



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA**

**DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA  
OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A, SANTA  
ELENA- ECUADOR”**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

VILLÓN ORRALA NÉSTOR ARIEL

**TUTOR:**

ING. BUENAÑO BUENAÑO EDISON Msc.

La Libertad, Ecuador

2024

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA**

**ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TEMA:**

**“EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA  
OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A, SANTA  
ELENA- ECUADOR”**

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**AUTOR:**

**VILLÓN ORRALA NÉSTOR ARIEL**

**TUTOR:**

**ING. BUENAÑO BUENAÑO EDISON MSC.**

**LALIBERTAD – ECUADOR**

**2024**

## CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Villón Orrala Néstor Ariel**, como requerimiento para la obtención del título de **ingeniería industrial**.

TUTOR

f.  \_\_\_\_\_

ING. BUENAÑO BUENAÑO EDISON MSC.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f.  \_\_\_\_\_

ING. ALCÍVAR MORENO LUCRECIA, PHD

La Libertad, 4 de julio del 2024

## APROBACIÓN DEL TUTOR

Ing. Buenaño Buenaño Edison Noe, MSc.

TUTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Universidad Estatal Península de Santa Elena En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación, modalidad Proyecto de Investigación/Estudio de caso (escoger según sea el caso) “EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A SANTA ELENA ECUADOR”, elaborado por el sr: NESTOR ARIEL VILLON ORRALA, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniera Industrial, me permito declarar que luego de haberla dirigido, estudiado y revisado, la apruebo en su totalidad.

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

Ing. Buenaño Buenaño Edison Noe, MSc.

La Libertad, a los 20 días del mes de junio del año 2024.

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Villon Orrala Néstor Ariel

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, Evaluación de la cadena de valor pecuaria para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A, Santa Elena- Ecuador, previo a la obtención del título de ingeniería industrial ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente, este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**La Libertad, 10 de julio del año 2024**

**EL AUTOR**



f. \_\_\_\_\_

**VILLÓN ORRALA NÉSTOR ARIEL**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Villón Orrala Néstor Ariel**

Autorizo a la Universidad Península de Santa Elena la **publicación** en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación, **EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A, SANTA ELENA- ECUADOR**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi/nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**La Libertad, a los 10 días del mes de julio del año 2024**

**EL AUTOR**



f. \_\_\_\_\_

**VILLÓN ORRALA NÉSTOR ARIEL**

## CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de investigación para titulación del tema “EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A SANTA ELENA ECUADOR”, elaborado por el sr: NESTOR ARIEL VILLON ORRALA, egresado de la carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, previo a la obtención del Título de Ingeniera Industrial me permito declarar que una vez analizado en el sistema COMPILATIO, luego de haber cumplido con los requerimientos exigidos de valoración, la presente tesis, se encuentra con un 2% de la valoración permitida por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud



Atentamente,

FIRMA DEL TUTOR

Ing. Buenaño Buenaño Edison, MSc.

# CERTIFICADO DE GRAMATOLOGÍA

Lda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.

Celular: 0962183538

Correo: [bettyruthgomez@educacion.gob.ec](mailto:bettyruthgomez@educacion.gob.ec)

## CERTIFICACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA

Yo, **BETTY RUTH GÓMEZ SUÁREZ**, en mi calidad de **LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS**, por medio de la presente tengo a bien indicar que he leído y corregido el Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, denominado **"EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A. SANTA ELENA- ECUADOR"**, del estudiante: **VILLON ORRALA NESTOR ARIEL**.

Certifico que está redactado con el correcto manejo del lenguaje, claridad en las expresiones, coherencia en los conceptos e interpretaciones, adecuado empleo en la sinonimia. Además de haber sido escrito de acuerdo a las normas de ortografía y sintaxis vigentes.

En cuanto puedo decir en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente como estime conveniente.

Santa Elena, 11 de julio del 2024



Lda. Betty Ruth Gómez Suárez, Mgtr.

CI. 0915036529

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MAGÍSTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MODELOS EDUCATIVOS  
N° DE REGISTRO DE SENECYT 1050-2014-86052892

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios, padre celestial, por ser mi guía, refugio y fuente de sabiduría, por brindarme salud y fortaleza en mi camino para cumplir mis metas.

Agradezco a mi familia por todo su apoyo incondicional en este tramo de mi vida, a mi padre y madre por ser mi sostén, soporte constante en momentos claves de mi vida, a mis hermanos por sus consejos y sabiduría.

Agradezco a mi tutor por brindarme su tiempo, apoyo y guía en el desarrollo de este proyecto, a mis docentes por todo el conocimiento impartido en las jornadas.

A todos ustedes que formaron parte de esta investigación les estoy profundamente agradecido.

**Villón Orrala Néstor Ariel**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi padre Néstor Villón Tomalá y Karina Orrala Vera, pilares fundamentales en mi vida, demostrando su amor incondicional y su fe en mis esfuerzos me daban la motivación para seguir. A mis hermanos, compañeros de momentos inolvidables, risas y llantos. A todos aquellos q hoy partieron a un lugar sin retorno y aportaron tanto en mis principios académicos, este trabajo es de ustedes.

**Villón Orrala Néstor Ariel**

## TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. 

ING. ALCÍVAR MORENO LUCRECIA, PhD

DIRECTOR DE CARRERA

f. 

ING. FRANKLIN ENRIQUE REYES MSC.

DOCENTE ESPECIALISTA

f. 

ING. BUENAÑO BUENAÑO EDISON MSC.

DOCENTE TUTOR

f. 

ING. JUAN CARLOS MUYULEMA ALLAICA, MENG

DOCENTE UIC

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	III
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	IV
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	V
AUTORIZACIÓN.....	VI
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....	VII
AGRADECIMIENTOS .....	VIII
DEDICATORIA .....	X
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	XI
ÍNDICE GENERAL.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XVII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XVIII
LISTA DE ABREVIATURAS Y TABLA DE SÍMBOLOS.....	XIX
RESUMEN.....	XX
ABSTRACT.....	XXI
INTRODUCCIÓN.....	22
CAPÍTULO I.....	28
1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	28
1.2 ESTADO DEL ARTE.....	30

1.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	55
RECOPIACIÓN DEL CAPÍTULO I .....	59
CAPÍTULO II .....	60
MARCO METODOLOGICO .....	60
2.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	60
2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	60
2.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO .....	61
2.4 CENSO POBLACIONAL .....	65
MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS .....	66
VARIABLES DEL ESTUDIO .....	69
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	70
2.6 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS .....	72
RECOPIACIÓN DEL CAPÍTULO II .....	73
CAPÍTULO III .....	74
MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	74
3.1 CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	74
3.2 ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	76
3.3 DETERMINAR LA CONFIABILIDAD MEDIANTE ALFA DE CRONBACH .....	77
3.4 PRUEBA DE NORMALIDAD .....	79
3.5 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS Y CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES .....	80

3.6 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS MEDIANTE EL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE VARIABLES DE PEARSON .....	80
3.7 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	84
3.8 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS .....	87
3.8.1 EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S. A .....	91
3.9 PROPUESTA DE MEJORA.....	112
3.9 PRESUPUESTO .....	125
3.10 MARCO DE DISCUSIÓN.....	127
CONCLUSIONES.....	128
RECOMENDACIONES.....	129
REFERENCIAS .....	130
ANEXOS .....	135

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, Criterios de selección .....	33
Tabla 2, Motores de búsqueda.....	34
Tabla 3, Artículos seleccionados para sustento de la investigación .....	37
Tabla 4, Frecuencia de la metodología y herramientas de estudio .....	46
Tabla 5, Escala de valoración para la elaboración de matrices de comparación .....	48
Tabla 6, Valores RI en función de números de factores.....	49

Tabla 7, matriz de comparación de criterios.....	52
Tabla 8, ponderación de criterios .....	53
Tabla 9, tabla de cálculos de índice.....	53
Tabla 10, Resultados de APH.....	54
Tabla 11, Población total para el censo .....	66
Tabla 12, Operacionalización de las variables (variable independiente “cadena de valor”) .....	70
Tabla 13, Operacionalización de las variables (variable independiente “Eficiencia operacional”) .....	71
Tabla 14, Procedimiento para la recolección de los datos.....	72
Tabla 15, Puntuación de los expertos. ....	75
Tabla 16, Análisis de la encuesta.....	76
Tabla 17, Procedimiento de casos .....	78
Tabla 18, Evaluación de fiabilidad Alfa de Cronbach.....	78
Tabla 19, Prueba de normalidad.....	79
Tabla 20, Coeficientes de Pearson.....	81
Tabla 21, Coeficiente de correlación de Pearson. ....	83
Tabla 22, resumen de los clientes .....	97
Tabla 23, Diagrama de flujo actual .....	99
Tabla 24, Resumen del diagrama de flujo de proceso .....	100
Tabla 25, Matriz de estudios de la demanda. ....	101
Tabla 26, Actividades y tiempos de producción que agregan valor .....	102
Tabla 27, Problemas del proceso productivo de la carne de pollo .....	105
Tabla 28, Frecuencia de desperdicios.....	107
Tabla 29, Hoja de registro para capacitaciones .....	114

Tabla 30, Código de colores .....	115
Tabla 31, Lista de verificación de cumplimiento de las 5S .....	117
Tabla 32, tablero Kanban.....	120
Tabla 33, Tarjeta Kanban verde .....	120
Tabla 34, Tarjeta Kanban amarilla .....	121
Tabla 35, Tarjeta Kanban anaranjada .....	121
Tabla 36, Tarjeta Kanban roja .....	121
Tabla 37, formato para control de entrega de materia prima.....	122
Tabla 38, Presupuesto de la investigación.....	125
Tabla 39, presupuesto .....	126

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Flujograma de problemas .....	25
Figura 2, Proceso de revisión de alcance de la literatura.....	31
Figura 3, Flujo de identificación y selección de artículos .....	36
Figura 4, Diagrama de barras metodologías de estudio.....	47
Figura 5, Herramienta para la evaluar la cadena de valor .....	50
Figura 6, Grafica de la cadena de valor .....	56
Figura 7,Fases del proceso metodológico de la investigación.....	62
Figura 8, Pasos para mapear la cadena de valor .....	64
Figura 9, Plan para la recolección de datos .....	67
Figura 10, Etapas para la validación del instrumento.....	68
Figura 11, Grafica de normalidad.....	80
Figura 12, Ubicación de la empresa San Luis y Asociados.....	84
Figura 13, Organigrama estructural.....	86
Figura 14,cadena de valor de los procesos que agregan valor.....	87
Figura 15, Diagrama de flujo de la carne de pollo. ....	88
Figura 16, Diagrama de flujo de la carne del cerdo.....	90
Figura 17, Porcentaje de ganancia de transporte. ....	97
Figura 18, VSM actual del sistema productivo del pollo .....	103
Figura 19, Simulación en FlexSim .....	104
Figura 20, Diagrama de Pareto .....	108
Figura 21, Simbología kaizen.....	108
Figura 22, VSM actual con los desperdicios .....	109
Figura 23, se evidencia la cadena de valor de la empresa San Luis y Asociados S.A .....	112

Figura 24, Simulación de FlexSim con un 12 % de mejora. ....	123
--	-----

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Carta de aceptación del trabajo de integración curricular por la empresa .....	135
Anexo B, Selección de artículos por medio del software RAYYAN.....	136
Anexo C, Datos el Excel en la aplicación del método multicriterio AHP.....	137
Anexo D, Preguntas del cuestionario. ....	139
Anexo E, validación por expertos.....	142
Anexo F, Formato de validación de encuesta.....	144
Anexo G, grafica de los resultados de la encuesta. ....	145
Anexo H, Tabulación de los datos en el software IBM SPSS. ....	149
Anexo I, cálculo correlación de variables en el software SPSS .....	150
Anexo J, normalidad en software SPSS .....	150
Anexo K, áreas de los procesos productivos de la empresa .....	151
Anexo L, Área de recepción de recepción de animales.....	151
Anexo M, Materia prima .....	152
Anexo N, Área de proceso del procesamiento .....	153
Anexo O, Área de distribución .....	154
Anexo P, Estudios de tiempos de proceso del pollo actual. ....	155
Anexo Q, Diagrama de flujo de procesos propuesto .....	157
Anexo R, lista de verificación de la primera S .....	158
Anexo S, Análisis financiero .....	160

## LISTA DE ABREVIATURAS Y TABLA DE SÍMBOLOS

CV: Cadena de valor

EO: Eficiencia Operacional

VSM: Mapeo de la cadena de valor

TVA: tiempo de valor agregado

TC tiempo de ciclo



Cliente o proveedor



Caja de datos



Operario



Inventario



Proceso

# EVALUACIÓN DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A, SANTA ELENA-ECUADOR”

Autor: Villon Orrala Néstor Ariel

Tutor: ING. Buenaño Buenaño Edison Msc

## **RESUMEN**

La cadena de valor es una herramienta estratégica que busca mejorar las actividades internas de una organización con la finalidad de producir ganancias y satisfacer a las necesidades de los clientes. Este estudio tiene como objetivo principal evaluar la cadena de valor pecuaria para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A, ubicada Santa Elena- Ecuador. La metodología que se lleva a cabo es de enfoque cuantitativo y método descriptivo, para la recolección de datos se utilizó un cuestionario, además se siguió el proceso recomendado de autores para una correcta evaluación de la cadena de valor, se utilizó el mapeo de la cadena de valor (VSM), con el cual se pudieron determinar los desperdicios que tenía nuestra cadena de valor, se utilizaron herramientas como las 5S, Kanban como estrategias para eliminar estos desperdicios, teniendo así resultados positivos en nuestra investigación, la empresa mejoró su eficiencia operativa en un 9,16 %, finalmente se recomendó a la empresa San Luis y Asociados seguir diagnosticando la cadena de valor para seguir mejorando su eficiencia operacional.

Palabras claves: cadena de valor, eficiencia operacional, mapeo de la cadena de valor (VSM), producción pecuaria.

## **ABSTRACT**

The value chain is a strategic tool that seeks to improve the internal activities of an organization to produce profits and satisfy customer needs. This research is aimed at finding flaws in the value chain in the company San Luis y Asociados. The main objective of this study is to evaluate the livestock value chain for the operational efficiency of the company San Luis and associates S.A located in Santa Elena- Ecuador. The methodology conducted is a quantitative approach and descriptive method, a questionnaire was supported for data collection, in addition the authors' recommended process was followed for a correct evaluation of the value chain, mapping of the value chain was used. value chain (VSM), with which we can determine the waste that our value chain had, tools such as 5S, Kanban were used as strategies to eliminate this waste, thus having positive results in our research, the company improved its efficiency by 9,16 %, finally it was recommended that the company San Luis y Asociados continue diagnosing the value chain to continue improving its operational efficiency.

Keywords: value chain, operational efficiency, value chain mapping (VSM), livestock production

## INTRODUCCIÓN

En una era de globalización económica y de cambios tecnológicos, las organizaciones se ven en la obligación de solventar las deficiencias de sus actividades para poder tener competencia en los mercados (Pflucker, 2019). Para enfrentar los efectos causados por la globalización es necesario el uso de estrategias de negocio que nos permitan tener un desarrollo exhaustivo de las actividades utilizando tecnología que permitirá mantenerse en un dinamismo constante logrando un crecimiento tanto económico como empresarial (Flores et al, 2021). las estrategias son fundamentales para el desarrollo de las empresas para poder competir en los mercados, es importante que las organizaciones puedan identificar estrategias para poder lograr sus metas y sus objetivos propuestos, estos pueden ser la reducción de costos, mejorar la calidad y los procesos productivos (Castro, 2021).

En América Latina, las micro, pequeñas y medianas empresas también denominadas Pymes conforman el 99% de la población empresarial, generando un 61 % de empleo en el continente, según Stumpo, (2020), donde las empresas han presentado problemas de bajos niveles de crecimiento en los mercados por falta de competitividad (Martínez & Ramos, 2022). En la actualidad existen diferentes herramientas que permiten implementar estrategias para obtener ventajas competitivas, como lo es la cadena de valor (CV), que permite analizar las actividades que aportan valor al producto con la finalidad de dar una perspectiva clara de la situación de la empresa (Vivar et al, 2020). Realizar un correcto análisis de la cadena de valor trae muchos beneficios, como la reducción de costos, aumento de la productividad, mejora de los procesos productivos, entre otros.

En el Ecuador, por ser un país con gran cantidad de PYMES con un 95.5% con 882.755 empresas registradas, generando 1.832.857 puestos de empleos correspondientes al 60.4% según el último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), donde los máximos generadores económicos son la agricultura, la ganadería, la

pesca y el sector manufacturero, el sector pecuario o ganadero aporta el 7.5 % en el sector económico según él (Ministerio de agricultura y ganadería, 2022). Por lo tanto, según Haro et al, (2022) la demanda del sector pecuario después de la pandemia COVID-19 disminuyó por factores como el transporte, tecnología y la reducción de la demanda, el cual aún se mantiene en decadencia. La innovación agropecuaria es una herramienta que busca a través de estrategias y tecnologías encontrar los diferentes recursos que mejoren significativamente la vida del pequeño, mediano y grande agricultor para mejorar la productividad de las mismas empresas del sector (Arboleda et al, 2020). Implementar estrategias de innovación en el sector pecuario puede traer como ventaja la competitividad porque se puede aumentar la productividad mejorando la calidad con una buena estrategia de control de las plagas (Arboleda et al, 2020).

En la provincia de Santa Elena, el Ministerio de Ganadería y agricultura (MAG) ha visto de gran importancia aumentar la producción pecuaria para el desarrollo de la provincia, el cual ha invertido 1212 hectáreas según el boletín técnico emitido en mayo del 2023, pero debido a que no existen estudios referentes se llegó a la necesidad de realizar una investigación que pretende demostrar que a base de estrategias se puede mejorar la eficiencia operacional de una organización.

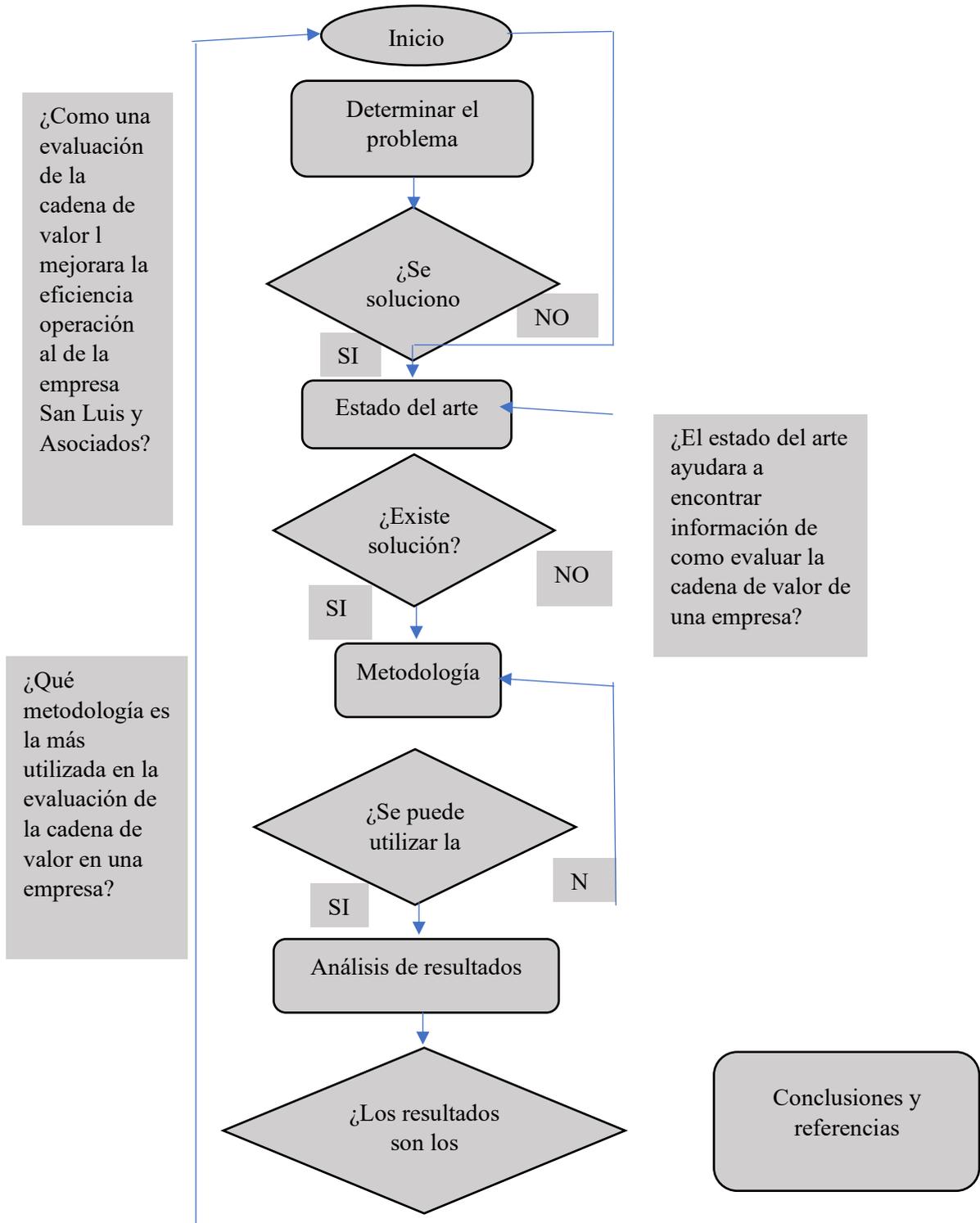
El estudio tiene como objetivos general: Evaluar la cadena de valor pecuaria para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A Santa Elena-Ecuador, así mismo está conformado por objetivos específicos que complementan el objetivo general y estos son; Realizar una revisión de alcance para recolectar información que sustenten el tema de investigación, definir las etapas de metodología utilizadas en el trabajo, identificar las falencias de la cadena de valor para proponer estrategias que me permitan mejorar la eficiencia operacional de la empresa.

## **Planteamiento del Problema**

La producción pecuaria o ganadera en el Ecuador, de acuerdo con la FAO, destaca como una de las producciones más rentables para el crecimiento del país, debido a que contribuye con un 7.5% anual según él (Ministerio de agricultura y ganadería, 2022). Por otro lado Márquez, (2022), señala que en el periodo 2022 se registró 4.3 millones de cabezas de ganado vacuno, 1.1 millones de porcinos, 496.6 miles de ovinos, 35.9 miles de asnales, 14.1 miles de caprinos, dando un porcentaje de crecimiento de 0.7 % con respecto a los años anteriores. El crecimiento económico está relacionado con el desarrollo del sector productivo, donde las empresas agropecuarias desempeñan un papel importante para el país, debido a que el éxito de ellas depende de la mayor parte de su economía, (Rodríguez et al, 2023). Para que una empresa aporte en el crecimiento del país, debe tener claro que primero debe tener éxito empresarial, el cual las estrategias juegan un papel importante para alcanzar los objetivos propuestos por la empresa (Olivares, 2020).

La empresa San Luis y Asociados, ubicada en la comuna el Tambo de la parroquia Ancón de la provincia de Santa Elena, dedicada al procesamiento y comercialización de productos pecuarios como la carne de pollo y la carne de cerdo, con apenas 5 años de experiencia en los mercados, ha presentado problemas en sus procesos, el cual los encargados desean conocer cuáles son las actividades que están presentado problemas con la finalidad de implementar estrategias que permitan a la empresa aumentar su eficiencia operacional. Bajo el concepto anterior surgió la necesidad de realizar una evaluación o análisis de la cadena de valor para saber cuáles son las actividades que están presentado problemas y que no le están aportando una ventaja competitiva a la empresa San Luis y Asociados. Así mismo en la figura 1 se presenta un flujograma de problemas que permite visualizar los pasos del problema que se va a investigar desde el inicio hasta las conclusiones.

Figura 1, Flujoograma de problemas



Nota: Realizado por el autor

El flujo de problemas, como se observa en la figura 1, representa algo en específico que se va a investigar, para nuestro trabajo de titulación, el problema es ver si existen métodos para evaluar la cadena de valor para mejorar la eficiencia operacional, para resolver dicho problema, se deben pasar pasos que me permitirán seguir con mi investigación, como paso del estado del arte que permite fundamentar tu problema, para realizar este paso, hay revisiones literarias que ayudan a encontrar información específica de lo que se busca, y partir de lo encontrado formular tus metodologías, cabe recalcar que si no se encuentra información sobre lo que se busca nuevamente tienes que volver al paso 1. Cabe recalcar que el flujograma es una representación visual de lo que se va a realizar en la investigación.

### **Formulación del problema de investigación**

El presente estudio plantea la formulación del problema de indagación; ¿Cómo incide la evaluación de la cadena de valor en la mejora de la eficiencia operacional en la empresa San Luis y Asociados?

### **Alcance de la Investigación**

El propósito de implementar herramientas de planes estratégicos de vital importancia ya sirve a catalizar el porvenir de las decisiones actuales al interior de las organizaciones. La esencia de la estratégica consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y amenazas que surgen en el futuro, los cuales, combinados con otros datos relevantes, proporcionan la base sobre la que una empresa puede tomar mejores decisiones en el presente para explorar las oportunidades y evitar los peligros (Palacios, 2020)

La presente investigación se centra en la evaluación de la cadena de valor para mejorar la eficiencia operacional de la empresa dedicada a la pecuaria, el estudio analizará todas las actividades de la empresa, incluyendo las actividades de apoyo y principales de una cadena de valor, con el fin de reducir los desperdicios y aumentar la productividad. El

propósito final es presentar nuevas estrategias para mejorar el rendimiento de la organización, requiriendo un cambio de perspectiva por parte de la gerencia y los socios.

### **Justificación de la investigación**

Dado el crecimiento de la globalización y el nivel de competitividad por comercializar productos de calidad, surge la necesidad y la importancia de aplicar herramientas estratégicas que nos ayuden a evaluar la situación de las empresas pecuarias para conseguir mejoras a través de estrategias. Esta investigación se ve reflejada en la reducción de costos y mejora de productividad con la finalidad de mejorar la eficiencia operacional a través de la herramienta de la cadena de valor, lo que implica un análisis de todas las actividades que conforman la empresa. La investigación busca mejorar la eficiencia operativa de la empresa San Luis y Asociados, y al mismo tiempo cumplir con las expectativas de la sociedad al ofrecer un servicio de alta calidad que impulse el crecimiento económico local.

### **Objetivo General:**

Evaluar la cadena de valor pecuaria para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados, Santa Elena- Ecuador.

### **Objetivos específicos:**

- Desarrollar un estado del arte de la investigación, utilizando revisión de alcance para el sustento de la evaluación de la cadena de valor pecuaria para la eficiencia operacional.
- Realizar un marco metodológico, mediante el uso de recolección de datos para una evaluación de la cadena de valor que permita mejorar la eficiencia de la empresa.
- Establecer propuestas de mejora en los procesos críticos identificados, optimizando la cadena de valor para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A continuación, se detallan los antecedentes de investigación donde distintos autores realizaron sus investigaciones relacionando muestras variables de estudio como la evaluación de la cadena de valor y la eficiencia operacional, con la finalidad de tener evidencia de estudios ya realizados sobre nuestra investigación.

En la investigación realizada por Guzmán et al, (2019), evaluaron la cadena de valor del cacao peruano en las zonas con más abundancia de cacao con el objetivo de determinar la ineficiencia de la cadena y para proponer mejoras, los autores utilizaron metodologías cuantitativa no correlacional y para la recolección de datos utilizaron la técnica del cuestionario, las cuales fueron aplicadas a los agricultores de las principales empresas cacaoteras de las regiones de San Martín, Junín, Cusco, Ucayali, Huánuco, Amazonas, Cajamarca y Piura, los resultados que encontraron al realizar el estudio fue la ineficiencia de la cadena de valor por la cual la producción de cacao está pasando, una de las principales causas es el mal manejo agronómico de los agricultores y los altos costos de transporte, el cual propusieron estrategias de demoras como las capacitaciones de manejo del suelo entre otros.

Por otra parte, Vivar et al, (2020) en su investigación realizada en la ciudad de Cuenca, una de las principales ciudades con mayor cantidad de industrias en el Ecuador, con el tema, la cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la industria acuícola, nos indica que su principal objetivo es prevenir los riesgos operacionales causados por errores humanos, tecnológicos, entre otros, con la finalidad de darle una mejor eficiencia y rentabilidad a la empresa. Los autores de esta investigación recalcaron que su metodología fue de estudio mixto no experimental, puesto que había estudios relacionados

con el análisis de la cadena de valor, para la recopilación de datos, realizaron trabajos de campo como entrevista y encuesta. La población o la muestra de su estudio fueron los trabajadores de la empresa, la cual constaba con 15 personas que laboraban en distintas áreas. Como conclusión, decían que, gracias a la metodología empleada, le permitió identificar las actividades que tenían mayor problema y estaban dando pérdidas a la empresa, como los tiempos que se perdían en bodega, el área de producción y su mala fluidez.

Quiroz, (2021) en su investigación menciona que Perú, por ser unos de los 3 principales exportadores de aceite de palma, tiene la obligación de obtener propuestas de mejoras, por esta razón, evaluó la cadena de valor de la producción del aceite de palma para obtener una mejor eficiencia productiva en el país, para cumplir el objetivo propuesto, se basaron en la implementación de nuevas estrategias. Utilizaron una metodología cuantitativa-exploratoria, su método de recolección se basó en cuestionarios, los cuales la muestra fueron los mercados e insumos, como resultado, propusieron estrategias que los productores de aceite de palma pueden implementar para disminuir los costos de producción y el transporte.

Salazar, (2020) menciona en su investigación realizada el cual tiene como objetivo proponer estrategias que ayuden a los agricultores a tener mayor ingreso en sus ventas, por el cual utilizo la cadena de valor para analizar todas las actividades que aportaban valor al producto, la metodología utilizada por los autores fue descriptiva. Las herramientas utilizadas fueron trabajos de campo, encuestas a agricultores que se encargaban de la producción del maracuyá, puesto que gracias a eso se obtuvo información de los costos, y revisión bibliográfica. Como resultado de lo investigado, se dio a conocer que uno de los problemas con más frecuencia son las pocas hectáreas para producir, y una de las estrategias para competir fue realizar un convenio con distintos productores para poder competir con las grandes organizaciones, otro de los problemas es que venden sus productos con poco

valor agregado a las grandes organizaciones, pero este se da por la falta de información y visión de negocios por parte de los agricultores no ha permitido que esta actividad pueda desarrollarse, considerando que hay mercados con mejores precios o que ellos puedan hacer procesos como la extracción del jugo, lo cual debería ser un objetivo de ellos para desarrollarse y beneficiar a las familias.

En los antecedentes de la investigación realizada se pudo identificar que hay distintos autores que han utilizado la cadena de valor como una herramienta estratégica para encontrar beneficios como la reducción de costos, mejoramiento productivo, reducción de tiempos de procesamiento, entre otros, además se puede evidenciar que estas mejoras llevan a un aumento de la eficiencia operacional de cualquier organización.

