solís, G., & Caballero, E. (25 de 04 de 2018). *Gestipolis*. Obtenido de <https://www.gestipolis.com/costos-de-aseguramiento-o-aprovisionamiento/>
- Meana, P. (2017). *UF0476 - Gestión de inventarios*. Paraninfo.

- Mendoza Roca, C., & Ortiz Tovar, O. (2016). *Contabilidad Financiera para Contaduría y Administración*. Barranquilla - Colombia: Universidad del Norte.
- Mora, L. A. (2010). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. ECOEEdiciones. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Múnera, H. (2016). *Gestión Financiera* (Cuarta ed.). Corporación Universitaria Remington.
- Otamendi, J. (2014). *Historia de la probabilidad y la estadística (III)*. Delta Publicaciones.
- Peña, D. (2014). *Fundamentos de Estadística*. Difusora Larousse - Alianza Editorial.
- Pereda M., Pérez Francisco., Serrano M. (2015). La administración de los inventarios en las empresas estatales cubanas. métodos a utilizar en la gestión de inventario. *Universidad & Ciencia*, 4.
- Pérez, J., & Merino, M. (2016). *Definicion.de*. Recuperado el 10 de junio de 2018, de <https://definicion.de/rendimiento-financiero/>
- Pérez, J., & Veiga, C. (2015). *La gestión financiera de la empresa* (Primera ed.). Madrid: ESIC EDITORIAL.
- *Plan Nacional de Desarrollo - Toda una Vida*. (2017-2021).
- Riveros, G. (2015). *Marketing Logístico* (Primera ed.). Ecoe Ediciones.
- Rodés, A. (2014). *Gestión Económica y Financiera de la Empresa* (Primera ed.). Paraninfo SA.
- Rubio J., Villarroel S. (2012). *Gestión y Pedido de Stock*. España: Ministerio de Educación de España.
- Russell, E. (2014). 50 cosas que hay que saber sobre management. Grupo Planeta Spain.
- Salas, K., Maiguel, H., & Acevedo, J. (18 de julio de 2016). Metodología de Gestión de Inventarios para determinar los niveles de integración y colaboración en una cadena de suministro. *Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 326-337.

- *sites.google.com*. (20 de julio de 2017). Obtenido de *sites.google.com*: <https://sites.google.com/site/cotopaxicity/economia>
- Soriano C. (1996). *Compras e Inventarios*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Suñé, A., Fonollosa, J., Fernández, V., & Sallán, J. (2016). *Programación lineal : métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Taha H. (2004). *Investigación de Operación 7a edición*. México: Pearson Educación.
- Valls, M. (2014). *Introducción a las Finanzas* (Segunda ed.). Difusora Larousse - Ediciones Parámide.
- Veiga, C., & Pérez, J. (2015). *La gestión financiera de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial.
- Vermorel, J. (Julio de 2016). *Lokad*. Obtenido de <https://www.lokad.com/es/metodo-de-inventario-fifo>
- Villarroel , S., & Rubio, J. (2012). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid: Ministerio de Educación de España.
- Wigodski, J. (14 de julio de 2014). *www.blogspot.com*. Recuperado el 10 de junio de 2018, de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html>

ANEXOS

ANEXO N° 1

Formato de Entrevistas

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

ENTREVISTA PERSONAL ADMINISTRATIVO

OBJETIVO

Conocer cómo se realiza el registro y control de los inventarios dentro de la empresa de Embutidos La Madrileña.

DATOS INFORMATIVOS

Nombre:.....

Cargo:.....

1. Quiénes son las personas encargadas del manejo de inventarios?
2. ¿Cómo clasifican los inventarios?
3. ¿Cómo se realiza el proceso de gestión de stock?
4. ¿Con los datos del inventario mensual realiza algún tipo de análisis?
5. ¿Cómo se calcula la producción para cumplir con la demanda?
6. ¿Cuál es el producto de mayores ventas?

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

ENTREVISTA PERSONAL OPERATIVO

OBJETIVO

Conocer cómo se realiza el registro y control de los inventarios dentro de la empresa de Embutidos La Madrileña

DATOS INFORMATIVOS

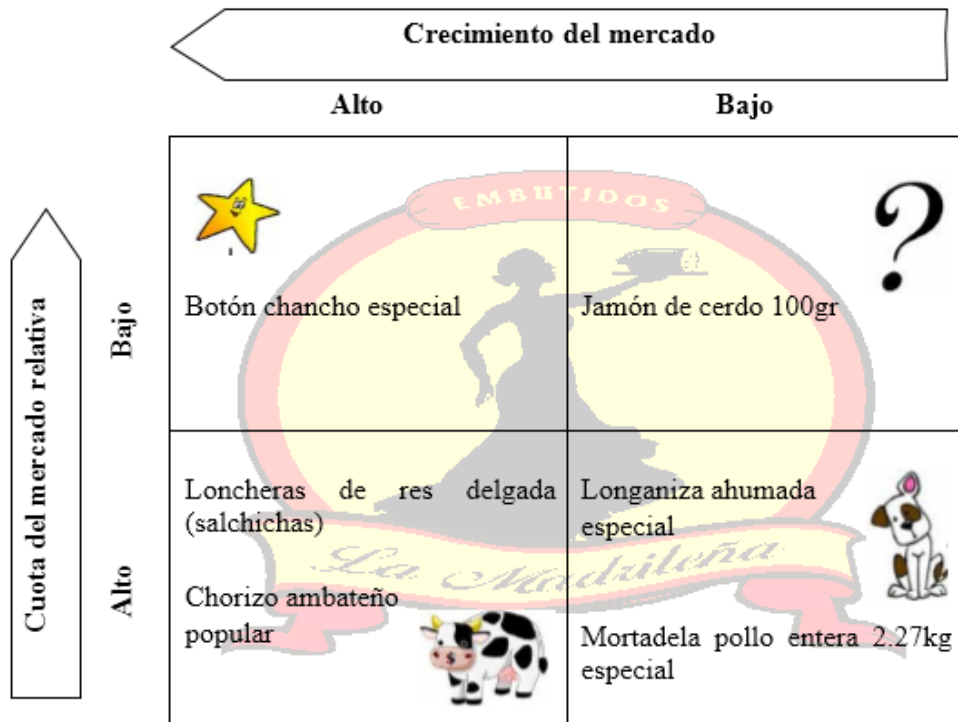
Nombre:.....

Cargo:.....

1. Qué técnicas se aplican para el control de inventarios en la empresa de embutidos La Madrileña?
2. ¿Las técnicas que utilizan son eficientes y contribuyen en algún tipo de análisis para proyecciones?
3. ¿En qué documentos se reportan los inventarios?
4. ¿Cuentan con un sistema para el control de inventarios?
5. ¿Existe algún registro cronológico de los procesos?
6. ¿En base a que se realizan las ordenes de requisición y hoja de producción?
7. ¿Por qué no se considera el inventario de producto en proceso?
8. ¿Los mismos kilos que ingresan como materia prima a producción salen como producto terminado?
9. ¿Por qué razones existe este porcentaje de desperdicio?
10. ¿En base a que se realizan las ordenes de requisición y hoja de producción?

