



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE *BALANCE SCORECARD* PARA EL
CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA
EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

Kimberly Ivette Rodas Escobar

Asesorado por la Msc. Ing. Elda Magally Calderón Motta

Guatemala, mayo de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE *BALANCE SCORECARD* PARA EL CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

KIMBERLY IVETTE RODAS ESCOBAR

ASESORADO POR LA MSC. ING. ELDA MAGALLY CALDERÓN MOTTA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Alberto Eulalio Hernández García
EXAMINADOR	Ing. Selvin Estuardo Joachin Juárez
EXAMINADOR	Inga. Milbian Kattina Mendoza Méndez
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE *BALANCE SCORECARD* PARA EL CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 15 de julio de 2021.

Kimberly Ivette Rodas Escobar



EEPFI-PP-0347-2022

Guatemala, 14 de enero de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA EL CONTROL EN LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Cuadro de mando integral**, presentado por la estudiante **Kimberly Ivette Rodas Escobar** carné número **201603147**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en ARTES en Gestión Industrial.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Atentamente,

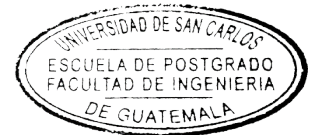
"Id y Enseñad a Todos"


Eida Magally Calderón Motta
Ingeniera Industrial
Colegiado No. 13942

Mtro. Eida Magally Calderon Motta
Asesor(a)



Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Coordinador(a) de Maestría





Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





EEP-EIMI-0347-2022

El Director de la Escuela Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE BALANCED SCORECARD PARA EL CONTROL EN LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **Kimberly Ivette Rodas Escobar**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, enero de 2022

LNG.DECANATO.OI.342.2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DEL MODELO DE BALANCE SCORECARD PARA EL CONTROL DE LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA DE UNA EMPRESA QUE MANUFACTURA PRODUCTOS AVÍCOLAS UBICADA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por: **Kimberly Ivette Rodas Escobar**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, mayo de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por haberme permitido realizar y alcanzar una de mis grandes metas junto a mis seres queridos.
Mis padres	Nohemí Escobar y Abimael Rodas, por su apoyo incondicional, su cariño y aliento cada día de mi vida.
Mis hermanos	Wendy, Ruth y Alex Rodas, por su apoyo, guía y compañía.
Familia y amigos	Por el cariño y apoyo en mi carrera universitaria y vida personal.
Jefa	Rita Maria Luch, por brindarme la oportunidad de desenvolverme en el mundo laboral y por sus conocimientos.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser el <i>alma mater</i> que me permitió nutrir mis conocimientos personales y laborales.
Facultad de Ingeniería	Por proporcionarme los conocimientos y habilidades que me han permitido alcanzar mis objetivos.
Empresa	Por haberme brindado la información necesaria para realizar este diseño de investigación.
Familia	Por estar incondicionalmente a lo largo de mi vida.
Mis amigos	Por haberme acompañado a lo largo de mi carrera universitaria compartiendo experiencias y conocimientos.
Mi asesora	Msc. Ing. Elda Magally Calderón Motta, por haberme guiado durante el desarrollo de mi investigación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
3.1 Contexto general.....	9
3.2 Descripción del problema	9
3.2.1 Formulación del problema.....	10
3.2.2 Pregunta central.....	10
3.2.3 Preguntas auxiliares.....	10
3.2.4 Delimitación del problema.....	11
3.2.4.1 Límite temporal.....	11
3.2.4.2 Límite geográfico	11
3.2.4.3 Límite espacial.....	11
3.2.4.4 Viabilidad	11
3.2.4.5 Consecuencias de la investigación....	12
3.2.4.6 De realizarse.....	12
3.2.4.7 De no realizarse	13
4. JUSTIFICACIÓN	15

5.	OBJETIVOS.....	17
6.	NECESIDADES A CURBIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	19
7.	MARCO TEÓRICO	23
7.1	Información general de la empresa.....	23
7.1.1	Información general.....	23
7.1.2	Áreas de trabajo.....	23
7.1.3	Línea de negocio.....	24
7.1.4	Producto avícola.....	24
7.2	Gestión de la cadena de suministros	25
7.2.1	Cadena de suministro.....	25
7.2.2	Ciclos de la cadena de suministros	26
7.2.2.1	Ciclo del pedido.....	27
7.2.2.2	Ciclo de aprovisionamiento	28
7.2.2.3	Ciclo de fabricación.....	29
7.2.2.4	Ciclo de abasto.....	29
7.2.3	Planeación de ventas y operaciones (S&OP)	30
7.2.3.1	Pronóstico.....	31
7.2.3.2	Pronóstico de venta.....	32
7.2.4	Abastecimiento de suministro	32
7.2.4.1	Abastecimiento.....	32
7.2.4.2	Ciclo de abastecimiento.....	33
7.2.5	Pedido del cliente.....	34
7.2.6	Proceso productivo.....	35
7.2.7	Distribución del abastecimiento de producto.....	36
7.2.8	Gestión de inventarios.....	37
7.2.9	Demanda de producto.....	38
7.2.9.1	Dimensiones de la demanda	39

	7.2.10	Servicio al cliente.....	40
7.3		El <i>Balance Scorecard</i>	40
	7.3.1	Medición por indicadores.....	41
	7.3.2	Estrategia y objetivos de la empresa.....	42
	7.3.3	Importancia del <i>Balance Scorecard</i>	42
	7.3.4	Estructura del <i>Balance Scorecard</i>	43
		7.3.4.1 Perspectiva financiera	44
		7.3.4.2 Perspectiva de clientes.....	45
		7.3.4.3 Perspectiva del proceso interno	45
		7.3.4.4 Perspectiva de crecimiento y aprendizaje.....	46
8.		PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	47
9.		METODOLOGÍA.....	51
	9.1	Características del estudio	51
		9.1.1 Enfoque.....	51
		9.1.2 Diseño.....	51
		9.1.3 Tipo.....	52
		9.1.4 Alcance.....	52
	9.2	Unidades de análisis	52
		9.2.1 Población y muestra.....	52
	9.3	Matriz de variables e indicadores	55
	9.4	Fases del estudio.....	59
		9.4.1 Fase 1: revisión documental.....	59
		9.4.2 Fase 2: recolección de la información	59
		9.4.3 Fase 3: análisis de la información	59
		9.4.4 Fase 4: interpretación de la información.....	60
		9.4.5 Fase 5: evaluación de desempeño.....	60

10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS.....	61
11.	CRONOGRAMA	63
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	65
13.	REFERENCIAS	67
14.	APÉNDICES	71
15.	ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Perspectiva del <i>Balance Scorecard</i>	21
2.	Ciclo de la cadena de suministro.....	27
3.	Enfoque de empuje/tirón de la cadena de suministro.....	29
4.	Ciclo de S&OP	31
5.	Ciclo de abastecimiento	34
6.	Perspectivas del <i>Balance Scorecard</i>	44
7.	Cronograma por semana.....	63
8.	Cronograma por mes	64

TABLAS

I.	Valor de variables.....	53
II.	Descripción de producto y presentación	54
III.	Matriz de variables	55
IV.	Matriz de indicadores	57
V.	Recursos necesarios para la investigación	65

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
σ	Desviación estándar
-	Guion corto
%	Porcentaje
Q	Quetzales
¿?	Signos de interrogación

GLOSARIO

Abastecimiento	Proceso para cubrir necesidades de consumo.
Aprovisionamiento	Brinda servicios o bienes para obtener lo necesario para realizar ciertas actividades.
<i>Balance Scorecard</i>	Herramienta que permite implementar una estrategia.
Comercialización	Conjunto de actividades con fines de lucro.
Covid-19	Enfermedad infecciosa.
<i>Fill rate</i>	Indicador que mide el cumplimiento de servicio hacia los clientes.
<i>Marketing</i>	Ciencia y arte de crear valor en una empresa para ofrecer a los clientes.
Perspectiva	Punto de vista que se entiende en un asunto determinado.
Producto avícola	Producto de origen animal que se cría, explota y reproduce de las aves de corral.
Proyección	Imagen trasladada hacia el futuro.

Reabastecimiento	Proceso que se realiza una y otra vez para brindar servicios o bienes.
Supermercados	Establecimiento donde se realizan actividades comerciales.
S&OP	<i>Sales and Operation Planning.</i>

RESUMEN

Los problemas de abastecimiento son comúnmente vistos en la mayoría de las empresas, por lo que es conveniente controlar los productos para una mejor ejecución. Se tiene presente el desabasto de producto avícola por falta de una herramienta de control para la distribución de producto disponible generando sobredemanda y poca disponibilidad para cubrir todos los puntos de venta.

Esta investigación se centra en una herramienta llamada *Balance Scorecard* que ayuda a subsanar problemas que se presentan como es el impacto de la sobreproducción, el desabastecimiento en el punto de venta, también se encarga de mejorar la administración de recursos y de seguir una estrategia en común en las áreas de trabajo. En la investigación en mención se determinan los factores que intervienen en el proceso de las operaciones de la cadena de suministros, para identificar los indicadores necesarios y adecuados para la medición de procesos internos, cumplimientos y la satisfacción del cliente.

Esta práctica se propone elaborar y adoptar la metodología enfocada en la administración eficiente de los recursos, en este caso la distribución de producto disponible, para que garantice la satisfacción de los clientes y consumidores, la comunicación efectiva entre los equipos de trabajo, alineación entre la venta y la demanda real, haciendo que la empresa incremente su participación de mercado y lo más importante brindar un mejor servicio hacia los clientes.

1. INTRODUCCIÓN

La realización de esta investigación de sistematización consiste en el diseño de un modelo *Balance Scorecard* por medio de indicadores el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala.

Esta necesidad surge por la detección de desabasto de producto en los últimos semestres de los años 2020 y 2021, con un incumplimiento del 17,5 % del total de clientes por falta de una herramienta de control para la distribución de producto disponible. Este incumplimiento trae consigo factores y consecuencias que afectan la venta tales como la falta de control de recursos, visibilidad y comunicación efectiva en los procesos operativos, disminución en la interacción con los clientes y consumidores.

La importancia de la investigación se convierte en contar con una sola información y una estrategia a seguir para todas las áreas involucradas de trabajo, que permita obtener una misma alineación entre todos los procesos de la cadena de suministro, obteniendo como resultado el control de una mejor administración de recursos.