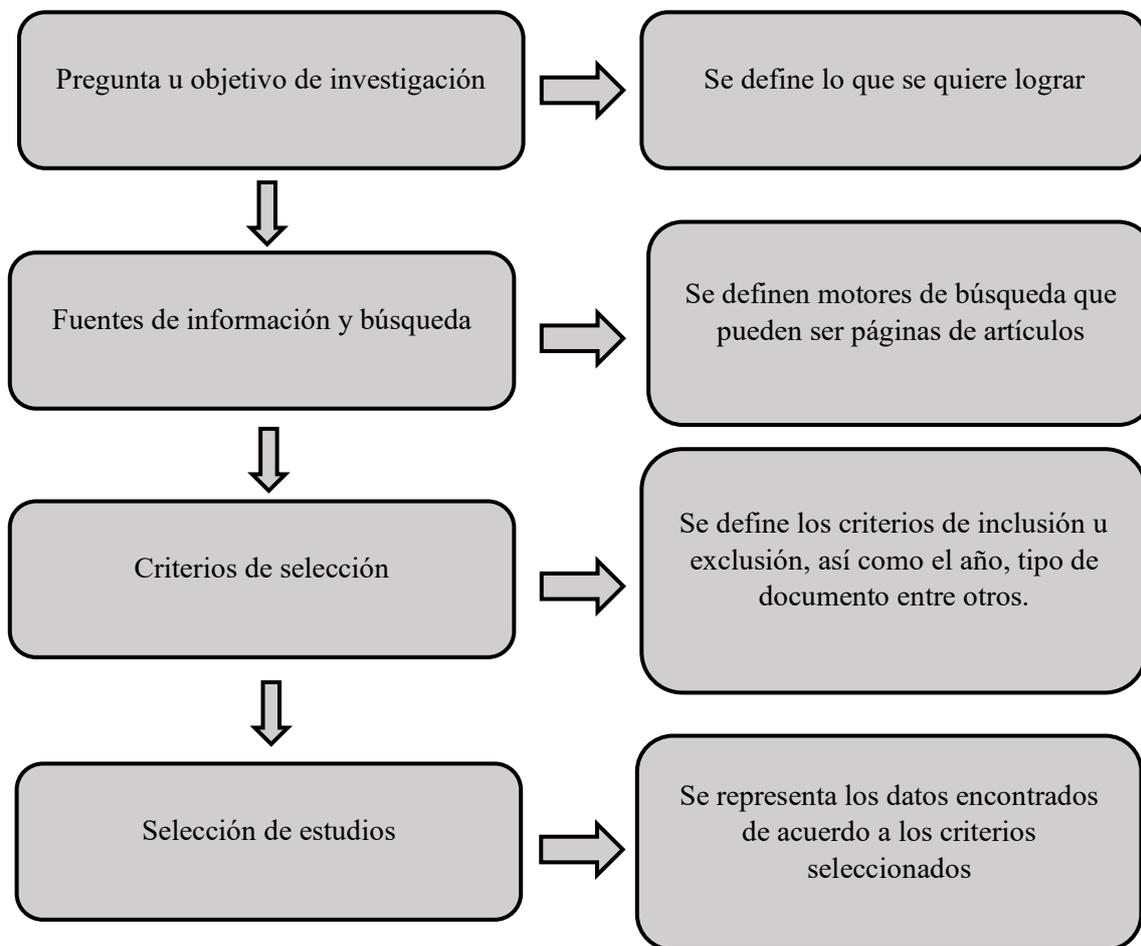
## **1.2 Estado del arte**

El estado del arte en una investigación se considera una herramienta analítica que realiza una revisión documentada de artículos, revistas, trabajos, entre otros. El propósito del estado del arte es sistematizar la información más relevante para encontrar resultados más concretos. Para realizar un correcto estado de arte existen diversos métodos literarios que facilitan la revisión de datos, como lo son el RSL (revisión sistemática de la literatura), bibliométrico, prisma, entre otros. Las principales funciones de la revisión literaria es realizar una búsqueda profunda de investigaciones realizadas sobre un tema en específico, hay distintas revisiones que te ayudan a fundamentar tu investigación por medio del estado del arte.

Para realizar este trabajo investigativo se lleva a cabo una revisión de alcance cumpliendo prisma extension for scoping reviews, donde se utilizará el software Rayyan para validar los artículos encontrados. Las revisiones de alcance exploran el estado actual de la literatura e informan investigaciones futuras, al mapear y resumir conceptos clave que sustentan cualquier campo de investigación (Muñoz et al., 2023). Para realizar una correcta

revisión de alcance, existen diferentes métodos que ayudan aplicar esta herramienta, donde nos basaremos en los artículos de Muñoz et al, (2023); Orozco et al, (2023). Donde podemos ver los pasos en la figura 2.

*Figura 2, Proceso de revisión de alcance de la literatura*



Nota: Realizado por el autor, basado en (Muñoz et al., 2023; Orozco et al., 2023).

En la figura 2, se puede evidenciar el proceso para realizar una revisión literaria con el método de revisión de alcance (scoping review), este método nos permitirá encontrar información a través de pasos breves hasta llegar a los resultados esperados. A continuación, se describen los pasos a seguir.

- El primer paso consiste en realizar el objetivo o pregunta que se va a investigar, estas preguntas u objetivos deben ser concretos y entendibles.

- El segundo paso, se debe definir motores de búsqueda de información, estos motores tienen que transmitir información confiable, estos pueden ser navegadores de búsqueda de artículos científicos publicados.
- El tercer paso, se definen criterios, estos deben ser de acuerdo a lo que el investigador se proponga, un ejemplo sería el año de publicación, entre reciente es mejor será para la investigación.
- El cuarto paso, se refiere a la selección de los artículos, los cuales cumplieron con los criterios y fueron seleccionados. Para la selección de artículos, existen software que permiten realizar este procedimiento de forma confiable y rápida.

### **1.2.1 Aplicación de la revisión de alcance de la literatura**

Para la aplicación de esta revisión se deben formular preguntas u objetivos de lo que queremos buscar teniendo en cuenta las palabras claves, para este estudio nuestras palabras claves serán nuestras variables (cadena de valor y eficiencia operacional) donde nuestra pregunta es ¿El estado del arte nos ayudará a encontrar información sobre qué metodologías y técnicas de recolección de datos son las más utilizadas respecto a nuestras variables?

Mediante los motores de búsqueda seleccionados como lo son; Redalyc, Dimensions, sciencedirect el cual nos servirán para encontrar diferentes artículos científicos que ayuden a respaldar nuestro estudio “evaluación de la cadena de valor para la mejora de la eficiencia operacional” el cual la búsqueda se efectuó mediante términos o palabras claves como “cadena de valor”, “eficiencia operacional”, “value chain”, “operational efficiency”, cabe recalcar que se utilizaron conectores de búsqueda como (“Or, el punto entre las variables y and”), estas palabras claves nos ayudarán a determinar y encontrar la distinta información en varios idiomas.

## Criterios de selección.

Para el proceso de selección de datos debemos aplicar los criterios de exclusión e inclusión, como se muestra en la tabla 1, donde los criterios seleccionados fueron, que la información solo sea útil si es un artículo científico, que tenga menos o igual que 5 años, y que se dé fuentes confiables, así mismo, se excluían los artículos repetidos, artículos que no sean de ingeniería industrial, y trabajo que no sean artículos, estos criterios nos servirán de ayuda para identificar los artículos más convenientes para nuestra investigación.

Es importante definir criterios para seleccionar la búsqueda de la información porque nos permitirá ver la claridad y la consistencia de los artículos, en pocas palabras, los criterios de inclusión y exclusión nos permitirán tener la información esencial para realizar nuestra investigación, cabe recalcar que seleccionar buenos criterios nos ayudan a realizar una profunda búsqueda de información que sustente nuestro trabajo.

*Tabla 1, Criterios de selección*

Se excluyen	Se incluyen
Artículos duplicados	Publicaciones de artículos o trabajos relacionadas únicamente con las variables de estudio
Artículos o trabajos que tengan más de 5 años de publicación	Trabajos de artículos científicos
Trabajos no considerados artículos	Artículos de idiomas inglés y español
Artículos de fuentes no confiables	Artículos de los últimos 4 años, es decir 1/01/2019 hasta 1/01/2023
Artículos que no sean de ingeniería	

Nota: Realizado por el autor

## Resultados de los motores de búsqueda.

Realizada la indagación de los diferentes motores de búsqueda de acuerdo a nuestras variables de estudio, se pudo obtener la cantidad de 2252 artículos aplicando los criterios de selección como el año, artículos científicos, donde el buscador que más datos aporta para nuestra investigación es Redalyc con 1627 artículos, seguido de dimensions con 686 artículos y, por último, sciencedirect con 433, como se muestra en la tabla 2.

Estos motores de búsqueda son sistemas que indagan el internet para realizar búsquedas rápidas y fáciles de información que aportarán a nuestra investigación, estos motores pueden seleccionar la información a través de criterios de inclusión, para proporcionar la información exacta de lo que se está buscando, además ayudan a proporcionar ideas para una investigación.

*Tabla 2, Motores de búsqueda.*

Nº	Motores de búsqueda	Variables de estudio	Cantidad de artículos
1	Redalyc		1627
2	Sciencedirect	Cadena de valor y eficiencia operacional	422
3	Dimensions		686

Nota: Realizado por el autor.

## Evaluación de datos con software RAYYAN

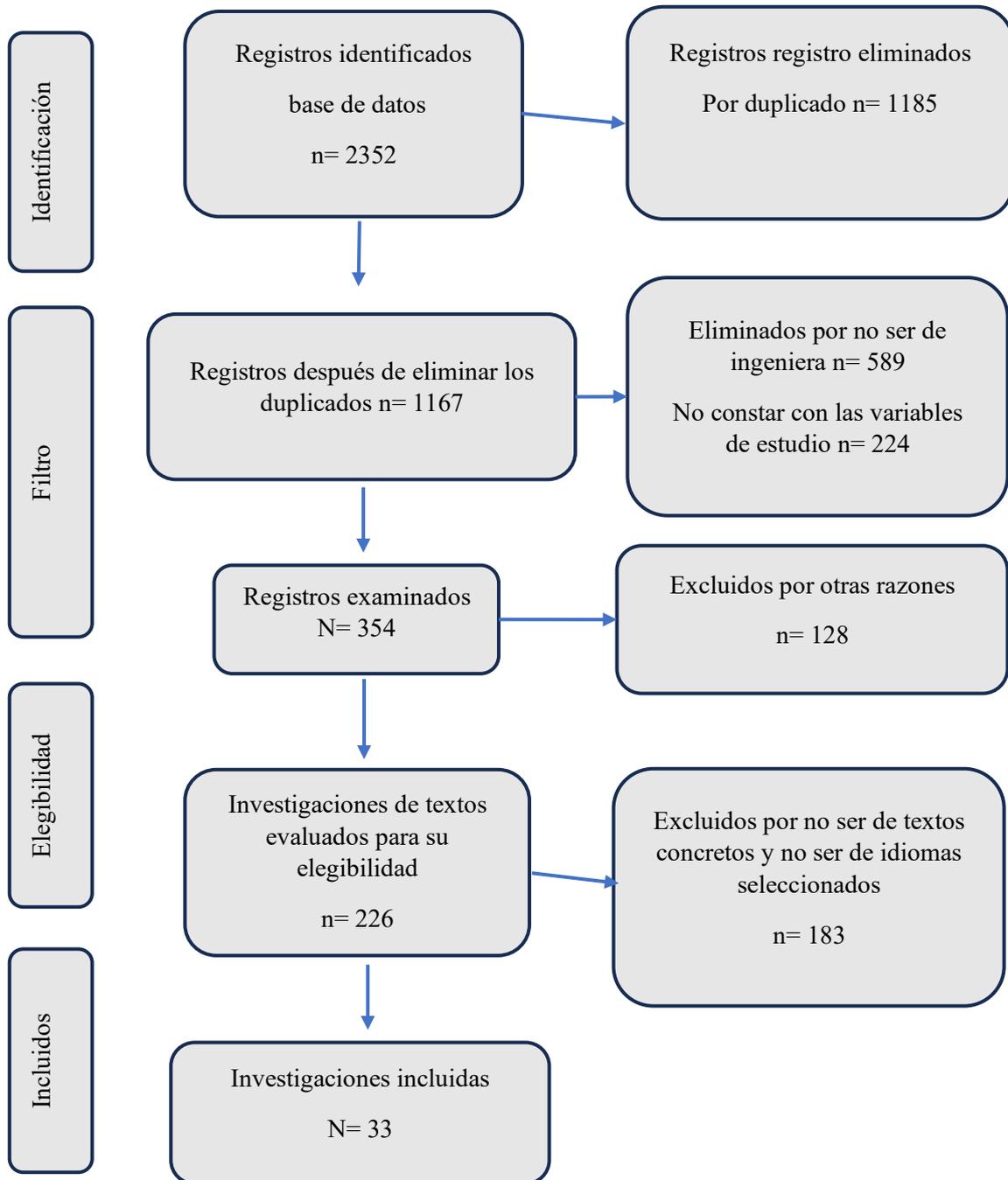
Una vez identificada la cantidad de artículos que se encontraron en los distintos motores de búsqueda (tabla 2) se procede a realizar la validación de los artículos donde se utilizó el apoyo del software de revisiones literarias Rayyan, el cual me facilitará procesos de selección, cabe recalcar que este software es de manera gratuita y online y su uso es

disponible para toda clase de revisión. Por ese motivo, se utilizó este software en esta investigación. Al utilizar Rayyan como se puede evidenciar en los anexos B, nos facilitó el proceso de poder encontrar artículos que sean esenciales en nuestro estudio, en la figura 3, se puede evidenciar los filtros que pasaron los artículos para llegar a tener un resultado concreto, las etapas que pasaron los artículos fueron 4 etapas como se muestra en la figura 3, como primera etapa se encuentra la identificación, el cual se encarga de realizar una identificación de los artículos a través de motores de búsqueda para su selección el cual se aplican los criterios, el número de artículos encontrados fueron 2352 el cual se eliminaron 1185 por ser repetidos quedando como resultado de 1167 artículos, en la siguiente etapa se pasan los artículos seleccionados son los filtros el cual se aplican los demás criterios como el año, que sean de ingeniería entre otros, el cual de los 1167 artículos seleccionados anteriormente se eliminaron 589 por no ser de ingeniería, 224 artículos por no contar con las variables de estudio, quedando 354 artículos, en la tercera etapa de legibilidad, se leyeron los artículos para seleccionar y eliminar los artículos por diferentes razones como, no tiene información adecuada, no tiene una metodología clara, entre otros. En esta etapa, se eliminaron 183 artículos, como última etapa de incluidos, como su nombre lo dice se tiene que incluir y evidenciar la cantidad de artículos que fueron elegidos para sustentar la investigación a realizar.

El flujograma de identificación de artículos científicos (figura 3), nos permite ver los diferentes filtros por las que pasaron los artículos para seleccionar la información adecuada, los motores de búsqueda arrojaron una cantidad de 2352 artículos científicos, qué una vez puestos los criterios de exclusión e inclusión se pudieron identificar artículos elegibles para nuestra investigación como se evidencia en la tabla 3. Como resultado de las etapas, se evidencia que fueron 33 artículos los seleccionados para dar sustento nuestra investigación los cuales se identificarán las metodologías, el instrumento de recolección de datos, entre

otros. Así mismo de los 33 artículos 3 fueron seleccionados para realizar el procedimiento metodológico.

Figura 3, Flujo de identificación y selección de artículos



Nota: Realizado por el autor, basado en Prisma Extension for Scoping Reviews (realizado por software Rayyan).

Tabla 3, Artículos seleccionados para sustento de la investigación

N°	Autor/cita	Objetivo	Metodología	T recolección de datos	Herramientas
1	(Guzmán et al, 2019)	Determinar las deficiencias de la situación actual de la cadena de valor del cacao peruano	Descriptivo	Observación	El análisis de la cadena de valor
2	(Quiroz, 2021)	Dar a conocer la factibilidad de la producción de aceite de palta en el Perú, evaluar los puntos clave para implementar la cadena de producción y brindar propuestas competitivas.	Cuantitativa	Encuestas	Mapeo de la cadena de valor
3	(Meza et al., 2020)	Analizar la incidencia de la cadena de valor en la producción, de las empresas artesanales de Manabí	Cuantitativa	Encuestas	Mapeo de la cadena de valor
4	(Zambrano et al., 2021)	Integrando la cadena de valor de la pinchagua para mejorar su productividad	Cuantitativa	Encuestas	Integrando la cadena de valor

---

<b>5</b>	(Castillero, 2022)	Determinar las ventajas competitivas con las que cuenta Avanza Mobility ADO frente a sus principales competidores	Cuantitativa	Encuestas	Análisis de la cadena de valor
<b>6</b>	(Analuisa et al., 2020)	Analizar la cadena de valor del maíz para proponer estrategias para incrementar su competitividad.	Cuantitativa	Encuestas	Análisis de la cadena de valor
<b>7</b>	(Durán, 2022)	Identificar y analizar la cadena de valor del maíz blanco en el municipio para mejorar la competitividad	Cuantitativa	Encuestas	Mapeo de mercado
<b>8</b>	(Rojas et al., 2023)	Proponer una cadena de valor del carbón para mejorar su incidencia en el mercado	Cuantitativa	Observación	Integrando la cadena de valor
<b>9</b>	(Argueta et al., 2019)	Minimizar los costos logísticos a través a través de modelos y optimización	Cuantitativa	Checklist	Modelo de optimización y proceso
<b>10</b>	(Muñoz et al., 2023)	Analizar el proceso de gestión de la innovación digital en empresas de la industria 4.0 en el Valle del Cauca	Cuantitativa	Encuesta	Análisis de la cadena a de valor

---

---

<b>11</b>	(Mesa et al., 2022a)	Analizar la cadena de valor para implementar estrategias de costos	Cuantitativa	Encuestas, entrevistas	Integrando la cadena de valor
<b>12</b>	(Luciano, 2019)	Analizar la sostenibilidad de la cadena de valor agroalimentaria y su evaluación en la cadena de valor de la República Dominicana	Cuantitativa	Encuestas	Integrando la cadena de valor
<b>13</b>	(Centroccidental et al., 2021)	Objetivo principal de este estudio fue determinar la relación entre la cadena de valor del mango y su competitividad internacional.	Cuantitativa	Encuestas	Integrando la cadena de valor
<b>14</b>	(Zarate et al., 2019)	Identificar alternativas para los productores de panela en el municipio de Útica (Colombia) y mejorar sus prácticas agrícolas y métodos de elaboración.	Cualitativa	Entrevista	Análisis de la cadena de valor
<b>15</b>		Analizar la cadena de valor global para implementar estrategias	Cualitativa	Entrevista	Análisis de la cadena de valor

---

---

<b>16</b>	(Tadesse et al, 2022)	Analizar el proceso de mejora de la cadena de valor con la finalidad de encontrar mejoras	Descriptiva	Observación	Modelo de optimización
<b>17</b>	(Pacheco et al, 2019)	Identificar los principales elementos que deben conformar una estrategia orientada a incrementar el valor agregado de las exportaciones agrícolas cubanas.	Cuantitativa	Encuesta	Modelo de optimización
<b>18</b>	(Buadit et al., 2023)	Mejorar el desempeño económico y ambiental utilizando el análisis de la cadena de valor	Cuantitativo	Observación	
<b>19</b>	(Allali et al., 2024)	Evaluar la cadena de valor para la sustentabilidad	Cuantitativo	Encuestas	Análisis de la cadena de valor
<b>20</b>	(Parente, 2020)	Evaluar las actividades de la cadena de valor con la finalidad de obtener ventajas competitivas	Cuantitativa	Checklist	Análisis de la cadena de valor

---

---

		Determinar el desarrollo económico de las			
<b>21</b>	(Parente, 2020)	industrias cafeteras a través de la cadena de valor	Cualitativo	Observación	Mapeo de la cadena de valor
<b>22</b>	(González et al., 2020)	Analizar la cadena de valor para ver la incidencia de los productos químicos en el mercado	Empírica	Observación	Análisis de la cadena de valor
<b>23</b>	(Palacios et al., 2021)	Analizar la cadena de valor de la tagua para aumentar la productividad	Descriptivo	Observación directa	Análisis de la cadena de valor
<b>24</b>	(Salazar et al., 2020)	Proponer estrategias para que los agricultores puedan obtener mayores ingresos por sus ventas, para ello, se usó el análisis de la de cadena de valor	Cuantitativa	Entrevistas	Marco metodológico de VCA4D (análisis de la cadena de valor)
<b>25</b>	(Jimenez et al., 2020)	Mejorar la productividad de la cadena de valor utilizando la herramienta lean Manufacturing	Cuantitativa	Encuesta	Lean Manufacturing

---

---

<b>26</b>	(Ariza, 2022)	Analizar la cadena de valor de la yuca para la mejora de la productividad	Cuantitativo	Observación directa	Mapeo de la cadena de valor
<b>27</b>	(Vallejo et al, 2022)	Exponer las variables externas que influyen en el precio de banano a lo largo de su cadena de valor desde Ecuador hacia Hungría • Identificar que actores dentro de la cadena de valor de banano desde Ecuador hacia Hungría obtienen una mayor participación en este giro de negocio.	Cuantitativo	Revisión documentada	Análisis de la cadena de valor
<b>28</b>	(Analuisa et al., 2020)	Analizar la cadena de valor del maíz para proponer estrategias para incrementar su competitividad.	Cuantitativo	Encuestas	Análisis de la cadena de valor
<b>29</b>	(Parente, 2020)	Determinar el desarrollo económico de las industrias cafeteras a través de la cadena de valor	Cualitativo	Observación	Análisis de la cadena de valor

---

---

30	(Durán, 2022)	Analizar la cadena de valor del maíz para proponer estrategias para incrementar su competitividad.	Cuantitativo	Encuestas	Mapeo de la cadena de valor
31		Analizar el funcionamiento y nivel de competitividad de las cadenas de valor de carnes, leche y sus derivados que funcionen en la provincia de Hato Mayor  El objetivo general de este estudio fue comprender cómo se pueden distribuir	Analítico-descriptiva	Entrevista	Integrando la cadena de valor
32		eficientemente las sandías para maximizar los retornos económicos para los agricultores y comercializadores.	Cuantitativo	Encuesta	Análisis de la cadena de valor
33	(Romero, 2020)	Identificar las metodologías para evaluación la cadena de valor	Cuantitativa	Encuesta	Mapeo de cadena de valor

---

Nota: Realizado por el autor

En la tabla 3, se puede evidenciar que distintos autores han utilizado la cadena de valor para distintos fines, desde aumentar la competitividad en un sector hasta mejorar la eficiencia en una organización. También muestras las distintas maneras, que lograron los objetivos, los más mencionados son a través de un análisis, de un mapeo (VSM) incluso a través de lean Manufacturing, demostrando que la cadena de valor es una herramienta muy útil para implementar estrategias para mitigar errores.

Además de las formas y herramientas que utilizaron los autores para realizar una evaluación de la cadena de valor, se identificó qué enfoque investigativo, las técnicas de recolección de datos que realizaron para su investigación, uno de los más usados es el enfoque cuantitativo y descriptivo, de manera que la cadena de valor se puede utilizar varios enfoques dependiendo de lo que se vaya a realizar.

Un ejemplo donde se evidencia lo ya antes mencionado es en las investigaciones de Argueta et al, (2019); Jiménez a et al, (2020), donde realizaron una investigación sobre la cadena de valor donde utilizaron un análisis de CV donde ambos autores utilizaron un enfoque investigativo distinto, pero llegando a los mismos resultados, ambos autores mejoraron eficientemente la cadena de valor reduciendo los costos operarios y logísticos.

Así mismo, Quiroz, (2021); Luciano, (2019) realizaron mejorar de los procesos de las actividades de la cadena de valor, donde utilizaron como herramienta de evaluación para la cadena de valor un mapeo (VSM) el cual les permitió determinar los cuellos de botella y los desperdicios que no estaban aportando valor, además menciona que para eliminar estos desperdicios se ayudó con herramientas como las 5S. Como consecuencia, determinaron una mejoría al reducir los tiempos de ciclo y así mejoraron la eficiencia operativa de sus actividades de la cadena de valor.

Por otro lado, también se han realizado investigaciones en sectores como la agricultura, ganadería e incluso la pesca, en las investigaciones de Ana luisa et al., (2020); Durán, (2022); Vallejo et al, (2022) utilizaron la cadena de valor a través de un análisis para mejorar la competitividad, el cual tuvo resultados positivos.

Así mismo en las investigaciones de (Ariza, 2022); (Jimeneza et al., 2020) realizaron una evaluación y un análisis de la cadena de valor utilizando herramientas como el VSM y Lean Manufacturing donde buscaban mejorar la productividad a base de estrategias que eliminaran los problemas encontrados, como resultado de su investigación los autores ya antes mencionados obtuvieron una mejorar en la productividad y por ende en la eficiencia operativa de la empresa

En la tabla 4 podemos apreciar las cantidades de artículos que utilizaron diferentes enfoques investigativos y técnicas de recolección de datos, siendo la investigación cuantitativa la más utilizada por los autores seleccionados, con una cantidad de 25 artículos, mientras que los otros enfoques en su totalidad son 8, las técnicas de recolección de datos más utilizadas fueron el cuestionario con 17 artículos, seguido de la observación directa.

Esto quiere decir que lo más recomendable para realizar una investigación sobre la cadena de valor en una empresa o sector es la investigación cuantitativa, ya conlleva a la manipulación de datos numéricos para una correcta solución. Así mismo, lo más recomendable es un cuestionario para la recolección de datos para la investigación.

Cabe recalcar que en la tabla 4, que en los resultados para tener una mayor visualización y que el gráfico se codificó cada artículo de acuerdo a la tabla 3 del estado del arte, estos están codificados de acuerdo por la letra A y el número corresponde al artículo seleccionado en la tabla, además la cantidad de artículos que utilizaron diferentes metodologías con la letra F de frecuencia para la cantidad.

Tabla 4, Frecuencia de la metodología y herramientas de estudio

Metodología	F	Artículos	Técnicas de recolección de datos	F	Artículos
Investigación cuantitativa	25	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13,17, A18, A19,120, A24, A25, A26, A27, A28, A30	Cuestionario/en encuesta	17	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A10, A11, A12, A13,17, A19, A25, A28, A28, A30
Investigación cualitativa	4	A14, A15, A21, A29	Formulario /checklist	2	A9, A20
Investigación empírica	1	A22	Entrevista	3	A11, A14, A15, A24
Investigación descriptiva	3	A1, A16, A23	Observación	10	A1. A8, A16, A21, A22, A23, A26, A29,

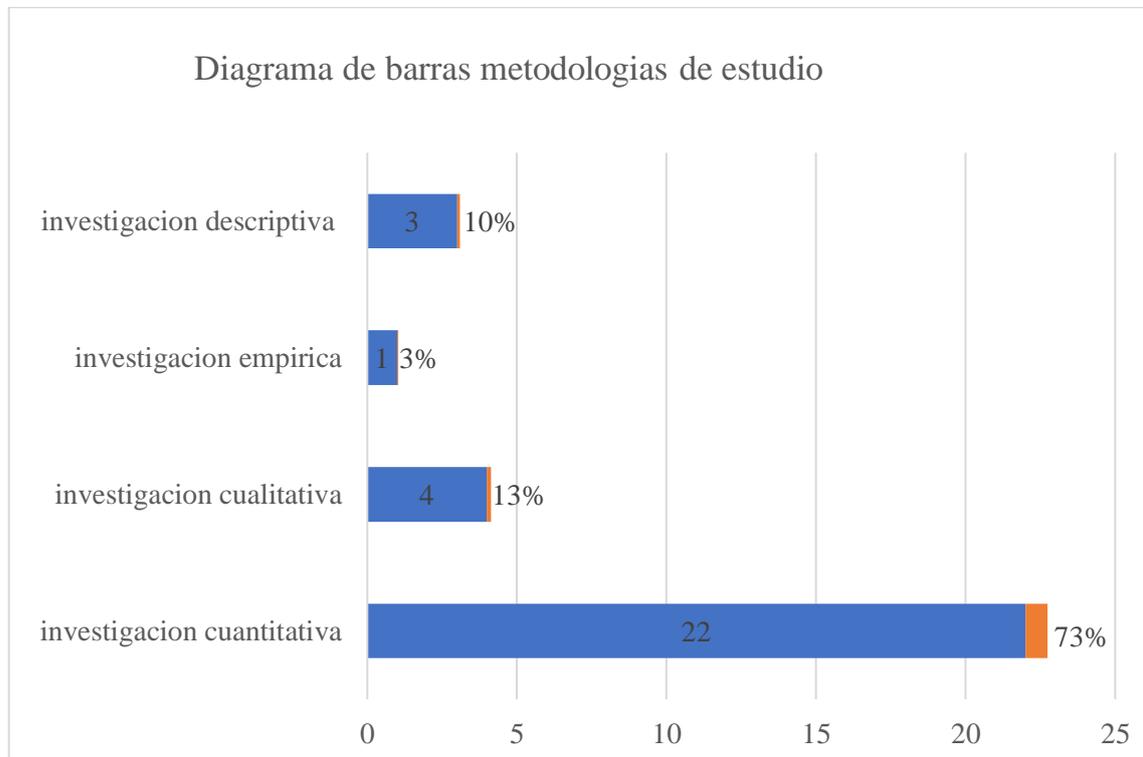
Nota: elaborado por el autor

En la figura 4 se puede observar en un diagrama de barras del porcentaje de cada enfoque investigativo de las investigaciones o artículos encontrados en la revisión de la literatura, siendo la metodología cuantitativa el porcentaje más alto con un 73% y la investigación cualitativa con un 13%, siendo la metodología cuantitativa la más adecuada para realizar nuestra investigación sobre la cadena de valor.

Basándose en la información obtenida y representada en el diagrama de barras, se puede concluir que la metodología más adecuada para realizar una evaluación de la cadena

de valor es la metodología cuantitativa, mientras que las demás metodologías presentadas, son utilizadas, pero no son adecuadas, debido a que en una evaluación de cadena de valor se tendrá que analizar datos numéricos para llegar a una conclusión.

Figura 4, Diagrama de barras metodologías de estudio



### Proceso analítico de jerarquización AHP

El proceso (AHP), por sus siglas en inglés Analytical Hierarchy Process, se considera una herramienta o una técnica de tomas de decisiones multicriterio, capaz de descomponer problemas en componentes manejables y fáciles, su principal función es la jerarquización a través de la comparación pareada y pesos de los criterios (Aristóteles, 2017). El AHP evalúa las alternativas dando peso a los criterios, con la finalidad de encontrar solución al problema establecido.

Para determinar la relevancia de los factores o criterios que tiene uno sobre otro se desarrolla la matriz de comparación utilizando la tabla 5, dicha tabla nos da una escala del 1 al 9, entre más elevado sea el número, más importante será el criterio sobre el otro, el número 1 quiere decir que el criterio tiene la misma importancia que el otro, el 3 que el criterio 1 es un poquito más importante que el 2, el 5 que el criterio es mucho más importante que el siguiente, mientras que el número 7 dice que el criterio 1 es mucho más importante que el 2.

Aquí se dan la importancia a las relevancias de los criterios, cabe recalcar que relevancia en términos de AHP se refiere a la importancia relativa de cada criterio con el problema que se está solucionando, la escala que se utilizará para esta investigación será la propuesta en la investigación de Berumen et al, (2017), dicha investigación realizó un método multicriterio AHP.

*Tabla 5, Escala de valoración para la elaboración de matrices de comparación*

Valor	Definición	Comentario
1	Igual de importante	El criterio 1 tiene la misma importancia que el criterio 2
3	Importancia moderada	Que el criterio 1 y el criterio 2 tiene casi las mismas importancias, pero el criterio 1 tiene más experiencia que el 2.
5	Importancia grande	La experiencia favorece de manera significativa al criterio 1 sobre el 2.
7	Importancia muy grande	El criterio 1 es más importante que el 2.
9	Importancia extrema	La supremacía del criterio 1 sobre él es indiscutible.
2,4,6 y 8		Valores intermedios entre los anteriores

Nota: modificado de (Berumen et al, 2017)

Tabla 6, Valores RI en función de números de factores

<b>Nº de elementos que se comparan</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RI ( Índice aleatorio)</b>	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41

Nota Basado en (Berumen et al, 2017).