ANEXO N° 2

Matriz BCG de la cartera de productos de la empresa de embutidos La Madrileña



ANEXO N° 3
Informe semanal de bodega

EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA



ECUADOR – COTOPAXI – LATACUNGA

INFORME DE BODEGA

Latacunga, 20 DE DICIEMBRE del 2017.

DE: BODEGA
PARA: (COMPRAS)
ASUNTO: HOJA DE REQUISICIÓN

Reciba un cordial y atento saludo, por medio del presente le informo a usted sobre los siguientes productos que se encuentran en bodega y los productos que se requiere para el proceso de la semana (DPTO. CALIDAD)

A continuación detallo lo siguiente:

	PRODUCTO	PROVEEDOR	EXISTENCIAS	SOLICITADO	UND. MEDIDA	FECHA
1	ACL - 40		0	40	KG	21/12/2017
3	ACL. 10 DIQUAT		0	40	KG	21/12/2017
4	COTIZACION DE KIT ALERGENOS		0	1	UNIDADES	21/12/2017
5	FILM PARA TERMOFORMADORA 408*90 URGENTE		0	10	UNIDADES	21/12/2017
6	FUNDA CHORIZO TOMATE		4000	10000	UNIDADES	27/12/2017
7	FUNDA DE MORCILLA PEQUEÑA		8	20	PAQUETES	23/12/2017
8	FUNDA LONGANIZA TOMATE SOLO HASTA JUEVES		800	10000	UNIDADES	21/12/2017
9	FUNDA MIX MADRILEÑA NO HAY PARA JUEVES		0	10000	UNIDADES	21/12/2017
10	FUNDA SALCHICHA DE RES AMARILLO		3000	10000	UNIDADES	28/12/2017
11	LK ECONO CHLOR URGENTE		0	60	KG	21/12/2017
10	LK MAX		0	40	KG	21/12/2017
11	LUSTRE URGENTE		0	500	UNIDADES	21/12/2017
12	PAÑOS ABSORVENTES URGENTE		0	500	UNIDADES	21/12/2017
14	PORTA PIPETA		0	1	UNIDADES	21/12/2017
15	SANIT 10		0	20	KG	21/12/2017
18	VILEDAS URGENTE		0	1000	UNIDADES	21/12/2017

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente:

ING. KLEBER BEDOYA
CALIDAD

SERGIO CANDO
BODEGA

ANEXO N° 5

Formulario en el que se registra los egresos de bodega para la producción

REGISTRO DE SALIDA DE BODEGA (FASE 1)		CODIGO: M-RE-MP-RSB-001 VERSION: 1						
FECHA: 11/02/2018	LOTE: 18045	RESPONSABLE: Sergio Gando						
DESPACHOS								
Categoría	Descripción	Cantidad Requerida S/Hoja de Producción	Unid. Medida	Entregado	Proveedor	Lote Interno	DEVOLUCIÓN	Observaciones
	Almidón de Trigo	1250						
	Almidón de Yuca	1450	kg	✓	Aditmaq	BADT	-	S/N
	Carragal	25	kg	✓	Pechoco 3	BADT	-	S/N
	Aeropark	25	kg	✓	Aditmaq	17361	-	S/N
	Colorante Carmin		kg	✓	Aditmaq	18094	-	S/N
	Colorante Norbixina							
	Colorante Naranja							
	Colorante Humo Líquido							
	Hilo 8/10							
	Hilo 8/6							
	Hilo bobina							
	Pirola Tomatera	10	untd	✓	ambes	AHAC 18006	-	S/N
	Pelliclas	3	untd	✓	ambes	BPTA	-	S/N
	Proteína Arcón	330	untd	✓	crespatel	BEPB 17317	-	S/N
	Proteína de Res							
	Proteína de Cerdo							
PRODUCCIÓN	Amiflex Mortadela de res							
	Amiflex Taquetes de res							
	Amiflex Mortadela de pollo	20,95	metros	✓	Alitecno	BHPA	-	S/N
	Amiflex Taquetes de pollo	1400	metros	✓	Alitecno	BTPA	-	S/N
	Tripa colágeno cal. 19	5466,40	metros	✓	crespatel	BTCB 18035	-	S/N
	Tripa colágeno cal. 20							
	Tripa colágeno cal. 32							
	Tripa Plástica cal. 38	1800	metros	✓	Alitecno	BATA 1727	-	S/N
	Tripa Plástica cal. 16	1800	metros	✓				
	Tripa Plástica cal. 19	5800	metros	✓	Aditmaq	BTAB 18032	-	S/N
Tripa Plástica cal. 19	1250	metros	✓	Aditmaq		-	S/N	
Tripa Plástica cal. 20	1680	metros	✓	CIAL	BTCB 18015	-	S/N	
Tripa Plástica L/S cal. 19								
Tripa Plástica L/S cal. 20								
Tripa Plástica Roja cal. 24	1071,60	metros	✓	Aditmaq	BTAR 18034	-	S/N	
Tripa Natural cal. 28-30								
Tripa Natural cal. 32-34	720	metros	✓	Amiguatera	BTCB 18010	-	S/N	
Tripa Natural cal. 35-36	2460	metros	✓	Amiguatera	BTD 18010	-	S/N	
Tripa Natural cal. 38-40	1380	metros	✓	Amiguatera	BTCB 18015	-	S/N	
Tripa Natural Corrugada								
	Fractura Alitecno	900	kg	✓	Alitecno		-	S/N
EMPAQUE GRANEL / VACIOS	Fundas Especial Chorizo							
	Fundas Especial Longaniza							
	Fundas Especial Botón de Cerdo							
	Fundas Especial Salchicha de Res							
	Fundas Especial Salchicha de pollo							
	Fundas Especial Ternera							
	Fundas Especial Ambateño							
	Fundas Especial Morcilla							
	Fundas Especial Botón Paisa							
	Fundas Especial Chorizo A. Picante							
	Fundas Popular Chorizo							
	Fundas Popular Longaniza							
	Fundas Popular Botón de Cerdo							
	Fundas Popular Salchicha de Res							
	Fundas Popular Salchicha de pollo							
	Fundas Popular Ternera							
	Fundas Popular Ambateño							
	Fundas Popular Botón Paisa							
	Fundas Mix Madrileña	200	untd	✓	Eduplastia	BFMH 17334	-	S/N
	Hilo de Cono							
	Fundas 16,5*20							
	Fundas 30*45	400	untd	✓	Alitecno	BVAV 17347	-	S/N
	Fundas 16,5*23							
	Fundas 18*25							
	Fundas 20*25							
Etiquetas S/ Res 8,27	1800	untd	✓	ESmade		-	S/N	
Etiquetas								
Etiquetas								
Film. Termoformado	90	untd	✓	Alitecno	18025	-	S/N	

Especificaciones:
 ENTREGADO: Completo Incompleto
 Devolución: Cantidad MP Carnica, No carnica e Insumos que no fueron utilizados el proceso de producción.
 ELABORADO POR: REVISADO POR: TIEMPO DE RETENCIÓN DEL DOCUMENTO SEIS MESES