Los resultados esperados son resaltar la identificación de oportunidades en el desempeño de los procesos internos que posibilitan, de una forma eficiente y eficaz, enfrentar el desabasto de producto que se presenta en el punto de venta, permitiendo la adecuada administración de recursos y alinear los objetivos estratégicos con las respectivas mediciones por medio de indicadores.

Enumerando los aportes que se obtendrán de esta investigación está la detección de los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto para mitigar el impacto en el punto de venta, también la identificación de los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento, con ayuda de los indicadores adecuados para medir los procesos en la empresa.

Dentro de los beneficios de la investigación está obtener una alineación entre las áreas de trabajo por medio de una estrategia en conjunto para el control y administración de los recursos disponibles, obteniendo un mejor seguimiento de la cadena de abastecimiento gracias a la efectiva distribución de producto en los puntos de venta y el incremento en el nivel de servicio por el cumplimiento de pedidos de los clientes.

El esquema de solución dará enfoque a una evaluación del desempeño y cumplimiento de las áreas de trabajo y al incremento del nivel de servicio brindado hacia el cliente. La viabilidad se obtiene con la demanda del cliente, entregas de producto, la proyección de ventas, información de procesos, contando con los recursos monetarios y el tiempo determinado para hacer efectivo el estudio al igual que la disponibilidad de los recursos.

La metodología de estudio es de enfoque mixto, determinando variables cuantitativas y cualitativas, con un diseño no experimental. Se ejecutará un análisis retrospectivo de los datos históricos de demanda para la identificación de patrones de tendencia, de acuerdo con el periodo y secuencia de tipo transversal, y de alcance descriptivo para determinar el control de los procesos.

En el primer capítulo se desarrolla el marco teórico, donde se muestra la información de lugar de estudio y definiciones que ayudarán a sustentar la

investigación. En el segundo capítulo se detalla el desarrollo de la investigación, el proceso productivo, la descripción de la gestión de la cadena de suministro y abastecimiento.

Luego, el tercer capítulo se centra en el análisis y diagnóstico de la información recabada del segundo capítulo y formará parte del procesamiento de datos y técnicas de análisis. En el cuarto capítulo se determinará la estrategia del *Balance Scorecard*, detallando cada una de las perspectivas del cliente, financiera, de procesos internos y de aprendizaje-crecimiento.

2. ANTECEDENTES

Correia (2016) centra su estudio de investigación en el análisis dentro de cuatro perspectivas financieras, de clientes, de proceso interno y de crecimiento y aprendizaje. Sin embargo, en este estudio demostró que el número de estas perspectivas puede variar, dependiendo de las características del sector sobre el que se realiza el estudio, de la naturaleza jurídica y de la estrategia de la organización.

El aporte que dará a la investigación son los elementos importantes de un planeamiento de actividades empresariales que ayudarán a sustentar la medición de los indicadores, que reúne varios elementos importantes en un plan de actividades empresariales como orientarse al cliente, reducir el tiempo de respuesta, promover el trabajo en equipo, reducir el tiempo de comercialización de productos y la gestión de una visión a largo plazo.

Guillén (2014) resalta que por medio de su investigación la medición de datos y valuación del desempeño, estratégicamente desde las perspectivas donde brinda el *Balance Scorecard* de: satisfacción al usuario, recursos físicos y medios financieros, la gestión, la administración financiera y educación. Por otro lado, el estándar de gestión admite la redirección de las estrategias gracias a los resultados y dirigir la gestión a un nivel de valor.

Este estudio aporta a la investigación el estándar de gestión que permite darle forma a las estrategias por medio de las perspectivas del *Balance Scorecard* identificando las oportunidades con base en los resultados, obteniendo varios resultados efectivos de las diferentes áreas de operaciones,

incrementando la productividad en la clasificación de recursos, mejorando la satisfacción, aumentando la eficiencia en los procesos, así como la mejora de análisis y sobre todo en la evaluación de decisiones.

Villagómez (2015) destaca en su estudio de tesis que debe entenderse el *Balance Scorecard* como un modelo abierto, capaz de abarcar todas las perspectivas que permitan identificar la realidad, donde el número óptimo de puntos de vista y perspectivas a tomar en cuenta que sea la que refleja más fielmente la realidad y los intereses de la organización para la que se elabora el *Balance Scorecard*. Destaca que no es un teorema matemático en el que la existencia de solo cuatro perspectivas es necesaria y suficiente para la formalización de la estrategia de cualquier organización.

El aporte con esta investigación es comprender los intereses de la empresa desde su planeación con base en una estrategia en conjunto. Gracias a este estudio se puede identificar las oportunidades para ampliar la realidad en otros enfoques estrategias que ayudarán a darle un giro al análisis de métricas de los procesos que ejecuta la empresa.

Cedeño (2016) mostró que, por medio del diseño de un *Balanced Scorecard* para el departamento de recursos humanos, que incluye indicadores de administración alineados con la planificación de la organización, ha sido trasladada al desarrollo de una iniciativa de perspectiva del área con fines estratégicos para un mayor compromiso de los colaboradores, esto ayuda tanto a la transmisión de objetivos de la empresa hacia los colaboradores, como la realización de las metas en relación con las funciones cruciales del área.

Esta investigación aporta el valor y orientación del desarrollo de una herramienta como iniciativa que puede ayudar a la empresa a cumplir las metas

y objetivos, con base en la comunicación entre colaboradores, donde facilitarán la comprensión y orientación de acciones al cumplimiento de las metas y corrección de las oportunidades de mejora determinadas por medio de un análisis de la situación actual del área en estudio.

Mayta (2016) concluye una de las partes más importantes del *Balance Scorecard*, que es la alineación y planeación estratégica, donde determina la estimación de demanda que inicia un ciclo virtual de trabajo entre las áreas de infinidad de empresas por medio del establecimiento de un proceso de S&OP, permitiendo a la organización seguir un nuevo comportamiento y procedimiento que sustentan las áreas de trabajo.

Esta investigación aporta el beneficio de la alineación y organización de los recursos de la organización con la determinación de una estrategia comercial en conjunto, donde enfoca el *Balance Scorecard* en la estrategia de S&OP, que esta trabaja en conjunto en los procesos en la empresa, misma estrategia que está involucrada en el estudio.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el planteamiento del problema se pueden analizar varios aspectos que tienen oportunidad de mejora.

3.1. Contexto general

Desabasto de producto con un incumplimiento al 17.5 % del total de clientes por falta de una herramienta de control para la distribución de producto disponible generando sobredemanda y poca disponibilidad para cubrir todos los puntos de venta. Este problema se observa desde hace unos meses como consecuencia de la pandemia Covid-19, el desabasto en el punto de venta se evidencia semana tras semana empezando en el 2020 hasta la fecha en 2021.

3.2. Descripción del problema

En una empresa que se dedica a la venta productos avícolas, según los reportes de los diferentes departamentos de operaciones, se tiene entendido que hay poca disponibilidad de producto por lo que el último semestre del año 2021. Se ha evidenciado la falta de producto en el punto de venta que afecta tanto a la venta, como el abastecimiento y la participación del mercado. Como consecuencia se establece que los pedidos que realizan los clientes aumentaron un 38.2 %, y el cumplimiento de entregas bajó un 18.5 % en el último semestre, con un incumplimiento de clientes total de 17.5 %.

Las causas del problema radican en la falta de control y administración del producto para cubrir la demanda del mercado, esta situación presenta varios

reclamos de los clientes y consumidores de no tener el óptimo abasto de producto, la falta de seguimiento de pedidos y la deficiente comunicación entre equipos involucrados en la cadena de suministro. Se ha detectado una sobredemanda en el incremento de salidas de producto, por lo tanto, se necesita un óptimo control y mejora en la distribución de producto para que el poco producto disponible sea distribuido de la mejor manera y los clientes estén abastecidos.

3.2.1. Formulación del problema

En la formulación del problema se tomaron en cuenta los factores que intervienen en el buen y eficiente funcionamiento de los procesos de la gestión de la cadena de suministro.

3.2.2. Pregunta central

¿Cómo mejorar el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala?

3.2.3. Preguntas auxiliares

- ¿Cuáles son los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto en los puntos de venta?
- ¿Cuáles son los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento?

- ¿Cuáles son los beneficios de la herramienta *Balance scorecard* para el control de abastecimiento a los clientes?

3.2.4. Delimitación del problema

El estudio opera en la distribuidora central de alimentos ubicada en la zona 12 de la ciudad de Guatemala. La investigación se realizará a partir del mes de julio del año 2021, hasta octubre del año 2022.

3.2.4.1. Límite temporal

Tiempo: con una duración de doce meses, desde el segundo trimestre del año 2021 hasta el último trimestre del año 2022.

3.2.4.2. Límite geográfico

Lugar: El trabajo de investigación se realizará en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

3.2.4.3. Límite espacial

Espacio: distribuidora central de alimentos ubicada en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.

3.2.4.4. Viabilidad

Analizando el problema planteado en la investigación se propone la solución identificando los datos y las variables que influyen en el análisis de los procesos de la cadena de abastecimiento por medio de una tabla de

indicadores. Los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación son los siguientes:

- Demanda de los clientes, entregas de producto, proyección de ventas, información sobre los procesos de la cadena de suministro.
- Recursos monetarios y de tiempo.

Contando con la información necesaria para hacer efectivo el estudio, al igual que la disponibilidad de los recursos.

3.2.4.5. Consecuencias de la investigación

Existen varias consecuencias de realizar o no la investigación, que deben ser mencionadas luego de evaluar aspectos relevantes.

3.2.4.6. De realizarse

- Obtener una eficiente entrega, disponibilidad y seguimiento de producto en el punto de venta que impacta el abastecimiento, generando mayor satisfacción a los clientes, mayor participación en el mercado e incremento de ventas.
- Mejor control en la distribución de producto disponible para el abastecimiento de los clientes y aprovechamiento de los recursos.
- Mejor comunicación y alineación entre los procesos operativos, áreas de trabajo involucradas, y mejor toma de decisiones.

3.2.4.7. De no realizarse

- Incertidumbre en la eficiencia de procesos de la cadena de abastecimiento.
- Ineficiente control y distribución de producto, que influyen en la toma de decisiones.
- Comunicación fuera de tiempo de los procesos para la distribución de producto.
- Mal manejo de recursos.