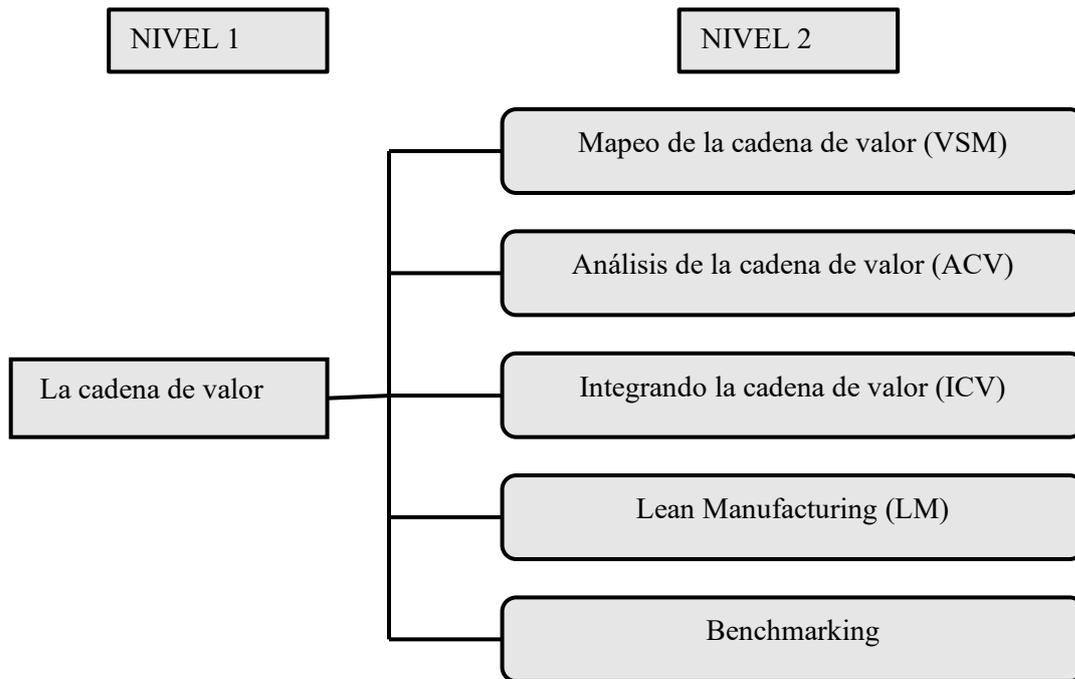
Una vez conocido todo lo que se utilizara para realizar el proceso para realizar el proceso de decisión multicriterio AHP, se procede a aplicar esta herramienta con la finalidad de determinar que herramienta es la más adecuada para realizar una evaluación de la cadena de valor, las herramientas que se evaluaran en el AHP fueron seleccionadas de acuerdo a lo que usaron los distintos autores para realizar su investigación.

### **Aplicación de procesos jerárquico AHP**

El proceso analítico jerárquico AHP nos permitirá encontrar qué herramienta es la más utilizada para realizar investigaciones sobre la cadena de valor, Para esta investigación se determinaron los tipos de herramientas que los distintos autores utilizan para poder evaluar la cadena de valor en una empresa o sector, cabe recalcar que estas herramientas tienen sustento en el estado del arte realizado anteriormente, las herramientas más utilizadas fueron el mapeo de la cadena de valor VSM , el análisis de la cadena de valor , y las herramientas Lean Manufacturing, como se puede observar en la figura 5.

A continuación, se muestra la figura 5, la cual evidencia las diferentes herramientas que fueron seleccionadas, entre ellas tenemos el Mapeo de la cadena de valor (VSM), un análisis de la cadena de valor (ACV), Lean Manufacturing (LM) y Benchmarking. Estas herramientas nos proporcionan maneras de evaluar la cadena de valor de los confines empresariales.

Figura 5, Herramienta para la evaluar la cadena de valor



**Nota:** realizado por el autor.

### **Mapeo de la cadena de valor**

También conocida como VSM por debido a su nombre en inglés Value Stream Mapping, es una herramienta de diagnóstico para los procesos empresariales, su principal función es determinar procesos que no aporten al producto final, como lo son los desperdicios por espera, por inventario, por movimientos innecesarios, entre otros, por sobre producción, por talento humano, entre otros, con la finalidad de proponer alternativas (Camacaro et al., 2021).

Por otro lado, Ortiz et al., (2023) define que el VSM es una herramienta para visualizar el flujo de material desde la entrada de los proveedores hasta la salida del producto final, también dice que esta herramienta tiene enfoque en lean Manufacturing, ya que usa herramientas como las 5S, metodología Kanban y capacitaciones con la finalidad de corregir errores.

## **Análisis de la cadena de valor**

El análisis de la cadena de valor es una herramienta de gestión, capaz de descomponer la empresa en actividades que aportan y no aportan, estas actividades se clasifican como primarias y secundarias (Mesa et al., 2022). El análisis, además de descomponer la empresa, proporciona información importante de los problemas que se encuentran en nuestra empresa con la finalidad de proponer estrategias de mejora.

## **Lean Manufacturing**

Las herramientas Lean Manufacturing tienen como propósito eliminar todos esos desperdicios o cuellos de botellas que los clientes no están dispuestos a pagar. Esta herramienta también se puede usar dentro del VSM, pero esta se ayuda de herramientas como las 5S, TPM y Kanban (Vargas et al., 2017). Además, estas herramientas Lean Manufacturing nos permiten determinar las causas raíz del problema con la finalidad de proponer herramientas que le ayuden a la empresa a controlar los diferentes desperdicios.

## **Benchmarking**

Según Guadalupe et al, (2021) Benchmarking es un proceso sistemático para evaluar un producto, proceso y servicio con la finalidad de proponer mejoras a una empresa, en pocas palabras se puede decir que es una metodología que evalúa tanto lo interno como lo externo de la organización y de acuerdo a esos resultados, propone estrategias

## **Integrando la cadena de valor**

Al integrar la cadena de valor en cualquier tipo de empresa ayudara a optimizar todas las actividades que agregan valor al producto, además se pueden identificar las actividades que no están ejecutándose de manera correcta, en pocas palabras al integrar la cadena de valor es de buena ayuda para el crecimiento y la sostenibilidad de una organización teniendo

el control de todas sus actividades, estas incluyen desde la recepción de la materia prima hasta la salida del producto final.

### Resultado del proceso AHP

Para determinar los resultados de AHP propuesto a nuestra investigación con la finalidad de determinar cuál era la herramienta más óptima para evaluar la cadena de valor, se siguieron los pasos dichos anteriormente, donde como resultado tenemos la tabla 7, en esta tabla podemos diferenciar cómo quedaron los criterios de acuerdo a su importancia, teniendo que hasta el momento de la aplicación la cantidad más alta la lleva el análisis de la cadena de valor (ACV) con una suma de 17, seguido del BK con una suma de 10,33.

Tabla 7, matriz de comparación de criterios

MATRIZ DE COMPARACION DE CRITERIOS					
	VSM	ACV	ICV	LM	BK
VSM	1	7	5	1	5
ACV	1/7	1	1/3	1/5	1
ICV	1/5	3	1	1	3
LM	1	5	1	1	1/3
VCA4D	1/5	1	1/3	1/3	1
TOTAL	2,54	17,00	7,67	3,53	10,33

Nota: realizado por el autor.

En la tabla 8, se demuestra la matriz de ponderación, el cual pondera cada herramienta, la cual se sacó con la división de la sumatoria total de los criterios y la suma de cada criterio, aquí se puede observar que la ponderación con más cantidad es la de VSM con un total de 0,46 seguida de las herramientas LM y el BK con 0,21 y 0,19, se puede decir que la ponderación nos sirve para determinar qué peso tiene cada criterio entre uno sobre el otro.

Tabla 8, ponderación de criterios

Herramientas	Matriz de ponderación					Ponderación
VSM	0,39	0,41	0,65	0,28	0,48	0,444817
ICV	0,06	0,06	0,04	0,06	0,10	0,062372
LM	0,08	0,18	0,13	0,28	0,29	0,191780
ACV	0,39	0,29	0,13	0,28	0,03	0,226618
VCA4D	0,08	0,06	0,04	0,09	0,10	0,074413

Nota: realizado por el autor.

En la tabla 9 se muestra el cálculo de landa máxima, así mismo los cálculos de los diferentes índices como el índice de coherencia IC, el índice aleatorio RI, estos cálculos nos servirán para determinar el RC. Una vez conocidos los cálculos que se realizaron para determinar el resultado, tenemos que Landa Máxima es de 5,23, el índice de coherencia IC es de 0.057 y el RI según la tabla es de 1,12, teniendo como resultado total de 0.0516 en el índice de RIC. Se puede decir que como el resultado es de 0,0516 menor que 0,1 nuestros cálculos fueron los correctos.

Tabla 9, tabla de cálculos de índice

LANDA MAX	$\lambda(N \cdot w_i)$	5,23139494
IC	$(\text{landa max}-n)/(n-1)$	0,05784873
ICA	según la tabla	1,12
RIC	IC/ICA	0,0516506
VALIDO SI	RIC<0.10	6

Nota: realizado por el autor.

En la tabla 10, se presenta la matriz de los resultados de la aplicación de proceso analítico de jerarquía (AHP) mediante la matriz de ponderación, donde se evidencia que la herramienta más utilizada o la mejor herramienta para evaluar la cadena de valor es el mapeo de la cadena de valor (VSM) con un peso de 0,46, seguido de un análisis de la cadena de valor con un 0,196 de peso, además se puede observar el Ranking en el que se encuentra cada herramienta.

El proceso de jerarquización AHP ayuda a determinar qué herramienta es la más esencial para realizar nuestra investigación, en pocas palabras, nos facilita la herramienta mediante datos, la herramienta seleccionada por el método AHP es mapeo de la cadena de valor o también conocido como VSM.

*Tabla 10, Resultados de APH*

Herramientas	Matriz de ponderación					Ponderación	Peso de criterio	Ranking	RC
VSM	0,39	0,41	0,65	0,28	0,48	0,444	0,46	1	0,05
LM	0,06	0,06	0,04	0,06	0,10	0,062	0,06	4	
ACV	0,08	0,18	0,13	0,28	0,29	0,196	0,21	2	
ICV	0,39	0,29	0,13	0,28	0,03	0,190	0,19	3	
BK	0,08	0,06	0,04	0,09	0,10	0,074	0,07	5	

Nota: Elaborado por el autor

El análisis muestra que, entre todas las herramientas que se evaluaron en el proceso de jerarquización, el óptimo para evaluar la cadena de valor y la eficiencia operacional es el mapeo de la cadena de valor, donde cuya herramienta nos permite evaluar de forma visual toda la cadena interna, desde la llegada de materia prima hasta la entrega del producto final del producto, cabe recalcar que el VSM es una de las tantas formas de evaluar la cadena de

valor. Las herramientas de evaluación de una cadena de valor son utilizadas para determinar el valor del producto y a su vez identificar los cuellos de botellas que me están restringiendo las producciones, además se puede decir que todas estas herramientas contribuyen con la mejoría de la eficiencia de una organización.

### **1.3 Fundamentos teóricos**

#### **1.3.1 Variable independiente: Cadena de valor**

La cadena de valor no solo se trata de analizar las actividades que aportan valor al producto, sino también de optimizar los costos, corregir ineficiencia, proponer estrategias que ayuden a la organización a generar beneficios, además la cadena de valor nos permite ver todas las actividades de una empresa que aportan valor y las que no aportan valor al producto final. La cadena de valor, según Vásquez et al., (2020) es considerada como herramienta que ayuda a diagnosticar fuentes de ventajas competitivas que representan beneficios para las organizaciones tanto en sus actividades primarias como secundarias, también se puede considerar a la cadena de valor como una herramienta estratégica que nos permite ver las falencias de cada actividad que conforman la cadena de valor.

#### **Elementos de la cadena de valor**

La definición de la cadena de valor en una empresa se puede decir que es la muestran que las actividades entrelazadas para realizar un producto, esta comienza desde la llegada de la materia prima hasta la entrega del producto final (Patiño, 2021). La cadena de valor se divide en dos categorías, como son las actividades primarias y actividades de apoyo o secundarias, dichas actividades a su vez se dividen en subactividades que detallan la cadena de valor, a continuación, se describen cada actividad que conforma la cadena de valor propuesta por Porter.

Figura 6, Grafica de la cadena de valor



Nota: Realizado por el autor

**Las actividades primarias.** - Se denomina primarias a los procesos que tengan que ver con la fabricación del producto hasta la entrega de este, en otras palabras, se puede decir que se las denomina a todas las actividades que aportan valor al producto final, esto quiere decir, las actividades que están dentro del proceso de manufactura o construcción del producto final para su distribución.

- **Logística de entrada**

Consiste en las actividades que se realizan dentro y fuera del almacén que aportan valor al producto, desde el transporte de movimiento de materia prima a un proceso a otro, hasta la recepción de la materia prima, además abarca diversas actividades como, procesamiento de pedidos, gestión de inventarios, almacenamiento, gestión de documentos, entre otros.

- **Operaciones**

Las operaciones o procesos productivos se refieren a toda actividad que transforma la materia prima en un producto final, en pocas palabras se puede decir que es el proceso manufacturero de la empresa, sus principales actividades son, control de calidad,

procesamiento de materia prima, planificación de la producción, procesamiento de pedidos, entre otros.

- **Logística de salida**

La logística de salida de una empresa se refiere a todo el movimiento de salida del producto, como la distribución al consumidor final, esta abarca diferentes actividades como, servicio al cliente, gestión de la cadena de suministro, transporte y distribución, procesamiento de pedidos, y almacenamiento, entre otros.

- **Marketing y ventas**

Es un modelo de negocio que describe todas las actividades necesarias para crear un producto, además se centra en satisfacer las necesidades del cliente a través de estrategias, además se puede decir que es la encargada de hacer publicidad a nuestra empresa con la finalidad de aumentar las ventas y la rentabilidad.

**Las actividades de apoyo.** – las actividades primarias, en pocas palabras, son las que no están involucradas en la fabricación del producto, pero son de mucha importancia para realizar el producto, estas actividades, aunque no están relacionadas directamente con la fabricación del producto, pero son las que hacen que las actividades primarias cumplan sus funciones, estas actividades son:

- **Infraestructura**

La infraestructura es la actividad que incluye la administración de cada actividad para el funcionamiento de una organización, en pocas palabras se puede decir que es la encargada de realizar mantenimientos a maquinarias, ver si las dimensiones de cada área de trabajo son las adecuadas para realizar el trabajo, y ver si hace faltan maquinarias en las distintas áreas, esta actividad ayuda a que la empresa tenga todas la dimensiones adecuadas así como las maquinarias para cumplir con mayor eficiencia operacional en el trabajo.

- Talento humano

El talento humano o también conocido como gestión de recursos humanos, es una actividad que juega un papel importante en cualquier organización, esta actividad es la encargada de realizar capacitaciones, contratar empleados, entre otros, en pocas palabras se puede decir que el talento humano es la que mantiene motivado al personal para que estos realicen sus trabajos eficientemente.

- Desarrollos tecnológicos

Esta actividad es la encargada de realizar investigaciones para ver si las áreas primarias necesitan herramientas tecnológicas para realizar un trabajo más rápido y eficiente.

### **Mapeo de la cadena de valor (VSM)**

El VSM es una herramienta para visualizar el flujo de material desde la entrada de los proveedores hasta la salida del producto final, también dice que esta herramienta tiene enfoque en lean Manufacturing, puesto que usa herramientas como las 5S, metodología Kanban para corregir errores.

#### **1.3.2 Variable dependiente: Eficiencia operacional**

Según Guerrero et al., (2018) afirma que una evaluación de la eficiencia operativa es fundamental cuando se realiza en una organización, esto tiene el fin de garantizar que la empresa siga el camino correcto con la finalidad de poder alcanzar sus objetivos propuestos como los ingresos, mejora de productividad.

Por otro lado Camelo et al., (2023) en su investigación evaluó la eficiencia operacional en la agricultura en Brasil, la parte de Río de Janeiro, la cual utilizó métodos explicativos con un enfoque cualitativo, como resultado el programa mostró dos picos de 82,21% y 100% como porcentaje de eficiencia productiva.

## RECOPIACIÓN DEL CAPÍTULO I

En el primer capítulo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica de alcance para el sustento de nuestras variables de Independiente (cadena de valor) y dependiente (eficiencia operacional), el proceso comenzó con la selección de artículos que fueron sometidos a un software Rayyan para establecer los criterios de selección.

Se pudo observar que existen un amplio uso de la cadena de valor que son utilizados en sectores productivos como la agricultura, ganadería, manufacturera, entre otros, el propósito fundamental de la cadena de valor es identificar estrategias que se pueden implementar para poder mejorar la eficiencia, esta se puede mejorar a través de reducción de costos productivos, mejora de calidad.

Varios autores han propuesto herramientas que se pueden utilizar cuando se trata de la cadena de valor, una de las principales herramientas más utilizadas son el mapeo de la cadena de valor y el análisis de la cadena de valor, con el fin de tener mejoras en la organización. A través de este estudio se busca responder a la pregunta de investigación, ¿Cómo incide la evaluación de la cadena de valor en la mejora de la eficiencia operacional y la producción en la empresa San Luis y Asociados?

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **2.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

La metodología para esta investigación se estableció en base al estado del arte realizado en el capítulo 1, donde se evidenció diferentes herramientas que existen para realizar una evaluación, además se pudo identificar que el uso del mapeo de la cadena de valor es la más acta para evaluar la cadena de valor de una empresa, el cual ha tenido resultados positivos como el aumento de la eficiencia operativa a través del mejoramiento de la productividad, mejoramiento de tiempos productivos y la reducción de costos, entre otros.

Para la investigación se empleó bajo el enfoque cuantitativo, donde Del Cid et al., (2011) lo define como método que busca llegar a resultados precisos a través del análisis de datos numéricos, además permite realizar tablas y gráficos que ilustran adecuadamente el enfoque del estudio.

#### **2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Una vez definido el enfoque de la investigación que se va a utilizar, se procedió a realizar el diseño de la investigación, el cual es de tipo no experimental, donde según Hernández et al., (2018) este tipo de investigación se desarrolla sin la manipulación de las variables debido a que solo visualiza y analiza el entorno. El diseño de la investigación se considera no experimental, debido a que solo se van a observar y registrar los procesos o las actividades de la cadena de valor sin manipular las variables de estudio.

De la misma forma, el estudio es de corte transversal porque la recolección de datos se llevó a cabo en un mismo lugar (empresa) y con un tiempo determinado, con la finalidad de explicar y evaluar las variables (Arispe et al., 2020). En pocas palabras un estudio

transversal es cuando se recolectan datos en un punto específico con un tiempo determinado, además se puede decir que es cuando se estudia el comportamiento de un grupo de individuos en un lugar determinado

### **Investigación descriptiva**

Una investigación descriptiva es la que se encarga de realizar puntuación a los datos recolectados de una población que se está estudiando, en otras palabras, una investigación descriptiva es la que trata de dar a entender de como describir un fenómeno u objeto, en nuestro caso, sirve para conocer y evaluar las actividades necesarias con el fin de alcanzar nuestro objetivo, se detallaron las características que sobresalieron del problema de estudio basado en la variable independiente (cadena de valor) y dependiente (eficiencia operacional).

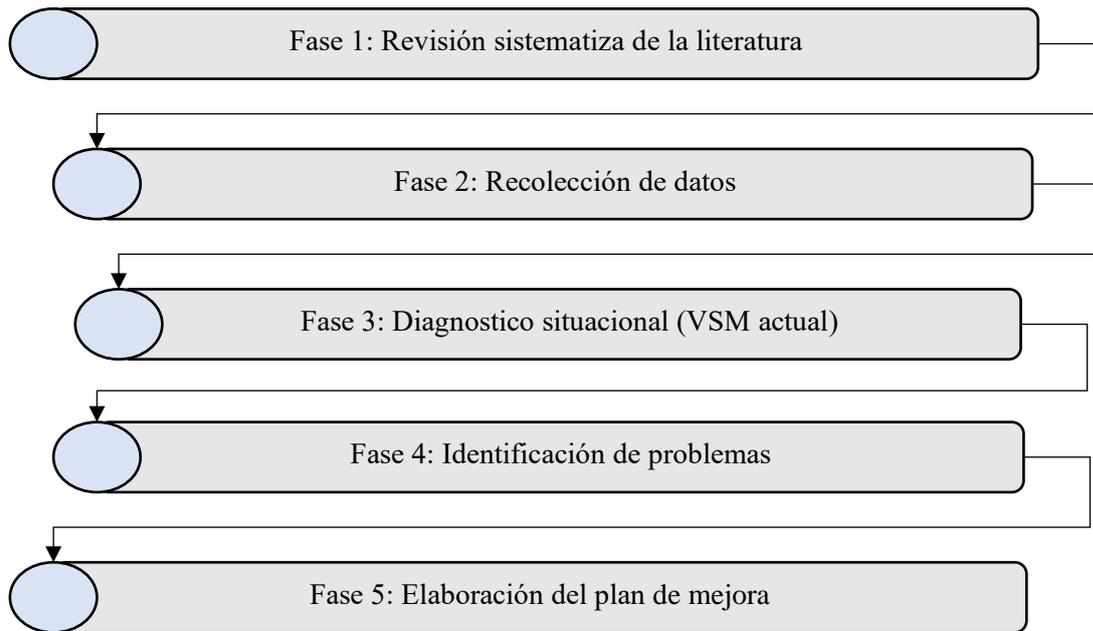
### **Investigación correlacional**

Una investigación correlacional se utiliza para determinar la relación que existe en las variables dependiente e independiente con la finalidad de ver si existe relación para determinar los efectos de mejoramiento de un proceso o producto, además de realizar las correlaciones de las variables, se puede utilizar para generar información esencial de cómo realizar las hipótesis tanto nula como alternativa, esta investigación es esencial para determinar soluciones a posibles problemas.

## **2.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO**

Para llevar a cabo el procedimiento metodológico en la investigación nos basamos en las investigaciones propuestas por Romero, (2020) y Quiroz, (2021) donde evaluaron la cadena de valor para la eficiencia operacional mejorando algunos aspectos, dicho procedimiento metodológico se divide en 5 fases (figura 7), el procedimiento metodología para esta investigación se obtuvo en el desarrollo del estado del arte (capítulo 1).

Figura 7, Fases del proceso metodológico de la investigación.



**Nota:** Elaborado por el autor basado en (Romero, 2020); (Quiroz, 2021)

**Fase 1.** En esta fase, se realizó una revisión de alcance, donde se analizaron y evaluaron diferentes estudios relacionados con la cadena de valor con la finalidad de mejorar la eficiencia operativa, se utilizaron distintos navegadores como los principales motores de búsqueda, esto se llevó a cabo en el capítulo 1 (sección 1.2), además se realizó una matriz para evidenciar los artículos que sustentan esta investigación, esto se puede ver en la tabla 3.

**Fase 2.-** Para la fase 2 trata de la recolección de información con una encuesta para ver cuáles eran los problemas que tenía la empresa, dicha encuesta se validó por expertos y se sacó la fiabilidad por Alfa de Cronbach, para realizar la fiabilidad del instrumento se utilizó el software SPSS statistics, con una versión de prueba de 15 días, dicha versión de prueba se obtuvo de la página oficial de SPSS.

**Fase 3.-** Se realizó el diagnóstico situacional de la empresa, para esto se determinó cuáles eran sus productos que ofrecía, cuáles eran sus proveedores, sus clientes, entre otros.

Además, se utilizó para evaluar la cadena de valor de la empresa, un VSM para evaluar los procesos productivos y un análisis para determinar los clientes y costos de los transportes.

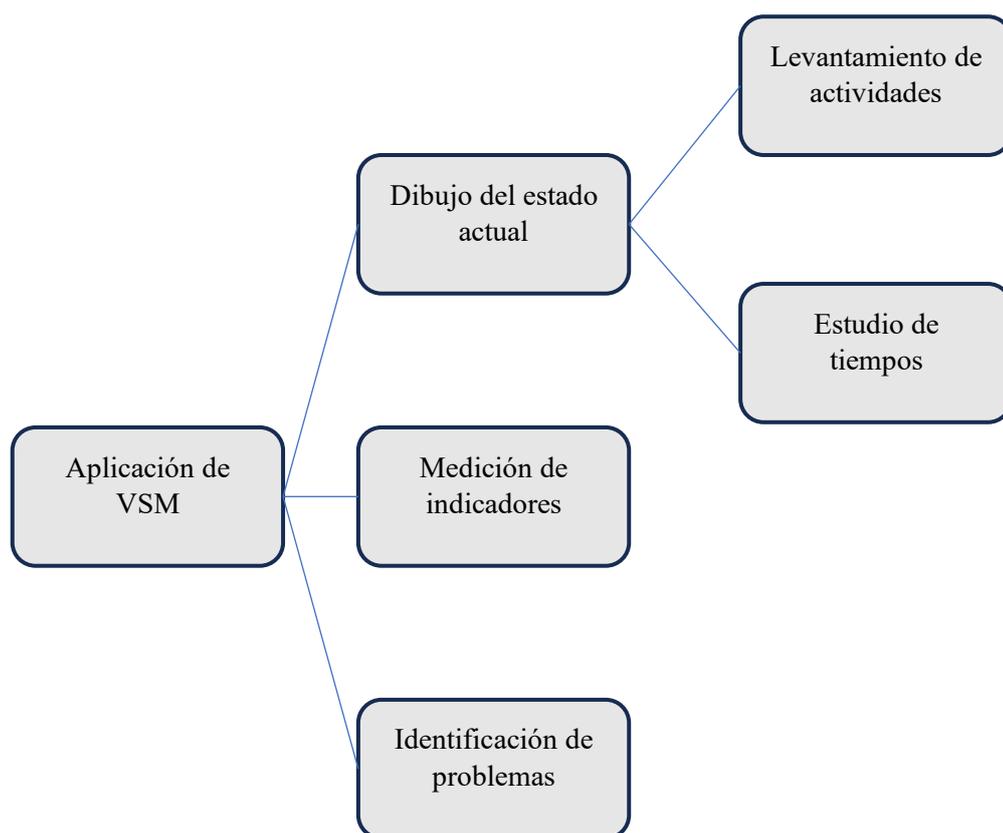
**Fase 4.-** En la fase 4 de nuestro procesamiento metodológico se refiere a determinar los desperdicios o cuellos de botella encontrados en el diagnóstico y evaluación de la cadena de valor, para esto se realizó un VSM para determinar los desperdicios encontrados. Además de determinar los cuellos de botellas o desperdicios, se procede a encontrar las causas raíz para determinar una posible solución.

**Fase 5.-** En esta fase se determinarán las propuestas o estrategias que se pueden utilizar para eliminar el cuello de botella o los desperdicios, estas propuestas se determinarán de acuerdo a las necesidades y recursos de la empresa, además se utilizara un software para simular el mejoramiento de la empresa y cuál fue el impacto en la eficiencia operacional.

Como ya antes mencionado en la fase 3, la herramienta que vamos a utilizar para realizar la evaluación de la cadena de valor es el Valú Stream Mapping (VSM), donde cuyos pasos que vamos a utilizar fueron propuestos por (Camacaro et al., 2021). El VSM nos permitirá encontrar desperdicios y cuellos de botellas que están perjudicando a nuestra empresa. Cabe recalcar que esta herramienta se utilizará de acuerdo con los resultados del proceso jerárquico AHP, el cual arrojó que el mapeo de la cadena de valor es la mejor herramienta para determinar un mejoramiento de la eficiencia operativa.

En los pasos del mapeo de la cadena de valor, como se muestra en la figura 8 solo determina los primeros pasos para realizar la situación actual, desde el levantamiento de datos hasta la identificación de los problemas, el cual, según nuestra metodología, está bien porque debemos de solo encontrar los desperdicios o cuellos y botella para proponer estrategias de mejora que la empresa pueda implementar.

Figura 8, Pasos para mapear la cadena de valor



**Nota:** realizado por el autor basado en (Camacaro et al., 2021).

**Dibujo del estado actual.** - Para realizar la gráfica del estado actual debemos hacer el respectivo levantamiento de procesos o de actividades recolectando el tiempo y el costo, para realizar esta gráfica existen diversos programas que facilitan el mapeo, además para determinar la situación actual se debe recolectar tiempo de proceso, el cual se ayudará con un diagrama de flujo de procesos para determinar las cantidades de operaciones, inspecciones, transporte, entre otros, esto tiene la finalidad de ver cuánto tiempo de valor agregado hay en nuestro sistema productivo de la cadena de valor.

**Medición de indicadores.** – Al determinar los indicadores que se van a utilizar para realizar un buen VSM, estos nos permitirán ver si la cadena de valor de nuestra empresa está en óptimas condiciones, los indicadores propuestos para el estudio son el tiempo de ciclo y el tiempo takt.

- **Tiempo de ciclo:** Es el tiempo promedio entre la producción, un lote o una unidad.

$$\textit{Tiempo de Ciclo} = \frac{\textit{Numero Total de Unidades Producidas}}{\textit{Tiempo Total de Trabajo}}$$

- **Tiempo Takt:** es el máximo tiempo de ciclo permitido para producir un elemento y poder cumplir la demanda.

$$\textit{Tiempo de takt} = \frac{\textit{Demanda del cliente}}{\textit{Tiempo disponible para la produccion}}$$

**Identificación de problemas.** – Se identifican los problemas de acuerdo al estado actual de la cadena de valor, esto se hace después de hacer los cálculos correspondientes, de cómo se encuentra nuestro sistema productivo, para luego determinar estrategias a base de herramientas que permitan mejorar a la empresa.

## 2.4 Censo poblacional

La población es el conjunto de elementos que poseen características similares en un determinado espacio, mientras tanto, la muestra es una parte de la población de la cual se van a recolectar los datos (Hernández et al., 2018). También se le denomina censo a una determinada cantidad de personas menores de 100 individuos, si pasa de esa cantidad se le considera muestra del estudio.

El censo es el medio de investigación propuesto para estudiar la totalidad de elementos de la población, teniendo en cuenta los aspectos involucrados como el diseño, las técnicas y la metodología, además el censo se realiza cuando la población es reducida en una determinada cantidad, estos aspectos son los que hay que tener en cuenta al realizar o determinar una población para un estudio (Del Cid et al., 2011).

Para el trabajo de investigación la muestra fue de carácter censal, debido a la reducida cantidad de trabajadores que conforman la empresa (total de 39 trabajadores), el método de censo se aplicara solo al personal seleccionado debido a que no todos conocen del tema como el gerente encargado, los supervisores de producción y algunos trabajadores más con un total de 18 participantes en el censo en la tabla 8 se demuestra los encuestado.

Para realizar el censo se tomó a las 18 personas que están divididas en diferentes partes de la empresa como la secretaria, el gerente, entre otros, con la finalidad de recoger información necesaria que fundamente nuestra investigación, cabe recalcar que la mayor cantidad de encuestados se encuentran en los procesos productivos, ya que ellos son los que manipulan la materia prima y conocen los defectos del sistema productivo.