ANEXO N° 6

Cuaderno borrador en donde se registran los egresos de bodega

DESCRIPCIÓN	CANT	UNID	# LOTE
AREA: FORMULACION			
FECHA: 14-03-2018			
INBAC	25	KG	
MARITO	5	KG	
MISGIN	0,5	KG	
COMINO	5	KG	
PIMIENTA BLANCA	5	KG	
CULTMATO	5	KG	
SERBATO DE POTASIO	5	KG	
SAL INDUSTRIAL	100	KG	
HUMO LIQUIDO	10	KG	
UPSF	25	KG	
UPL	25	KG	
AREA: PRODUCCION			
FECHA: 14/03/2018			
TRAPA COLABOR 14	216		172172
" " 20	100		1100
" ANUNCI 38	7		2+1
LEND BOBINA 4	1		1
" ADITIVO 40	5		5
TRAPA CLEAR 19	112		
" NO SA 24	60		
" CLEAR 16	144		
" COLAGEO 32	30+30		
" CLEAR 21	56		
" LIS 21	56		
" CLEAR 14 SERVICIA	336		
AREA: CALZADO			
FECHA: 14/03/2018			
DESCRIPCIÓN	CANT	UNID	# LOTE
ULLEDAS	2421		
TAPAS ABSOR	3		
WSTRES	211		
ACLIO	20		
PAPEL Higienico	2		
" INDUSTRIAL	2		
AREA: EMPAQUE			
FECHA: 15/03/2018			
FIL DA MAX MADREEM	2000		
FILM TERCIO 90 MICRAS	1		
" " 180 MICRAS	1		
FIL Q BOB PAISA 300	1000		
" SILES 2,27	1250		
" SILECO 2,27	1250		
" CROPICULO 300	1000		
" PROTECCION VISORSA	3000		
" HORCUNA 300	1250		
AREA: LIMPIEZA / DESMHO			
FECHA: 15/03/2018			
ALMAS	100		

ANEXO N° 7

Formato del kárdex que se utiliza para el control de ingreso y egresos de bodega

KARDEX MATERIA CARNICA JULIO - Excel

Iniciar sesión

PROVEEDOR		GRASA											
FECHA	PROVEEDOR	TIPO ENT/SALIDA	LOTE	ENTRADA			SALIDAS			EXISTENCIA			OBSERVACIONES
				CANTIDAD	UNID. MED.	C/TOTAL	CANTIDAD	UNID. MED.	C/TOTAL	CANTIDAD	UNID. MED.	C/TOTAL	
	MOLINA	INVENTARIO		2728	KG	2728		KG	0	2728	KG	2728	11052 KG DEVOLUCION GRASA PACHECO
01/07/2016	EMBUTSER	ENTRADA		3000	KG	3000		KG	0	5728	KG	5728	
02/07/2016	EMBUTSER	SALIDA				0	700	KG	700	5028	KG	5028	
02/07/2016	MOLINA	SALIDA				0	220	KG	220	4808	KG	4808	
04/07/2016	EMBUTSER	SALIDA				0	700	KG	700	4108	KG	4108	
04/07/2016	MOLINA	SALIDA				0	220	KG	220	3888	KG	3888	
05/07/2016	EMBUTSER	SALIDA				0	700	KG	700	3188	KG	3188	
05/07/2016	MOLINA	SALIDA				0	220	KG	220	2968	KG	2968	
		SALIDA				0		KG	0	2968	KG	2968	
		SALIDA				0		KG	0	2968	KG	2968	
		SALIDA				0		KG	0	2968	KG	2968	
		ENTRADA				0		KG	0	2968	KG	2968	
		SALIDA				0		KG	0	2968	KG	2968	


M:MP:RMP:001
VERSION: 0
PAG. 1/1
VIGENCIA DESDE: 01 DE JUNIO DEL 2016
KARDEX MATERIA PRIMA CARNICA

PIEL POLLO | CDM | CUERO | **GRASA** | PATRICIO MATABAY | OCAÑA | DIANA NOBOA | RAMO ZEAS | LOYOLA | CESAR TOAQUIZA | PIERNAS DE CERDO

LISTO 100%

ANEXO N° 8

Listado de materia prima con su respectivo código y proveedor

 CÓDIGOS MATERIA PRIMA 2016			
	PRODUCTO	PROVEEDOR	CODIGO
CARNE	Carne Industrial	Henry Espinoza	CIE100
	Carne Industrial	Salomón Villafuerte	CIV100
	Carne Industrial	Diego Carrua	CIC100
	Carne Industrial	Roberto Holguin	CIH100
	Carne Industrial	Fabian Rebelo	CIR100
	Carne Industrial	Guanochanga	CIG100
	Carne Industrial	Juan Toaquiza	CIT100
	Carne Industrial	Jairo Quinteros	CIQ100
	Carne Industrial	Hernan Prado	CIP100
	Carne Industrial	Patricio Matabay	CIM100
	Carne Industrial	Oswaldo Yanez	CIY100
GRASA Y CUERO	Grasa cerdo congelada	Agrosuper	GRA101
	Grasa cerdo congelada	Henry Sosa	GRS101
	Grasa cerdo congelada	Ruben Naranjo	GRN101
	Grasa cerdo congelada	Jose Luis Falquez	GRF101
	Grasa cerdo congelada	Jhonatan Pacheco	GRP101
	Cuero	Henry Sosa	CUS102
	Cuero	Jhonatan Pacheco	CUP102
	Cuero	Agrosuper	CUA102
PIEL DE POLLO	Piel de pollo (AVITALSA)	Bayon Reyes	PPA103
	Piel de pollo (KFC)	Helmer Cachumba	PPK103
	Piel de pollo	Pablo	PPP103
	Piel de pollo (Fincas del grupo Oro)	Bolivar Sanchez	PPB103
EMULSION	Emulsion de cuero	Interno	EMC104

SANGRE	Camal		SGC105
---------------	-------	--	--------

TOS NATU	Ajo Natural	Sra. Angela Toalombo	AJN106
	Cebolla Natural	Sra. Angela Toalombo	CBN106

CONDIMENTOS PROCESADOS	Ajo Molido	Sr. Osvaldo Quilumba	AJP107
	Cebolla Molida		CBP107
	Pimienta Blanca		PBP107
	Orégano Molido		ORP107
	Nuez Moscada		NMP107
	Canela		CAP107
	Comino Molido		COP107
	Culantro Molido		CUP107

CONSERVANTES	Sorbato de Potasio	Casa de los quimicos	SOP108
	Eritorbato de Sodio	Casa de los quimicos	ETS108
	Imbac	Jose Escandon	IMB108
	Acido Sorbico	Casa de los quimicos	ACS108
	Nitrito de Sodio	Resiquim	NTS108
	Sal Industrial	Invensal	SID108

PROTEINA	Proteína de Soya	Aditmaq	PSA109
-----------------	------------------	---------	--------

FÉCULAS	Fecula de yuca	Aditmaq	FYA110
----------------	----------------	---------	--------

ALMIDON	Almidon de trigo	Aditmaq	ATA111
----------------	------------------	---------	--------

COLORANTES	Amarillo Huevo	Sr. José Chuqui	AHC112
	Rojo 40	Sr. José Chuqui	RJC112
	Montecarmín	Montana	MTC112
	Norbixina	Tecniaromas	NRC112
	Achiote		ATC112