4. JUSTIFICACIÓN

El estudio se sitúa dentro de la línea de investigación Gerencia Estratégica en el área de Cuadro de Mando Integral de la Maestría en Gestión Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala y se enfoca en establecer una propuesta para diseñar un Modelo de *Balance Scorecard* para el control y mejora de la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas.

La necesidad de efectuar esta investigación es establecer una herramienta para controlar y administrar eficientemente el producto, el cumplimiento de los procesos de la cadena de abastecimiento, mitigar el desabasto en los clientes y alinear la demanda a la venta real de los consumidores.

La importancia de la investigación radica en la herramienta *Balance Scorecard* que se convierte en la solución de contar con una sola información y una estrategia a seguir para todas las áreas de trabajo en la empresa, ya que permite que se tenga un solo cuadro con toda la información relevante entre todos los procesos tanto logísticos, operativos y productivos del producto, como resultado de combinar diferentes variables que se relacionan y que muestran como es el desempeño de la empresa gracias a la medición de procesos.

La motivación de esta investigación es brindar un mejor servicio a los clientes en cuanto al cumplimiento de los pedidos. Adoptando una estrategia en común en todas las áreas de trabajo para obtener un mejor control sobre los recursos de la empresa.

Los beneficios que se generan con la investigación incluyen la alineación entre las áreas de trabajo, obtener un mejor seguimiento de la cadena de abastecimiento, control en la distribución, y el incremento en el nivel de servicio por el cumplimiento de pedidos de los clientes.

Los beneficiarios de esta investigación son los clientes, consumidores finales y colaboradores de las áreas de trabajo involucradas de la empresa como el área comercial, planificación, demanda, producción y logística.

5. OBJETIVOS

General

Diseñar un modelo de *Balance Scorecard* para el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala.

Específicos

- Determinar los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto en los puntos de venta.
- Identificar los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento.
- Establecer los beneficios de la herramienta *Balance Scorecard* para el control de abastecimiento a los clientes.

6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

Se ha detectado, de acuerdo a los resultados de los últimos meses del año 2021, que la demanda de producto ha incrementado, al igual que la transformación de comercios, sin embargo, el rendimiento y la actividad productiva ha sido afectada en la disminución de desempeños y cumplimientos en variables macroeconómicas y microeconómicas, es por ello que el mercado se está enfrentando a una escasez de producto, y esto conlleva la necesidad de la implementación de control de procesos, recursos invertidos, resultados y su planificación.

La necesidad para cubrir con el estudio de investigación es elaborar una herramienta enfocada en la administración eficiente de los recursos, en este caso la distribución de producto disponible, para que garantice la satisfacción de los clientes y consumidores, la comunicación efectiva entre los equipos de trabajo, alineación entre la venta y la demanda real, haciendo que la empresa incremente su participación de mercado.

La herramienta de *Balance Scorecard* ayudará a subsanar el impacto de la sobreproducción, el desabastecimiento en el punto de venta, a mejorar la administración de recursos y a seguir una estrategia en común en las áreas de trabajo. En esta investigación se determinarán los factores que intervienen en el proceso de las operaciones de la cadena de suministros, para identificar los indicadores necesarios y adecuados para la medición de procesos internos, cumplimientos y la satisfacción del cliente.

El esquema de solución dará enfoque a una evaluación del desempeño y cumplimiento de las áreas de trabajo y al incremento del nivel de servicio brindado hacia el cliente. El *Balance Scorecard* tiene como uno de los mayores objetos el control de procesos esto permite que sea un instrumento fundamental en toda organización, porque la toma de decisión se vuelve efectiva gracias a los indicadores con los que está conformado y a la estrategia a seguir, al trabajar con esta herramienta se estarán involucrando cuatro perspectivas: de finanzas, de clientes, de procesos internos, aprendizaje y crecimiento.

Al determinar lo anterior, se estará mejorando el abastecimiento por medio de la herramienta de *Balance Scorecard* ayuda al proceso de la distribución de producto, porque brinda una serie de indicadores que permiten ver con claridad donde están las oportunidades de mejora.

Al tener identificadas estas oportunidades da paso a una serie de posibles estrategias para el control de producto en el punto de venta mejorando el desempeño interno, la satisfacción del cliente y el abastecimiento del producto, estas oportunidades se ven reflejadas por medio de cuatro perspectivas: financieras, de clientes, de proceso interno y de aprendizaje y crecimiento.

Figura 1. **Perspectivas del *Balance Scorecard***



Fuente: elaboración propia, empleando Canva.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Información general de la empresa

La empresa donde se desarrollará la investigación se dedica a la producción de pollo para el consumo humano, su mercado se enfoca en los clientes mayoristas en supermercados, quienes son los clientes que colocan el producto terminado en el punto de venta para el consumidor final. La empresa donde se hará la investigación cuenta con áreas de trabajo destinadas a las gestiones de la cadena de abastecimiento que se llevan a cabo para la actividad comercial.

7.1.1. Información general

La industria avícola se caracteriza por criar grandes cantidades de aves, principalmente pollos. Esta industria se dedica a la actividad económica que se inserta en un mercado altamente competitivo, es por ellos que vela para que el esfuerzo constante de todas sus operaciones sea de manera optimizada con el fin de extraer de cada área de trabajo involucrada el máximo potencial al menor costo posible, para asegurar la competitividad de sus productos y el resultado económico del negocio.

7.1.2. Áreas de trabajo

En las áreas de trabajo que forman parte de los procesos están: el área encargada de planificación, finanzas, operaciones, ventas, *marketing* y cadena de suministros. Estas áreas son las encargadas e involucradas en el proceso de

ventas y operaciones de la empresa que son parte de la sinergia de la empresa para alcanzar los fines de cada área y así alcanzar las metas en común.

Todas las áreas operativas que son formadas por la empresa son todos los departamentos que forman parte son fundamentales para que puedan trabajar de una forma efectiva (Quiroa, 2020).

7.1.3. Línea de negocio

La línea de negocio se refiere a un conjunto de uno o más productos que están relacionados, es la vía por la que la empresa puede expandirse y abrir un negocio. La empresa cuenta con varias líneas de negocio, sin embargo, se enfoca en el producto avícola beneficiado como son los pollos enteros, filetes, partes de pollos, entre otros. “Cada línea está preparada para la producción, transformación y comercialización” (López, Pérez y Villamonte, 2017, p.11).

7.1.4. Producto avícola

La carne de pollo se encuentra entre el alimento más consumido a nivel mundial, su consumo por los diferentes mercados ha incrementado rápidamente en los últimos años por su valor nutricional y facilidad de la adquisición del producto. La demanda ha incrementado y se atribuye sobre todo en el crecimiento de urbanización, demográfico y el incremento de los ingresos de los países. El consumo de producto avícola se denomina consumo mundial y masivo porque es accesible y su materia prima tiene diversos usos (FAO, 2017).

7.2. Gestión de la cadena de suministros

La importancia de la gestión de la cadena de suministros cada vez es más exigente, gracias a la efectividad de minimizar los costes, disminución de pérdidas de recursos y optimización del periodo del ciclo productivo. Sin embargo, su relevancia radica en el manejo de todo el flujo de producción de un producto para maximizar la calidad, entrega, rentabilidad y experiencia hacia el consumidor o cliente (IBM, 2021).

Cada gestión involucrada en los departamentos de la empresa es necesaria para el cumplir con la necesidad que exige el cliente, es por ellos que debe tomar cierta importancia ya que toma en cuenta varios aspectos como la planificación, aprovisionamiento, producción, reparto y logística, para formar una sinergia entre las áreas de trabajo y obtener la satisfacción del cliente (IBM, 2021).

7.2.1. Cadena de suministro

“Una cadena de suministros está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa e indirecta en la satisfacción de la solicitud de un cliente” (Chopra y Meindl, 2008, p.3).

Dentro de la organización son involucradas finitas actividades y funciones que participan en la transformación del producto y cumplimiento del pedido del cliente. Según Mayta de Pascuale (2016): “una cadena de suministro es dinámica, e implica un flujo constante de información, productos y fondos entre las diferentes etapas” (p.10).

La mayoría de tiempo la organización está en el flujo de actividades operativas para su realización y seguimiento. En ellas está la compra de las materias primas, adquisición de insumos, entre otras actividades. Luego sigue la transformación de estas materias para transformarlas y proceder al producto terminado. Terminado el proceso de transformación es transportado a las distribuidoras, para que sea clasificado y ubicado. El producto es trasladado a la unidad logística de reparto para su despacho, para que luego el cliente esté recibiendo su pedido y esté listo en el lugar destinado para la venta al consumidor, para que esté disponible, cumplir la necesidad del cliente y generar ventas.

La cadena de suministro forma el conjunto de actividades y recursos que permiten a la organización llevar a cabo el desarrollo del producto y/o servicio para que cumpla con las expectativas del cliente final.

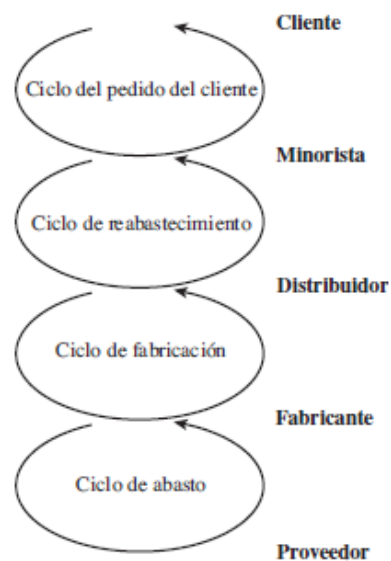
“El término cadena de suministros evoca la imagen de un producto o suministro que se mueve a lo largo de la misma, pero también es importante visualizar los flujos de información, fondos y productos en ambas direcciones de ella” (Mayta de Pacuale, 2016, p. 10).

7.2.2. Ciclos de la cadena de suministros

En el libro Administración de la cadena de suministro se menciona que: “El enfoque de ciclo de la cadena de suministro es muy útil cuando se consideran las decisiones de operación, ya que especifica con claridad la función de cada miembro de la cadena de suministro” (Chopra y Meindl, 2008, p.12).

- En los ciclos de la cadena de suministros es posible identificar cinco etapas muy importantes en la fase de abastecimiento, sin embargo, “los procesos pueden clasificarse en cuatro ciclos que son los siguientes: ciclo de pedido del cliente, ciclo de reabastecimiento, ciclo de fabricación, ciclo de abasto” (Chopra y Meindl, 2008, p.10).