*Tabla 11, Población total para el censo*

<b>Personal de la empresa</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Gerente general	1	5,88
Gerente administrativo	1	5,88
Secretaria	1	5,88
Jefe de producción	1	5,88
Bodeguero	1	5,88
Supervisores	2	11,76
Trabajadores	11	58,82
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Nota: Realizado por el autor

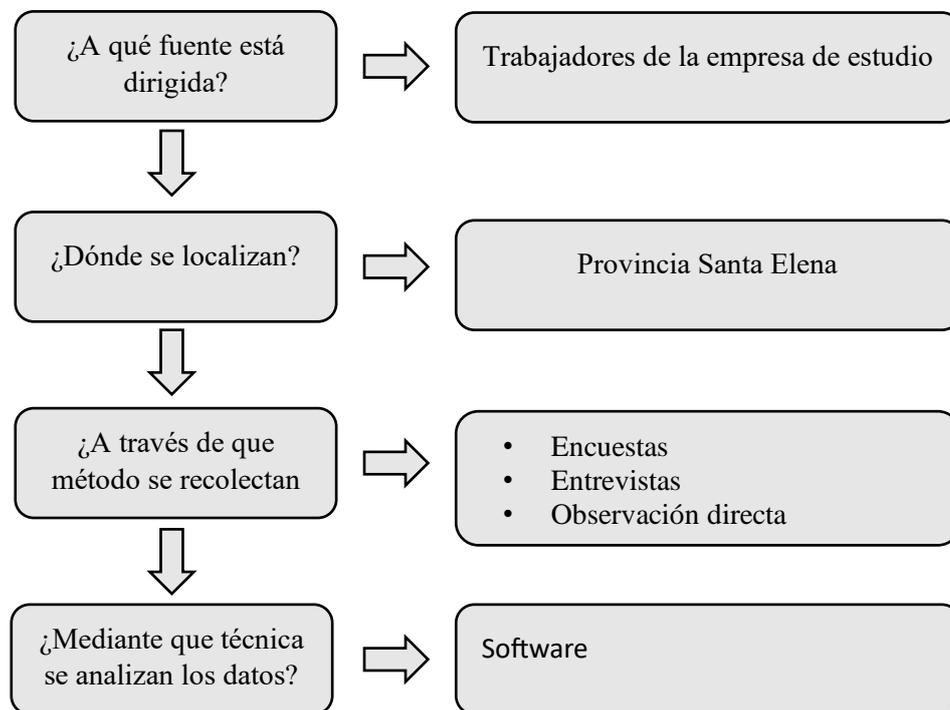
## **Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de los datos**

### **2.4.1 Métodos de recolección de los datos**

En este presente estudio se utilizó el método deductivo, con la finalidad de recopilar información que respalden la hipótesis planteada “la evaluación de la cadena de valor incide

en la mejora de la eficiencia operacional en la empresa San Luis y Asociados Santa Elena-Ecuador”. El método deductivo, según Del Cid et al., (2011) comienza desde el marco teórico para proceder a formular la hipótesis, donde se recogen datos y se observa la realidad para ver si se confirma o se rechaza la hipótesis. Por otro lado, según Hernández et al., (2018) los métodos de recolección de datos detallan los instrumentos o técnicas que se pueden utilizar para obtener información, también indica que para poder tener una buena recolección de datos son necesarios parámetros (figura 9) que nos permitan reunir datos con un propósito específico.

*Figura 9, Plan para la recolección de datos*



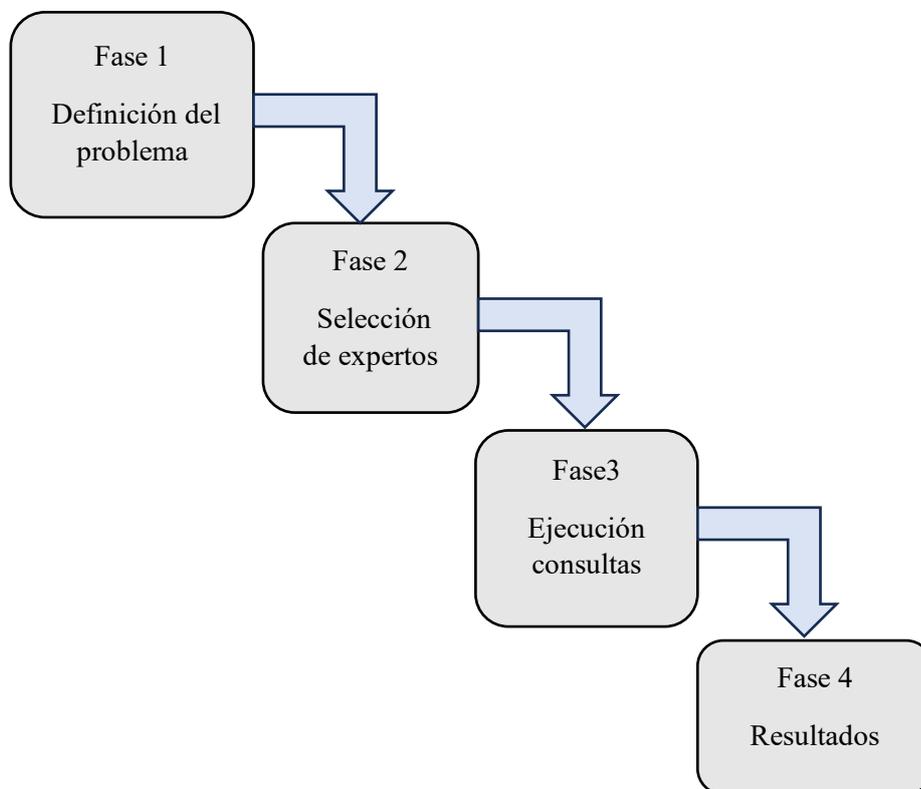
Nota: Elaborado por autor basado en (Hernández et al., 2018).

#### 2.4.2 Técnicas de recolección de datos

Para recolectar y registrar información sobre el estudio a realizar, se empleó la técnica de encuesta, la cual fue validada mediante el método Delphi, el cual se encarga de obtener las opiniones de expertos a través de consultas, con la finalidad de determinar la validación

del instrumento de recolección de datos, Para realizar correctamente la validación utilizaremos las fases propuestas por (Reguant et al, 2016). Donde las fases se determinan en la figura 10.

*Figura 10, Etapas para la validación del instrumento*



Nota: Realizado por el autor, basado en (Reguant et al, 2016).

**Fase 1.** – En la primera fase del método Delphi se define el problema que se va a investigar, con el objetivo de lo que se quiere llegar, donde posteriormente, una vez de determinar el problema, se realiza la construcción de cuestionario el cual tendrá preguntas necesarias de acuerdo al problema y el objetivo, de lo que se quiere llegar, además se realiza una preselección de expertos.

**Fase 2.** – En esta fase se realiza la selección de expertos, los cual deben seguir criterios para poder ser seleccionados, estos criterios se proponen de acuerdo al tema y especialidad que

el investigador está realizando. Cabe recalcar que se necesita más de 1 evaluador con la finalidad de que exista un debate para determinar si el instrumento está adecuado o no.

**La fase 3.** – Se ejecutan las consultas de los expertos para poder ver cuál es el promedio que cada evaluador les dio a las preguntas, cabe recalcar que, si uno o varios evaluadores no están de acuerdo, se realiza nuevamente el proceso hasta que los evaluadores o especialistas estén de acuerdo con el contenido del instrumento de recolección de datos.

**En la fase 4.-** Una vez realizados los diferentes pasos del método Delphi y aprobada la encuesta por los expertos, se procede a realizar el trabajo de campo utilizando el instrumento de recolección de datos para dar sustento a el estudio a realizar.

### **2.4.3 Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos de recolección de datos en una investigación, según Del Cid et al., (2011) son herramientas empleadas para obtener información determinada de un tema en específico, con la finalidad de responder las preguntas de investigación, los instrumentos más comunes son la entrevista, la encuesta y la observación.

Para el desarrollo de esta investigación, se desarrolló un cuestionario (encuesta), el cual contiene diferentes tipos de preguntas de acuerdo a las variables (12 preguntas), este instrumento fue dirigido a los trabajadores que se encuentran en los sistemas productivos de la empresa, cabe recalcar que la encuesta se realizó resguardado la identidad del encuestado, luego los datos son procesados mediante herramienta para llevar el análisis correspondiente.

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

**Variable Independiente:** Cadena de valor

**Variable Dependiente:** Eficiencia Operacional

## 2.5 Operacionalización de las variables.

Tabla 12, Operacionalización de las variables (variable independiente “cadena de valor”)

V. I	Concepto	Categoría	Indicadores	Ítem	Técnicas y herramientas	
<b>Cadena de valor</b>	Es una herramienta de análisis estratégico que determina la ventaja competitiva de una empresa, con el objetivo de mejorar su eficiencia	A primarias	Producción	¿Consideras que la empresa es eficiente en los términos de cumplimiento de los estándares de calidad?	Cuestionario / encuesta	
		Logística interna		¿Qué tan eficiente consideras que es el tiempo ciclo de producción?		
		Logística externa	Logística externa	¿considera que la empresa es eficiente en el tiempo de entrega del producto y en la gestión de costos de distribución?		
		marketing				
		servicios		¿Como consideras la eficiencia de la logística interna de la empresa en los términos de recepción de materia prima y almacenamiento del producto?		
		operaciones	Logística interna			
			Marketing y ventas	¿Qué tan eficiente consideras las estrategias de la empresa para aumentar las ventas?		
			A. De apoyo.			¿Cómo calificas la calidad y las disponibilidades de las instalaciones de tu empresa para respaldar las operaciones?
			Infraestructura	infraestructuras		
			Tecnología			¿El talento humano hace gestiones para tener a los empleados motivados y comprometidos con el trabajo?
	Recursos humanos	Recursos humanos				

Nota: Realizado por el autor.

Tabla 13, Operacionalización de las variables (variable independiente “Eficiencia operacional”)

Variable Dependiente	Concepto	Categoría	Indicadores	Ítem	Técnicas e Instrumento
<b>Eficiencia operacional</b>	La eficiencia operativa se refiere a la capacidad de una organización o empresa para utilizar sus recursos de manera óptima para lograr sus objetivos y metas.	Productividad y rendimiento	Productividad laboral	¿Qué tan eficiente considera usted que es la productividad laboral de la empresa?	Encuesta (cuestionario)
			Nivel de utilización de recursos	¿En la empresa se utilizan eficientemente la capacidad de los recursos disponibles?	
			Tiempo de ciclo de los procesos	¿El tiempo de ciclo de los procesos en la empresa se ha reducido en los últimos 3 meses?	
		Calidad	Eficiencia del proceso	¿Considera usted que los procesos de la empresa están optimizados para mejorar la producción y reducir costos?	
			Calidad Producto	¿La calidad de los productos o servicios entregados por su empresa cumplen con las expectativas del cliente?	
			Calidad de insumos	¿La calidad de los insumos utilizados en el proceso productivo de la empresa son eficientes?	
Control de costos	de Costos de producción	de La empresa ha gestionado estrategias para minimizar los costos productivos			

Nota: Realizado por el autor.

## 2.6 Procedimiento para la recolección de los datos

El procedimiento de recolección de datos según Figueredo et al., (2019) con lleva un análisis y cumplimiento de conceptos, sistematización y reorganización de forma lógica de los datos obtenidos empleados en el estudio. También se puede decir que un procedimiento de recolección de datos son pasos sistematizados para recopilar una información a través de un instrumento.

En la tabla 14, se observan las etapas de procedimiento para la recolección de datos, el cual consta con dos etapas, la etapa uno hace referencia al tratamiento de los datos, para el cumplimiento de esta, se llevan a cabo tres actividades, la segunda es la presentación de datos, que también consta con tres actividades.

*Tabla 14, Procedimiento para la recolección de los datos*

N	Etapas	Acciones
1	Tratamiento de datos	1 Presentación de la información obtenida
		2 Rectificación de la información obtenida
		3 Sistematización de la información
2	Presentación de los datos	1 Presentación escrita de los resultados de la aplicación del cuestionario realizado en la empresa
		2 Presentación de los resultados a través de herramientas estadísticas
		3 Presentación de los resultados a través de gráficos para una adecuada comprensión

Nota: Realizado por el autor, basado en (Figueredo et al., 2019).

## **Recopilación del capítulo II**

La metodología adquirida para el desarrollo del estudio se determinó en el estado de arte donde se analizaron los distintos enfoques de las investigaciones, donde se estableció que el enfoque adecuado para nuestra investigación es el cuantitativo. De igual forma, se definió la población para poder recolectar datos, cabe recalcar que, por ser una población menor que 100 individuos, se realizó un censo poblacional, posteriormente se describió el plan de recolección de datos y la técnica que se iba a utilizar, que es la encuesta, la misma que se validó con la aplicación de Alfa de Cronbach para garantizar la credibilidad de los datos, donde fue necesario un comité de expertos para la posible validación.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 Confiabilidad y validación del instrumento de recolección de datos**

Para realizar la validación del instrumento se empleó la metodología o la técnica Delphi, donde su principal función es estructurar las diferentes opiniones de los expertos. Para realizar este método se utilizarán las fases propuestas por (Reguant et al, 2016). Los pasos para realizar el método Delphi se encuentran en la figura 10, a continuación, se desarrollan los pasos para validar el instrumento.

##### **En la fase 1 del método de Delphi**

Se llevó a cabo la formulación del instrumento de recolección de datos (anexos B), el mismo que está conformado por 14 ítem, estas van a ser llenadas por los trabajadores de la empresa de forma anónima con la finalidad de guardar su identidad. Las preguntas tienen respuestas abiertas con rango del 1 al 5 con la finalidad de darle al encuestado más opciones de respuesta. Además de selección pre expertos.

##### **Fase 2: selección de experto**

Para validar las preguntas del instrumento de recolección de datos planteadas en el cuestionario, se tomó a un grupo de expertos con perfil de ingenieros industriales, para ver si las preguntas eran claras, precisas y concisas para nuestra investigación. Los expertos deben cumplir ciertos criterios de inclusión y exclusión, estos criterios se proponen con la finalidad de ver si son actos o no para realizar la evaluación y aprobación del instrumento.

- Los expertos deben ser miembros activos en la comunidad académica o pertenecer a alguna empresa en específico.
- Se requiere que los expertos tengan más de 5 años de experiencia.

### Fase 3 y 4 Juicio por expertos y resultados

En la tabla 15, se detallan la puntuación que los expertos dieron hacia cada pregunta, cabe recalcar que para otorgar una puntuación a las preguntas del cuestionario se utilizó la escala de Likert propuesta por Matas, (2018) donde es totalmente en desacuerdo, 2 algo en desacuerdo, 3 ni de acuerdo, ni desacuerdo, 4 algo de acuerdo, 5 totalmente de acuerdo.

*Tabla 15, Puntuación de los expertos.*

N° de preguntas	Pregunta	Puntuación de expertos					Validación	sí/no
		Puntos			Suma	Promedio		
		Expertos	1	2				
1	Calificación	4	5	4	13	4,3	4	Si
2	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
3	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
4	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
5	Calificación	4	5	4	13	4,3	4	Si
6	Calificación	4	4	4	12	4,0	4	Si
7	Calificación	4	5	4	13	4,3	4	Si
8	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
9	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
10	Calificación	4	4	5	13	4,3	4	Si
11	Calificación	4	4	5	13	4,3	4	Si
12	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si
13	Calificación	4	4	4	12	4,0	4	Si
14	Calificación	5	5	5	15	5,0	5	Si

Nota: Realizado por el autor

Como se puede observar, los expertos seleccionados para realizar la evaluación del instrumento de recolección de datos, los expertos tuvieron decisiones parecidas entre rango del 4 al 5, esto quiere decir que la valoración de los expertos fue parecida una vez que se realizó la evaluación, se procedió a realizar un promedio para visualizar el porcentaje de cada pregunta con la finalidad de dejar en evidencia la evaluación.

### 3.2 Análisis de los datos

Para realizar el levantamiento de los datos se realizó la encuesta, el cual fue anteriormente validada por los expertos, el cual se la realizó a la población seleccionada, el cual fue un total de 18 personas las que conocían el tema de cadena de valor. Luego de realizar la encuesta, se procede a realizar el respectivo análisis de las preguntas con la finalidad de ver qué problemas tiene la empresa. Los resultados se detallan en la tabla 16 y los gráficos de cada encuesta se pueden visualizar en los anexos.

*Tabla 16, Análisis de la encuesta.*

Preguntas	Análisis
<b>P-1</b>	La empresa se considera poco eficiente en esos estándares debido que debido a que demoran en la entrega del producto
<b>P-2</b>	La empresa se considera un poco eficiente de acuerdo al ciclo de producción
<b>P-3</b>	La empresa no es muy eficiente en la entrega de productos debido a varios factores como el tiempo de ciclo que no es tan eficiente
<b>P-4</b>	Según el análisis de los encuestados la empresa se encuentra en un rango de muy eficiente y eficiente
<b>P-5</b>	Las estrategias que implementa la empresa se consideran buena

---

<b>P-6</b>	La calidad de los productos siniestrado por la empresa según el empleado cumple con los estándares establecido por el cliente
<b>P-7</b>	El talento humano hace poca gestión para aprovechar las capacidades del empelado, esto según los empleados encuestados
<b>P-8</b>	Así mismo la productividad según los empleados varían entre buena y no tan buena
<b>P-9</b>	Se puede decir que, si la empresa utiliza la capacidad de sus recursos,
<b>P-10</b>	Dado a las repuesta se puede decir que la empresa no ha mejorado los tiempos de ciclos en los últimos meses
<b>P-11</b>	Los procesos de la empresa no se encuentran optimizados
<b>P-12</b>	Como se observa no la empresa no los productos en el tiempo establecido debido a que tiene problemas en su proceso.

---

Nota: Realizado por el autor.

### **3.3 Determinar la confiabilidad mediante alfa de Cronbach**

Esta fase determina la confiabilidad del instrumento de recolección de datos, para realizar este proceso se utilizará el Alfa de Cronbach, donde, según Rodríguez, (2017) se considera como una herramienta capaz de medir y evaluar la magnitud de los ítems del instrumento. Para realizar el alfa de Cronbach existen criterios para poder ver la confiabilidad del instrumento, dichos criterios se detallan a continuación.

- Alfa de Cronbach > 0,9 es excelente
- Alfa de Cronbach > 0,8 es bueno
- Alfa de Cronbach > 0,7 es aceptable
- Alfa de Cronbach > 0,6 es cuestionable
- Alfa de Cronbach > 0,5 es pobre e inaceptable

Para determinar el cálculo de Alfa de Cronbach y ver si nuestro instrumento de recolección de datos es fiable, se utilizó la ayuda del software IBM SPSS, del cual cabe recalcar que se utilizó una versión gratuita para el uso de este software. En la tabla 17 se observan los resultados obtenidos, los cuales nos permitieron medir la fiabilidad del instrumento de recolección de datos, se puede observar que de las 18 personas que fueron censadas, ninguna fue excluida.

*Tabla 17, Procedimiento de casos*

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
	Válido	18	100,0
Casos	Excluido	0	,0
	Total	18	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Nota: Resultados obtenidos de IBM SPSS

Seguidamente, en la tabla 18, se puede observar el resultado obtenido del software SPSS, el cual determinó que el alfa Cronbach es de 0,805, de acuerdo a los criterios ya antes establecidos, se puede decir que está en el rango bueno y que es confiable. Además, se observa que no se descartó ninguna pregunta, esto quiere decir que nuestra encuesta es fiable.

*Tabla 18, Evaluación de fiabilidad Alfa de Cronbach*

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,805	18

Nota: Resultados obtenidos de IBM SPSS

### 3.4 Prueba de normalidad

La prueba de normalidad según Tapia et al., (2021) permiten determinar si los datos extraídos de la población cumplen con una distribución normal, existen diferentes pruebas para poder calcular la normalidad, como la prueba de Shapiro-Wilk, esta prueba se utiliza cuando la muestra o los datos son de 50 mientras que la prueba Kolmogorov-Smirnov se utiliza cuando la muestra pasa de los 50.

Para saber si nuestros datos siguen una secuencia normal, se utilizan los siguientes criterios:

- Si el valor de  $p$  es  $< 0.05$  los datos no siguen una secuencia normal.
- Si el valor de  $p$  es  $> 0,05$  los datos siguen una secuencia normal.

Para calcular la normalidad en esta investigación se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que nuestra muestra solo es de 18 personas, para este cálculo se utilizó el software IBM SPSS. En la tabla 19 se puede observar la prueba de normalidad realizada para los datos, teniendo como resultado un valor  $p$  de 0.67 siendo mayor que el 0,05 esto quiere decir que nuestros datos cumplen con una secuencia normal.

*Tabla 19, Prueba de normalidad*

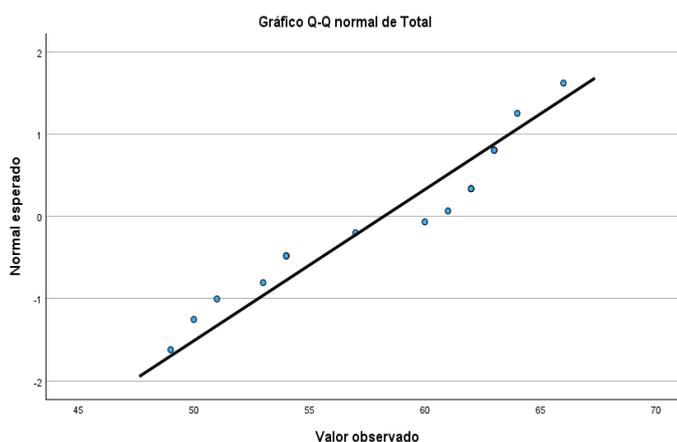
<b>Pruebas de normalidad</b>			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	N	P
Total	,899	18	,067

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Resultados obtenidos de IBM SPSS

En la figura 11, se muestra la gráfica de la prueba de normalidad donde se evidencia el comportamiento de las 14 preguntas realizadas en el instrumento de recolección de datos, dando como resultado una gráfica con total normalidad, demostrando que los puntos están cerca de la línea y mostrando un buen comportamiento, esto se realizó mediante el mismo software estadístico IBM SPSS.

*Figura 11, Grafica de normalidad*



Nota: Resultados obtenidos de IBM SPSS

### **3.5 Comprobación de hipótesis y correlación de las variables**

Para realizar la verificación de las hipótesis de nuestra investigación se utilizará el programa IBM SPSS Statistics con el análisis de varianza Pearson, el cual se encarga de examinar la correlación de las variables dependientes e independientes. Cabe recalcar que verificar la hipótesis es esencial en una investigación científica, porque permite ver si nuestra investigación tiene una solución positiva o negativa.

### **3.6 Verificación de hipótesis mediante el coeficiente de correlación de variables de Pearson**

El coeficiente de correlación de Pearson, también llamado producto momento, es considerablemente una herramienta estadística más utilizada en investigaciones científicas, Pearson se encarga de medir la fuerza de la correlación, porque existen criterios que van del rango de -1 al +1 (Lalinde et al., 2018).

En la tabla 20, se detallan los criterios desglosados del coeficiente de Pearson, aquí se evidencia que el coeficiente Pearson tiene rangos negativos y positivos, los negativos significan que la correlación es negativa, mientras que los positivos que hay correlación positiva, también hay que recalcar que entre más cercano al 1 y al -1 más confiable es la correlación y, si está más cercano al 0 la correlación de las variables es mala o pésima.

*Tabla 20, Coeficientes de Pearson*

(r)	Análisis
-1	Correlación perfecta negativa
-0,9	Correlación fuerte negativa
-0,75	Correlación considerable negativa
-0,5	Correlación media negativa
-0,25	Correlación baja
0	No hay correlación
0,25	Correlación baja
0,5	Correlación media
0,75	Correlación considerable
0,9	Correlación fuerte
1	Correlación perfecta

Nota: Realizado por el autor basado en (Lalinde et al., 2018).

Para poder aplicar el coeficiente de correlación de Pearson se deben conocer las variables de estudio, es de suma importancia tener definidas las variables que vamos a correlacionar y sobre las cuales se van a formular las hipótesis, conocer las variables y las dimensiones de cada una puede facilitar realizar la correlación. En este estudio, como ya antes mencionadas en los capítulos anteriores, las variables de estudio son:

VI: Evaluación de la cadena de valor

VD: Eficiencia operacional

La correlación de las variables se puede hacer de distintas maneras, ya sea por variables, por dimensiones y por preguntas, para esta investigación se utilizarán los dos métodos por variable y por dimensiones, donde los resultados de las correlaciones utilizando el método Pearson mediante el IBM SPSS donde se utilizó una versión de prueba de 15 días los cálculos se evidencian en el anexo I.

### **Planteamiento de hipótesis**

Para realizar los planteamientos de las hipótesis se debe recordar que para una investigación se debe plantear más de una, con la finalidad de dar alternativas al investigador, se deben plantear hipótesis nula y alternativa con la finalidad de que con el método de Pearson escoja nos ayude a determinar qué hipótesis es la más adecuada para nuestra investigación. A continuación, se realizan las hipótesis nula y alternativa de nuestra investigación.

### **Hipótesis nula**

$H_0$ = la evaluación de la cadena de valor no incide en la mejora de la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A Santa Elena- Ecuador.

### **Hipótesis alternativa**

$H_a$ = La evaluación de la cadena de valor incide en la mejora de la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A Santa Elena- Ecuador.

## Aplicación del método de Pearson

Para validar la hipótesis de muestra investigación se utilizó el software IBM SPSS, el cual permite evaluar las correlaciones de nuestras variables, para el cálculo, se analizaron los datos recolectados de nuestro cuestionario. En la tabla 21 se puede ver el resultado de nuestro teniendo una correlación de las variables de 0,782, que es cercano a 1 y según la tabla 18 es una correlación considerable, además se puede evidenciar que el valor p o sig. es de 0,00012, siendo un valor menor que el 0,01, siendo coeficiente que tiene el 99% de confiabilidad.

Tabla 21, Coeficiente de correlación de Pearson.

Correlaciones			
		VI	VD
	Correlación de Pearson	1	,782**
VI	Sig. (bilateral)		0,00012
	N	18	18
	Correlación de Pearson	,782**	1
VD	Sig. (bilateral)	0,00012	
	N	18	18

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: resultados obtenidos de IBM SPSS

Con los resultados expuestos en la tabla 18, se afirma que existe una correlación entre las variables expuestas anteriormente, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa.

**Ha=** La evaluación de la cadena de valor incide en la mejora de la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A Santa Elena- Ecuador

### 3.7 Análisis de la situación actual de la empresa

#### Generalidades

La empresa San Luis y Asociados S.A, dedicada a la producción y comercialización de productos pecuarios como la carne de pollo y cerdo, inicio sus actividades empresariales en el año 2019, y se encuentra ubicado en la comuna el Tambo de la parroquia Ancón de la provincia de Santa Elena- Ecuador.

*Figura 12, Ubicación de la empresa San Luis y Asociados.*



Nota: Obtenido de Google Maps

<https://www.google.com/maps>

Los procesos productivos de la empresa comienzan desde la recepción de los animales, cabe recalcar que la empresa compra los animales cuando están a una o dos semanas de comenzar el proceso productivo. Una vez recibido, los animales requieren cuidados específicos como la alimentación y el agua hasta cumplir la etapa de finalización.

Una vez que los animales han alcanzado la etapa de finalización, es decir que han culminado con la etapa de crecimiento y engorde, están listos para la producción, la empresa

se encarga de inspeccionar a los animales, con el fin de que cumplan las especificaciones técnicas como el peso y el tamaño, para luego pasar por las diferentes etapas del sistema productivo hasta la distribución del producto a los distintos clientes.

La empresa San Luis y Asociados en sus sistemas productivos trabaja por lotes, donde el sistema productivo del pollo el lote es de 10 pollo con un peso por pollos de 5 libras y en el del cerdo se trabaja distinto, de manera que el lote es por libra, el cual es de 200 lb.

### **Misión**

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos pecuarios (carnes), nuestra misión es satisfacer las necesidades de nuestros clientes ofreciendo productos de calidad y con los mejores precios.

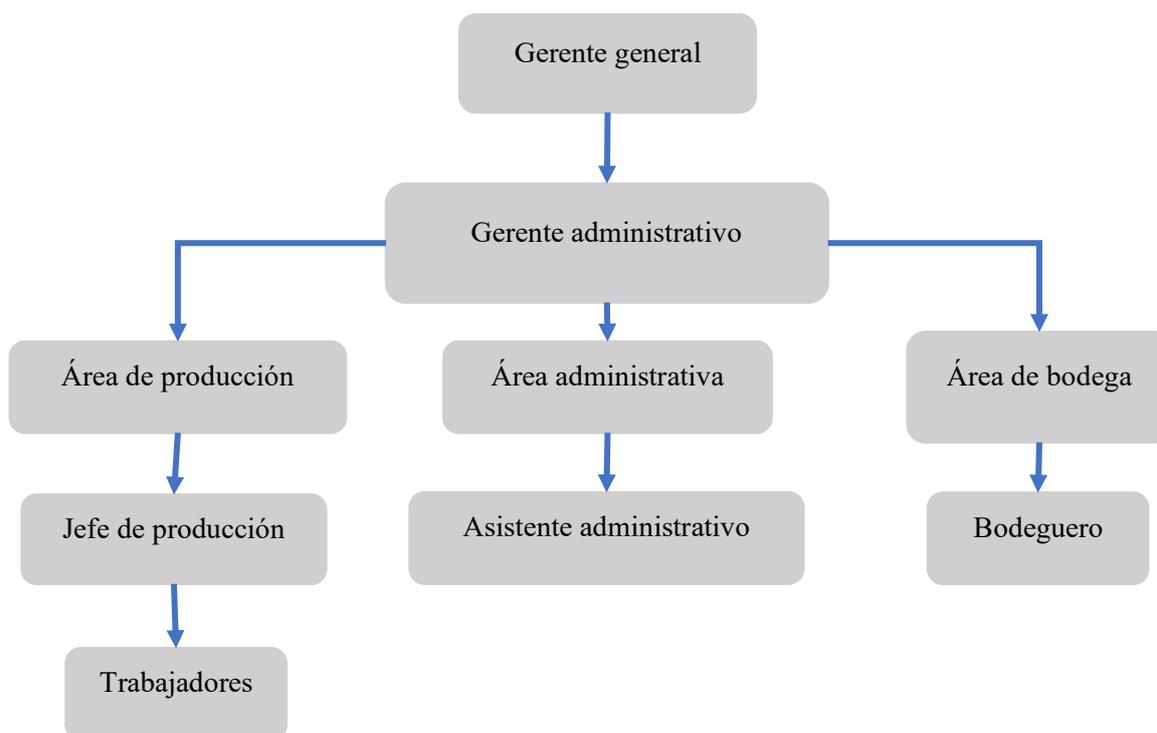
### **Visión**

Ser reconocido como una empresa líder en la comercialización y producción de carnes, mejorando la competitividad y estableciendo alianzas con nuestros clientes.

### **Organigrama estructural**

La empresa San Luis consta de 35 trabajadores que desempeñan sus labores en distintas áreas. La empresa está conformada por un propietario que es el gerente general, el cual se encarga de la toma de decisiones, el gerente administrativo el que se encarga de papeleos y el asistente administrativo que se encarga de dar apoyo al gerente los trabajadores que son los encargados de realizar el proceso productivo y así mismo el bodeguero el que se encarga de recibir la materia prima y de entregar el producto terminado a los transportes. En la figura 13, se pueden observar las distintas áreas de que consta la empresa.

Figura 13, Organigrama estructural

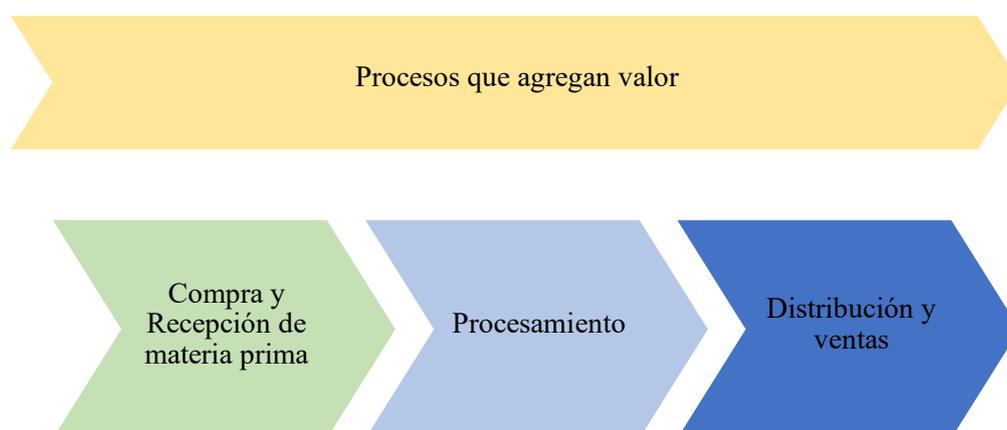


Nota: Realizado por el autor.