UNIPACK	Chorizo	Aditmaq	UCH113
	Botón Pollo		UPL113
	Salchicha Pollo		USP113
	Longaniza		ULG113
	Salchicha Frankfurt		USF113
	Mortadela		UMT113
	Salchicha Lichik Exp		USL113
	Salchicha Lires Exp		USE113
	Salmuera 65		USS113
	Salmuera 40		USC113

TRIPAS NATURALES	Tripas de cerdo (Botón)	Juan Carlos Amaguaya	TNB114
	Tripas de cerdo (Chorizo)		TNC114
	Tripas de cerdo (Chorizo)	Cristian Amaguaya	TCA114
	Tripas de cerdo (Botón)		TBA114
	Tripas de cerdo (Chorizo)	Edgar Tello	TTC114
	Tripas de cerdo (Chorizo)	Xavier Hurtado	TCH114
	Tripas de borrego (Choricillo)		TBC114
	Tripas de borrego (Choricillo)	Olga Zurita	TBZ114
	Tripas de cerdo (Botón)	Felipe Zurita	TCZ114
	Tripas de cerdo (Botón)	María Tello	TBT114

TRIPAS ARTIFICIALES	Salchicha Roja CAL 24 (Polypack)	Aditmaq	TSR115
	Salchicha de Res CAL 19 (Polypack)		TSR115
	Salchicha de Pollo Delgada CAL 19 (Polypack)		TSP115
	Salchicha Sin color DI C/I CAL 19 (Polyjax)	Serdela	TSC115
TRIPAS ARTIFICIALES	Salchicha Pollo Grueso CAL 24 (Polyjax)	Serdela	TPG115
	Colombiano Clear CAL 38	Viscofan	TCV115
	Longaniza CAL 19 (NDX)		TLV115
	Ternera clear CAL 38 (Amipack)		TTV115
	Salchicha Sin color G CAL 21 (Betan SL)		TSV115
	Mortadela Taco G Pollo	Alitecno	MTP115
	Mortadela Taquito Pollo		MTQ115
Mortadela Taco G Res	MTR115		

	Mortadela Taquito Res		MQR115
--	-----------------------	--	--------

HILOS	Hilo de Algodon 8\6	Ponte Selva	HAG116
	Hilo de Algodón 8\10		HAO116
	Hilo de Algodon 8\6 Cono de 1Kilo		HAK116
	Hilo Bobina de 150gr		HBC116
	Grapas - Clips	Polyclip	GRC116

PIOLAS	Piola Tomatera Azul	La Tomatera	PTA117
	Piola Tomatera Roja		PTR117
	Piola Tomatera Verde		PTV117

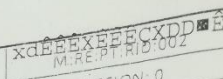
FUNDAS	Granel	Chorizo tomate	FCT118
		Longaniza Tomate	FLT118
		Boton Tomate	FBT118
		Salchicha Pollo Tomate	FSP118
		Salchicha Res Tomate	FSR118
		Chorizo Ambateno	FCA118
		Morcilla Sangre	FMS118
		Chorizo Amarillo	FCA118
		Longaniza Amarilla	FLA118
		Boton Amarilla	FBA118
		Salchicha Pollo Amarilla	FSA118
		Salchicha Res Amarilla	FRA118
		Tenera Amarilla	FTA118
		Tenera Tomate	FTT118
	Vacio 300 - 16,5 * 23		FUV118
	Vacio 500 - 18 * 26		FVQ118
	Vacio 300 (Parrillada) - 18 * 23		FPT118

ETIQUETAS VACÍOS	Picado 300 g	CEIMSET	EPT119
	Picado 500 g		EPQ119
	Parrillada 300 g		ERT119
	Parrillada 500 g		ERQ119
	Boton de Cerdo 100g		EBC119
	Boton de Cerdo 300g		EBT119
	Boton de Cerdo 500g		EBQ119
	Boton Mix 300 g		EBM119
	Boton Mix 500 g		EMQ119
	Longaniza 100 g		ELC119
	Longaniza 300 g		ELT119
	Longaniza 500 g		ELQ119

Chorizo 100g	ECC119
Chorizo 300g	ECT119
Chorizo 500 g	ECQ119
Choricillo 100 g	ERC119
Choricillo 300 g	ERT119
Choricillo 500 g	EHQ119
Boton Chorizo 100 g	EHC119
Boton Chorizo 300 g	EHT119
Boton Chorizo 500 g	EHQ119
Boton Ternera 100 g	ETC119
Boton Ternera 300 g	ETT119
Boton Ternera 500 g	ETQ119
Boton Paisa 500 g	ESQ119
Choricillo Paisa 500 g	EQP119
Chorizo Ahumado Picante 100g	EAC119
Chorizo Colombiano 300g	CCE119
Chorizo Colombiano 500 g	CQE119
Morcilla 100 g	MCE119
Morcilla 300 g	MTE119
Morcilla 500 g	MQE119
Salchicha de pollo 100 g	SPE119
Salchicha de pollo 300 g	STE119
Salchicha de pollo 500 g	SQE119
Salchicha de res 100 g	SRE119
Salchicha de res 300 g	SSE119
Salchicha de res 500 g	SEQ119
Mortadela de Pollo 100 g	MEC119
Mortadela de Pollo 300 g	MET119
Mortadela de Pollo 500 g	PMQ119
Mortadela de res 100 g	MRC119
Mortadela de res 300 g	MRT119
Mortadela de res 500 g	MRQ119
Jamón 100 g	JEC119
Jamón 300 g	JTE119
Jamón 500 g	JEQ119