Figura 2. **Ciclo de la cadena de suministros**



Fuente: Chopra y Meindl. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación.*

7.2.2.1. **Ciclo del pedido**

En esta parte del ciclo se toma en cuenta la solicitud del cliente, gracias a la proyección la cadena de suministro tiene su propia planificación. El pedido que el cliente realiza parte desde determinar la demanda y necesidad del mercado, envían el pedido del producto hasta su despacho en el punto de venta en un tiempo determinado. “Esta etapa puede proyectarse con base a foros de

planificación con el cliente, que es parte fundamental de la cadena de suministros” (Chopra y Meindl, 2008, p.12).

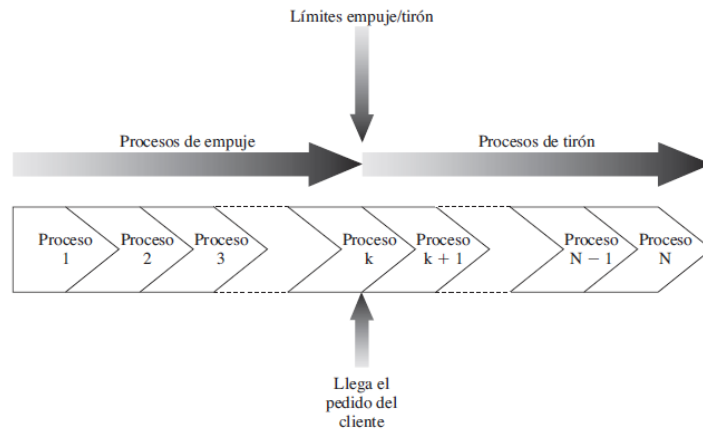
Los pedidos que solicita el cliente son emitidos por las órdenes de compra que envían para que se tengan presentes para la próxima visita a la tienda. Luego que es recibida la solicitud de compra se graba el pedido en el sistema de gestión de rutas, donde la información puede ser percibida por las demás áreas de trabajo, esto con el objetivo de determinar una planificación con las solicitudes y despacharlos de los clientes conforme las rutas asignadas.

Luego que se tiene el pedido dentro del transporte correspondiente a su ruta, es llevado hacia el cliente quien tiene la orden de compra para poder recibir y descargar el producto solicitado para luego colocarlo en exhibición.

7.2.2.2. Ciclo de aprovisionamiento

Una de las metas del ciclo de reabastecimiento es tener asegurada la disponibilidad del producto para cuando llegue el pedido del cliente. Todos los procesos en el ciclo de reabastecimiento se desarrollan con anticipación a la demanda y por tanto son procesos de empuje. Lo mismo se aplica a los procesos en los ciclos de fabricación y de abasto. (Chopra y Meindl, 2008, p.12)

Figura 3. **Enfoque de empuje/tirón de la cadena de suministro**



Fuente: Chopra y Meindl. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación.*

7.2.2.3. **Ciclo de fabricación**

El ciclo de fabricación del producto es con base a la proyección de ventas, el área productiva se encarga de que el producto esté listo. Este ciclo inicia con la proyección de ventas estimada en un tiempo determinado según el volumen de producto a requerir en la semana, se planifican los pedidos de los días y la planta productiva entrega los pedidos de acuerdo con el requerimiento.

7.2.2.4. **Ciclo de abasto**

“El ciclo de abastecimiento consta de todas las actividades que hacen posible la correcta identificación y compra de los bienes o servicios que nuestra empresa necesita para poder desarrollar efectivamente sus funciones comerciales” (Su, 2018, s.p.)

Una de las maneras de medir el abastecimiento que se brinda a los clientes es con el indicador de *fill rate*, porque mide el volumen de producto entregado a los clientes, con relación a lo que se solicitó. El indicador en mención se refiere al grado de satisfacción y eficiencia en los pedidos con el inventario (Infante, 2019).

7.2.3. Planeación de ventas y operaciones (S&OP)

El planeamiento de ventas y operaciones o *Sales and Operation Planning* (S&OP), más que una herramienta de gestión que mejora la comunicación entre áreas de trabajo, es una estrategia global de la empresa donde todas las áreas de trabajo están alineadas sus procesos, se persiguen objetivos y metas en común (Alonso, 2015).

Si bien el S&OP tiene el enfoque de mejorar las gestiones que realiza la empresa para hacer efectivo el cumplimiento de la necesidad del cliente, es una estrategia que debe aplicarse de manera global, ya que la “planeación de ventas y operaciones” se compromete con las áreas involucradas a la toma de decisiones” (Mayta de Pacuale, 2016, p.37).

La planeación de ventas es el planeamiento de la demanda que exige el cliente en el punto de venta, este requerimiento del proceso soporta la estructura, desarrollo y determinación de un plan de demanda, para la creación de una proyección de ventas sin restricciones, ya que “se toma en cuenta el total requerimiento del cliente” (Mayta de Pacuale, 2016, p.37).

Esta proyección comprende las necesidades previstas del área de *marketing* y ventas tales como ventas históricas, enfoque de nuevos productos, actividades en promoción, cambios de precios, entre otras actividades. También

“se trabaja junto al área de inteligencia comercial, tomando en cuenta toda la información del área comercial” (Mayta de Pacuale, 2016, p.38).

Este proceso tiene como objetivo alinear las áreas (figura 4): “de ventas, *marketing*, operaciones, finanzas, planeación de la demanda, hacia alcanzar los objetivos estratégicos y metas de la empresa, también lograr la mejora en los niveles de la rentabilidad y servicio al cliente” (Mayta de Pacuale, 2016, p. 38).

Figura 4. **Ciclo de S&OP**



Fuente: elaboración propia, empleando Canva.

7.2.3.1. **Pronóstico**

Es necesaria la realización de los pronósticos que son predicciones de eventos que ocurrirán en un futuro a corto o largo plazo. Dentro de los pronósticos se incluyen las proyecciones que son de gran carácter que

atravesan distintos campos estudiados incluidos los negocios, industrias, gobiernos, variables económicas, finanzas, entre otros. “Los pronósticos tienen como objetivo influir en la toma de decisiones de la demanda, ya que una vez determinado el volumen proyectado se determina se disparan todas las actividades incluida la planeación de la empresa” (Mayta de Pacuale, 2016, p. 21).

7.2.3.2. Pronóstico de venta

“Pronóstico de ventas es el cálculo aproximado de ventas e ingresos que una empresa debe generar en un determinado período de tiempo (mensual, trimestral, semestral o anual)” (Salesforce, 2021).

7.2.4. Abastecimiento de suministro

“La empresa debe de analizar el gasto de aprovisionamiento y el desempeño de sus proveedores, y usar esta información para tomar decisiones de abastecimiento en el futuro” (Chopra y Meindl, 2008, p.14).

7.2.4.1. Abastecimiento

El abastecimiento se compone de procedimiento que se tienen que realizar para poder cubrir las demandas del consumo de algún recurso o producto, con base a un tiempo y costos planificados. “El abastecimiento en una empresa son todas las tareas que se llevan a cabo la correcta identificación y compra de bienes o servicios que la empresa necesita para desarrollar sus funciones” (Su, 2018, s.p.).

7.2.4.2. Ciclo de abastecimiento

Según Su (2018), el ciclo de abastecimiento comprende cinco fases (figura 5):

- **Suministros:** es el conjunto de insumos que la empresa solicita para que cada empleado tenga la posibilidad de desarrollarse en su trabajo.
- **Proveedores:** son las organizaciones externas, que proveen y brindan las materias primas, materiales de consumo o servicios, que requieren en la empresa para llevar a cabo su actividad productiva.
- **Logística:** son el conjunto de actividades por las que tiene que pasar el producto terminado, para ser trasladado al punto de venta y que pueda estar disponible para el consumidor final.
- **Almacenamiento:** es la acción de retener o juntar los bienes, insumos o producto terminado, hasta que estos sean necesarios.
- **Abastecimiento:** es la actividad dentro del suministro, que se ocupa de anticipar el abasto de los recursos necesarios para que la empresa subsista y funcione.

Figura 5. **Ciclo de abastecimiento**



Fuente: elaboración propia, empleando Canva.

7.2.5. **Pedido del cliente**

Este proceso consiste en la recepción de las órdenes de compra por los clientes. “El número de pedido de producto que hace el cliente debe de ser suficiente para cumplir la demanda del cliente” (Chopra y Meindl, 2008, p.11).

Los pedidos se emiten por medio de las órdenes de compra efectuada en el formato de .pdf enviada por correo. Se recibe de parte del equipo de centro de atención telefónica e internet, donde el pedido es grabado en la plataforma sistema de gestión de rutas. La información contenida en las órdenes de compra es: información de proveedor y de cliente, ítem de los productos, unidades y peso del producto con su respectiva descripción, cantidades requeridas, precios y totales.

Los clientes son considerados como mayoristas a consecuencia de las cantidades que solicitan de producto, los pedidos son tomados por parte de cámaras frías que es donde se almacena el producto terminado para luego su facturación y distribución al punto de venta.

7.2.6. Proceso productivo

La materia prima de los productos avícolas da lugar a que las aves respondan a determinados fines y que cada vez son más productivas, aun que necesiten de la gestión específica. El desarrollo y transformación de la alimentación, beneficio y preparación han mejorado la eficiencia e inocuidad, que favorecen a la empresa a gran escala. “Este crecimiento y evolución ha hecho que la industria avícola y de alimentos concentrados aumenten rápidamente su tamaño, y que se concentren en torno a las fuentes de insumos o los mercados finales se integren verticalmente” (FAO, 2019, s.p.).

“Un factor importante de cambio estructural es el paso a la producción tratado en la fase de la cría de pollos de engorde, ha permitido a los productores acceder a tecnología avanzada” (FAO, 2019, s.p.).

El rendimiento de una gran producción de aves comienza siempre con recibir un buen producto de granja. El proceso productivo de los productos avícolas empieza con la preparación del bienestar del animal, maximizar una baja de tasa de mortalidad en el proceso de transporte y obtener el mínimo de mermas. Esto se logra con un ayuno de ocho a doce horas y de agua con dos horas, ya que se tiene que evaluar el momento de la captura como el requerimiento del transporte necesario y horario del beneficio para reducir el mínimo tiempo de espera. Se debe tener el equipo preparado para el beneficio

de las aves para minimizar la manipulación de las aves, siempre y cuando actualizando la formación periódicamente.