### **Cadena de valor de los procesos que agregan valor en la empresa San Luis y Asociados**

En la figura 14, se pueden evidenciar los procesos que conforman la cadena de valor y que están aportando a nuestra empresa, este proceso o actividad comienza desde la recepción de materia prima, pasando por el proceso de transformación del producto como el faenamiento, desplumado, eviscerado, lavado entre otros hasta la distribución del producto final a los distintos clientes, cabe recalcar que la cadena de valor representa ambos procesos productivos como el pollo y el cerdo, visto que son similares en casi todo sus procesos. Además de representar las actividades que agregan valor, se debe recordar que dentro de cada actividad hay actividades de apoyo como la infraestructura, talento humano, entre otros, que hacen que las actividades primarias cumplan sus labores.

Figura 14, cadena de valor de los procesos que agregan valor



Nota: realizado por el autor.

### 3.8 Descripción de los procesos productivos

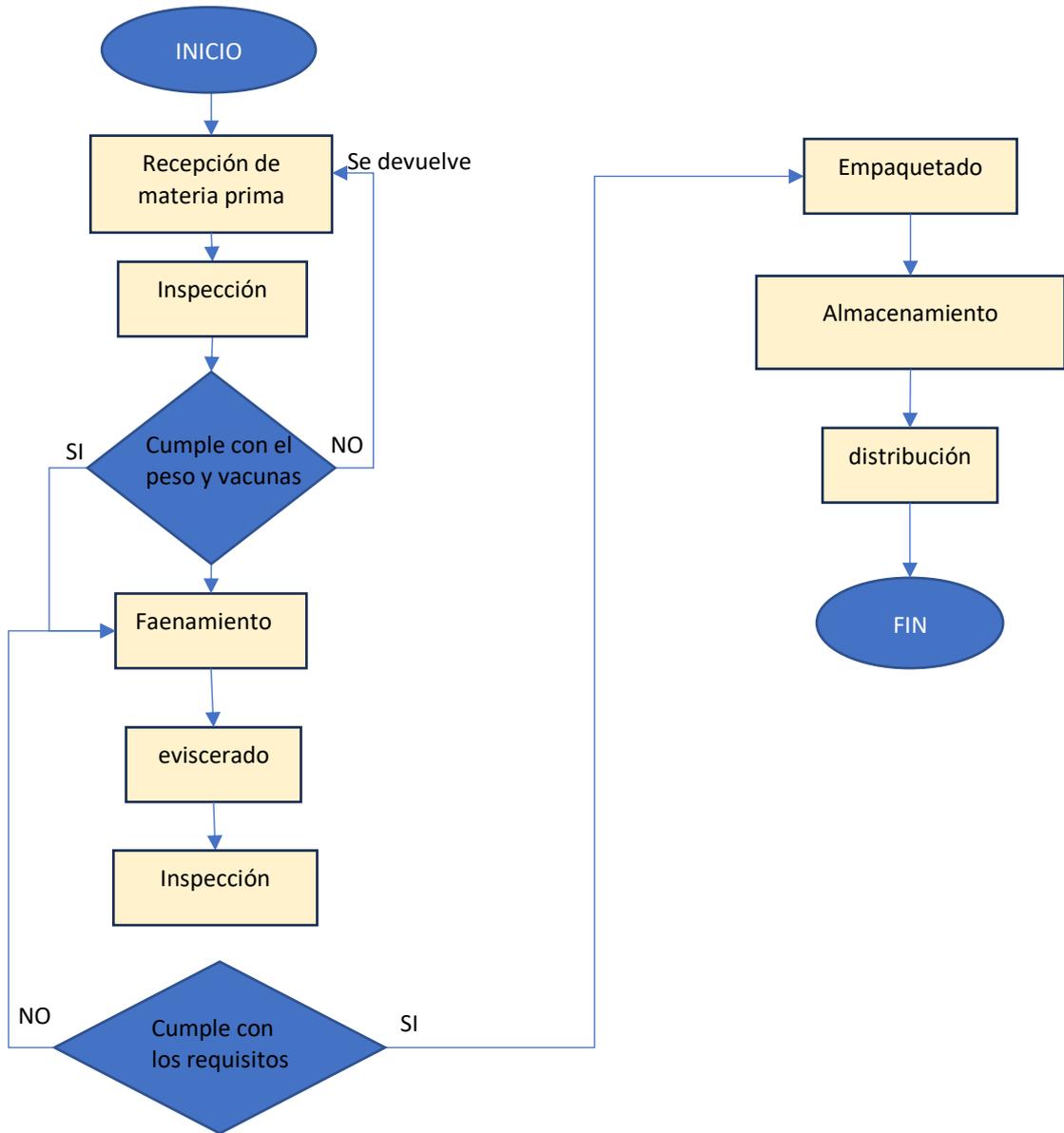
La empresa posee dos sistemas productivos, como ya antes mencionado, estos son:

- Proceso productivo de la carne de pollo.
- Proceso productivo de la carne de cerdo.

Estos son sistemas productivos que tiene una similitud en casi todos sus procesos solos varían en el tiempo que se toma en la producción y en la técnica de procesamiento, los procesos tanto como el pollo y el cerdo comienzan desde la recepción de materia prima (animales) pasando por los diferentes procesos como lo son sacrificio o faenamiento, eviscerado y lavado, empaquetado, almacenado y distribución, lo único diferente que tiene el proceso del cerdo es el área de cortado, donde se descuartiza al cerdo en pequeñas fracciones.

Continuación en las figuras 15 y 16, se observan los diagramas de flujo de los procesos con su respectivo análisis de los procesos, donde inicia desde la recepción ahí se verifican si los animales cumplen con las especificaciones de calidad que la empresa desea, animal que no cumple será devuelto al proveedor.

Figura 15, Diagrama de flujo de la carne de pollo.



Nota: Realizado por el autor.

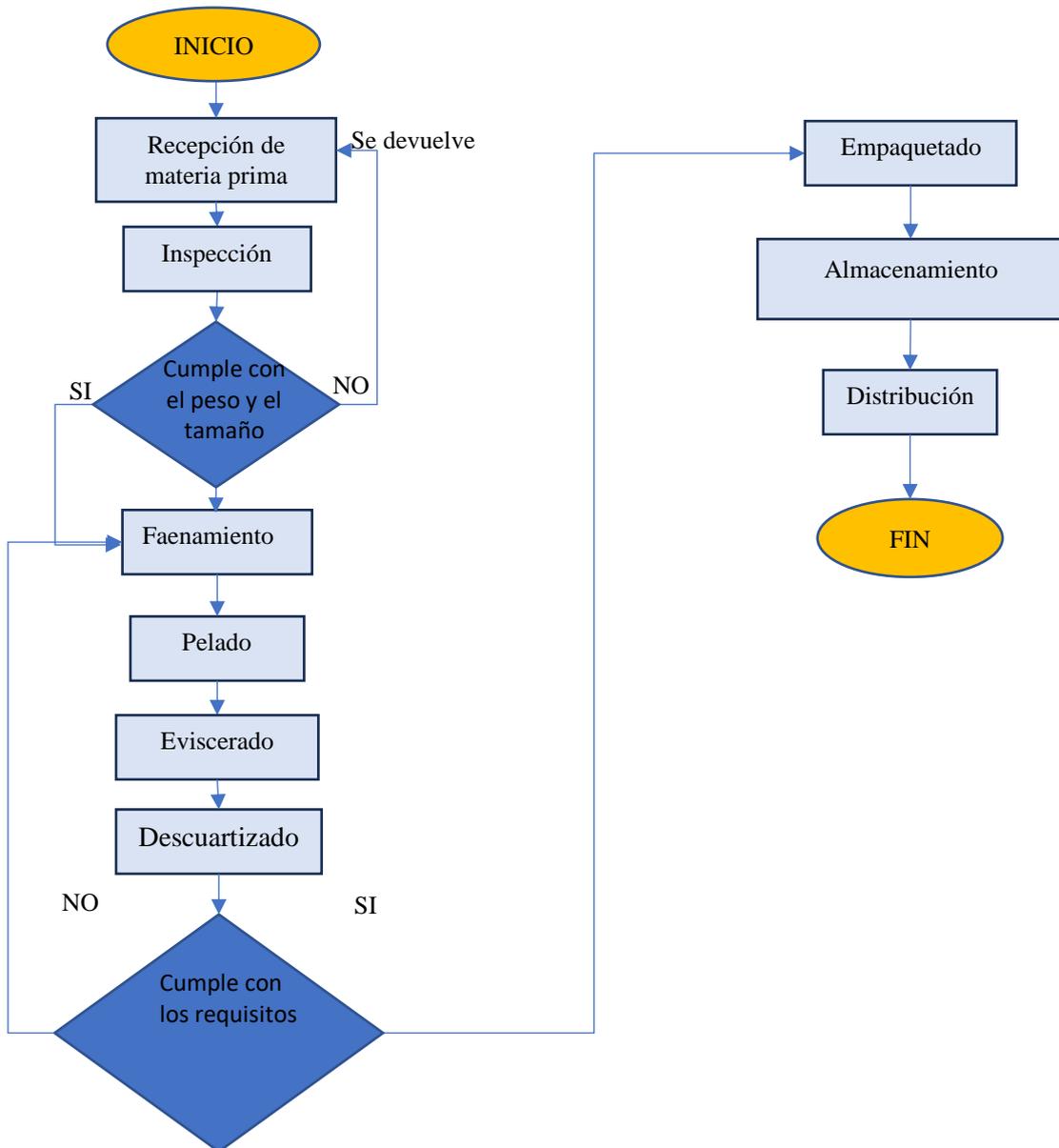
A Continuación, se describen cada proceso del sistema productivo del pollo

- **Recepción de aves.** – en este proceso las aves (pollos) son recibidas en la empresa desde las granjas asociadas, se verifica la calidad y los controles para garantizar la seguridad alimentaria.

- **Inspección.** – Se inspecciona la materia prima con la finalidad de ver si las aves tienen el peso establecido y si cumplen con las vacunas de enfermedades, esta actividad o área es de mucha importancia para tener un producto de calidad.
- **Transporte.** – Se transportan los animales seleccionados a la etapa de faenamiento, se hace por personal de la empresa con la ayuda de gavetas.
- **Faenamiento o sacrificio.** – En esta etapa del sistema productivo se aturde al animal con la finalidad de minimizar el dolor y hacer el proceso de sacrificio lo más humano posible, también se deja desangrar al animal, este subproceso se hace porque si el animal no desangra puede perder la calidad.
- **Desplumado.** – Para el desplumado, para el pollo se debe utilizar agua caliente para facilitar el proceso, cabe recalcar que este paso se hace de forma manual por personal capacitado, un buen desplumado, mejora la calidad y expectativa de la empresa.
- **Eviscerado y Lavado.** –. - En este proceso se procede a sacar las vísceras del pollo, esto se hace de forma manual, después se lava el ave por completo para sacar las imperfecciones que pudieron haber quedado durante el proceso.
- **Empaquetado.** – Aquí se empaqueta al pollo según las especificaciones del cliente, se realiza de forma manual, además se pesa y se registra en la base de datos. Cabe recalcar que se hace todo manual, no hay ayuda de máquinas para empaquetar, incluso este paso también engaveta los pollos según el cliente.
- **y almacenamiento.** – En el proceso de almacenamiento se guarda el pollo en congeladores hasta que vengan los carros encargados recoger y entregar la mercancía.
- **Distribución.** – Este proceso lo hace el personal de distribución encargado, los productos son enviados a los mercados y supermercados locales.

## Proceso productivo del cerdo

Figura 16, Diagrama de flujo de la carne del cerdo



Nota: realizado por el autor.

- **Recepción de cerdos.** – Al igual que el proceso de las aves se reciben de las granjas asociadas a la empresa.
- **Faenamiento.** – En esta etapa también se aturde al animal para darle una muerte sin dolor, además se utilizan equipos necesarios y personal calificado,

- **Pelado.** – En este proceso se utilizan herramientas para poder pelar el cerdo, también se proporciona una cantidad específica de agua caliente para ablandar la piel y facilitar el proceso.
- **Eviscerado.** - En este proceso se procede a sacar las vísceras del cerdo, esto se hace de forma manual y por personal capacitado
- **Descuartizado.** – Se divide al cerdo de acuerdo a las especificaciones del cliente.
- **Empaquetado y almacenamiento.** – Este es el proceso que se enfunda y se clasifica de acuerdo al pedido del cliente y está listo para su distribución.
- **Distribución.** – Se realiza el envío del producto a los mercados y supermercados locales.

### **3.8.1 Evaluación de la cadena de valor de la empresa San Luis y Asociados S. A**

Para la evaluación de la cadena de valor de nuestra empresa, la realizaremos en 3 partes, donde primero se evaluará la entrada de materia prima, luego la distribución del producto final y por último los procesos de la empresa a través de un VSM. Para realizar la evaluación de la cadena de valor se debe seleccionar un producto, debido a que nuestra empresa realiza dos productos diferentes como es la carne de pollo y cerdo, para esto se seleccionó el sistema productivo del pollo por petición del gerente encargado, debido a que este proceso otorga problema.

#### **Evaluación de los proveedores de materia prima**

Para realizar una correcta evaluación de nuestros proveedores, se realizó un levantamiento de procesos, con la finalidad de identificar los parámetros necesarios para encontrar problemas que estén perjudicando a nuestra empresa. A continuación, se realiza un levantamiento de procesos de los proveedores de la empresa San Luis y Asociados S.A.

## **Levantamiento de procesos de los proveedores**

Para recolectar esta información se realizó una entrevista a personal encargado de realizar las recepciones de los distintos proveedores, donde se busca obtener información necesaria para saber cuáles son los principales proveedores, el costo de la materia prima de venta, la distancia de recorrido, entre otros.

- **Principales proveedores**

Para identificar cuáles eran los proveedores de materia prima de la empresa, se realizó un trabajo de campo con ayuda del personal encargado, el cual dieron como resultado que la empresa posee tres principales proveedores de materia prima, las cuales están asociados a la empresa, estas son granjas que se encargan de la producción de pollo, estas son:

- La granja Orrala Tómalá.
- La granja Pollo Feliz.
- La granja Pollos de Buste.

Estas son los principales proveedores de materia prima que tiene la empresa, aunque no son todas las que le aporta materia prima, pero si son las que mayor cantidad aportan a la empresa.

- **Tiempo de entrega de proveedores**

El tiempo de entrega de cada granja varía de acuerdo a la distancia que se encuentra, aunque la empresa no lleva un registro de cuánto tiempo se tarda en recibir la materia prima para realizar sus procesos, se estima de acuerdo a los encargados de la recepción de la materia prima que:

- La granja Orrala Tomalá, por ser una de las más cercanas, se demora entre 1,5 horas desde que se realiza el pedido, siendo la empresa que más rápido entrega la materia prima, la distancia que tiene esta granja a la empresa es de 0,5 km.

- Pollo Feliz su tiempo de entrega es de 2,15 horas desde que realizan el pedido, esta demora más porque sus instalaciones se encuentran un poco lejos de la empresa, aproximadamente 4,5 km
- Pollos de Buste, según los encargados, realiza sus tiempos de entrega entre 2,5 horas desde que realizan el pedido, aunque la granja tiene menos distancia que la anterior, con aproximadamente 4 km o menos es la que más demora en realizar la entrega.

Cabe recalcar que el tiempo que se demoran las granjas en abastecer a la empresa va desde que la empresa realiza el pedido, el cual las granjas tienen que realizar embarcaciones, inspecciones, y mandar documentos que certifiquen que los pollos cumplen con todas las vacunas necesarias y están aptos para el consumo humano.

- **Costos de materia prima**

Aunque no se tenga registro de cuánta materia prima la empresa pide a estos distribuidores por las políticas de la empresa, solo se analizarán los precios de acuerdo a los precios unitarios de compra:

- Granja Orrala Tomalá: el precio que la empresa compra a esta granja es de 0,80 centavos de dólar por libra, donde el pollo aproximadamente pesa 6 libras en pie, dando como resultado que cada pollo está en 4,80 dólares.
- Mientras que en pollo Feliz el precio por libra de la materia prima que compra la empresa está en 0,85 centavos de dólar la libra de pollo, así mismos pollos de 6 libras, un total de 5,10 dólares por pollo.
- Pollo Buste. – La empresa compra a este distribuidor de materia prima en 0,85 centavos de dólar la libra de pollo con un peso de 6 libras, dando como resultado que cada pollo está a 5,10 dólares.

Como podemos observar, el proveedor que más bajo precio vende su materia prima a la empresa es la granja Orrala Tomalá con un total de 4,80 dólares por pollo, seguido de pollos Buste con un total de 5,10 dólares, por último, pollo feliz con un total de 5,10 dólares por pollo, cabe recalcar que estos precios puestos por los proveedores varían de acuerdo a la distancia que tienen que recorrer sus transportes para realizar la entrega de la materia prima a la empresa.

- **Problema encontrado**

Una de las causas que se encontraron es la demora de materia prima de los proveedores, aunque la distancia que hay de cada uno hacia la empresa no es muy larga, la materia prima está demorando en llegar.

- **Causa del problema**

La causa raíz de que la materia prima tenga ese tiempo de demora es la falta de personal de los proveedores, esto se va porque las granjas demoran en embarcar y seleccionar el producto, dando como consecuencia el retraso de materia prima para la empresa San Luis y Asociados.

### **Evaluación de la distribución del producto final a clientes**

Para realizar la evaluación de la distribución del producto final, se realizó un trabajo de campo con el fin de conocer cuáles son los clientes principales de nuestra empresa, el costo de compra, la cantidad de pollos o lotes, la distancia que hay desde la empresa al cliente y el tiempo que la empresa demora en realizar la entrega.

- **Clientes de la empresa**

Con el trabajo realizado se pudo evidenciar dónde la empresa manda el producto final, estos son en el mercado de Santa Elena y el mercado de Libertad, aunque se desconoce a quiénes van dirigidos por políticas de la empresa.

## **Tiempo de entrega del producto final**

El tiempo de entrega de producto final varía de acuerdo a la distancia que se encuentran, los clientes, además se debe tener en cuenta factores que pueden hacer demorar al transporte, como, vías cerradas por accidentes, carreteras en mal estado, entre otros, el tiempo de entrega se estimó, puesto que la empresa no lleva un registro de cuánto tardan sus clientes en recibir el producto.

- **Mercado Santa Elena**

El mercado de Santa Elena es uno de los clientes que tiene la empresa, la distancia que hay con la empresa es de 7,5 kilómetros aproximadamente según Google Maps, el cual se demora entre 15 a 20 minutos la entrega del producto final.

- **Mercado de libertad**

En el mercado de libertad, la distancia que tiene con la empresa es de 11 kilómetros según Google Maps, el cual se tarda aproximadamente entre 30 a 35 minutos en llegar. Cabe recalcar que el tiempo propuesto es el que se tarda en llegar el camión desde que sale de la empresa hasta llegar a los mercados, el cual el tiempo varía de acuerdo a sus clientes en los distintos mercados, puesto que dentro de cada mercado son diferentes los clientes que reciben el producto final.

## **Precio del lote de pollo incluido el precio de transporte**

- **Mercado de Santa Elena**

La empresa aproximadamente entrega 32 lotes de pollos en el mercado de Santa Elena, Cada lote incluye el precio de transporte, el lote está costando aproximadamente 60 dólares vendiendo la libra de pollo a 1,20 dólares con pollos de 5 libras, el precio por libra que vende

la empresa es de 1,15 la libra, dando una cantidad de 5,75 dólares en pollo con una totalidad de 57,5 dólares el lote. Esto quiere decir que la empresa por cada lote de pollo cobra el transporte de 2,5 dólares. Teniendo como resultado que en los 32 lotes que la empresa distribuye a este mercado, el precio de transporte está a 80 dólares.

### **Mercado de Libertad**

Este es su mayor comprador, la empresa entrega 43 lotes de pollo en este mercado, donde el lote de pollo está en 61,5 dólares, también incluido el precio del transporte, esto quiere decir que la empresa vende la libra de pollo a este mercado a 1,23 dólares, siendo 0,03 centavos más que la venta del mercado de Santa Elena, dando una cantidad de 6,15 dólares el pollo incluido el transporte. La empresa le coloca el precio siguiente a su producto final a 1,15 dando un lote de 57.5 dólares, esto quiere decir que la empresa está cobrando de transporte 4 dólares por lote de pollo. Teniendo como resultado que en los 43 lotes que la empresa distribuye a este mercado, el precio de transporte está a 172 dólares.

A continuación, se muestra un resumen de los costos y cantidades de sus clientes, en la tabla 22, se observa las cantidades exactas de los diferentes clientes que tiene la empresa, donde se evidencia que la mayor cantidad de lotes de pollo se dirigen al mercado de la libertad con una cantidad de 43 lotes, y el precio del transporte de lote está a 4 dólares, con una distancia de 11,5 kilómetros con un precio de venta por pollo de 6,15 dólares, con un tiempo estimado de entrega de 35 minutos, mientras que en Santa Elena son 32 lotes con un precio de transporte de 2,5 dólares, con una distancia de 7,5 kilómetros, con un precio de venta por pollo de 5,75 dólares con una tiempo de entrega de 20 minutos, esto quiere decir que el mercado de Libertad a comparación con el mercado de Santa Elena es el que aporta más ganancia a nuestra empresa con un total de 172 dólares.

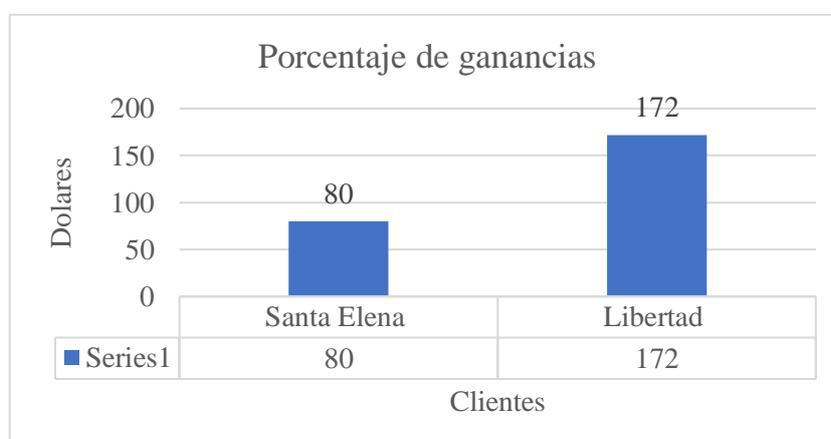
Tabla 22, resumen de los clientes

	<b>Santa Elena</b>	<b>Libertad</b>	<b>Unidad</b>
Costo por libra	1,15	1,15	Dólares
Costo por pollo	5,75	6,15	Dólares
Tiempo de entrega	20	35	Minutos
Costo de transporte por lote	2,5	4	Dólares
Cantidad	32	43	Lotes de pollo
Distancia	7,5	11,5	kilómetros
<b>Costo total del transporte</b>	<b>80</b>	<b>172</b>	<b>Dólares</b>

Nota: realizado por el autor.

En la figura 17, se puede evidenciar el total de costos de transporte que la empresa cobra a sus clientes, cabe recalcar que el precio de transporte varía de acuerdo a la distancia en la que se encuentra el cliente, como podemos ver, el mercado de Libertad es el que paga más costos de transporte a la empresa con un total de 172 dólares por la cantidad de 43 lotes, mientras que el mercado de Santa Elena paga 80 dólares por los 32 lotes.

Figura 17, porcentaje de ganancia de transporte.



Nota: realizado por el autor.

## **Evaluación de los procesos productivos de la cadena de valor**

Para realizar la evaluación de los procesos productivos de la cadena de valor de la empresa, se utilizará la herramienta VSM, donde dicha herramienta fue seleccionada en el estado del arte realizado anteriormente en la sección 1.2. Para realizar el mapeo de la cadena de valor, se debe realizar un levantamiento de procesos.

- **Desarrollo del VSM**

Para desarrollar el mapeo de la cadena de valor, se debe recordar que esta herramienta evalúa tanto las actividades primarias como secundarias con el fin de encontrar desperdicios y darle una solución. Cabe recalcar que, en el VSM, por ser una herramienta gráfica de identificar el valor agregado, solo utiliza las actividades primarias, las secundarias no las representan, pero se sabe que son de importancia y están ahí.

- **Levantamiento de procesos**

Para realizar el levantamiento de procesos en nuestro sistema productivo se utilizó la técnica de observación directa, con la finalidad de conocer los procesos, los tiempos que demoran en realizar un lote de pollo, entre otros, esto se realiza con la finalidad de tener información suficiente para realizar el mapeo de la cadena de valor, el cual nos permitirá realizar la evolución encontrando desperdicios y cuellos de botella que están perjudicando al sistema productivo.

### **Análisis del diagrama de flujo de procesos del pollo.**

Para realizar el diagrama de flujo de procesos, se tomó en cuenta la cantidad de pollos que se procesan en un lote, cada lote es de 10 pollos. Para determinar los tiempos de cada actividad, se cronometró varias veces con la finalidad de promediar (anexo Q) un tiempo en

cada actividad, para luego proceder hacer un diagrama de flujo como se muestra en la tabla 23, dando un tiempo de ciclo total de 41,37 minutos/lote.

Tabla 23, Diagrama de flujo actual

OBJETIVO: Proceso productivo del pollo			RESUMEN					
			ACTIVIDAD			ACT		
				OPERACIÓN	4	21,09 min		
				INSPECCION	2	4,98 min		
Diagrama N°				TRASPORTE	2	6,35 min		
Lugar: empresa San Luis				DEMORA				
Elaborado por: Nestor Villon				ALMACEN	2	8,93 min		
Fecha:			TIEMPO			41,37 min/ lote		
Descripción	Distri.	Tiempo (min/lote)	Símbolo					Observación
								
Recepción de pollos		5,23						X
inspección		1,23		X				
Transporte de pollos a los procesos	4	3,22			X			
Sacrificio y sangrado		6,5	X					
Desplumado		6,18	X					
Eviscerado y lavado		4,65	X					
Embalado o enfundado		3,76	X					
inspección		3,75		X				
transporte a almacén	8	3,15			X			
Almacenado		3,7						X
Total		41,37	4	2	2	0	2	

Nota: Realizado por el autor.

En la tabla 24 se determinan las cantidades de actividades, clasificándolas en operaciones, inspecciones, transporte, demoras, almacén, además nos da el tiempo total que se demora el proceso productivo en realizar un lote de 10 pollos, siendo, las operaciones que más tiempo lleva.

*Tabla 24, Resumen del diagrama de flujo de proceso (Anexo R)*

Actividades	Actual		Agrega valor		Unidad
	Cantidad	Tiempo	Si	No	
Inspección	2	4,98	4,98		Minutos
Operaciones	4	21,09	21,09		Minutos
Transporte	2	6,35		6,35	Minutos
Demora					
Almacenaje	2	8,93		8,93	Minutos
Tiempo total	10	41,35			Minutos
			26,07	15,28	Minutos

Nota: Realizado por el autor.

### **VSM actual**

Para el desarrollo del mapeo de la cadena de valor (VSM) se pidió ayuda a la empresa y a los empleados con la finalidad de recolectar datos para el análisis. El mapeo se realizará desde la entrada de la materia prima (animales) hasta la entrega del producto final (carnes).

Para realizar el proceso se deben conocer las demandas mensuales y diarias, así como el tiempo disponible para la producción, los turnos y el tiempo de ciclo en producir una unidad, en la tabla 25, Se puede observar los datos recolectados donde muestra producción mensual de carnes de pollo que es de 15,312 pollo/mes, equivalente a 1,531 lotes de pollo/mes y 69,6 lotes/días, todo esto teniendo 22 días laborales donde se trabajan solo 7 horas debido a que el turno es nocturno y hay 1 hora de tiempo de descanso por trabajador.

Tabla 25, Matriz de estudios de la demanda.

EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS			
Descripción	POLLO		Unidad
	Símbolo	Producción de pollo	
Numero de tunos	NT	1	turno
Jornada laboral	JL	8	horas
Tiempo inefectivo	TI	1	hora
<b>Tiempo disponible</b>	TD	420	minutos
Producción mensual de pollo	PM	15,312	Pollos
Producción mensual de pollo de lote de 10 pollo	PML	1,531.2	Lote de pollo
Días laborales	DL	22	días
<b>Producción diaria</b>	PD	696	pollos
<b>Lote diario</b>		69.6	lotes
Tiempo time	TKT	1,65	Lote/min

Nota: Realizado por el autor, obtenido de la empresa.

Una vez se hayan conocido las demandas mensuales y diarias, así como el tiempo disponible para trabajar, se procedió a terminar los tiempos de ciclo de cada área, en los (anexo R), se puede evidenciar el tiempo de ciclo promedio que se tardó cada actividad, para el tiempo promedio se realizó un trabajo de campo para cronometrar diferentes tiempos que faciliten el mapeo, en la tabla 26, se muestran los tiempos promedios que fueron determinados para nuestro mapeo de la cadena de valor, cabe recalcar que solo son las actividades que aportan valor agregado, en pocas palabras son las actividades que el cliente está dispuesto a pagar, teniendo como resultado que el tiempo que se está aportando valor al

producto final es de 26,06 minutos por lote, mientras que el tiempo de ciclo por pollo es de 2, 58 minutos.

*Tabla 26, Actividades y tiempos de producción que agregan valor*

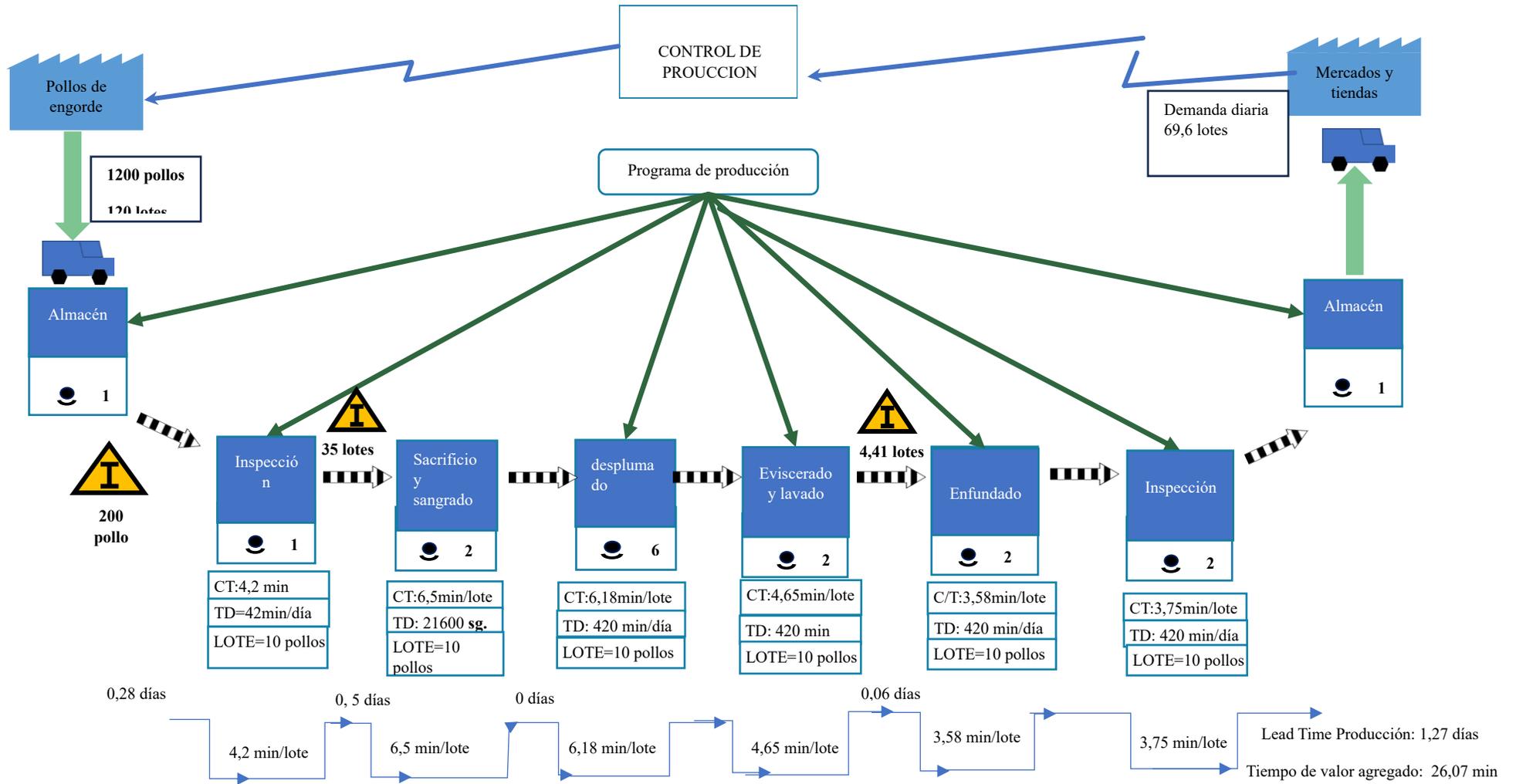
<b>ACTIVIDADES DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</b>				
<b>Áreas de la carne de pollo</b>	<b>Lote de pollo</b>	<b>Op</b>	<b>Tiempo promedio de lote</b>	<b>Tc min / pollo</b>
Inspección	10	1	1,23	0,123
Sacrificio y sangrado	10	2	6,5	0,65
Desplumado	10	6	6,18	0,618
Eviscerado y lavado	10	2	4,65	0,465
Embalado o enfundado	10	2	3,76	0,358
Inspección	10	1,00	3,75	0,375
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>26,07</b>	<b>2,589</b>

Nota: Elaborado por el autor, basado en la empresa.