ANEXO N° 9

Formato de registro del inventario diario de producto terminado



M. RE. P. R. 002
VERSION: 0

REGISTRO DE INVENTARIO DIARIO DE PRODUCTO TERMINADO				TOTAL LIBRAS	TOTAL KILOS	OBSERVACIONES			
VIGENCIA DESDE: 01 DE JUNIO DEL 2015 FECHA: <u>09.10.17.2018</u>									
LI	PRODUCTO	COD.	LOTE 1 (LB)	LOTE 2 (LB)	LOTE 3 (LB)	LOTE 4 (LB)	TOTAL LIBRAS	TOTAL KILOS	OBSERVACIONES
	BOTON CHANCHO	601	18060	18064	18063	18066			
	CLAUDIA	603	535	420	545	630			
	BOTON CON MARCA PLASTICA	605	25	(15cm)	25	210			
	BOTON AHUMADO	607	20						
	CHORIZO	614			745	375			
	BOTON CHORIZO	610	55						Boton 500 libras
	CHORICILLO	613		105					
	LONGANIZA	628			110	850			
	LONGANIZA AHUMADA	628A		150	700	835			
	ESPECIAL DELGADA	649		150		310			
	POLO DELGADA	643							Chorizo 165 L. 18060
	COCTEL	642							135 L. 18066
	PIPIJUEA 1.8 CM	643			85				240 L. 18065
	MIQTADELA ENTERA RES	675				48			
	ITAQUITOS DE RES	678				89			
	MIQTADELA ENTERA POLLO	669		4					Btm. choro 20
	ITAQUITOS DE POLLO	670		44					Plastico
	MIQRCILLA	631	150 Delgado			155 Ancho			
	CHORIZO AHUMADO PICANTE	622			90				
	Otro: <u>Cercocarro 1.5 cm</u>					15			chancillo 75
	BOTON PAISA	610P	Boton Paisa 1.5cm	15 Especial		215			
	CHORICILLO PAISA	610CH	230	140	(Especial 25)				
	CHORIZO AMBATEÑO	621	155						Longaniza 260 L. 18066
	CHORIZO AMBATEÑO BIEN SECO	621S							260 L. 18065
	TERNERA	656	525		180	625			
	TERNERA CLAUDIA	619			115				
	TERNERA PRAGA 6 CM T/N	660							
	TERNERA 50 CM S/A	662							
	POPULAR DELGADA	651		95		985			
	POPULAR GRUESA	655							
	COCTEL	653	10						
	CHORIZO AMBATEÑO ECO	621E	Popular	45	600	(Amb. Promo. 100 L. 18064 300 L. 18066)			
	CHORIZO AMBATEÑO BIEN SECO EC	621ES							
	CHORIZO POPULAR	620		235	330				
	CHORICILLO POPULAR	619	85	70					
	BOTON CHORIZO POPULAR	617		200					
	BOTON POPULAR	605			230	280			
	BOTON POPULAR PLASTICO	609							
	BOTON POPULAR 1.5 CM	608				55			
	BOTON POPULAR AHUMADO	606AH							
	LONGANIZA POPULAR	625				585			
	LONGANIZA POPULAR AHUMADA	616							
	TERNERA POPULAR	663		35	(40 6cm)				
	SALCHICHA ROJA	634		625	1750				
	SALCHICHA ROJA DELGADA	635				Delgada Lopez 95			
	SALCHICHA SIN COLOR GRUESA	637							
	S. SIN COLOR GRUESA 1.8 CM	637E		75					
	SALCHICHA DE POLLO POPULAR				130	300			
	BOTON DE RES		6cm 60	275		300			
	BOTON DE POLLO		(8.5cm 130)	85	255	(6cm 45) + 65 L. 18066			
	OTROS		Viñena Transparente	65					
	OTROS		Viñena Tripa Calle		50	355			

RESPONSABLE: MILTON CAISAGUANO Sal. Borrego ss L. 18060

Jamon 1 Bloque Cordero
1 Bloque Pollo

REVISADO POR: CARLOS BERMEJO Loncheras Pollo 77
Res 158

ANEXO N° 10

Nota de entrega y factura (previa verificación se despacha los pedidos)

NOTA DE ENTREGA
08800242366

12/03/2018
FECHA: **CORO AYALA ANGEL ALFREDO**
CLIENTE: **CRE: 13.75-**
FORMA DE PAGO: **LATA CUNGA**

GUIA DE REMISION N°: **0503975674**
R.U.C.: **0**
PLAZO: **0**
VENCE: **12/03/201**

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
SAL TOM	SALSA DE TOMATE LA PAMPA GALON	5.00	1.79	8.93
8505	SALSA DE TOMATE LA PAMPA PEQUEÑA	3.00	1.12	3.35
				12.28
				12.28
				1.47
				13.75

TOTAL USD

RECIBI CONFORME

PRODUCTOS CARNICOS MARIBO
EMBUTIDOS LA MADRILEÑA

R.U.C.: 1792467691001
FACTURA No. 001 - 101 - 0000905
NUMERO DE AUTORIZACION: 1203201801179246769100120011010000009051968196215
Fecha y Hora de AUTORIZACION
AMBIETE: Produccion OFFLINE
CLAVE DE ACCESO: 1203201801179246769100120011010000009051968196215

Razon Social/Nombre y Apellido: **CORO AYALA ANGEL ALFREDO** Identificación: **0503975674**
Fecha Emisión: **12 de marzo del 2018** Guia Remision:

Codigo Principal	Cantidad	Descripcion	Precio Unitario	Des cuenta	Precio Total
50G	150	SALCHICHA VIENESA DE RES AL GRANEL POPULAR	1.98	0.00	135.00
40G	50	SALCHICHA VIENESA DE POLLO AL GRANEL POPULAR	1.98	0.00	81.00
50GG	75	VIENESA POPULAR GRIESA DE RES 18 CM MARCA	1.98	0.00	22.50
301	25	BOTON DE RES ECONOMICO	1.98	0.00	22.50
380	10	BOTON DE POLLO ECONOMICO	1.98	0.00	9.00
981	5	LONGHERAS DE RES DELGADA PARA 1.00	0.70	0.00	3.50
401	5	LONGHERAS DE POLLO DELGADA PARA 1.00	0.70	0.00	3.50
808E	20	BOTON DE CHANCHO ECONOMICO	2.85	0.00	26.00
428E	10	CHORIZO DURO ECONOMICO	2.86	0.00	13.00
421E	5	CHORIZO AMATEÑO POPULAR	3.41	0.00	7.75
630H	5	CHORIZO PAISA POPULAR	3.96	0.00	9.00
675	1.00	MORTADELA RES ENTERA 2.230 ESPECIAL	7.50	0.00	7.50
940	5.00	MORTADELA DE POLLO 100 GR ESPECIAL	0.85	0.00	2.75
950	5.00	MORTADELA DE RES 100GR ESPECIAL	0.85	0.00	2.75
600	10	PEZADO	2.42	0.00	11.00

PF = 162,64

Información Adicional 184

Email: alexandrosueves_1995@hotmail.com
Direccion: LATA CUNGA SAN FELIPE BARRIO BRAZALES EL CALVARIO
Telefono: 0939266197
Vendedor: OFICINA

SUBTOTAL 12 %	0.00
SUBTOTAL 2%	356.75
Subtotal No O. Iva	0.00
Subtotal Exento IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPU	356.75
TOTAL Descuento	0.00
ICE	0.00
I.V.A. 12 %	0.00
IMPONR	0.00
PROFINA	0.00
VALOR TOTAL	356.75