La mejor práctica es seleccionar el tipo de contenedor que se ajuste al diseño de las naves y el lugar del beneficio para que se tenga menos oportunidad de original lesiones. También se debe evitar el estrés térmico ya que un buen control de la temperatura, ventilación y restricción de luz ayuda a mantener a las aves en calma. Luego se descargan las aves para realizar el colgado de los pollos en la preparación del escenario y el resto de las operaciones de planta (Beavers, 2015).

Se debe obtener un sistema de jaulas para el proceso de transporte de los pollos a la zona de colgado, donde los ganchos de esta zona deben estar diseñados para que los colaboradores puedan realizar un buen trabajo. Luego que se sacrifican las aves por pasa al proceso de desplumar y luego de varios procesos se tiene lista la materia prima para destinarla a los diferentes productos terminados (Beavers, 2015).

7.2.7. Distribución del abastecimiento de producto

La distribución del producto se base en varios procesos tanto del traslado a distribuidoras como el reparto a los clientes. Luego que el producto terminado es almacenado en planta, este se prepara para que sea trasladado a las cámaras frías de las distribuidoras, el volumen del producto es detallado por el analista de planificación quien es el que decide cuánto producto trasladar a las distribuidoras para que estén abastecidas de acuerdo con la tendencia de ventas de la zona.

Luego que el producto es trasladado a las distribuidoras de la capital y departamentales, se almacena en las cámaras frías, para después preparar el transporte con las rutas asignadas con base a los pedidos efectuados por los clientes. Para la preparación del pedido de los clientes, con la orden de compra con anticipación de dos días atrás, son grabadas las cantidades de producto a solicitar los operarios que se encuentra en las cámaras frías se encargan de clasificar los pedidos y tenerlos listos para luego almacenarlos en el transporte de acuerdo con las rutas asignadas.

Al momento que el transporte sale a ruta con destino a los supermercados, estos se preparan en el área de descarga, para recibir el pedido y así poder abastecer el punto de venta. Este proceso inicia al momento de la llegada del transporte se parquea en la rampa y se va descargando el producto con la persona asignada al recibimiento del pedido en el supermercado con la orden de compra en mano. Cuando es descargado todo el pedido se realiza la facturación, al finalizar el proceso el transporte continúa con la ruta asignada.

7.2.8. Gestión de inventarios

La administración de inventarios es muy importante en la planificación y control del producto para considerar un amortiguador entre dos sistemas de oferta refiriendo al área de producción y en la demanda refiriendo al área comercial que son los clientes. “Una buena gestión de inventarios ocasiona mejoras en la planeación de producto, en ventas, en la programación de la producción y una óptima utilización de recursos en producción” (Orozco, 2015, p. 9).

La gestión de inventario de productos avícolas depende de la vida del producto por la clasificación de producto perecedero, se tiene que llevar un control minucioso en el inventario. El proceso inicia con la confirmación de pedidos para el cumplimiento de la proyección cargada por S.&O.P, luego que la planta realiza el proceso productivo, se distribuye el pedido con base a el requerimiento de ventas, se traslada el producto terminado al centro de distribución o a lugares alquilados para almacenamiento de producto.

Los analistas de la demanda se encargan de que las cámaras frías cuenten con el inventario necesario de producto para cubrir el pedido de los clientes dependiendo la demanda y los días de inventario que se necesiten, con base a la vida que tiene el producto, donde este depende del proceso productivo que tuvo. En este caso es un producto avícola fresco se tiene en consideración de once a doce días de vida, dependiendo el proceso de congelamiento.

7.2.9. Demanda de producto

“La demanda de producto es requerida por la cantidad de bienes o servicios, que se refiere a un cierto número de unidades que los compradores estarían dispuestos a comprar o que ya han sido anteriormente adquiridas” (Sánchez, 2019, p.24).

Por otro lado, los clientes o consumidores son las personas individuales, empresas u organizaciones que adquieren el producto para satisfacer todas sus necesidades y/o deseos.

“La necesidad humana es el estado donde se siente la privación de varios factores básicos como alimento, seguridad, pertenencia o estimación, por

otro lado, los deseos consisten en anhelar los satisfactores específicos para estas necesidades” (Sánchez, 2019, p. 24).

La demanda del producto viene dada gracias a los requerimientos que exigen los clientes, donde se debe llevar registro de los pedidos de producto para conocer las necesidades del mercado y si es posible cumplirlas totalmente. El cumplimiento del requerimiento de ventas puede mejorar el pronóstico del volumen de ventas, lograr confiabilidad en los datos futuros y mejorar las tomas de decisiones. Para cumplir la demanda de producto se debe trabajar en conjunto para desarrollar los procesos de una manera eficiente, tener una buena comunicación, alertar incumplimientos y poder así planificar con lo que está disponible.

7.2.9.1. Dimensiones de la demanda

Las dimensiones de la demanda según Sánchez en su tesis de maestría son:

- Cantidad de producto: “se refiere a la cantidad de unidades que los compradores estarían dispuestos a adquirir” (Sánchez, 2019, p. 24).
- Clientes o consumidores: “son las personas, empresas u organizaciones que comprar determinados productos para satisfacer sus necesidades o deseos” (Sánchez, 2019, p. 24).
- Necesidades o deseos: la necesidad es el estado de carencia y factores básicos, en cambio el deseo consiste en adquirir satisfacciones específicas para las necesidades profundas.
- Disposición de la adquisición de producto: se refiere a si el cliente es capaz de adquirir un producto.

- Capacidad de pago: si el comprador tiene los medios para realizar una adquisición.
- Precio: es la cantidad de dinero que se ofrece al mercado en unidades monetarias.
- Lugar: “es el espacio físico o virtual en donde se realiza la adquisición” (Sánchez, 2019, p. 24).

7.2.10. Servicio al cliente

La retroalimentación del cliente luego de todo el proceso de adquisición del producto es muy importante para mejorar en los procedimientos y en el alcance de ventas. El servicio al cliente puede hacer la diferencia en la empresa, ya que influye si habrá otra compra en el futuro o se incline a los competidores. Un buen manejo en escuchar las opiniones del cliente y ofrecer un mejor servicio permite hacer la diferencia en el punto de venta, permitiendo la detección de oportunidades.

El servicio al cliente va más allá de solo cumplir el pedido realizado por el cliente, si no también es una imagen que proporciona la empresa, desde el momento de recibir las órdenes de compra, cumplir con el horario establecido, llevar los documentos necesarios, adquirir las políticas del cliente, y que mejor obtener una buena retroalimentación del consumidor final.

7.3. El Balance Scorecard

“El *Balance Scorecard* es una herramienta de evaluación que complementa los indicadores financieros, con los criterios de clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento, tratando de ligar la estrategia de largo

plazo con las acciones de corto plazo” (Gutiérrez, González, De Silva y Santamaría, 2019, p. 48).

“El *Balance Scorecard* fue desarrollado por Robert Kaplan y David Norton a inicios de 1990, con el objetivo de ser un instrumento de gestión estratégica, planificación y control en una empresa donde la competitividad es una de las principales características” (Villagómez, 2015, p. 64), aunque los autores han utilizado esta herramienta con varios nombres como: Cuadro de Mando Integral o Tablero de Comando, el uso más frecuente en la literatura internacional es *Balance Scorecard*.

“Esta herramienta tiene varios ofrecimientos nacida en el ámbito de la empresa donde la competitividad es una de sus principales características, se ha manifestado como herramienta de gestión de gran aprovechamiento para las empresas” (Guillén, 2014, p. 3)

Las perspectivas que se consideran tienen grandes oportunidades en el sector privado, la técnica del *Balance Scorecard* puede ser muy útil e importante a la hora de determinar “la visión, misión, fines precisos, establecer un sistema de indicadores de realización e inspección, como la evaluación de los resultados logrados dentro de metas o fines propuestos y recursos o medios necesarios” (Guillén, 2014, p.3).

7.3.1. Medición por indicadores

“Los indicadores del BSC son el soporte para la medición de los objetivos y tienen la función de dotar de capacidad de medición a los objetivos estratégicos” (Guillén, 2014, p. 39).

La medición por indicadores es llevada a cabo por los registros documentados que se convierten en indicadores para medir un rango establecido. Los indicadores son un medio, instrumento o herramienta para medir y evaluar hasta qué punto se está logrando los objetivos, estos representan “una unidad de medida gerencial que permite supervisar el desempeño de la empresa para tener analizar qué tan lejos o cerca están de alcanzar los objetivos, metas y responsabilidades” (Guillén, 2014, p. 39).

7.3.2. Estrategia y objetivos de la empresa

Para alcanzar grandes logros en la empresa se debe implementar una o varias estrategias que contengan objetivos específicos, donde cada área de trabajo pueda desempeñarse para conseguir los mejores resultados. Un equipo de trabajo que realice las actividades con base en la estrategia definida creará valor a la empresa, ya que se trata del qué hacer y cómo hacerlo. Para comunicar dicha estrategia y objetivos se debe implementar una herramienta que permita la ejecución sistemática en el menor plazo posible. Al momento de tener planeada la estrategia y objetivos claros hará posible una correcta asignación de recursos y actividades de la empresa (Asesores SP, 2019).

7.3.3. Importancia del *Balance Scorecard*

Según Correira (2016) el *Balance Scorecard* es un conjunto de indicadores que permiten a los administradores ver la empresa desde diferentes perspectivas al mismo tiempo, si la capacidad de traducir y poner en práctica la estrategia para alinear los esfuerzos, metas y objetivos en búsqueda de la mejora continua agrega valor y crecimiento a la empresa. También menciona que el *Balance Scorecard* permite la conversión en un único instrumento de

medición y gestión, donde se reúnen varios elementos, de un plan de actividades con orientación a brindar un mejor servicio al cliente.

Una de las particularidades de la herramienta en mención es que trabaja y analiza con cuatro perspectivas que se encargan de las finanzas, clientes, procesos internos, del aprendizaje y crecimiento, todo esto para lograr mejoras continuas, promoviendo la comunicación en equipo y brindar un mejor servicio al cliente.

7.3.4. Estructura del *Balance Scorecard*

El *Balance Scorecard* está formado por cuatro perspectivas que han sido muy completas para las organizaciones, puesto que integradas brindan un análisis y visión ponderadas de la situación presente y futura de los resultados esperados que planifica la empresa. Es normal el incremento de una o más perspectivas, “dependiendo de la actividad y sector que se está midiendo de las estrategias organizacionales” (Correia, 2016, p.16).