A continuación, se presenta el mapeo de la situación actual de la empresa San Luis y Asociados con la finalidad de encontrar desperdicios o cuellos de botella durante los procesos realizados para implementar estrategias para solucionar, el mapeo se representa en la figura 18.

Para realizar el mapeo de la cadena de valor se utilizó un software online llamado visual-paradigma el cual se utilizó una versión de prueba de 15 días, dicho esto se realizó el mapeo de la cadena de valor (VSM).

Figura 18, VSM actual del sistema productivo del pollo



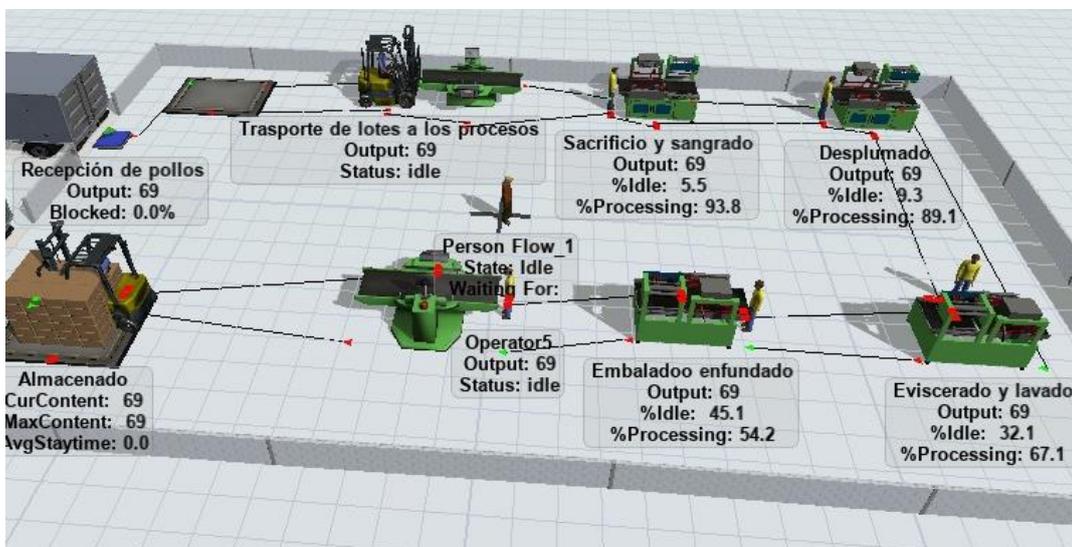
Nota: Realizado por el autor.

En la figura 18, se muestran los mapeos de la cadena de valor (VSM) de nuestros sistemas productivos donde se puede observar el Lead Time Producción que es de 1,27 días, también se observan los inventarios en procesos que tiene nuestro sistema, además nos muestra el tiempo de ciclo de valor agregado de 26,07 min/lote. El mapeo de la cadena de valor no sirve para determinar el comportamiento y los posibles cuellos de botellas, desperdicios que no están aportando a nuestro producto.

### Identificación de los problemas del proceso actual

Para determinar los cuellos de botella o desperdicios que hay en la cadena de valor de nuestro sistema productivo con una mayor visibilidad, se realizó una simulación en el software FlexSim, en la cual se utilizó un demo de prueba (figura 19), en el simulador se pudo evidenciar que hay sistemas que desperdician o mudas, ya sea por espera de insumos, por retención de inventarios, por procesos lentos, entre otros. Cabe recalcar que para realizar la simulación se utilizaron los tiempos de ciclo que fueron cronometrados anteriormente (anexo P)

Figura 19, Simulación en FlexSim



Nota: Realizado por el autor.

Para corroborar que los problemas encontrados en el simulador eran reales, se realizó un trabajo de campo en las instalaciones con la finalidad de encontrar cuál era el tipo de desperdicio, esto se dio para determinar el problema y la causa raíz. Una vez realizado el trabajo de campo, se obtuvieron resultados de las cantidades de desperdicios o cuellos de botella que hay en nuestro sistema productivo, en la tabla 27, se puede observar el sistema productivo del pollo y se evidencia que los procesos de faenamiento, desplumado, y eviscerado son las áreas que más problemas presentan de desperdicios.

*Tabla 27, Problemas del proceso productivo de la carne de pollo*

<b>Tipo de desperdicio</b>	<b>Problema de los desperdicios encontrados en áreas</b>	<b>Causa</b>	<b>Descripción</b>
<b>Desperdicios por espera</b>	En el área de eviscerado esperan la materia prima por procesar	Proceso anterior lento	No hay suficiente espacio
	En área de enfundado espera por insumo	Proceso rápido	Hay mucha operación aquí
<b>Defecto por entrega</b>	Entrega de productos terminados defectuosos	No se produce lo de la demanda diaria	Falta de motivación
<b>Desperdicio por inventario</b>	En el área de inspección no procesan por estancamiento de inventario	Área desorganizada	Se observa que se puede producir, pero el área esta desorganizada
<b>Defectos</b>	Falta de comunicación	Falta de compañerismo	No hay gestión de talento humano
<b>Movimientos innecesarios</b>	Parada por fatiga de personal	El horario de trabajo	Poco descanso
	Búsqueda de equipos móviles	Falta de capacitaciones de las políticas	No hay gestión de talento humano

Nota realizada por el autor, basado en los datos de la empresa

Como podemos ver, tenemos desperdicios por espera tanto en el área de eviscerado y enfunda por llegada de insumos, esto se debe a que no hay un control hecho por talento humano para ver si en las distintivas áreas se encuentran los suficientes trabajadores con la finalidad de reducir estos tiempos. Así mismo, podemos ver que la empresa procesa más de lo que vende y retiene el producto final en bodega, lo que genera costos por retención de inventarios, recordemos que, en este tipo de producto, entre más fresco es el producto que mejor calidad tiene.

También hay desperdicios por inventario, esto se ve con más frecuencia en el área de inspección, se debe a que en el área no hay espacios para almacenar más, por motivos de un desorden en el área de trabajo, esto se debe por falta de gestiones de las personas de apoyo, como la infraestructura física. Por otro lado, también tenemos desperdicios por defectos, por falta de comunicación entre áreas, la causa es la falta de compañerismo, esto se da porque tampoco hay un buen manejo del talento humano.

También se observan movimientos innecesarios en áreas donde esperan frecuentes llegadas de insumos para procesar, estos movimientos son la búsqueda de objetos móviles, esto pueden ocasionar cualquier accidente por descuidos del personal, ya que en las distintivas áreas se trabaja con distintas herramientas como agua caliente, objeto corto pulsante, entre otros. Y, por último, tenemos que las demoras de productos terminados al cliente se dan por la demora de los procesos de producción.

Como podemos observar, una vez realizado el VSM como nuestra herramienta de evaluación se pudo evidenciar que las actividades secundarias no están dando un apoyo total a las actividades primarias del sector productivo de la empresa. A continuación, se muestra la frecuencia con su respectivo diagrama de Pareto.

Tabla 28, Frecuencia de desperdicios

Tipo de desperdicio	Frecuencia	Acumulada	%	% Acumulada
Por espera	2	2	29%	29%
Defectos	2	4	29%	57%
Movimientos Innecesario	1	5	14%	71%
Demora por transporte de productos terminados	1	6	14%	86%
Inventario	1	7	14%	100%
Total	7		100%	

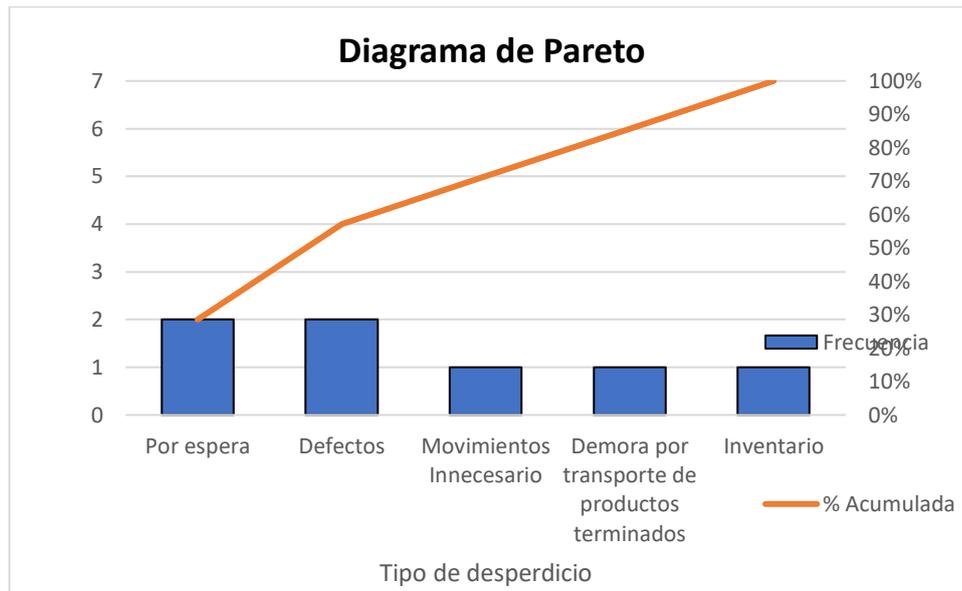
Nota: Realizado por el autor

En la tabla 28 se evidencia que las cantidades de mudas o desperdicios que tiene la empresa en las distintas áreas son los desperdicios. Se da a conocer que las mudas más comunes o frecuentes que tiene nuestra empresa son los defectos y las esperas, cada uno, 2 defectos en distintas áreas.

La empresa San Luis tiene un total de 7 mudas o desperdicios diferentes, los cual le están ocasionados problemas internos en los procesos productivos. Recordemos que estas mudas o desperdicios fueron encontrados una vez realizado el trabajo de campo, donde se simuló para ver cómo estos perjudicaban nuestro sistema productivo.

Para poder apreciar mejor los desperdicios encontrados, se realizó un diagrama de Pareto el cual proporciona una mejor visibilidad de los problemas encontrados en la empresa, además se puede interpretar la mayor muda que existe en el sistema productivo.

Figura 20, Diagrama de Pareto



Nota: Realizado por el autor

En la tabla 28 y la figura 20 podemos observar la cantidad de desperdicios y el porcentaje que esta presenta a la empresa, siendo el desperdicio por espera el más frecuente. Se puede decir que, para tener una mejor eficiencia en la empresa, el desperdicio que más debe tener importancia para eliminarlo es el de espera.

Una vez realizado el trabajo de campo e identificadas las causas raíz de los problemas encontrados en la cadena de valor de mi proceso productivo, se puede evidenciar en nuestro VSM actual dónde están, los problemas que se sitúan en la empresa.

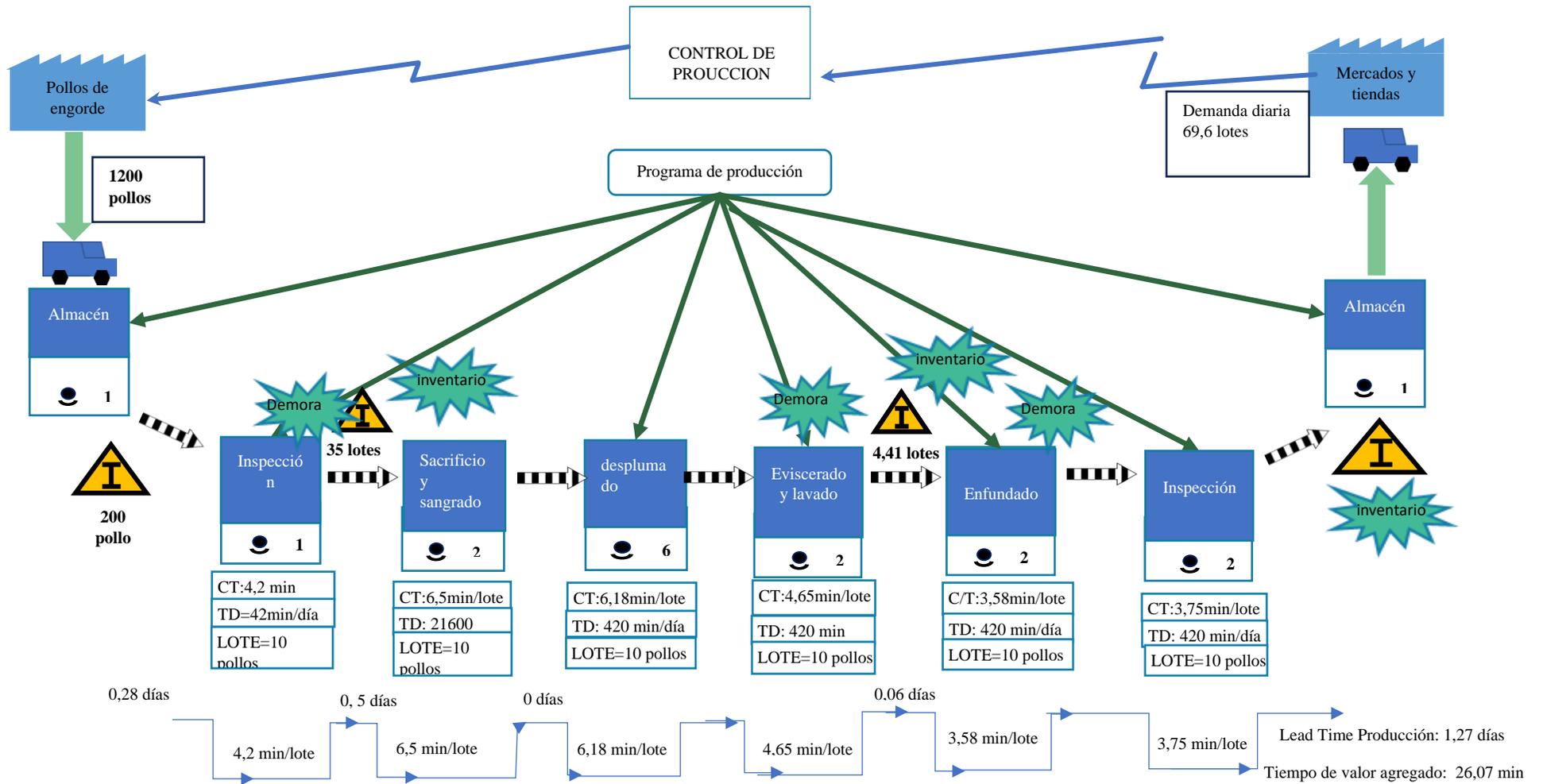
Para representar donde se sitúan los desperdicios encontrados, se colocará la simbología de kaizen (figura 21) identificando así su desperdicio.

Figura 21, Simbología kaizen



Nota: Realizado por el autor

Figura 22, VSM actual con los desperdicios



Nota: Realizada por el autor.

En la figura 22, podemos encontrar dónde se sitúan los diferentes desperdicios o mudas encontrados en nuestra cadena de valor de nuestro sistema productivo. Para poder corroborar cómo se encuentra la cadena de valor de nuestro sistema productivo, en la actualidad nos basamos en la eficiencia operativa, el cual tiene como concepto producir algún producto con la más alta calidad y con precios razonables, para mejorar la eficiencia operacional existen diferentes procesos como la reducción de desperdicios, la reducción de costos de producción, mejoramiento de la productividad, entre otros, para realizar este trabajo utilizaremos los siguientes indicadores, como el tiempo de ciclo, productividad, costos de producción, plazo de entrega al cliente y la eficiencia.

### **Cálculos de indicadores actuales**

#### **Tiempos de ciclo**

El tiempo de ciclo de un proceso mide la capacidad del sistema productivo para abastecer la demanda, se calcula dividiendo el tiempo total sobre la unidad de productos realizados.

Para realizar los cálculos, se tomó como referencia el diagrama de flujo de procesos para identificar los datos anexo R

El tiempo de ciclo es de = 41,37

#### **Productividad**

Esto se refiere a la capacidad que se tiene para producir un producto, se calcula dividiendo la producción total con el total de horas trabajadas.

Cálculo cabe recalcar que la empresa no cumple con la demanda diaria en ciertas ocasiones donde su producción total es de 579 pollos, que equivalen a 57,9 lotes, dato

obtenido por el supervisor encargado, el cual estimó esa cantidad debido a sus experiencias en la empresa. Mientras que el trabajo es de 8 horas /día por 16 trabajadores.

$$TC = \frac{\text{numeros de unidades producidas}}{\text{horas trabajadas}}$$

$$TC = \frac{57,9}{8 * 16} = 0,45 \text{ lotes por hora}$$

La productividad de la empresa se encuentra en 0,45 lotes por hora.

### **Eficiencia operacional**

Mide el desempeño del proceso productivo, y se puede calcular de varias formas, un ejemplo se puede calcular en base al tiempo disponible y el empleado, esto también es llamado eficiencia operacional a través del tiempo, su fórmula es:

$$\text{eficiencia operacional} = \frac{\text{tiempo de valor agregado}}{\text{tiempo de ciclo}} \times 100$$

En la tabla 19 se puede observar el tiempo de ciclo en el que se tarde en producir un lote de 10 pollos, el tiempo establecido de ciclo es de 41,35 min/lote de 10 pollos.

Mientras que el tiempo el tiempo, de valor agregado de 26,07 min/lote es. Así como se observa en la tabla 21.

Entonces, nuestra eficiencia operacional del sistema productivo del pollo es:

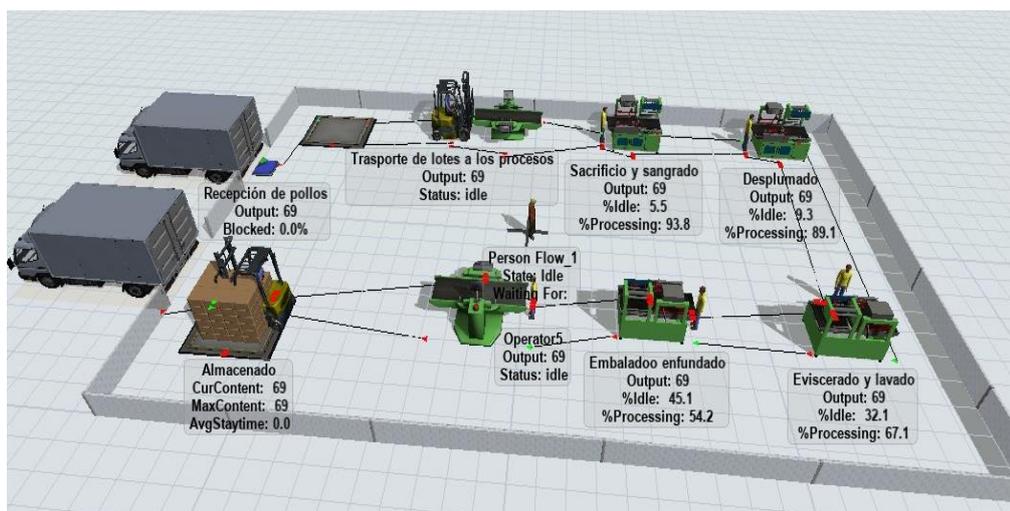
$$\text{eficiencia operativa} = \frac{26,07}{41,35} \times 100$$

$$\text{eficiencia operativa} = 63,26\%$$

La eficiencia actual de la empresa es de 63,26 % considerado como baja.

En la figura 23, se visualiza la cadena de valor de la empresa, desde la llegada de sus proveedores, hasta la distribución del producto final hacia sus clientes. Cabe recalcar que una vez realizada la evaluación de la cadena de valor de la empresa se pudieron evidenciar ciertos problemas, estos problemas se evidenciaron más en el sistema productivo, el cual nuestras propuestas de mejora se centrarán en el proceso productivo con la finalidad de proponer mejoras en la eficiencia de nuestra empresa.

*Figura 23, se evidencia la cadena de valor de la empresa San Luis y Asociados S.A*



Nota realizada por el autor.

Una vez calculado los indicadores y conocidos la causa raíz de los desperdicios encontrados en la cadena de valor de nuestro sistema productivo, se procedió a realizar una propuesta de mejora basada en estrategias que la empresa a un futuro puede implementar, cabe recalcar que estas propuestas de mejora son con la finalidad de mejorar el sistema productivo por ende nuestra cadena de valor de la empresa San Luis y Asociados S. A.

### 3.9 Propuesta de mejora

Como ya antes mencionado, se hallaron los problemas y se le proporciona una posible solución, las cuales pueden ser estratégicas o con herramientas. La propuesta será elaborada de acuerdo con las necesidades de la empresa.

**3.9.1 Objetivo:** Desarrollar propuestas de mejora a través de estrategias para la optimización de los desperdicios encontrados en la evaluación de la cadena de valor a través (VSM) para la eficiencia operacional de la empresa San Luis y Asociados S.A.

### **3.9.2 Justificación de la propuesta**

La propuesta tiene como objetivo a ayudar mejorar las actividades de los procesos productivos de la empresa San Luis y Asociados, eliminando desperdicios y cuellos de botella a bases de herramientas, con el fin de ayudar a la empresa a mejorar la eficiencia operativa.

### **9,9,3 Estrategias de mejora que la empresa debe tener en cuenta.**

Como primera estrategia, se le recomienda al personal que se encuentra en las actividades de apoyo, realice gestiones para saber cómo se encuentran los procesos productivos de la cadena de valor. Esta estrategia se da porque los operarios sienten que no hay apoyo de esas áreas como el talento humano.

#### **Realizar capacitaciones**

Para reducir los defectos que tiene nuestro sistema, se puede decir que la empresa necesita realizar capacitaciones frecuentes al personal, tratando temas de cómo una buena comunicación puede mejorar las operaciones de una empresa, realizar capacitaciones puede tener un impacto en la empresa, ya que puede reducir el tiempo por espera que hay en distintas operaciones se estima que se puedan reducir a un 10 % estos desperdicios.

Cabe recalcar que las capacitaciones que realice la empresa tienen que ser obligatorias para los empleados, ya que de ellos depende la eficiencia de la empresa. Para corroborar que asistieron los trabajadores, se puede realizar una hoja de registro

especificando su nombre, número de cédula y correo electrónico, así como se evidencia en la tabla 29.

Tabla 29, Hoja de registro para capacitaciones

EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S. A				
Tema de capacitación			Horas de capacitación	
Nombre	Cedula	Correo	Firma	Hora

Nota: realizada por el autor.

### Estrategia a base de las 5 s

Otra estrategia que se podría utilizar es la de la implementación de las 5S para realizar limpiezas y ordenas las áreas de nuestra empresa. La metodología de las 5S, según Jara, (2017),sirve para alcanzar mejoras en una organización mediante el ordenamiento del lugar de trabajo, esto permite eliminar movimientos innecesarios producido por desorden.

### Descripción de las 5S

- Primera S clasificar:
- Segunda S ordenar
- Tercera S limpieza
- Cuarta S estandarización

- Quinta S mantener la disciplina

### **Implementación de la primera S Clasificar**

En la primera S se clasifican los materiales innecesarios que perjudican la movilidad o el trabajado en el área, eso se aplica con la finalidad de dar un mejor ambiente laboral y para que nuestra área sea más eficiente al realizar el producto. Para realizar la clasificación se utiliza una lista de chequeos.

### **Lista de chequeo o de verificación.**

Esta herramienta se encargará de identificar si existe materiales innecesarios en el área de trabajo, para posteriormente eliminarlas, la lista de verificación se realizará de acuerdo a las necesidades que tiene la empresa, La lista de verificación se adjunta en el anexo t,

### **Implementación de la segunda S ordenar**

Esta S se encarga de ordenar los objetos necesarios e innecesarios con la finalidad de tener un orden en el área de trabajo, esta S también ordena cada herramienta para que sea más fácil de encontrar. Para hacer eso nos basaremos en el código de colores para su ordenamiento.

### **Código de colores**

*Tabla 30, Código de colores*

colores	significado
azul	obligación
amarillo	advertencia
verde	Condición segura
rojo	prohibido

Nota: Realizado por el autor.

## **Implementación de la tercera S limpieza**

Esta S como su nombre lo dice, realiza una limpieza del área de trabajo, pero para que la empresa logre tener sus áreas limpias deben hacer capacitaciones con la finalidad de que el empleado conozca cuáles son las ventajas de tener el área limpia.

El procedimiento para realizar la limpieza de cada área de trabajo.

- **Planificación y preparación**

Se establece un horario para realizar este procedimiento, así mismo se reúne a un equipo en específico quienes se le asignarán responsabilidades para llevar a cabo la limpieza.

- **Limpieza previa.**

Se retiran todos los objetos que no sean útiles o que estén dañados con la finalidad de promover espacios en el área de trabajo.

- **Documentación**

Se debe documentar los problemas u objetos encontrados en el área de trabajo que no eran usando y perjudicaban la movilidad.

- **Seguimiento**

Se deben realizar un seguimiento en específico para determinar que las áreas estén cumpliendo con lo ya antes mencionado.

## **Implementación de la cuarta S (estandarización) y quinta S(disciplina)**

Esta S son las más fáciles, solo verifican si las anteriores S se están usando correctamente, además proponen capacitaciones de como tener un lugar limpio puede ayudar a mejorar el ambiente laboral. Para la aplicación de las 5S se tiene que llevar una auditoria ya se mensual o semanal ya dependerá de los requisitos de la empresa, para realizar esto se

tiene que llevar un cheque el cual la tabla 31, es una lista de chequeo que va a verificar si se están cumpliendo con la 5S.

*Tabla 31, Lista de verificación de cumplimiento de las 5S*

Punto a verificar	Descripción	Calificación				
		1	2	3	4	5
clasificar						
1	Frecuencia	Se clasifican la materia les por uso diario y los menos usados				
2	Maquinaria y equipos	Existen equipos innecesarios en el área				
3	Herramienta, partes o suministros	Hay herramientas o material en el piso				
4	Materiales partes	¿existe algún material o partes innecesarios en el área?				
5	Estándares escritos	Sigue los estándares del área				
Orden						
1	Etiquetas de cantidad máxima	La cantidad del almacenamiento esta indicadas				
2	Etiquetas de herramientas	Las herramientas están etiquetadas para la fácil búsqueda				
3	Etiquetas de ubicación	Las áreas de almacenamiento están marcadas				

4	Señalización de pasos	Las están señalizadas correctamente
limpiar		
1	Pisos	Los pisos están libres de basura, agua, sangre
3	Limpieza y Control	¿Existe una lista de verificación de limpieza? ¿Se sigue la frecuencia establecida para el área?
4	Responsables de limpieza	¿Es claro quién es responsable de la limpieza por área? (Entendido y Comunicado)
5	Limpiezas habituales	¿Los trabajadores limpian habitualmente sus estaciones de trabajo sin que se les diga
estandarización		
1	Auditorías de mejora	¿Se realizó la auditoria de 3S la semana pasada?
2	Ideas de mejora	¿Se aplicaron las ideas de mejora de la última auditoría?
3	Procesos clave	¿Los procedimientos estándar están escritos de manera clara son usados con frecuencia?
5	Las primeras 3 S	¿Se han mantenido las primeras 3 S' (Clasificación, Orden y Limpieza)?
disciplina		
1	Entrenamiento	¿Todo el personal cuenta con su entrenamiento base?
2	Herramientas y partes	¿Las herramientas y partes han sido ordenadas correctamente?
3	Controles de stock	¿Se siguen los estándares en el área?

---

4	Procedimientos	¿Existen procedimientos desactualizados y/o sin número de control (ayudas visuales les, formatos, etc.)?
5	Tableros	¿Los tableros son utilizados y actualizados con frecuencia?

---

Nota: Realizado por el autor.

### **Estrategia optimización de procesos**

Para realizar la optimización de los procesos de producción hay diferentes herramientas para realizarlo, pero para esta empresa se puede proponer la herramienta Kanban ya que es un método de gestión de flujos que visualiza el proceso, limita el trabajo entre otros, y sus principales funciones al aplicar esta herramienta son:

- Aumenta la productividad
- Mejora la satisfacción del cliente
- Reduce tiempos de ciclo
- Mejora la calidad.

Kanban se puede considerar como una herramienta que trabaja con un sistema pull que consiste en trabajar de acuerdo al pedido, esta metodología también consiste en controlar la producción por tableros.

### **Tarjetas Kanban**

Las tarjetas que se utilizan en la metodología Kanban ayudan a realizar el pedido exacto que el cliente demanda, para que no haya sobre producción. Para poder utilizar las tarjetas y poder controlar la producción Kanban, se apoya de un tablero, el cual indica la orden de producción, que se va a realizar, las órdenes que se están realizando, y lo que se ha realizado, así como se muestra en la tabla 32.

Tabla 32, tablero Kanban

CLASE	Por hacer	En curso	Terminados
URGENTE	■		
IMPORTANTE		■	
NORMAL			■

Nota: Realizado por el autor, basado en Kanban

A continuación, se detallan el uso de las tarjetas y que y la importancia de su color.

### Tarjeta verde

El color verde significa que la tarea o proceso para la fabricación de un producto ha finalizado, para posteriormente ser llevada a almacenamiento.

Tabla 33, Tarjeta Kanban verde

San Luis y Asociados	
Fecha:	Orden de producción:
Cliente:	Área:
Cantidad:	Cantidad que sale:
Lote:	
Cantidad que ingresa:	
Responsable:	

Nota: Realizado por el autor.

### Tarjeta amarilla

La tarjeta amarilla se utiliza para las tareas que están en proceso, esta tarjeta se da al comienzo del sistema productivo e indica la cantidad de productos que ha pedido el cliente.

Tabla 34, Tarjeta Kanban amarilla

San Luis y Asociados	
Fecha:	Orden de producción:
Cliente:	Área:
Cantidad:	Cantidad que sale:
Lote:	
Cantidad que ingresa:	
Responsable:	

Nota: realizado por el autor.

### Tarjeta naranja

Especifica las tareas urgentes es decir le dan prioridad, esta tarjeta las utilizan cuando el cliente quiere el producto lo más antes posible que lo acordado.