FORMA PAGO
TRANSFERENCIA FORMAPAGO VALOR PLAZO UNID/TEMP
OTROS CON UTILIZACION DE SISTEMA 356.75 0.00 dias

SACI Pagina No. 1 De 1
documentose

ANEXO N° 11

Hoja de producción

FECHA: 12-05-2018		LITE: 1801		RESPONSABLE: Sr. Efraim Plancha		
LI	PASTA	N. PARADA	PRODUCTO	ENTREGADO LIBRAS	ENTREGADO LIBRAS	OBSERVACIONES
	BOTON DE CHANCHO ESPECIAL	3	BOTON ESPECIAL ESPECIAL BOTON ESPECIAL BOTON ORO MANA ESPECIAL BOTON BRANCO ESPECIAL BOTON DELICADO ESPECIAL CAL 30-30 BOTON SALESO ESPECIAL CAL 18-18 Diva	100 100 100 100 100 100		Sr. Guzman local
	CHORIZO ESPECIAL	2	CHORIZO ESPECIAL CAL 30 CHORIZO ESPECIAL UNICO 18-18 BOTON CHORIZO ESPECIAL 30 - 110 CHORIZO ESPECIAL Diva	100 100		
	LONGANZA ESPECIAL	7	LONGANZA ESPECIAL LONGANZA HERRERA ESPECIAL LONGANZA REMANUADA ESPECIAL Diva	900 100		Sr. Guatoluna
	SALCHICHA ESPECIAL DE RES		SALCHICHA ESPECIAL DE RES Diva			
	SALCHICHA GOURMET ESPECIAL		SALCHICHA GOURMET ESPECIAL Diva			
	SALCHICHA DE POLLO ESPECIAL	2	SALCHICHA DE POLLO ESPECIAL Diva	50		
	MORCILLA ESPECIAL		MORCILLA ESPECIAL Diva			
	CHORIZO ANJUNADO PICANTE ESPECIAL	✓	CHORIZO ANJUNADO PICANTE ESPECIAL 18 cm Diva	70		Sr. Guzman
	BOTON PASA ESPECIAL	✓	BOTON PASA ESPECIAL Diva	70 60		
	CHORIZO AMATEÑO ESPECIAL	9	CHORIZO AMATEÑO ESPECIAL Diva	30		Sr. Guatoluna
	TERNERA ESPECIAL	2	TERNERA ESPECIAL TERNERA CALDO ESTACHE TERNERA ESPECIAL 18 CM Diva	50		
	MORTADELA DE RES ESPECIAL		MORTADELA DE RES ESPECIAL Diva			
	MORTADELA DE POLLO ESPECIAL	1	MORTADELA DE POLLO ESPECIAL Diva	50	URGENTE	12:00 PM
	JAMON DE POLLO ESPECIAL		JAMON DE POLLO ESPECIAL Diva			
	JAMON DE CERDO AMERICANO ESPECIAL		JAMON DE CERDO AMERICANO ESPECIAL Diva			
	CERVEZERO ESPECIAL	✓	CERVEZERO ESPECIAL 18 CM Diva	40	URGENTE	15:00 PM
	LINEA PREMIUM ESPECIAL		LINEA PREMIUM ESPECIAL Diva	30		
	BOTON DE CHANCHO POPULAR	1	BOTON POPULAR ESPECIAL 18-18 BOTON POPULAR ESPECIAL BOTON POPULAR 18 CM BOTON POPULAR 18 CM Diva	300		
	CHORIZO POPULAR	1	CHORIZO POPULAR 30 CM CHORIZO POPULAR Diva	500 100		
	LONGANZA POPULAR		LONGANZA POPULAR CAL 30 Diva			
	BOTON PASA POPULAR	2+1	BOTON PASA POPULAR BOTON PASA DE 20 CM POPULAR BOTON PASA DE 20 CM POPULAR Diva	200		
	CHORIZO AMATEÑO POPULAR	2	CHORIZO AMATEÑO POPULAR Diva	100+300		Sr. Guzman local
	TERNERA POPULAR	1	TERNERA POPULAR Diva	150		Sr. Guatoluna
	SALCHICHA POPULAR DE RES	2	SALCHICHA POPULAR DE RES Diva	150		
	SALCHICHA ROSA POPULAR	3	SALCHICHA ROSA POPULAR Diva	200		
	SALCHICHA DE POLLO POPULAR	1	SALCHICHA DE POLLO POPULAR Diva	100		
	SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR	6	SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR SALCHICHA VIENESA DE RES POPULAR Diva	200		Para Guatoluna / Para Sr. Lopez
	SALCHICHA VIENESA DE POLLO POPULAR	2	SALCHICHA VIENESA DE POLLO POPULAR Diva	100		
	SALCHICHA DE BORREGO POPULAR	1	SALCHICHA DE BORREGO POPULAR Diva	200		
	LONGANZA ECONOMICA	1/2	LONGANZA ECONOMICA Diva	150		
	BOTON DE CHANCHO ECONOMICO	2	BOTON ECONOMICO CAL 30-30 BOTON ECONOMICO 18 CM Diva	600		
	CHORIZO ECONOMICO	1	CHORIZO ECONOMICO Diva	100		
	CHORIZO AMATEÑO ECONOMICO	1/2	CHORIZO AMATEÑO ECONOMICO Diva	100		
	BOTON DE RES ECONOMICO	1	BOTON DE RES ECONOMICO Diva	100		
	BOTON DE POLLO ECONOMICO	1	BOTON DE POLLO ECONOMICO Diva	50		
TOTAL DEL DIA				58		

ANEXO N° 12

Listado de Productos Terminados y Ventas promedio del año 2017

N°	PRODUCTO	VENTAS PROMEDIO (AÑO 2017) (kilogramos)
1	Botón colombiano especial	654,12
2	Botón cervecero de 15 cm especial	572,28
3	Botón chancho 300 gr especial	3.432,00
4	Botón chancho ahumado especial	1.121,52
5	Botón chancho al vacío 500 gr. especial	948,00
6	Botón chancho claudia especial	5.616,48
7	Botón chancho con marca especial	138,12
8	Botón chancho especial	91.992,60
9	Botón chancho popular	2.590,56
10	Botón chancho popular 15cm	954,12
11	Botón chorizo de 300 gr especial	600,00
12	Botón chorizo económico con plástico	2.481,48
13	Botón chorizo especial	2.327,64
14	Botón chorizo popular	681,24
15	Botón chorizo vacío 500 gr. especial	1.080,00
16	Botón con marca 15cm especial	436,08
17	Botón de chancho de 15 cm económico	163,44
18	Botón de chancho económico	18.487,92
19	Botón de pollo económico	10.806,84
20	Botón de res económico	16.369,56
21	Botón mezclado (chor-btn-long) especial	3.354,12
22	Botón paisa de 300 gr popular	804,00
23	Botón paisa popular	327,12
24	Botón paisa popular 20 cm	81,72
25	Choricillo 300g especial	2.148,00
26	Choricillo económico	1.798,44
27	Choricillo especial	3.898,08
28	Choricillo paisa de 300 gr popular	18.900,00
29	Choricillo paisa especial	245,16
30	Choricillo paisa popular	245,16
31	Choricillo popular	2.263,08
32	Chorizo 100 gr	288,00
33	Chorizo 300g especial	13.920,00
34	Chorizo al vacío 500 gr.	2.760,00
35	Chorizo ambateño 300gr popular	912,00
36	Chorizo ambateño 450gr popular	564,00
37	Chorizo ambateño especial	14.260,44
38	Chorizo ambateño popular	31.226,04
39	Chorizo duro especial	26.490,96
40	Chorizo duro económico	5.751,84
41	Chorizo popular	2.290,32