Las perspectivas a que hace mención el *Balance Scorecard* (figura 6) permiten ajustar, monitorear y controlar continuamente las estrategias y cambiarlas si es necesario. Estas perspectivas son: financieras, de proceso interno, de cliente y de crecimiento y aprendizaje.

Figura 6. **Perspectivas del *Balance Scorecard***



Fuente: elaboración propia, empleando Canva.

7.3.4.1. Perspectiva financiera

“La perspectiva financiera se entiende como la actuación esperada en virtud de la estrategia materializada en los objetivos financieros por los accionistas o titulares, tales como la maximización de los beneficios y el valor de la empresa” (Guillén, 2014, p. 33).

“Los requerimientos de liquidez y financiación de la política de inversiones de la organización inciden en el análisis y controles financieros. En esta perspectiva es importante prestar atención al ciclo financiero propio de las actividades” (Guillén, 2014, p. 33)

En esta perspectiva se debe tener presente los indicadores que reflejan el estado de la organización con base en sus finanzas. Llevar la inspección de

los índices financieros es una de las bases más importantes, ya que indica si la estrategia de la organización se puede realizarse o no.

7.3.4.2. Perspectiva de clientes

“Se analizan los segmentos de clientes y mercados donde se va a comercializar los productos, influyendo en la determinación de las cifras de ventas y sus ingresos, recogiendo las estrategias de mercadeo, operaciones, logística, productos y servicios” (Guillén, 2014, p. 6).

“También influye en la preferencia de los clientes en relación con las variables de calidad, precios, funcionalidad, imagen, utilidad, relaciones que han de ser explícitas dentro de los objetivos propios de las estrategias de mercadeo” (Guillén, 2014, p. 6).

Los indicadores propuestos podrán de manifiesto los fines que se propone la empresa y cómo estos sirven para medir al cliente (Guillén, 2014). En esta perspectiva se tiene como objetivo principal la determinación de la forma como la empresa desea ser vista por sus clientes. Esta tiene que identificar y caracterizarse en el mercado para enfocarse en donde desea competir. Se debe tomar en cuenta las necesidades y factores que atribuyen en el valor comercial “para poder identificar los indicadores adecuados” (Correia, 2016, p.17).

7.3.4.3. Perspectiva del proceso interno

Dentro de la perspectiva de proceso interno están incluidas las áreas de producción, logística, comercial y de gestiones que pretenden dar un enfoque a las variables que intervienen dentro de la empresa, donde es estimado que son

relevantes para su medición, así como delegar la cadena que agrega valor generado por el proceso interno de la organización. “Iniciando en la identificación de las necesidades y demandas de los clientes, que se deben tomar en cuenta para el desarrollo de las soluciones idóneas para su satisfacción” (Guillén, 2014, p. 34).

“Los procesos operativos, desde el envío del pedido que el cliente solicita hasta el despacho del producto en el punto de venta, tienen controlados por los indicadores de calidad, tiempos de ciclo, costos y análisis de las desviaciones” (Guillén, 2014, p. 34)

El servicio que se ofrece es el reflejo de los procesos internos que maneja la empresa, ya que debe de existir una sinergia entre todas las áreas de trabajo. En esta perspectiva destacan “los procesos críticos en donde se debe alcanzar un excelente trabajo” (Guillén, 2014, p. 34).

7.3.4.4. Perspectiva de crecimiento y aprendizaje

Dentro de esta perspectiva se logra alcanzar y estudiar la capacidad que tienen los colaboradores para realizar procesos que se sometan a mejora continua, a conseguir un óptimo clima organizacional, determinar los métodos de información que posibiliten la motivación, la asignación de las responsabilidades, “la programación del proceso en la toma de decisiones y el establecimiento interno de los objetivos” (Guillén, 2014, p. 7).

“Al identificar los objetivos en esta perspectiva es necesario asegurar el aprendizaje y desarrollo de la empresa para que todos los que forman parte alcancen la mejora continua” (Guillén, 2014, p. 7).

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

OBJETIVOS

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Información general de la empresa

1.1.1. Información general

1.1.2. Áreas de trabajo

1.1.3. Línea de negocio

1.1.4. Producto avícola

1.2. Gestión de la cadena de suministro

1.2.1. Cadena de suministro

1.2.2. Ciclo de la cadena de suministro

1.2.2.1. Ciclo del pedido del cliente

1.2.2.2. Ciclo de reabastecimiento

1.2.2.3. Ciclo de fabricación

1.2.2.4. Ciclo de abasto

1.2.3. Planeación de ventas y operaciones (S&OP)

1.2.3.1. Pronóstico

- 1.2.3.2. Pronóstico de ventas
- 1.2.4. Abastecimiento de suministro
 - 1.2.4.1. Abastecimiento
 - 1.2.4.2. Ciclo de abastecimiento
- 1.2.5. Pedido del cliente
- 1.2.6. Proceso productivo
- 1.2.7. Distribución del abastecimiento de producto
- 1.2.8. Gestión de inventarios
- 1.2.9. Demanda de producto
- 1.2.10. Servicio al cliente
- 1.3. *Balance Scorecard*
 - 1.3.1. Medición por indicadores
 - 1.3.2. Estrategia y objetivos de la empresa
 - 1.3.3. Importancia del *Balance Scorecard*
 - 1.3.4. Estructura del *Balance Scorecard*
 - 1.3.4.1. Perspectiva financiera
 - 1.3.4.2. Perspectiva de clientes
 - 1.3.4.3. Perspectiva de procesos internos
 - 1.3.4.4. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- 2.1. Identificación de las áreas de trabajo
 - 2.1.1. Determinación de las áreas de trabajo
- 2.2. Mapeo de la cadena de abastecimiento
 - 2.2.1. Descripción del proceso de la cadena de abastecimiento
 - 2.2.1.1. Ciclo de pedido
 - 2.2.1.2. Ciclo de reabastecimiento

- 2.2.1.3. Ciclo de fabricación
 - 2.2.1.4. Ciclo de abasto
 - 2.2.2. Selección de variables a estudiar
 - 2.3. Recolección de información de las áreas de trabajo
 - 2.3.1. Recolección de información de los procesos operativos
 - 2.4. Análisis de datos históricos de los procesos
 - 2.5. Evaluación y registro de la información
3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
- 3.1. Selección y formación de indicadores
 - 3.2. Procesamiento de datos
 - 3.3. Utilización de herramientas estadísticas sobre el comportamiento de los datos
 - 3.3.1. Promedio aritmético
 - 3.3.2. Mediana
 - 3.3.3. Tablas de datos
 - 3.3.4. Histograma
 - 3.3.5. Análisis de correlación entre variables
 - 3.4. Análisis de datos obtenidos
 - 3.5. Realización de la matriz FODA
4. DETERMINACIÓN DE ESTRATEGIA
- 4.1. Planeación de la creación
 - 4.2. Determinación de *Balance Scorecard*
 - 4.2.1. Definición del objetivo estratégico para cada una de las perspectivas del *Balance Scorecard*
 - 4.2.2. Perspectiva del cliente
 - 4.2.3. Perspectiva financiera

- 4.2.4. Perspectiva de los procesos internos
- 4.2.5. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento
- 4.2.6. Diseño y determinación del *Balance Scorecard*
- 4.2.7. Evaluación de desempeño
- 4.2.8. Análisis de indicadores

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

9.1. Características del estudio

Esta investigación utiliza un enfoque mixto, tiene un alcance descriptivo y el diseño es no experimental. La recolección de datos es de tipo transversal.

9.1.1. Enfoque

El enfoque del estudio propuesto es mixto, es decir que se compone tanto de análisis cuantitativos como cualitativos. En la parte cuantitativa se analizan los datos históricos de la demanda de los pedidos de los productos avícolas, cantidad de venta, peso facturado, proyecciones de venta y en la parte cualitativa se identifican cuáles son los clientes que se necesita mejorar el servicio.

9.1.2. Diseño

Se trabajará bajo un diseño no experimental, ya que se analizan los hechos que provocaron las causas y los efectos que ya sucedieron. Se analizarán los mismos a través de métodos estadísticos. Con respecto al tiempo, se ejecutará un análisis retrospectivo de los datos históricos de demanda para la identificación de patrones de tendencia, cumplimientos y las variables que intervienen en el comportamiento de despacho cumplidos para la toma de decisiones del destino del producto para su distribución.

9.1.3. Tipo

De acuerdo con el periodo y secuencia de la investigación, la recolección de datos será del tipo transversal, ya que los datos analizan los comportamientos de las variables del estudio desde enero de 2021 hacia el primer semestre del año 2022.

9.1.4. Alcance

El alcance y análisis de la investigación es descriptivo, porque se quiere determinar el control adecuado de la distribución de productos, cumplimientos de servicio que se tienen con respecto a la demanda de los clientes, establecer la mejor manera de administrar el producto para una óptima distribución para que los clientes no presenten un desabasto, y alinear a todas las áreas de trabajo involucradas.

9.2. Unidades de análisis

La población en el estudio será de los clientes que hacen pedido de producto y a los que se les despacha el producto, se extraerá una muestra de forma aleatoria de los clientes.

9.2.1. Población y muestra

La población total comprende a 52 clientes que forman parte de la cartera de clientes en la región central. Para el desarrollo de la investigación se determinará la muestra tomando en cuenta a todos los clientes que realizan el proceso de compra.

Aplicando el análisis de muestreo estadístico con un nivel de confianza del 95 % y con un error del 5 % se calcula el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + s^2Z^2}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- σ = Desviación estandard de la población 0.5 convencional
- Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC) = 1.96
- e = Error de estimación máximo esperado
- N = Tamaño de la población

$$n = \frac{(52)(0.5)^2(1.96)^2}{(52 - 1)(0.05)^2 + (0.5)^2(1.96)^2} = 45.90 = 46$$

Tomando en consideración los datos planteados para el problema en análisis se obtiene un tamaño de muestra de aproximadamente 46 clientes:

Tabla I. **Valor de variables**

Variable	Valor
n=	45,90
N=	52
s=	0,5
Z=	1,96
e=	0,05

Fuente: elaboración propia.

Para la muestra del catálogo de productos se tomará un producto que produce la planta productora (ver tabla II) para la investigación, porque es el producto crítico que necesitan mejorar el abasto.