Tabla 35, Tarjeta Kanban anaranjada

San Luis y Asociados	
Fecha:	Orden de producción:
Cliente:	Área:
Cantidad:	Cantidad que sale:
Lote:	
Cantidad que ingresa:	
Responsable:	

Nota: Realizado por el autor.

### Tarjeta roja

Este color de tarjeta es que indica que la producción presenta problemas, las cuales deben ser corregidas lo más antes posible para que el proceso continúe.

Tabla 36, Tarjeta Kanban roja

San Luis y Asociados	
Fecha:	Orden de producción:
Cliente:	Área:
Cantidad:	Cantidad que sale:
Lote:	
Cantidad que ingresa:	
Responsable:	

Nota: Realizado por el autor.

## Estrategia para la recepción de materia prima

Debido a que la empresa no consta con un formato de control, el cual evidencia la hora y fecha de que un proveedor realiza la entrega, se realizó como estrategia un formato el cual la empresa puede utilizar para controlar este problema (tabla 37).

Tabla 37, formato para control de entrega de materia prima

EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS S.A					
NOMBRE DEL PRODUCTO:					
DESCRIPCIÓN:					
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA					
PROVEEDOR	CANTIDAD	FECHA DE RECEPCIÓN	HORA DE RECEPCIÓN	NUMERO DE REGISTRO	NOMBRE DEL RECEPTOR

Nota: realizado por el autor.

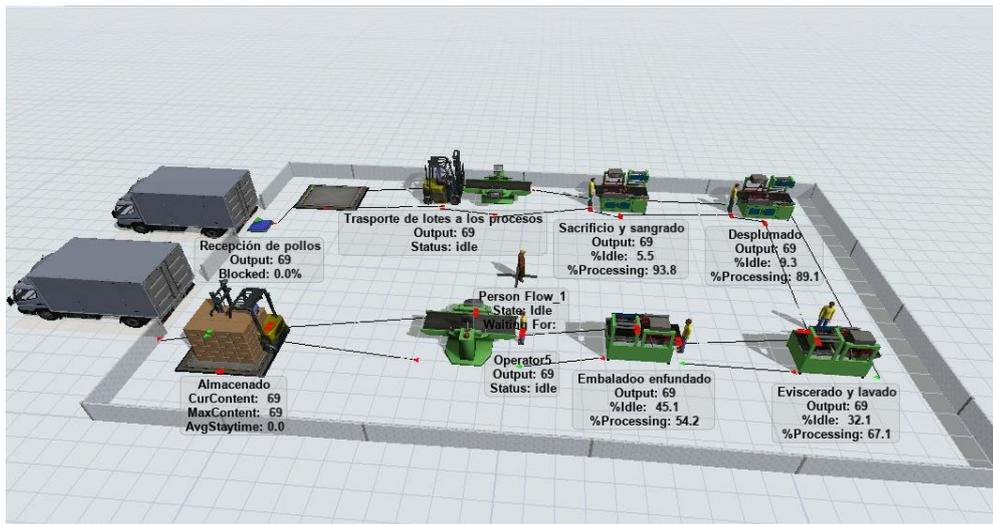
## Análisis

Al realizar estas estrategias, la empresa puede mejorar todo su sistema en un 10 al 15 por ciento. En la simulación realizada por FlexSim simulamos cómo sería la producción del sistema productivo al realizar una mejora en todo nuestro sistema productivo en un 12%.

Teniendo como resultado nuevos tiempos de ciclo en cada actividad, donde incluso hasta el transporte el transporte, de que va de un proceso a otro mejoró.

En la figura 24, Podemos observar el comportamiento del proceso con las mejoras incluidas, donde se puede evidenciar un ligero cambio en los sistemas, recordando que hasta la más pequeña mejora representa mucho para una empresa.

Figura 24, Simulación de FlexSim con un 12 % de mejora.



Nota: Realizado por el autor.

Con la simulación se puso a identificar como quedan los nuevos tiempos de ciclo, su producción, los tiempos de valor agregado, entre otros. En los anexos S se evidencia el diagrama de flujo de tiempos propuestos por la simulación. A Continuación, se calcularon

los indicadores de acuerdo a la simulación propuesta, mejorando un 12 % el sistema productivo.

### **Tiempos de ciclo**

Como se evidencia en el anexo Q nuestro tiempo de ciclo cambio de acuerdo a la simulación y es de 31,24 min/ lotes.

### **Productividad**

De acuerdo a la simulación se estima que las unidades producidas aumentaron en un 12 por ciento, dando como resultado en un 61,10 lote/ minutos.

$$TC = \frac{\text{numeros de unidades producidas}}{\text{horas trabajadas}}$$

$$TC = \frac{61,10}{8 * 16} = 0,48 \text{ lotes por hora}$$

Como podemos ver que nuestra productividad subió 0,03 % más que el actual equivalente a 0,48 Lotes por hora.

### **Eficiencia operativa**

Para el cálculo de esta eficiencia operativa debemos de saber el tiempo de ciclo y el tiempo de valor agregado.

Tiempo de ciclo 32,24 min/ lote

Tiempo de valor agregado 23,81

$$\text{eficiencia operativa} = \frac{32,24}{23,35} \times 100$$

$$\text{eficiencia operativa} = 72,42 \%$$

La eficiencia actual de la empresa es de 72,42 % considerado buena.

## Comparación de eficiencia operacional anterior y propuesta

Realizar la comparación de la eficiencia actual y la propuesta tiene como finalidad ver el impacto que las estrategias propuestas tienen hacia nuestra empresa, además ver que cantidad de crecimiento hubo en la eficiencia operativa. La eficiencia operacional anterior o actual que tenía la empresa antes de realizar las estrategias era de 63,26 % mientras la propuesta realizada durante el simulador con una mejoría del 12% es de 72,42 %, teniendo como resultado que la eficiencia operacional de la empresa ha mejorado en un 9,16 %.

### 3.9 Presupuesto

Para el desarrollo del proyecto se da un valor estimado de la evaluación realizada en las instalaciones de la empresa San Luis y Asociados. A continuación, en la tabla se detallan los precios de los insumos necesarios para realizar esta evaluación, tabla 38.

*Tabla 38, Presupuesto de la investigación*

Rubro	Descripción	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)
Recurso Humano	Ingeniero	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
	investigador	2	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00
	Internet	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Tecnológico	Computadora	2	\$ 750,00	\$ 1.500,00
	Software	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00
	Capacitación	2	\$ 300,00	\$ 600,00
Oficina	Materiales de Oficina		\$ 280,00	\$ 280,00
	Impresiones		\$ 40,00	\$ 40,00
	Transporte		\$ 150,00	\$ 150,00
Otros	Insumos	3	\$ 170,00	\$ 510,00
	Varios		\$ 75,00	\$ 75,00
	Subtotal		\$ 6.235,00	\$ 10.825,00
	Imprevisto 10%			\$ 1.082,50
	Reajustes 15%			\$ 1.623,75
	Total			\$ 13.531,25

Nota: Realizada por el autor.

Para la propuesta de la mejora de eficiencia en la cadena de valor, se necesitó un total en activo fijo de \$13.531,25 dólares americanos, generando durante dos años flujos de \$6.765,63 dólares americanos, con una tasa de 10%. En concordancia a este escenario, se procedió a calcular las herramientas financieras VAN, TIE, PR, con la finalidad de demostrar la confiabilidad del proyecto frente a la inversión realizada.

- VAN (\$): Valor Actual Neto
- TIR (%): Tasa Interna de Retorno
- PR (t): Periodo de recuperación

Por lo tanto, en la Tabla 39, se detallan los cálculos pertinentes para la resolución de las herramientas financieras mencionadas.

*Tabla 39, presupuesto*

	0	1	2	3	4	5
Flujo Fondo	-13.531,25	8.118,75	8.118,75	8.118,75	8.118,75	8.118,75
Saldo Actual de 10%	-13.531,25	7.380,68	6.709,71	6.099,74	5.545,22	5.041,10
Saldo Actualizado Acumulado	-13.531,25	-6.150,57	559,14	6.658,88	12.204,10	17.245,20

Nota: realizado por el autor.

Donde:

- Tasa (%) = Valor por definición.

Tasa (%) = 10%

- VNA (\$) = VNA (interés; flujo de caja) + desembolso inicial.

VNA (\$) = \$30.776,45

VAN (\$) = Beneficio Neto Actualizado (VNA) – inversión Inicial (Io).

VAN (\$) = \$17.245,20

TIR (%) = Se resta el valor inicial (costo) del valor final (venta o retorno de la inversión) de la operación, dividido entre el valor inicial y se multiplica el resultado por 100.

$$\text{TIR (\%)} = 52,80\%$$

PR (t) = inversión inicial/ flujo de efectivo por periodo.

$$\text{PR (t)} = 1,6$$

### **3.10 Marco de discusión**

Este estudio de investigación fue realizado en la empresa SAN LUIS Y ASOCIADOS de la comuna el Tambo, provincia de Santa Elena, sobre la evaluación de la cadena de valor para la eficiencia, determinando resultados positivos. Gracias a la revisión sistemática realizada en el capítulo 1, se pudieron recolocar las técnicas de evaluación que otros autores utilizaron para mejorar la eficiencia a través de la cadena de valor.

La metodología utilizada para el estudio se determinó en Romero (2020) y Quiroz, (2021) los cuales determinaron pasos a seguir, además se utilizó la metodología del VSM propuesta por Camacaro et al., (2021). Siguiendo la metodología propuesta por los autores al evaluar la cadena de valor utilizando VSM, se obtuvo como resultado un aumento de eficiencia operacional de 8 % manteniendo la calidad del producto.

La evaluación de la cadena de valor tiene como objetivo establecer estrategias para la mejora de la eficiencia de una organización, mientras que la herramienta del mapeo de la cadena busca mejoras a través de la reducción de desperdicios y cuellos de botella, ambas herramientas dependen de la otra.

## CONCLUSIONES

Se Desarrolló un estado del arte de método de alcance, para recolectar fundamentos teóricos sobre la evaluación de la cadena de valor y cómo incide en el mejoramiento de la eficiencia operacional, el estado del arte se realizó para sustentar las variables de estudio, el cual con la ayuda del software online llamado RAYYAN se pudo realizar verificar cuáles eran los artículos que más nos favorecían a nuestra investigación , se revisó un total de 32 artículos, para determinar cuáles eran las herramientas de evaluación que utilizaron.

Se estableció un proceso metodológico, del cual se fundamenta en el estado del arte, el cual determinó que el mejor enfoque para nuestra investigación era de tipo cuantitativa, de manera que, se requiere manipulación de datos. También se estableció el procedimiento metodológico que está sustentado en las investigaciones de Romero, (2020) y Quiroz, (2021), la técnica de recolección de datos que se utilizó es la encuesta.

En el análisis de los resultados se demostró una vez que se haya ejecutado el procedimiento metodológico, al mapear nuestro estado actual de la cadena de valor se pudo identificar los desperdicios que causaban una ineficiencia en la empresa, en el mapeo actual se demostró que el tiempo de ciclo de 41,35 min al fabricar un lote de 10 pollos, tenido como eficiencia operación un 63,26 %, asimismo se recomendaron estrategias para mitigar esos desperdicios en un 12%, estas herramientas fueron capacitación, metodologías 5S y la optimización de los proceso por Kanban, luego se simuló que el proceso productivo de mi cadena de valor había mejorado un 12 % el cual la simulación nos arrojó nuevos tiempos, nueva producción, nueva productividad el cual mejoro un 0,03 %, así mismo se procedió a calcular la eficiencia operacional dando como resultado un aumento de en un 9,16%.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda ejecutar la revisión de la literatura ya que es importante para cualquier investigación, porque permite identificar las brechas del conocimiento y la estructura de la metodología a ejecutarse, además permite tener fuentes de confiabilidad de estudios ya realizados con un tema en específico.

Se recomienda que para realizar una correcta evaluación de una cadena de valor se deben implementar nuevas metodologías como el mapeo de la cadena de valor VSM, Lean Manufacturing, entre otros, que ayuden a identificar de forma más rápida las falencias de la cadena de valor.

Se recomienda a la empresa seguir realizando e implementando, estas estrategias y seguir realizando diagnósticos en los distintos sistemas productivos con la finalidad de mejorar sus procesos, además se recomienda que el gerente general y los trabajadores deben otorgar ideas de mejora con la finalidad de seguir reduciendo desperdicios y seguir aumentando la eficiencia operativa.

Se recomienda seguir evaluando la cadena de valor con el fin de encontrar más oportunidades de mejorar que permitan a nuestra empresa mejorar, además complementar con una evaluación externa para tener más oportunidades de competitividad.

## REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón-Rodríguez, C. L., & Ureta-Zambrano, M. I. (2023). El sector agropecuario y su aporte al crecimiento económico del cantón Tosagua-Manabí, <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.828-845>
- Allali, T., Colabianchi, M., Moretti, M., & Brunori, G. (2024). Towards a new framework to assess agri-food value chains' sustainability – The case of chestnut value chain. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27836>
- Analuisa, I., García, S., Rodríguez, O., & Paredes, M. (2020). Dialnet-AnalisisPrimarioDeLasCadenasDeValorEnElMaizPortovi-8226631.
- Arboleda, C., Ramírez, J., & Osorno, M. (2020). Innovación agropecuaria para el desarrollo regional. <https://doi.org/10.22431/25005227.vol50n2.3>
- Argueta, C. M., Cardona, O. C. S., Albán, H. M. G., & Moreno, J. P. M. (2019). Minimum cost package size analysis in the supply chain: A case study in Colombia. *Estudios* <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.06.009>
- Arispe Alburquerque, C. M., Yangali Vicente, J. S., Guerrero Bejarano, M. A., Lozada de Bonilla, O. R., Acuña Gamboa, L., & Arellano Sacramento, C. (2020). La Investigación Científica Una aproximación para los Estudios de Posgrado. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream>
- Aristóteles, C. (2017). Comparison of multicriteria methods AHP and Fuzzy AHP in selecting the best technology for the production of electricity from coal. *Scientia*
- Ariza, J. (2022). Análisis de la cadena de valor en las estructuras productivas de la yuca industrial en san pedro, sucre.
- Berumen, S., & Llamazares, F. (2017). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el ahp) en un entorno de competitividad creciente.
- Buadit, T., Ussawarujikulchai, A., Suchiva, K., Papong, S., & Rattanapan, C. (2023). Green productivity and value chain analysis to enhance sustainability throughout the passenger car tire supply chain in Thailand. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100108>
- Camacaro, M., Paredes, A., Aulestia-, C., & Henao, M. (2021). Mapa de cadena de valor como una herramienta para la mejora de los procesos de cosecha y postcosecha en una empresa productora de piña. *Entramado*, 17(02), 226–242. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.7636>
- Camacaro-Peña, M. A., Paredes-Rodríguez, A. M., Aulestia-Potes, C. D., & Henao-Guerrero, M. G. (2021). Mapa de cadena de valor como una herramienta para la mejora de los procesos de cosecha y postcosecha en una empresa productora de piña. *Entramado*, 17(02), 226–242. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.7636>
- Camelo, R. S. da S., Hüther, C. M., Pereira, C. R., Oliveira, E. de, & Machado, T. de B. (2023). Effects and productive performance of urban agriculture on collective and environmental health in the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 28(7), 2015–2024. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023287.12252022en>

- Castillero, E. L. (2022). Análisis de la cadena de valor de la empresa Avanza Mobility ADO " Lázaro Florido-Benítez. <https://doi.org/10.34096/rtt.i26.10962>
- Castro, E. (2021). Las estrategias competitivas y su importancia.
- Centroccidental, U., Alvarado Venezuela, L., Quintana, A., Emiliano, R., Donoso, R., Graciela, M., Mejía, Z., & Marielena, L. (2021). La cadena de valor del mango Ecuatoriano y su competitividad internacional.
- Del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2011). Investigación. Fundamentos y metodología Segunda edición.
- Dini, M., & Stumpo, G. (2020). MIPYMES en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/bdf916e1-3a09-4496-b202-60d7c89cfa96/content>
- Durán, C. A. (2022). Agricultural value chains in El Salvador: a municipality-level study for maize. *Perfiles Latinoamericanos*, 30(59). <https://doi.org/10.18504/pl3059-003-2022>
- Durán Salazar, G. M., & Alcívar Mayor, J. A. (2020a). La cadena de valor en el proceso agrícola de maracuyá. *ECA Sinergia*, 11(2). [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v11i2.2415](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2415)
- Durán Salazar, G. M., & Alcívar Mayor, J. A. (2020b). La cadena de valor en el proceso agrícola de maracuyá. *ECA Sinergia*, 11(2), 108. [https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v11i2.2415](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2415)
- Fiestas Pflucker, J. A. (2019). La globalización y la Responsabilidad Social Empresarial en el Siglo 21. *Gestión En El Tercer Milenio*, 22(44). <https://doi.org/10.15381/gtm.v22i44.17310>
- Figueredo, A. L. F., Aguilar, R. F. L., & Roselló, M. M. M. (2019). Procedure for the processing of scientific information in the DPI of the Forest Engineering programme. *Biblios*, 75, 46–61. <https://doi.org/10.5195/biblios.2019.473>
- Flores, M., & Flores, J. (2021). Impacto de la globalización en las estrategias de negocios en las empresas ecuatorianas. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 3(11), 1–11. <https://doi.org/10.53734/eidea.vol3.id88>
- González, M., Maldonado, J., & Guerrero, P. (2020). Análisis de la cadena de valor del sector Fabricación de sustancias y productos químicos C20 y del consumidor de la ciudad de Cuenca-Ecuador.
- Guadalupe, T., & Carvajal, D. (2021). *Dialnet-UtilidadDelBenchmarkingComoEstrategiaDeMejoraEmpre-7926897*.
- Guerrero Luzuriaga, A., Marín Guamán, M., & Bonilla Jurado, D. (2018). ERP como alternativa de eficiencia en la gestión financiera de las empresas. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 182–193. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a14>
- Guzmán, B., & Chire, F. (2019). Evaluación de la cadena de valor del cacao (*Theobroma cacao* L.) peruano.
- Guzmán, J. H., & Chire Fajardo, G. C. (2019). Evaluación de la cadena de valor del cacao (*Theobroma cacao* L.) peruano. *Enfoque UTE*, 10(1). <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v10n1.339>

- Haro, D. M. L., Almeida, L. A. A., Mesías, J. P. M., & Chávez, M. A. M. (2022). The impact of crises on the performance of the Ecuadorian agricultural sector. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(1), 167–186. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.7>
- Hernández, R., Fernández, C., & Pilar, B. (2018). *Metodología de la investigación*. In McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Jara, M. (2017). EL METODO DE LAS 5S.
- Jimenez, G., Santos, G., Ricardo, S., & Ana Pizarro. (2020). Improving productivity and quality in the value chain through Lean Manufacturing: a case study. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Lalinde, H., Diego, J., Castro, E., Rangel, C., Gerardo, J., Sierra, T., Andrés, C., Torrado, A., Karina, M., Sierra, C., Milena, S., Pirela, B., & José, V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?>
- Luciano, Cristiano. (2019). Análisis de la sostenibilidad de la cadena de valor agroalimentaria.
- Márquez, J. (2022). Boletín Técnico Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec)
- Martínez, G., & Ramos, T. (2022). EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS MICROEMPRESAS (PYMES). *Revista de Investigación Académica Sin Frontera: División de Ciencias Económicas y Sociales*, 37, 11. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi37.462>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38–47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Mesa, G., Contrera, P., Quintana, G., Castro, H., González Mesa, O., Gómez Quintana, I., & Hidalgo Castro, Y. (2022a). abril) La cadena de valor como una herramienta de gestión para la producción de arroz consumo The value chain as a management tool for the production of consumer rice A cadeia de valor como ferramenta de gestão para a produção de arroz para consumo (Vol. 10, Issue 1).
- Mesa, G., Contrera, P., Quintana, G., Castro, H., González Mesa, O., Gómez Quintana, I., & Hidalgo Castro, Y. (2022b). abril) La cadena de valor como una herramienta de gestión para la producción de arroz consumo The value chain as a management tool for the production of consumer rice A cadeia de valor como ferramenta de gestão para a produção de arroz para consumo (Vol. 10, Issue 1).
- Meza, A., María, A., Zambrano-Montesdeoca, & Luis, J. (2020). Análisis de la cadena de valor de las microempresas de industria artesanal en Manabí. <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11edespnov.0253>
- Muñoz, A., & Urriago, J. (2023). Evaluación de la cadena de valor de la innovación y prácticas colaborativas en ecosistemas digitales empresariales: estudio de caso. *Revista CEA*, 9(21), e2456. <https://doi.org/10.22430/24223182.2456>
- Muñoz, S., Hosseini, M. R., & Crawford, R. H. (2023). Exploring the environmental assessment of circular economy in the construction industry: A scoping review. In

Sustainable Production and Consumption (Vol. 42, pp. 196–210). Elsevier B.V.  
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.09.022>

Olivares, J. (2020). Ejecución de la estrategia: Clave para el éxito empresarial.

Orozco, S., Silva, M., & Machuca, M. (2023). Medication experience and clinical interventions in patients cared for by pharmacist: Scoping review of pharmaceutical care practice. In *Farmacia Hospitalaria* (Vol. 47, Issue 5, pp. 230–242). Elsevier B.V.  
<https://doi.org/10.1016/j.farma.2023.04.009>

Ortiz Porras, J., Bancovich Erquínigo, A., Candia Chávez, T., Huayanay Palma, L., & Salas Bacalla, J. (2023). Método de aplicación de la herramienta Value Stream Mapping para aumentar la competitividad en una empresa textil y de confecciones. *Industrial Data*, 26(1), 33–61. <https://doi.org/10.15381/idata.v26i1.22874>

Pacheco, M., & Landa, Y. (2019). Cadena de valor apícola en Cuba propuestas para estrategia de valorización de las exportaciones.

Palacios, M. (2020). Planeación Estratégica, instrumento funcional al interior de las organizaciones. *Revista Nacional de Administración*, 11(2), e2756.  
<https://doi.org/10.22458/rna.v11i2.2756>

Palacios, N., Jasson, C., Montesdeoca, Z., Pierre, J., Intriago, I., Alessandro, J., & Cevallos, Z. (2021). CADENA DE VALOR DE LA TAGUA Y SU PRODUCTIVIDAD TAGUA'S VALUE CHAIN AND ITS PRODUCTIVITY (Vol. 12).  
<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia>

Parente-Laverde, A. M. (2020). Value chain and economic development: The case of the Colombian coffee industry. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 11(1), 173–188. <https://doi.org/10.15388/omee.2020.11.29>

Patiño, E. (2021). Análisis de la cadena de valor de la empresa Deprodemar ubicada en la ciudad de esmeraldas.

Quiroz, A. M. (2021). Evaluación de la cadena de valor de la producción del aceite de palta peruana y propuestas competitivas. *Ingeniería Industrial*, 41, 151–170.  
<https://doi.org/10.26439/ing.ind2021.n41.5543>

Reguant, M., & Torrado, M. (2016). El metodo Delphi. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca En Educació*, 9 (1). <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>

Rodriguez, T. (2017). Intervalos de Confianza para el coeficiente alfa de Cronbach: aportes a la investigación pediátrica.

Rojas Hernández, D., Saab Marrero, A. Y., Espinosa Martínez, E. G., & Cabrera Padrón, N. (2023). Cadena de valor para la producción del carbón vegetal en Cuba. *RECAI Revista de Estudios En Contaduría, Administración e Informática*, 12(34), 1.  
<https://doi.org/10.36677/recai.v12i34.20271>

Romero, W. (2020). Cadena de valor una aproximación conceptual y metodologías para su estudio.

Tadesse, B., & Bekele, K. (2022). Scope of vegetable and root crops value chain in Ethiopia. In *Journal of Agriculture and Food Research* (Vol. 10). Elsevier B.V.  
<https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100402>

- Tapia, F., Ernesto, C., Cevallos, F., Carlos, K. L., Flores Tapia, E., & Lissette, K. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: anderson-darling, ryan-joiner, shapiro-wilk y kolmogórov-smirnov. *Periodicidad: Semestral*, 23(2), 2021.
- Vallejo Vera, J., & Murillo, M. (2022). Análisis de la cadena de valor de banano entre Ecuador y Hungría, para la creación de un canal b2b que fortalezca la participación y sostenibilidad de las exportaciones ecuatorianas dentro de la Unión Europea.
- Vargas-Hernández, J., Muratalla-Bautista, G., & Jiménez-Castillo, M. (2017). Lean Manufacturing ¿una herramienta de mejora de un sistema de producción? 17.
- Vásquez-Barajas, E. F., Bastos-Osorio, L. M., & Mogrovejo-Andrade, J. M. (2020). Metodología para la evaluación interna de una cadena de valor. *Clío América*, 14(27). <https://doi.org/10.21676/23897848.3685>
- Vivar-Astudillo, A. Y., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2020a). La cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la Industria Acuícola. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 4. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i10.686>
- Vivar-Astudillo, A. Y., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2020b). La cadena de valor como herramienta generadora de ventajas competitivas para la Industria Acuícola. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10). <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i10.686>
- Zambrano, J., Palacios, N., Ceme, C., & Intriago, M. (2021). Cadena de valor de la pinchagua y su productividad Sitio Los Arenales parroquia Crucita-Ecuador.
- Zarate, N. M., Bokelmann, W., & Ariza, F. A. P. (2019). Value chain analysis of panela production in Utiaca, Colombia and alternatives for improving its practices. *Agronomía Colombiana*, 37(3), 297–310. <https://doi.org/10.15446/AGRON.COLOMB.V37N3.78967>

## ANEXOS

Anexo A Carta de aceptación del trabajo de integración curricular por la empresa



Santa Elena, 18 de OCTUBRE del 2023

**ASUNTO:** AUTORIZACION RECOPIACION DE INFORMACION PARA REALIZACION DE TESIS

Sr:

Nestor Ariel Villon Orrala

PETICIONARIO

De mis consideraciones:

En atención al oficio suscrito por usted, mediante el cual solicita la autorización para la recopilación de información en nuestra empresa, a fin de realizar el trabajo de tesis de grado, con el tema "EVALUACION DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIACIONES S.A SANTA ELENA-ECUADOR. al respecto sírvase a realizar lo solicitado.

Atentamente,

Karina Elizabet Tomalá Tomalá

C.I: 0922158704

GERENTE ENCARGADO

Anexo B, Selección de artículos por medio del software RAYYAN

Imported References

- All References 2,352
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 76

Add References

Possible Duplicates

- Unresolved 337
- Deleted 0
- Not Duplicate 0
- Resolved 0

Detect Duplicates

Showing 2,352 Articles

All References

Title ↓	Date ↓	Authors ↓
A conceptual framework of supply chain resilience towards sustainability through a service-dominant logic perspective	2023-03-01	Manurung, H.L.
Recent progress and applications enabled via electrochemically triggered and controlled chain-growth polymerizations	2023-01-01	Zhao, Boyu; ...
An investigation of transportation logistics strategy on manufacturing supply chain responsiveness in developing countries: the mediating role of delivery	2022-11-01	Anwer AL-Sh...

Upload Full text   Label   Add note

Imported References

- All References 2,352
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 100
- ScienceDirect\_c... 76

Add References

Possible Duplicates

- Unresolved 1,185
- Deleted 0
- Not Duplicate 0

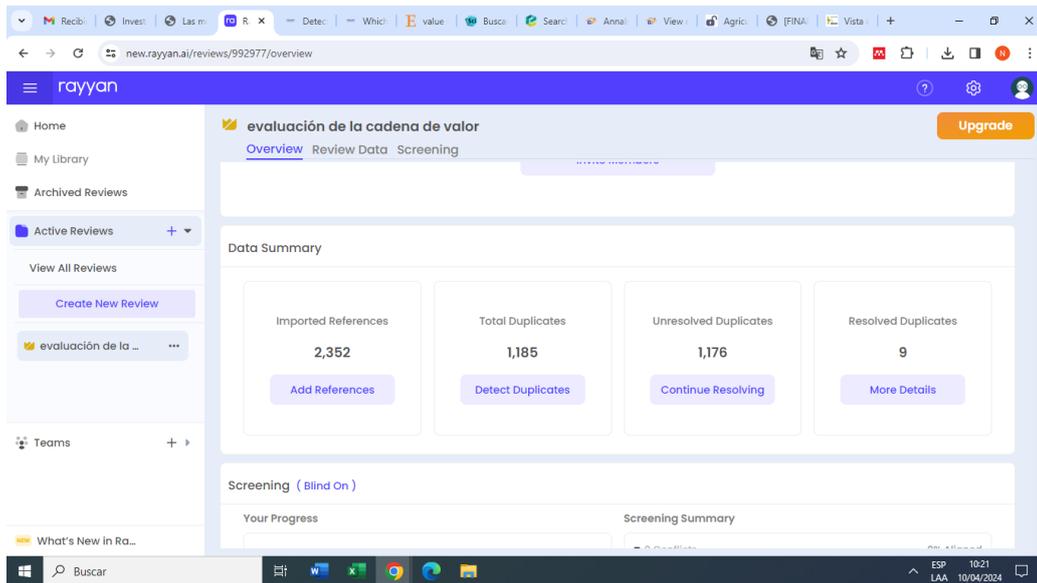
1185 duplicates were found  
evaluación de la cadena de valor

Showing 2,352 Articles

All References

Title ↓	Date ↓	Authors ↓
Identifying resilience strategies for disruption management in the healthcare supply chain during COVID-19 by digital innovations: A systematic literature review	2023-01-01	Arji, Goli, Ah...
Do digital technologies pay off? A meta-analytic review of the digital technologies/firm performance nexus	2023-12-01	Oduro, Steph...
A review of supply chain quality management practices in sustainable food networks	2023-11-01	Burgess, Patr...

Upload Full text   Label   Add note

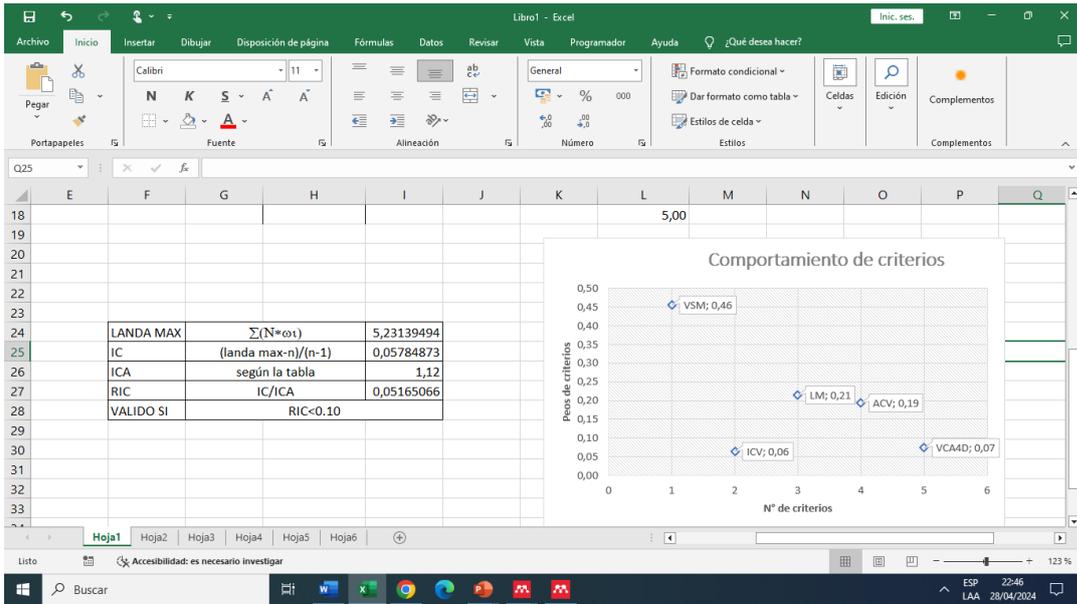


Anexo C, Datos el Excel en la aplicación del método multicriterio AHP

MATRIZ DE COMPARACION DE CRITERIOS						
	VSM	ACV	ICV	LM	VCA4D	
VSM	1	7	5	1	5	
ACV	1/7	1	1/3	1/5	1	
ICV	1/5	3	1	1	3	
LM	1	5	1	1	1/3	
VCA4D	1/5	1	1/3	1/3	1	
TOTAL	2,54	17,00	7,67	3,53	10,33	

Herramientas	Matriz de ponderación					Ponderación	Peso de criterio	Ranking	RC	SUMATORIA
VSM	0,39	0,41	0,65	0,28	0,48	0,444817	0,46	1	2,22	
ICV	0,06	0,06	0,04	0,06	0,10	0,062372	0,06	4	0,31	
LM	0,08	0,18	0,13	0,28	0,29	0,191780	0,21	2	0,96	
ACV	0,39	0,29	0,13	0,28	0,03	0,226618	0,19	3	1,13	
VCA4D	0,08	0,06	0,04	0,09	0,10	0,074413	0,07	5	0,37	
									5,00	





UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



**Encuesta**

**Objetivo del instrumento de investigación:** Recolectar información a través de formularios que permita mejorar la eficiencia operativa de la empresa San Luis y Asociados.