42	Chuleta ahumada	36,00
43	Colombiano 300g especial	120,00
44	Jamón americano de cerdo 1 kg	437,28
45	Jamón de cerdo 100gr	792,00
46	Jamón de cerdo 300g	60,00
47	Jamón de pollo de 100 gr	348,00
48	Jamón de pollo de 300 gr	132,00
49	Loncheras de pollo delgada	15.180,00
50	Loncheras de res delgada	24.960,00
51	Longaniza 300g especial	4.104,00
52	Longaniza ahumada de 300gr	6.768,00
53	Longaniza ahumada especial	55.557,36
54	Longaniza económica	3.571,56
55	Longaniza especial	58.656,60
56	Longaniza popular	2.154,00
58	Longaniza vacío 500 gr	396,00
59	Mix madrileña de 1 kg especial	163,44
60	Morcilla Claudia	81,72
61	Morcilla especial	11.448,00
62	Morcilla vacío 300 gr especial	264,00
63	Mortadela de pollo 100 gr especial	24,00
64	Mortadela de pollo vacío 1 lb	828,00
65	Mortadela de res 100gr especial	36,00
66	Mortadela pollo cortada c/cinta 3lb	1.935,18
67	Mortadela pollo entera 2.27kg especial	144,00
68	Mortadela pollo vacío 300 gr especial	180,00
69	Mortadela res cortada c/cinta 1.36kg	1.248,00
70	Mortadela res entera 2.27kg especial	480,00
71	Mortadela res vacío 1 lb	120,00
72	Moraleta res vacío 300gr especial	180,00
73	Parrillada vacío 500gr	18.864,00
74	Parrilladas 300g especial	102,00
75	Peperone	517,92
76	Picado	8.556,00
77	Picado 300g especial	3.732,00
78	Picado vacío 500 gr económico	51,00
79	Pollo ahumado	78,00
80	Salame	708,60
81	Salchicha de borrego	108,00
82	Salchicha de pollo 100gr	27,24
83	Salchicha de pollo especial coctel	612,00
84	Salchicha de res 100gr	490,68
85	Salchicha especial de res	763,20
86	Salchicha especial gruesa 18 cm	1.144,32
87	Salchicha pollo especial gruesa de 18 cm	15.404,16
88	Salchicha pollo delgada especial	564,00

89	Salchicha pollo especial vacío 300 gr	27,24
90	Salchicha pollo gruesa popular	6.871,68
91	Salchicha pollo popular delgada	456,00
92	Salchicha popular de res vacío 300 gr	29.668,08
93	Salchicha popular de res	163,56
94	Salchicha popular de res coctel	8.424,36
95	Salchicha roja delgada	42.266,76
96	Salchicha roja gruesa	1.962,84
97	Salchicha roja gruesa s/c de 18cm	15.192,00
98	Salchicha vienesa de pollo al granel económica	22.008,00
99	Salchicha vienesa de pollo 2.27 kg económica	19.068,00
100	Salchicha vienesa de res al granel económica	36.456,00
101	Salchicha vienesa de res económica	5.988,00
102	salchicha vienesa gruesa de res 18 cm	768,00
103	Taquito pollo 0.45 kg especial	924,00
104	Taquitos res 0.45 kg especial	2.044,20
105	Ternera Claudia especial	436,08
106	Ternera de 15 cm especial	23.858,88
107	Ternera especial	1.117,80
108	Ternera popular	2.040,00
109	Ternera vacío 300 gr especial	12,00


ANEXO N° 13

Clasificación de productos según las líneas de producción

EMBUTIDOS LA MADRILEÑA						
LISTA DE PRODUCTOS SEGUN LAS LINEAS DE PRODUCCION EMPACADOS A GRANEL						
LINEA COMERCIAL	LINEA PRODUCCION	PASTA	PRODUCTO	CODIGO	PRECIO POR KILO (\$)	
ESPECIAL	PASTA GRUESA	BOTON	BOTON CHANCHO	601	GBCE	
			BOTON CLAUDIA	603	GBEC	
			BOTON 15CM	612	GBCN	
			BOTON MARCA PLASTICA	605	GBMP	
			BOTON MARCA PLASTICA 15CM	607	GBCM	
			BOTON CHANCHO AHUMADO	602	GBAC	
			BOTON CHANCHO SIN AMARRAR 50CM	604	GBSC	
			CHORIZO	614	GCHE	
			BOTON CHORIZO	610	GBCH	
			CHORICILLO	613	GCHL	
		LONGANIZA	628	GLOE		
		LONGANIZA AHUMADA	628A	GLEA		
		MORCILLA	631	GMOL		
		TERNERA	TERNERA	656	GTEE	
			TERNERA CLAUDIA	659	GTEC	
			TERNERA PRAGA 6CM TRIPA NATURAL	660	GTEP	
		CHORIZO AMBATEÑO	TERNERA SIN AMARRAR 50CM	662	GTCM	
			CHORIZO AMBATEÑO	621	GCAE	
		CHORIZO AHUMADO PICANTE	CHORIZO AMBATEÑO BIEN SECO	621S	GCEs	
			CHORIZO AHUMADO PICANTE	622	GCPJ	
	BOTON PAISA	BOTON PAISA	100E	GBPE		
		CHORICILLO PAISA	100CH	GCPA		
	PASTA FINA	SALCHICHA ESPECIAL	ESPECIAL DELGADA	649	GSRE	
		SALCHICHA GOURMET	SALCHICHA GOURMET GRUESA 18 CM	650	GSRG	
		SALCHICHA DE POLLO	POLLO DELGADA	641	GSPE	
			SALCHICHA DE POLLO COCTEL	642	GSPC	
		MORTADELA DE RES	POLLO GRUESA 18CM	643	GSPG	
			MORTADELA DE RES ENTERA	675	GMRE	
		MORTADELA DE POLLO	TAQUITOS RES	678	GMRT	
			MORTADELA DE POLLO ENTERA	669	GMPE	
	JAMON	JAMON	670	GMPJ		
	POPULAR	PASTA GRUESA	CHORIZO POPULAR	CHORIZO POPULAR	620	GCHP
				CHORICILLO POPULAR	619	GCLP
			LONGANIZA POPULAR	BOTON CHORIZO POPULAR	617	GBCP
				LONGANIZA POPULAR	629	GLOP
			BOTON POPULAR	LONGANIZA POPULAR AHUMADA	616	GLPA
				BOTON CHANCHO POPULAR	606	GBOP
			CHORIZO AMBATEÑO POPULAR	BOTON 15CM POPULAR	608	GBPQ
				BOTON AHUMADO POPULAR	606AH	GBAP
			BOTON PAISA POPULAR	CHORIZO AMBATEÑO ECONOMICO	621E	GCAP
CHORIZO AMBATEÑO BIEN SECO POPULAR				621ES	GCPs	
TERNERA POPULAR		BOTON PAISA	630B	GBPA		
		CHORICILLO PAISA	630CH	GCPP		
BOTON DE RES		BOTON PAISA 15CM	640D	GBQP		
		BOTON DE POLLO	663	GTPP		
PASTA FINA		SALCHICHA POPULAR	TERNERA POPULAR	663	GTPP	
			BOTON DE RES POPULAR	301	GBRP	
SALCHICHA ROJA		SALCHICHA POPULAR	BOTON DE POLLO	300	GBPP	
			SALCHICHA POPULAR DELGADA	651	GSPD	
		SALCHICHA POPULAR GRUESA	655	GSGP		
		SALCHICHA POPULAR COCTEL	653	GSCP		
	SALCHICHA ROJA GRUESA	634	GSRJ			
	SALCHICHA ROJA DELGADA	635	GSRD			
SALCHICHA DE POLLO	SALCHICHA SIN COLOR GRUESA 18 CM	637E	GSRS			
	SALCHICHA DE POLLO DELGADA	644	GSDP			

ANEXO N° 14

Evaluación del sistema de gestión de stock de la empresa de embutidos La Madrileña