Tabla II. **Descripción de producto y presentación**

	Producto	Presentación
	Pechuga de pollo deshuesada	libras

Fuente: elaboración propia.

9.3. Matriz de variables e indicadores

Se presenta a continuación:

Tabla III. **Matriz de variables**

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Incidentes de reparto	Inconvenientes que el equipo de reparto reporta que no permiten efectiva la entrega al cliente	Reporte de comentarios por los incidentes por parte del área de reparto en el punto de venta
Inventario de producto	Es el producto que la empresa tiene disponible para la ejecución del abastecimiento a los clientes	La cantidad de producto es suficiente en las distribuidoras para cumplir el pedido de los clientes
Proyección de ventas semanal	Estimación del volumen de producto cubre la demanda solicitada semanalmente	Cantidad de producto proyectada
Restricciones	Existe limitaciones de la proyección de ventas para controlar la demanda.	Diferencia de la proyección de ventas y la restricción cargada
Incidentes de distribución de producto	Existen incidentes de parte del equipo de planificación y cadena de suministro que intervengan en el despacho del producto	Reporte de comentarios por los incidentes por parte de área de planificación y/o cadena de suministro

Continuación de la tabla III.

Venta perdida	Venta que no se hizo efectiva	Diferencia entre la cantidad solicitada y entregada, perspectiva financiera
Fill rate	mide la cantidad de productos que se entregó a los clientes con respecto a lo que solicitaron	Eficiencia de la cantidad proyectada entre la proyección semanal, perspectiva de clientes
Retroalimentación de clientes luego de la entrega de pedido	Comentarios de los clientes calificando el servicio de despacho	Comentarios de los clientes, perspectiva de clientes
Retroalimentación entre las áreas de trabajo	Comunicación efectiva entre las áreas de trabajo	Comentarios de las personas delegadas a las actividades de trabajo, perspectiva de crecimiento y aprendizaje
Alcance de proyección	Cobertura de la proyección semanal sobre los pedidos entregados.	Eficiencia de la cantidad proyectada entre la proyección semanal
Proyección de ventas diaria	La proyección de venta que cubrirá la demanda diariamente	Cantidad de producto proyectada entre los días comerciales de la semana

Fuente: elaboración propia.

Las variables en estudio se describen en la siguiente página:

Tabla IV. **Matriz de indicadores**

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
Determinar los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto en los puntos de venta.	Incidentes de reparto	Cualitativa	Comentarios por los incidentes por parte del área de reparto en el punto de venta	Entrevista
	Inventario de producto	Cuantitativa	Cantidad de inventario	Entrevista Observación
Identificar los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento	Proyección de ventas semanal	Cuantitativa	Cantidad de producto proyectada semanalmente	Información de proyecciones de ventas en S&OP
	Restricciones	Cuantitativa	<i>Restricción de producto = proyectado – con restricción</i>	Información de proyecciones de ventas de S&OP
	Incidentes de distribución de producto	Cualitativa	Reporte de comentarios por los incidentes	Entrevista Reporte de <i>fill rate</i> Observación

Continuación de la tabla IV.

OBJETIVO	VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN
Establecer los beneficios de la herramienta <i>Balance scorecard</i> para el control de abastecimiento a los clientes.	Alcance de proyección: cobertura de la proyección semanal sobre los pedidos entregados .	Cuantitativa	$\text{Alcance de proyección} = \frac{\text{Volumen entregado semanal}}{\text{Proyección semanal}}$	Información de proyecciones de ventas de S&OP Reporte de <i>fill rate</i>
	Proyección de ventas diaria: la proyección de venta que cubrirá la demanda diariamente	Cuantitativa	$\text{Proyección de venta diaria} = \frac{\text{Volumen proyectado semanal}}{6 \text{ días}}$	Información de proyecciones de ventas de S&OP

Fuente: elaboración propia.

9.4. Fases del estudio

Dentro de fases del estudio se puede mencionar:

9.4.1. Fase 1: revisión documental

Mediante el reconocimiento del funcionamiento de las áreas involucradas se realizará una revisión de la información histórica de los procesos e identificación de gestiones de la cadena de suministro. En esta fase se llevará a cabo la identificación de las áreas de trabajo, la descripción de los procesos operativos, mapeo de la cadena de abastecimiento y la selección de variables a estudiar.

9.4.2. Fase 2: recolección de la información

En la recolección de información en las áreas de trabajo se da un enfoque en la medición de la información con el fin de obtener un panorama completo de las operaciones. Se resuelve cómo se va a recolectar la información (entrevistas, encuestas y reportes). En esta fase se llevará a cabo la solicitud de acceso a los reportes, entrevistas para la recolección de información de las áreas y procesos, documentación de información de reportes, el análisis de datos históricos, así como la evaluación y registro de la información.

9.4.3. Fase 3: análisis de la información

Mediante la familiarización de los procesos en cada área funcional se podrá analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que resaltan en las gestiones de la cadena de suministro y operaciones. Adicional

se realizará un procesamiento de datos en las herramientas de estadística para obtener un análisis y diagnóstico completo sobre las variables en estudio. En esta fase se llevará a cabo la selección y formación de indicadores, procesamiento de datos recolectados, la utilización de las herramientas estadísticas sobre el comportamiento de los datos, análisis de los datos obtenidos, realización de la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, y el diagnóstico de los resultados.

9.4.4. Fase 4: interpretación de la información

Mediante la realización del análisis de información recopilada, se realizará el diseño de la planeación del modelo de *Balance Scorecard* para la distribución de producto, que contendrá las cuatro perspectivas que trabajen en sinergia junto a los demás indicadores y se llegue a una estrategia en consenso. En esta fase se llevará a cabo la planeación y formulación de indicadores del *Balance Scorecard* y la determinación de la estrategia.

9.4.5. Fase 5: evaluación de desempeño

Validación del modelo de *Balance Scorecard* propuesto en la operación del centro de distribución, análisis de los indicadores de gestión en las operaciones para evaluar el cumplimiento de cada área, evaluación de estrategia y los resultados de las cuatro perspectivas propuestas del *Balance Scorecard*. En esta fase se llevará a cabo la evaluación y análisis de resultados.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Se estará recopilando información en los procesos, donde se analizarán los datos por medio de técnicas de análisis de información que permitan evaluar las variables que son parte de la cadena de abastecimiento en el estudio. Se procederá a realizar un análisis estadístico de la información para poder predecir algunos comportamientos. Para ello se utilizarán las siguientes herramientas:

- Tablas de datos de la documentación de pedidos, donde se llevará un control sobre la demanda de producto que solicitan los clientes con el fin de verificar si se tiene inventario para el abastecimiento en los días siguientes de entrega.
- Histograma sobre el *fill rate*, con el fin de analizar la tendencia del abastecimiento de los clientes.
- Histograma sobre los pedidos de los clientes, para el análisis de la tendencia de la demanda de los clientes.
- Encuesta de procesos operativos, con el fin de detectar oportunidades de las entregas de productos.

Las herramientas estadísticas para utilizar serán:

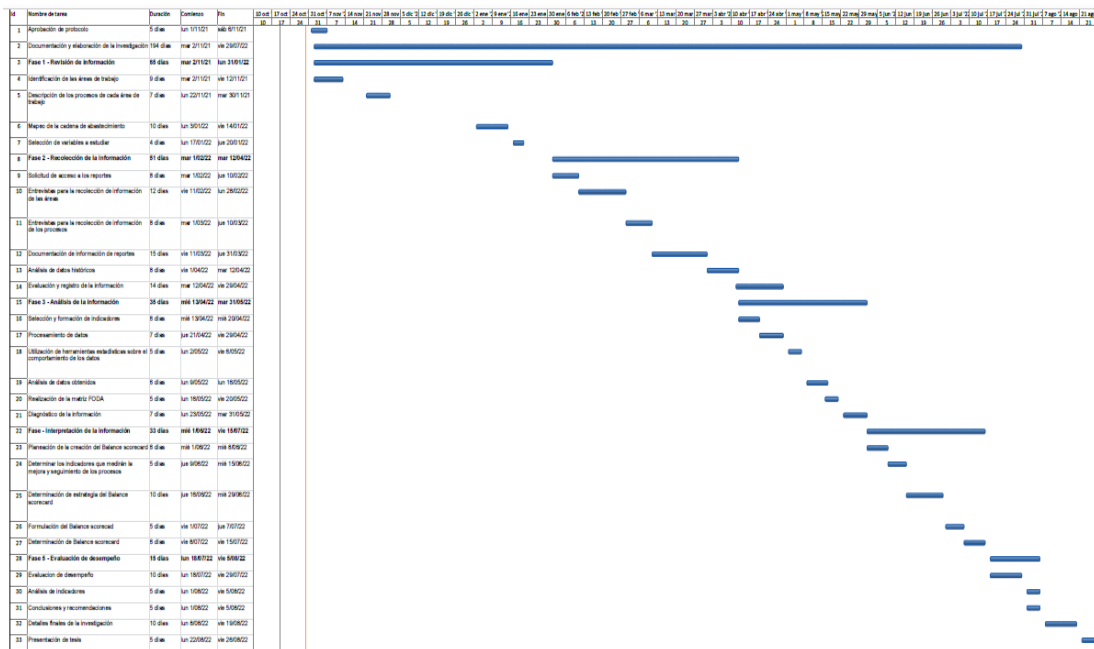
- Análisis de correlación entre variables (proyección de ventas vs producto entregado y pedido vs producto entregado). Para analizar la tendencia, desviación y precisión de los datos.

- Medidas de tendencia central: debido a que se reunirán datos, se realizarán los cálculos para determinar la media aritmética y sus desviaciones entre la proyección de ventas vs el producto entregado.