**Indicaciones:** la aplicación del cuestionario tiene fines académicos y consta con distintas preguntas, por favor marque con una x lo que usted considere que se realiza en la empresa.

**Cuestionario**

1. ¿Consideras que la empresa es eficiente en los términos de cumplimiento de los estándares de calidad?  
 Muy ineficiente  
 Ineficiente  
 Poco eficiente  
 Eficiente  
 Muy eficiente
2. ¿Qué tan eficiente consideras que es el tiempo ciclo de producción?  
 Nunca  
 Casi nunca  
 En ocasiones  
 Casi siempre  
 Siempre
3. ¿considera que la empresa es eficiente en el tiempo de entrega del producto y en la gestión de costos de distribución?  
 Nunca  
 Casi nunca  
 En ocasiones  
 Casi siempre  
 Siempre
4. ¿Qué tan eficiente consideras las estrategias de la empresa para aumentar las ventas?  
 Nada eficiente  
 Poco eficiente  
 Neutral  
 Eficiente



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



5. ¿Qué tan eficiente consideras las estrategias de la empresa para aumentar las ventas?
- Nada eficiente
- Poco eficiente
- Neutral
- Eficiente
- Muy eficiente
6. ¿Cómo calificas la calidad y las disponibilidades de las instalaciones de tu empresa para respaldar las operaciones?
- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Casi siempre
- Siempre
7. ¿El talento humano hace gestiones para tener a los empleados motivados y comprometidos con el trabajo?
- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Casi siempre
- Siempre
8. ¿Qué tan eficiente considera usted que es la productividad laboral de la empresa?
- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Casi siempre
- Siempre
9. ¿En la empresa se utilizan eficientemente la capacidad de los recursos disponibles?
- Nunca
- Casi nunca
- En ocasiones
- Casi siempre



UNIVERSIDAD ESTADAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



Siempre

10. ¿El tiempo de ciclo de los procesos en la empresa se ha reducido en los últimos 3 meses?

Nunca

Casi nunca

En ocasiones

Casi siempre

Siempre

11. ¿Considera usted que los procesos de la empresa están optimizados para mejorar la producción y reducir costos?

Nunca

Casi nunca

En ocasiones

Casi siempre

Siempre

12. ¿La calidad de los productos o servicios entregados por su empresa cumplen con el tiempo establecido y las expectativas del cliente?

Nunca

Casi nunca

En ocasiones

Casi siempre

Siempre

13. ¿que La calidad de los insumos utilizados en el proceso productivo de la empresa son eficientes?

Nunca

Casi nunca

En ocasiones

Casi siempre

Siempre

14. ¿La empresa ha gestionado estrategias para minimizar los costos productivos?

Nunca

Casi nunca

En ocasiones



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
 FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
 CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



OPINION: YO José López, con CC 2400070493, requerido por el estudiante de ingeniería industrial, VILLÓN ORRALA NESTOR ARIEL, con CC 2450119918, para evaluar las penitencia de las preguntas contenidas en un test dirigido a la empresa San Luis y Asociados dedicada a la comercialización de productos pecuarios ubicada en la provincia de Santa Elena

FIRMA José López

TEMA: "EVALUACION DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS, SANTA ELENA"

ESCALA DE LIKERT

1: Muy en desacuerdo. 2: Algo en desacuerdo. 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo. 4 algo de acuerdo  
 5 muy de acuerdo

Nº	PREGUNTAS	RESPUESTA ESCALA	POR
1	¿Se realiza frecuentemente documentos escrito de los materiales ingresados en bodega?	4	
2	¿Existe a menudo un control de calidad en el proceso de producción?	5	
3	¿Qué tan frecuente se han realizados estudios para evaluar los procesos de la empresa?	5	
4	¿Qué tan eficiente es el proceso de entrega del producto?	5	
5	¿Cree usted que la infraestructura de la empresa son las adecuadas?	4	
6	¿La empresa en los últimos años ha implementado tecnologías para su desarrollo?	4	
7	¿La empresa hace capacitaciones frecuentes sobre cómo se manejan los procesos?	4	
8	¿ la entrega de los insumos de los proveedores se hace en el tiempo establecido?	5	
9	¿Ha aumentado la productividad del trabajo en su empresa en el último año?	5	
10	¿Se utiliza eficientemente la capacidad de los recursos disponibles en su empresa?	4	
11	¿El tiempo de ciclo de los procesos en la empresa se ha reducido en los últimos 3 meses?	4	



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



12	¿con que frecuencia la calidad de los productos o servicios entregados por su empresa ha mejorado recientemente?	5
13	¿La calidad de los insumos utilizados en la producción es de buena calidad?	4
14	¿La empresa ha reducido los costos operativos los últimos años?	5
DATOS DE EXPERTO <i>LOPEZ LOPEZ JESSICA.</i>		
PROFESION: <i>Ingeniería Industrial</i>		
AÑOS DE EXPERIENCIA: <i>6 Años</i>		
CORREO:		
FECHA DE VALIDACION: <i>28/04/2024</i>		



UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA

CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



OPINION: YO _____, con CC _____; requerido por el estudiante de ingeniería industrial, VILLON ORRALA NESTOR ARIEL, con CC 2450119918, para evaluar las penitencias de las preguntas contenidas en un test dirigido a la empresa San Luis y Asociados dedicada a la comercialización de productos pecuarios ubicada en la provincia de Santa Elena		
FIRMA		
TEMA: "EVALUACION DE LA CADENA DE VALOR PECUARIA PARA LA EFICIENCIA OPERACIONAL DE LA EMPRESA SAN LUIS Y ASOCIADOS, SANTA ELENA"		
ESCALA DE LIKERT 1: Muy en desacuerdo. 2: Algo en desacuerdo. 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo. 4 algo de acuerdo 5 muy de acuerdo		
Nº	PREGUNTAS	RESPUESTA POR ESCALA
1	¿Se realiza frecuentemente documentos escrito de los materiales ingresados en bodega?	
2	¿Existe a menudo un control de calidad en el proceso de producción?	
3	¿Qué tan frecuente se han realizados estudios para evaluar los procesos de la empresa?	
4	¿Qué tan eficiente es el proceso de entrega del producto?	
5	¿Cree usted que la infraestructura de la empresa son las adecuadas?	
6	¿La empresa en los últimos años ha implementado tecnologías para su desarrollo?	
7	¿La empresa hace capacitaciones frecuentes sobre cómo se manejan los procesos?	
8	¿La entrega de los insumos de los proveedores se hace en el tiempo establecido?	
9	¿Ha aumentado la productividad del trabajo en su empresa en el último año?	
10	¿Se utiliza eficientemente la capacidad de los recursos disponibles en su empresa?	
11	¿El tiempo de ciclo de los procesos en la empresa se ha reducido en los últimos 3 meses?	



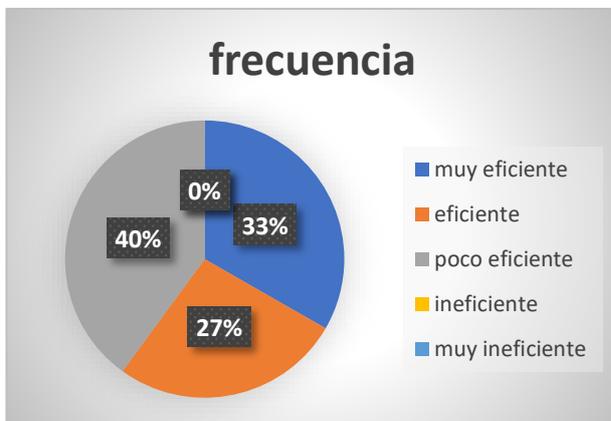
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL



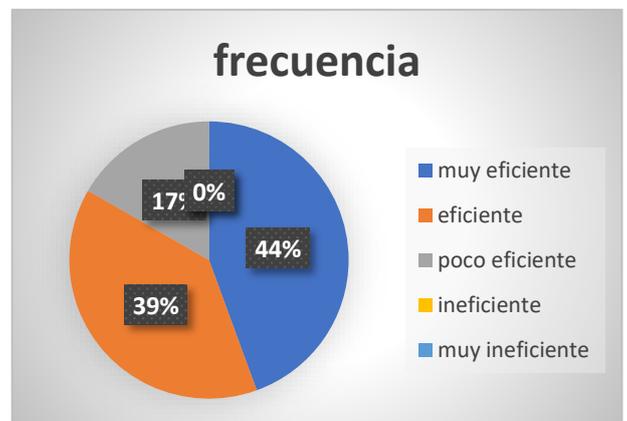
12	¿con que frecuencia la calidad de los productos o servicios entregados por su empresa ha mejorado recientemente?	
13	¿La calidad de los insumos utilizados en la producción es de buena calidad?	
14	¿La empresa ha reducido los costos operativos los últimos años?	
DATOS DE EXPERTO		
PROFESION:		
AÑOS DE EXPERIENCIA:		
CORREO:		
FECHA DE VALIDACION:		

Anexo G, grafica de los resultados de la encuesta.

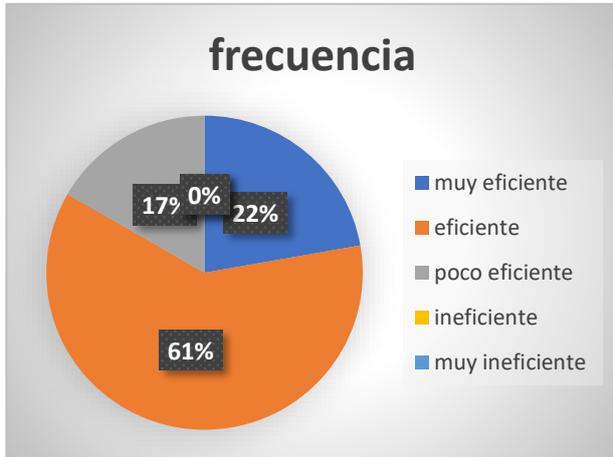
1.- ¿Consideras que la empresa es eficiente en los términos de cumplimiento de los estándares de calidad?



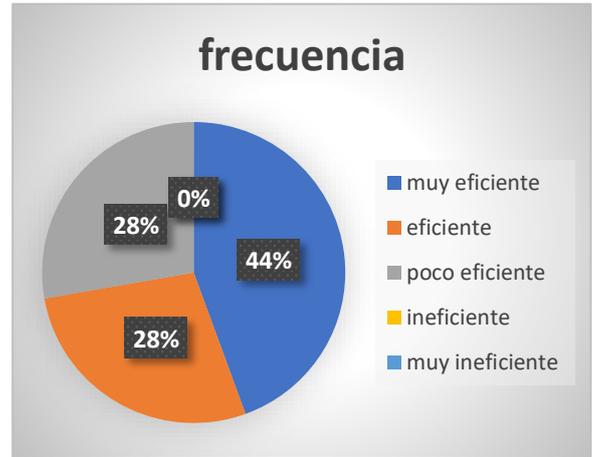
2.- ¿Qué tan eficiente consideras que es el tiempo ciclo de producción?



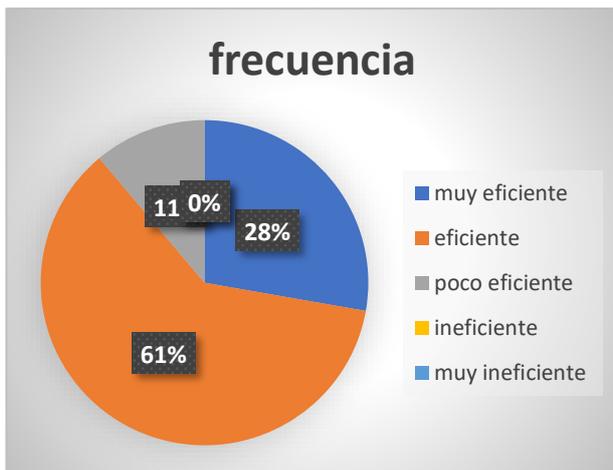
3.- ¿considera que la empresa es eficiente en el tiempo de entrega del producto y en la gestión de costos de distribución?



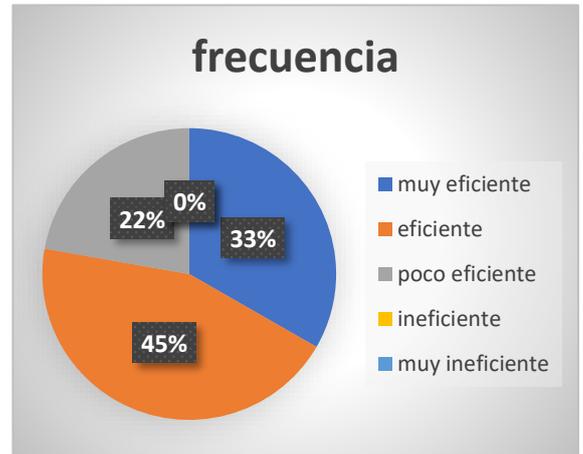
4.- ¿Qué tan eficiente consideras las estrategias de la empresa para aumentar las ventas?



5.- ¿Qué tan eficiente consideras las estrategias de la empresa para aumentar las ventas?



6.- ¿Cómo calificas la calidad y las disponibilidades de las instalaciones de tu empresa para respaldar las operaciones?



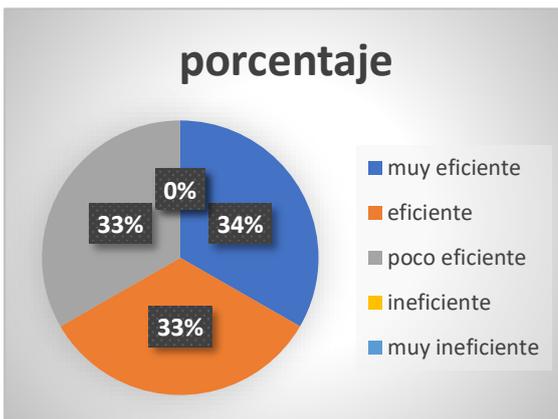
7.- ¿El talento humano hace gestiones para tener a los empleados motivados y comprometidos con el trabajo?



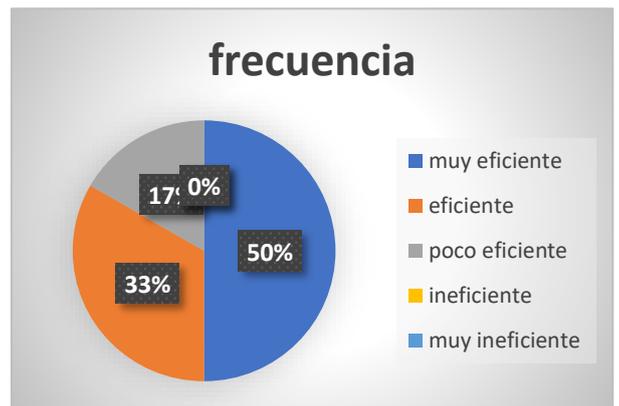
8.- ¿Qué tan eficiente considera usted que es la productividad laboral de la empresa?



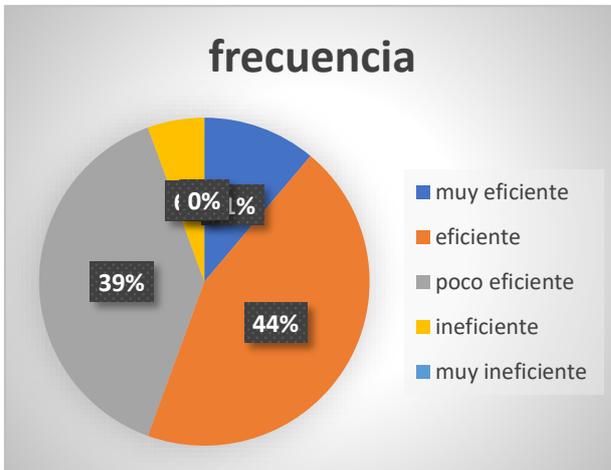
9.- ¿En la empresa se utilizan eficientemente la capacidad de los recursos disponibles?



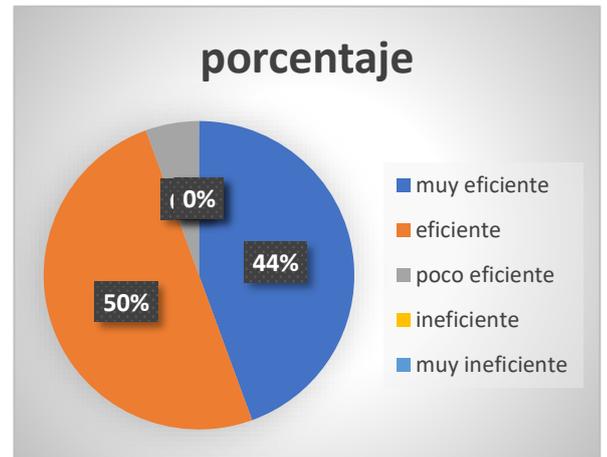
10.- ¿El tiempo de ciclo de los procesos en la empresa se ha reducido en los últimos 3 meses?



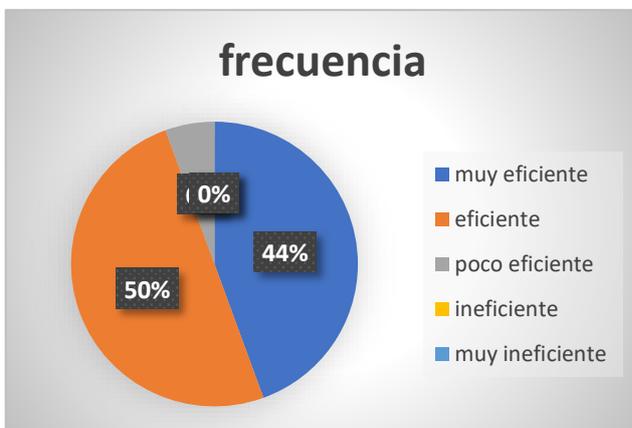
11.- ¿Considera usted que los procesos de la empresa están optimizados para mejorar la producción y reducir costos?



12.- ¿La calidad de los productos o servicios entregados por su empresa cumplen con el tiempo establecido y las expectativas del cliente?



13.- ¿que La calidad de los insumos utilizados en el proceso productivo de la empresa son eficientes?



14.- ¿La empresa ha gestionado estrategias para minimizar los costos productivos?



Anexo H, Tabulación de los datos en el software IBM SPSS.

datos de la encuesta.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

25: P10 Visible: 14 de 14 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	var	var	var	var	var	var
2	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0						
3	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	5.0	4.0	5.0	3.0	5.0	4.0	3.0						
4	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.0	3.0	3.0	5.0	4.0	4.0						
5	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0						
6	5.0	5.0	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0						
7	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	4.0						
8	5.0	4.0	5.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	2.0						
9	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	3.0	5.0	4.0						
10	5.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	2.0	5.0	4.0	2.0						
11	4.0	3.0	5.0	5.0	4.0	5.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	5.0	4.0	3.0						
12	5.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0						
13	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	3.0						
14	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0						
15	5.0	3.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0						
16	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0						
17	4.0	5.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0						
18	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0						
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicoide ACTIVADO Clásico

Buscar Resultado 1205 25/05/2024

Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

idat  
Título  
Jotas  
Conjunto de datos activo  
Escala: ALL VARIABLES  
Título  
Resumen de procesamiento de  
Estadísticas de fiabilidad

**Fiabilidad**  
[ConjuntoDatos1] F:datos de la encuesta.sav

**Escala: ALL VARIABLES**

**Resumen de procesamiento de casos**

	N	%
Casos Válidos	18	100,0
Excluido <sup>a</sup>	0	,0
Total	18	100,0

<sup>a</sup> La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

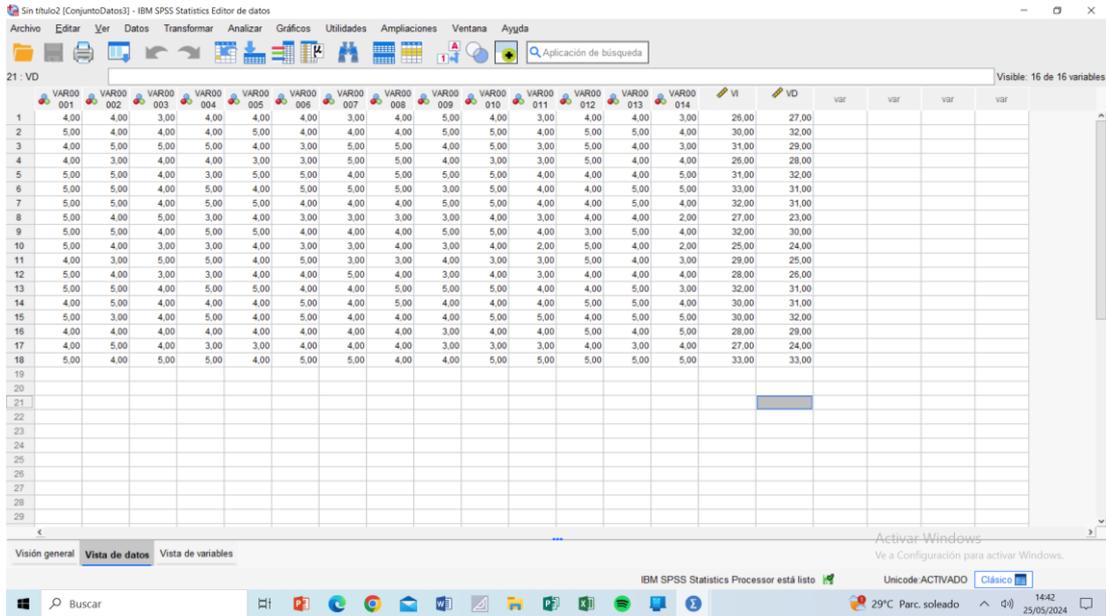
Alfa de Cronbach	N de elementos
.805	14

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

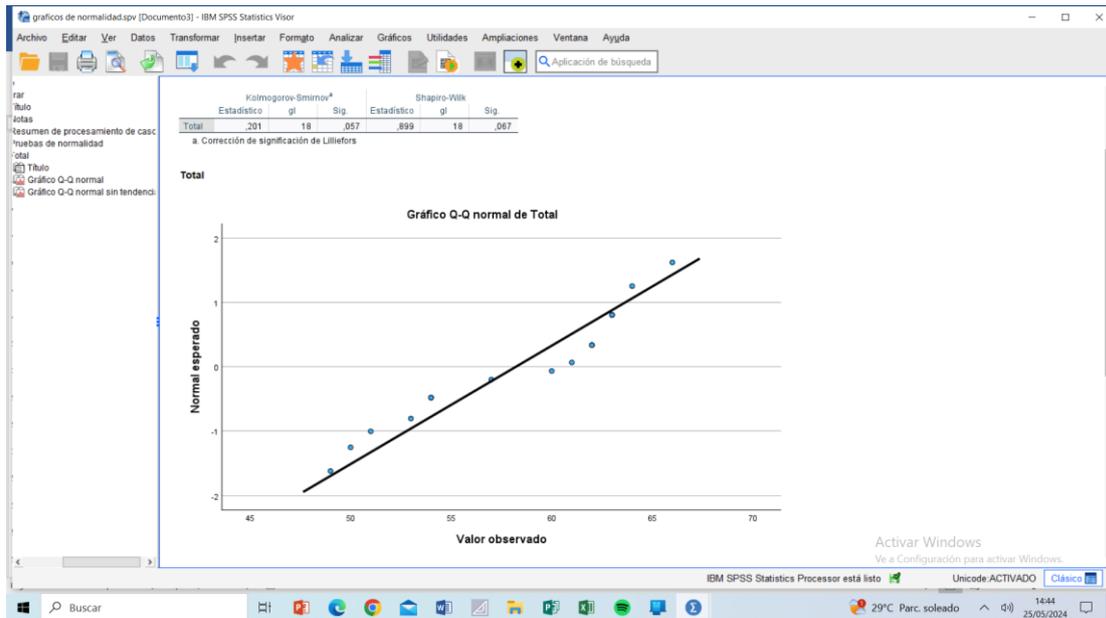
IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicoide ACTIVADO Clásico

Buscar Resultado 1207 25/05/2024

## Anexo I, cálculo correlación de variables en el software SPSS



## Anexo J, normalidad en software SPSS



*Anexo K, áreas de los procesos productivos de la empresa*

Área de recepción de recepción de animales

*Anexo L, Área de recepción de recepción de animales*



*Anexo M, Materia prima*





*Anexo N, Área de proceso del procesamiento*





*Anexo O, Área de distribución*



Anexo P, Estudios de tiempos de proceso del pollo actual.

N°	Descripción	Observaciones																				TN	%	TS	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	Recepción de pollos	5,1	5,2	5,26	5,21	5,19	5,21	5,23	5,23	5,23	5,22	5,23	5,19	5,19	5,23	5,21	5,23	5,22	5,27	5,28	5,23	5,23	2	5,33	
2	inspección	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	9	1,34	
3	Transporte de pollos a los procesos	3,2	3,1	3,15	3,25	3,24	3,22	3,21	3,19	3,2	3,2	3,2	3,21	3,2	3,18	3,2	3,2	3,22	3,2	3,21	3,2	3,22	2	3,28	
4	Sacrificio y sangrado	6,52	6,5	6,51	6,5	6,5	6,52	6,5	6,5	6,52	6,5	6,51	6,5	6,49	6,5	6,51	6,48	6,51	6,5	6,53	6,52	6,5	2	6,63	
5	Desplumado	6,16	6,18	6,18	6,15	6,16	6,17	6,18	6,19	6,2	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	2	6,3	
6	Eviscerado y lavado	4,6	4,62	4,65	4,65	4,62	4,6	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,64	4,65	4,63	4,65	4,63	4,64	4,66	4,65	4,65	2	4,74	
7	Embalado o enfundado	3,73	3,73	3,76	3,79	3,72	3,7	3,74	3,76	3,76	3,76	3,74	3,7	3,76	3,75	3,76	3,76	3,76	3,73	3,76	3,76	3,76	9	4,1	
8	inspección	3,76	3,75	3,75	3,73	3,75	3,73	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,74	3,75	3,75	3,75	3,75	3,76	3,75	3,73	3,75	9	4,09

transporte a almacén	3,1	3,12	3,15	3,11	3,15	3,12	3,14	3,16	3,12	3,15	3,16	3,15	3,15	3,15	3,13	3,15	3,14	3,14	3,15	3,17	3,15	2	3,21
Almacenado	3,71	3,69	3,7	3,75	3,72	3,73	3,7	3,75	3,7	3,7	3,7	3,74	3,7	3,7	3,7	3,7	3,72	3,75	3,7	3,72	3,7	2	3,77
	41,1	41,1	41,3	41,4	41,3	41,2	41,3	41,4	41,4	41,3	41,4	41,3	41,3	41,3	41,3	41,3	41,4	41,4	41,5	41,4	41,35	41	42,81

Anexo Q, Diagrama de flujo de procesos propuesto

OBJETIVO: Proceso productivo del pollo			RESUMEN					
			ACTIVIDAD			ACT		
				OPERACIÓN		4	21,09 min	
				INSPECCION		2	4,98 min	
Diagrama N°				TRASPORTE		2	6,35 min	
Lugar: empresa San Luis y Asociados				DEMORA				
Elaborado por: Nestor Villon				ALMACEN		2	8,93 min	
Fecha:			TIEMPO			41,37 min/ lote		
Descripción	Distri.	Tiempo (min/lote)	Símbolo					Observación
								
Recepción de pollos		2,3					X	
inspección		1,23		X				
Transporte de pollos a los procesos	4	2,1			X			
Sacrificio y sangrado		5,7	X					
Desplumado		5,85	X					
Eviscerado y lavado		3,76	X					
Embalado o enfundado		3,55	x					
inspección		3,35		x				

transporte a almacén	8	2			X			
Almacenado		1,4					x	
Total		31,24	4	2	2	0	2	

*Anexo R, lista de verificación de la primera S*

<b>lista de verificación</b>				
<b>Área</b>				
<b>Asesor</b>				
<b>Cargo</b>				
<b>preguntas de evaluación</b>			<b>respuestas</b>	
<b>N.º</b>			<b>Si</b>	<b>No</b>
1	En el área de trabajo se encuentra despejado de cosas innecesarias			
2	Los objetos considerados necesarios se encuentran organizados			
3	Se observan objetos dañados			

4	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados		
5	Se dispone de un sitio adecuado para organizar los materiales utilizados durante la jornada laboral		
6	Existen documentos similares que realizan el mismo trabajo y pueden ser eliminados		
7	Hay herramientas que se utilizan pocas veces		
8	Hay herramientas que pertenecen al área de trabajo		

## Anexo S, Análisis financiero

ANÁLISIS ECONOMICO (1).xlsx [Vista protegida] - Excel																
VISTA PROTEGIDA Tenga cuidado: los archivos de Internet pueden contener virus. Si no tiene que editarlo, es mejor que siga en Vista protegida. <span>Habilitar edición</span>																
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
Rubro	Descripción	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo total (USD)		Calculo de ingresos a 5 años	tasa de interes anual									
1																
2	Materia Prima	1200	\$ 6,00	\$ 7.200,00		\$ 4.891,25	10%		24.456,25	4891,25	7.336,88					
3	Mano de Obra	16	\$ 450,00	\$ 7.200,00												
4	Costos Directos					\$ 2.445,63				2445,625						
5	Recurso Humano					\$ 7.336,88										
6	Internet	1	\$ 60,00	\$ 60,00												
7	Computadora	1	\$ 750,00	\$ 750,00												
8	Tecnológico															
9	Software	2	\$ 1.200,00	\$ 2.400,00												
10	Capacitación	2	\$ 300,00	\$ 600,00												
11	Oficina															
12	Materiales de Oficina		\$ 180,00	\$ 180,00												
13	Impresiones		\$ 35,00	\$ 35,00												
14	Transporte		\$ 45,00	\$ 45,00												
15	Otros															
16	Insunios	3	\$ 150,00	\$ 450,00												
17	Varios		\$ 75,00	\$ 75,00												
18	Subtotal		\$ 3.245,00	\$ 19.565,00												
19	Imprevisto 10%			\$ 1.956,50												
20	Reajustes 15%			\$ 2.934,75												
21	Total			\$ 24.456,25												
22						26400	\$ 158.400,00			450						
23										2,8						
24										8	5	40	160			
25	Proveedores	Precio porlb	recio por poll	libras												
26	Granja Orrala	\$5,70	0,95	6	libras											
27	Pollo Feliz	\$6,30	1,05	6	libras											
28	Pollo Buste	\$6,00	1	6	libras											
29	Promedio	\$6,00	\$1,00	6												