	<h3 style="margin: 0;">EMPRESA DE EMBUTIDOS LA MADRILEÑA</h3>						
<p>Objetivo: Evaluar el modelo de gestión actual de la empresa de embutidos La Madrileña. Instrucción: Calificar cada una de las etapas del proceso de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación.</p>							
INVENTARIO DE MATERIA PRIMA							
Evaluador..... Cargo..... Fecha.....							
<ul style="list-style-type: none"> • 1 - nunca utiliza; • 2 - casi nunca utiliza; • 3 - a veces utiliza; • 4 - casi siempre utiliza; • 5 - siempre utiliza. 							
N°	Etapa del proceso	Criterios					Observaciones
		1	2	3	4	5	
1	¿El encargado de bodega realiza las órdenes de requisición semanal mediante una proyección empírica?						
2	¿El proceso de adquisición lo realiza la encargada de compras en base a la orden de requisición?						
3	¿La empresa cuenta con un sistema de gestión de inventarios?						
4	¿Los egresos e ingresos de bodega son registrados cronológicamente?						
5	¿La empresa utiliza el método FIFO para el control de ingreso y egresos de materia prima e insumos?						
6	¿El despacho de materia prima e insumos para la producción son registrados inmediatamente en el kárdex?						
7	¿Se mantiene un archivo cronológico de los registro de ingresos y egresos de bodega?						
8	¿Los formatos que se utilizan para los registros se encuentran actualizados?						
Total							
Promedio							

ANEXO N° 15

Calculo del rendimiento con reducción de costos del 2.5%

AÑO	MESES	VENTAS MENSUALES	LOTES PROD. AL MES	COSTO DE PRODUCIR UN LOTE	COSTO MATERIA PRIMA (VARIABLE)	COSTOS FIJOS	COSTO TOTAL	POBABILIDAD DE DEMANDA (ALEATORIO-inferior-superior)	RENDIMIENTO ESPERADO (1er escenario)	PROBABILIDAD DE DEMANDA (ALEATORIO-Media-Desv_est)	RENDIMIENTO ESPERADO (2do escenario)
2016	ene-16	6346,31	14	134	6,00	127,99	1875,85	8316,00	4,43	10195,41	5,44
	feb-16	7069,83	13	134	6,00	127,99	1741,86	10227,00	5,87	12014,57	6,90
	mar-16	8528,22	15	134	6,00	127,99	2009,84	7995,00	3,98	8608,29	4,28
	abr-16	6414,11	13	134	6,00	127,99	1741,86	9854,00	5,66	7960,16	4,57
	may-16	8924,34	18	134	6,00	127,99	2411,81	12297,00	5,10	6481,64	2,69
	jun-16	7420,68	13	134	6,00	127,99	1722,41	9855,00	5,72	12665,18	7,35
	jul-16	7966,38	15	134	6,00	127,99	2009,84	8916,00	4,44	8326,04	4,14
	ago-16	8537,89	16	134	6,00	127,99	2143,83	10055,00	4,69	11484,02	5,36
	sep-16	11999,62	21	134	6,00	127,99	2785,23	8921,00	3,20	9040,47	3,25
	oct-16	6966,25	13	134	6,00	127,99	1741,86	8296,00	4,76	8502,99	4,88
	nov-16	8269,12	14	134	6,00	127,99	1919,34	7592,00	3,96	7755,83	4,04
	dic-16	9985,21	20	134	6,00	127,99	2679,79	9810,00	3,66	4022,83	1,50
2017	ene-17	6290,36	15	134	6,00	127,99	2009,84	10135,00	5,04	7956,30	3,96
	feb-17	8160,72	14	134	6,00	127,99	1875,85	7467,00	3,98	9508,40	5,07
	mar-17	9625,90	17	134	6,00	127,99	2234,26	12954,00	5,80	11579,91	5,18
	abr-17	7480,67	16	134	6,00	127,99	2143,83	9686,00	4,52	8598,01	4,01
	may-17	9885,50	19	134	6,00	127,99	2545,80	6928,00	2,72	11991,75	4,71
	jun-17	7483,71	17	134	6,00	127,99	2277,82	9647,00	4,24	9275,29	4,07
	jul-17	8040,51	16	134	6,00	127,99	2143,83	6670,00	3,11	9135,16	4,26
	ago-17	8676,93	15	134	6,00	127,99	2009,84	13042,00	6,49	6538,94	3,25
	sep-17	13108,82	23	134	6,00	127,99	3042,68	10613,00	3,49	7006,91	2,30
	oct-17	7588,82	16	134	6,00	127,99	2143,83	12420,00	5,79	7768,35	3,62
	nov-17	8705,55	15	134	6,00	127,99	2020,64	9934,00	4,92	9420,19	4,66
	dic-17	10158,71	22	134	6,00	127,99	2947,77	7601,00	2,58	4363,27	1,48
		203634,16						229231,00	4,51	210199,90	4,21

ANEXO N° 17

Presentación del producto estrella Botón de Chancho Especial



ANEXO N° 18

Lote Juliano

Via www.imap.mesacounty.us

JULIAN DATE CALENDAR FOR LEAP YEARS ONLY

Day	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Day
1	001	032	061	092	122	153	183	214	245	275	306	336	1
2	002	033	062	093	123	154	184	215	246	276	307	337	2
3	003	034	063	094	124	155	185	216	247	277	308	338	3
4	004	035	064	095	125	156	186	217	248	278	309	339	4
5	005	036	065	096	126	157	187	218	249	279	310	340	5
6	006	037	066	097	127	158	188	219	250	280	311	341	6
7	007	038	067	098	128	159	189	220	251	281	312	342	7
8	008	039	068	099	129	160	190	221	252	282	313	343	8
9	009	040	069	100	130	161	191	222	253	283	314	344	9
10	010	041	070	101	131	162	192	223	254	284	315	345	10
11	011	042	071	102	132	163	193	224	255	285	316	346	11
12	012	043	072	103	133	164	194	225	256	286	317	347	12
13	013	044	073	104	134	165	195	226	257	287	318	348	13
14	014	045	074	105	135	166	196	227	258	288	319	349	14
15	015	046	075	106	136	167	197	228	259	289	320	350	15
16	016	047	076	107	137	168	198	229	260	290	321	351	16
17	017	048	077	108	138	169	199	230	261	291	322	352	17
18	018	049	078	109	139	170	200	231	262	292	323	353	18
19	019	050	079	110	140	171	201	232	263	293	324	354	19
20	020	051	080	111	141	172	202	233	264	294	325	355	20
21	021	052	081	112	142	173	203	234	265	295	326	356	21
22	022	053	082	113	143	174	204	235	266	296	327	357	22
23	023	054	083	114	144	175	205	236	267	297	328	358	23
24	024	055	084	115	145	176	206	237	268	298	329	359	24
25	025	056	085	116	146	177	207	238	269	299	330	360	25
26	026	057	086	117	147	178	208	239	270	300	331	361	26
27	027	058	087	118	148	179	209	240	271	301	332	362	27
28	028	059	088	119	149	180	210	241	272	302	333	363	28
29	029	060	089	120	150	181	211	242	273	303	334	364	29
30	030		090	121	151	182	212	243	274	304	335	365	30
31	031		091		152		213	244		305		366	31

USE IN 2004, 2008, 2012, 2016, 2020, 2024, ETC.