11. CRONOGRAMA

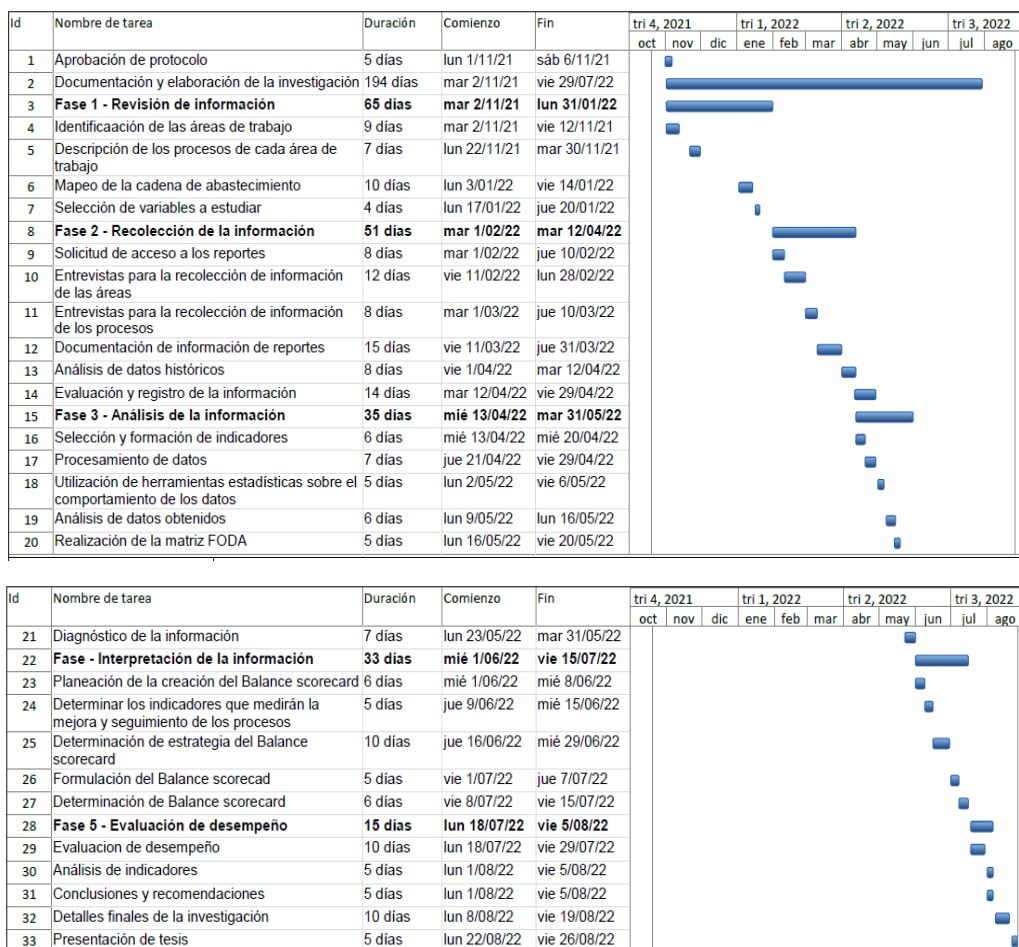
Se presenta los cronogramas:

Figura 7. Cronograma por semana



Fuente: elaboración propia, empleando Project.

Figura 8. Cronograma por mes



Fuente: elaboración propia, empleando Project.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizará con recursos propios del estudiante de maestría. Siendo la investigación descriptiva, se tendrán en cuenta los siguientes recursos:

Tabla V. **Recursos necesarios para la investigación**

Descripción	Unidades	Costo Unidad	Costo Total
Recursos Humanos			
Asesor(a)	1	Ad honorem	Ad honorem
Recursos Materiales			
Computadora	1	Q -	Q -
Resmas de papel bond	3	Q 33.00	Q 99.00
Bolígrafos	5	Q 2.00	Q 10.00
Folders	5	Q 2.00	Q 10.00
Ganchos	5	Q 0.50	Q 2.50
Tinta para impresora (cartuchos)	4	Q 75.00	Q 300.00
Impresiones	3	Q 150.00	Q 450.00
Servicios			
Energía eléctrica	1	Q 250.00	Q 250.00
Servicio de teléfono	9	Q 50.00	Q 450.00
Internet	1	Q 500.00	Q 500.00
Energía eléctrica	1	Q 500.00	Q 500.00
Total			Q 2,571.50

Fuente: elaboración propia.

Siendo los recursos aportados suficientes para la investigación, se considera que es factible la realización del estudio.

13. REFERENCIAS

1. Alonso, A. (2015). *S&OP: Beneficios de la planeación de ventas y operaciones*. Florida, Estados Unidos: ESAN. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/07/sop-beneficios-planeacion-ventas-operaciones/>
2. Asesores SP. (2019). *Establecer objetivos, metas estrategias y tácticas en las empresas*. México D.F.: Autor. Recuperado de <https://spasesores.com/establecer-objetivos-metas-estrategias-y-tacticas-en-las-empresas/>
3. Beavers, D. (2015). *Prácticas en el sacrificio de pollos*. Miami, Estados Unidos: Selecciones Avícolas. Recuperado de <https://seleccionesavicolas.com/avicultura/2016/08/las-mejores-practicas-en-el-sacrificio-de-los-pollos-clave-de-los-beneficios-i>
4. Cedeño, S. (2016). *Propuesta de Balanced Scorecard para el área de talento humano del SRI*. (Tesis de maestría). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Colombia. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43179>
5. Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro, Estrategia, planeación y operación*. México D.F.: Pearson Educación.
6. Correia, F. (2016). *Propuesta de la aplicación de Balance Scorecard, a la Universidad Pública de Cabo Verde*. (Tesis de maestría). Universidad

Pública de Cabo Verde, Cabo Verde, Portugal. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/211104983.pdf>

7. FAO. (2017). *Producción y productos avícolas*. Nueva York, Estados Unidos: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/poultry-production-products/products-and-processing/es/>
8. FAO. (2019). *Producción y productos avícolas*. Nueva York, Estados Unidos: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/es/>
9. FAO. (2021). *¿Qué es la gestión de la cadena de suministro?* Nueva York, Estados Unidos: FAO. Recuperado de <https://www.ibm.com/es-es/topics/supply-chain-management>
10. Guillén, J. (2014). *El Balance Scorecard (BSC) como modelos de gestión estratégica en la educación superior en Guatemala caso Universidad San Carlos*. (Tesis de maestría). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4660.pdf
11. Gutiérrez, I., González, M., De Silva, M. y Santamaría, A. (2019). *Planeación y Gestión Estratégica de la Empresa Baldwin en el Simulador de Negocios Capstone*. Universidad Jesuita de Guadalajara, Jalisco, México. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11117/5901>
12. Infante, J. (2019). Midiendo desde los zapatos: El Fill-Rate y el OTIF. *Revista de Negocios Globales Logística*, 1 (1), 2-14. Recuperado de <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=308>

13. López, C., Pérez, A. y Villamonte, J. (2017). *Gestión de la demanda para optimizar la supply chain de la empresa Van S.A.C.* (Tesis de maestría). Universidad del Pacífico, Lima, Perú. Recuperado de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1972/Cesar_Tesis_maestria_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Mayta de Pacuale, A. (2016). *Estimación de demanda para un comercio de producto línea blanca en la ciudad de Córdoba.* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5080/Mayta%20de%20Pacuale%2c%20Andrea.%20Estimacion%20de%20demanda%20para%20un%20comercio....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Orozco, I. (2015). *Mejora de la productividad realizando simulación con Data Mining en pronóstico de venta.* (Tesis de maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala. Recuperado de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/4618/>
16. Quiroa, M. (2020). *Áreas funcionales de una empresa.* Madrid, España: Economipedia. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/areas-funcionales-de-una-empresa.html>
17. Salesforce. (2021). *Salesforce. ¿Qué es y cómo hacerlo?* México D.F.: Salesforce. Recuperado de <https://www.salesforce.com/mx/blog/2021/07/pronostico-de-ventas.html>
18. Sánchez, B. (2019). *Posicionamiento y demanda de nuevos productos en clientes de la empresa Droguería San Martín SAC, Tarapoto 2018.* (Tesis

de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28651>

19. Su, S. (2018). Abastecimientos. México D.F.: Autor. Recuperado de <https://www.abastecimiento.org/definicion-y-funcion/>

20. Villagómez Cortés, J. (2015). *Propuesta de una metodología híbrida de planeación estratégica y balance scorecard para la gestión educativa*. Universidad de las Naciones (Tesis de maestría). Universidad de las Naciones, México D.F., México. Recuperado de https://www.uv.mx/personal/avillagomez/files/2011/02/Villagomez_Tesis-DRenC.pdf

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Matriz de coherencia

Tema	Título	Problema	Pregunta central
<i>Balance Scorecard</i>	Diseño de investigación del Modelo de <i>Balanced scorecard</i> para el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala	Desabasto de producto con un incumplimiento al 17,5 % del total de clientes por falta de una herramienta de control para la distribución de producto disponible.	¿Cómo mejorar el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala?

Continuación del apéndice 1.

Preguntas secundarias	Objetivo general	Objetivos específicos
<p>1. ¿Cuáles son los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto en los puntos de venta?</p> <p>2. ¿Cuáles son los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento?</p> <p>3. ¿Cuáles son los beneficios de la herramienta <i>Balance scorecard</i> para el control de abastecimiento a los clientes?</p>	<p>Diseñar un modelo de <i>Balance scorecard</i> para el control en la distribución de producto en el punto de venta de una empresa que manufactura productos avícolas ubicada en la Ciudad de Guatemala</p>	<p>1. Determinar los factores que intervienen en el desabasto y distribución de producto en los puntos de venta</p> <p>2. Identificar los procesos críticos y restricciones que limitan el desarrollo del abastecimiento</p> <p>3. Establecer los beneficios de la herramienta <i>Balance scorecard</i> para el control de abastecimiento a los clientes.</p>

Fuente: elaboración propia.



Apéndice 2. Árbol de problemas




Fuente: elaboración propia.

15. ANEXO

Anexo 1. Enlace de Plagscan

[Escuela de Estudios de Postgrado] Análisis Antiplagio  

 Recibidos x



Facultad de Ingeniería, Escuela de Postgrado

14:55 (hace 4 horas)



para Kimberly ▾

Un gusto saludarle, enviamos el resultado del análisis realizado en PlagScan:

<https://www.plagscan.com/doc?142517693&sharekey=vOWrwTzfA9K1ayN4ytNz>

El color rojo en el texto indica concordancia exacta;

El color azul en el texto indica posibles cambios de texto posibles; y

El color verde indica una cita.

Es importante mencionar que cada estudiante tiene la oportunidad de revisar únicamente DOS documentos como máximo.

Lo invitamos a seguirnos en nuestra página web y redes sociales

<https://postgrado.ingenieria.usac.edu.gt/>

[Facebook](#)

[Instagram](#)

Fuente: Plagscan. (2022). *Análisis de plagio*.

<https://www.plagscan.com/doc?142517693&sharekey=vOWrwTzfA9K1ayN4ytNz>

