



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DISEÑO Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS DE
PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA AVESA PERÚ E.I.R.L.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bachiller: Díaz Zamora, Deisy Noemí

Bachiller: Hervias Vargas, Enzo Nick

Asesora:

Ing. Karla Rossemary, Sisniegas Noriega.

Cajamarca – Perú

2018

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller Deisy Noemí Díaz Zamora y Enzo Nick Hervias Vargas, denominada:

DISEÑO Y PROPUESTA DE UNA GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA AVESA PERU E.I.R.L.

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega
ASESOR

Mg. Ing. Ricardo Fernando Ortega Mestanza
JURADO
PRESIDENTE

Mg. Ing. Jimy Frank Oblitas Cruz

JURADO

Mg. Ing. Ana Rosa Mendoza Azañero
JURADO

DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a

Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para poder lograr nuestras metas planteadas.

A nuestros padres por ser el pilar principal en todos los momentos por su infinita ayuda en nuestra educación, tanto académica, como en la vida por su incondicional apoyo.

A todos aquellos familiares y amigos que nos brindaron el apoyo durante el proceso de este proyecto

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros maestros por habernos brindado los conocimientos necesarios a lo largo de estos años, a nuestros padres que son la luz y los pilares de nuestro camino y a nuestra asesora la Ing. Karla Rossemary, Sisniegas Noriega, quien con su paciencia nos ha guiado durante la realización de este informe

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INDICE GENERAL

CAPÍTULO 1	INTRODUCCIÓN	14
	Realidad problemática	14
	Formulación del problema.	15
	Justificación	15
	Limitaciones	16
	Objetivos	17
	Objetivo general	17
	Objetivos específicos	17
CAPÍTULO 2	MARCO TEÓRICO	18
	Antecedentes	18
	Bases teóricas.....	23
	Hipótesis.....	28
CAPÍTULO 3	METODOLOGÍA.....	29
	Operacionalización de variables	29
	Diseño de investigación	30
	Unidad de estudio	30
	Población.....	30
	Muestra	30
	Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	30
	Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos	31
	Explicación del proceso por el personal encargado.	31
	Observación.....	31
	Toma de Costos.	31
CAPÍTULO 4	RESULTADOS	33
	4.1 Diagnóstico situacional de la empresa.	33
	4.1.1. Referencias generales de la empresa.	33
	4.1.2. Descripción general de la empresa.	33
	4.1.3. Organigrama.....	34
	4.1.4. Proveedores.	35
	4.1.5. Sucursales.....	36
	4.2 Diagnóstico situacional del área de estudio.	36
	4.2.1. Descripción del área de Producción.....	36
	4.2.2. Mapa de procesos de la empresa.	37

4.2.3. Distribución del área de producción.	37
4.2.4. Diagnóstico Situacional del proceso.	38
4.3 Resultados de indicadores del diagnóstico – Matriz de operacionalización de variables. ...	48
4.3.1. Disponibilidad de Materia Prima.	48
4.3.2. Eficiencia de Despacho (Fill – Rate).	50
4.3.3. Tiempo de Entrega.	51
4.3.4. Planificación de Requerimiento de Materiales.	52
4.3.5. Costo de tiempo muerto del operario.	52
4.3.6. Costo de materia prima (CMP).	54
4.3.7. Costo por producto no conforme	55
4.3.8. Resultado del diagnóstico de los indicadores	56
4.4 Diseño de la propuesta de mejora.	57
4.4.1 Disponibilidad de Materia Prima.	57
4.4.2 Eficiencia de Despacho (Fill – Rate).	59
4.4.3 Tiempo de Entrega.	59
4.4.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.	60
4.4.5 Costo de tiempo muerto del operario.	66
4.4.6 Costo de materia prima (CMP).	66
4.4.7 Costo por producto no conforme	67
4.5 Desarrollo del diseño de la propuesta de mejora	67
4.5.1 Disponibilidad de Materia Prima.	67
4.5.2 Eficiencia de Despacho	69
4.5.3 Tiempo de Entrega.	70
4.5.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.	71
4.5.5 Costo de tiempo muerto del operario.	72
4.5.6 Costo de materia prima (CMP).	73
4.5.7 Costo por producto no conforme.	75
4.6 Resultados de los Indicadores después del desarrollo del diseño del Plan de Mejora – Diagnóstico de la matriz de Operacionalización de variables.	76
4.6.1 Disponibilidad de Materia Prima.	76
4.6.2 Eficiencia de Despacho.	77
4.6.3 Tiempo de Entrega.	78
4.6.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.	78
4.6.5 Costo de tiempo muerto del operario	79

4.6.6 Costo de Materia Prima	79
4.6.7 Costo por producto no conforme.	80
4.6.8 Resultado de la propuesta de mejora y resultado del diagnóstico	81
4.6.9 Cuadro de comparación del diagnóstico y la propuesta de mejora	82
4.6.10 Diagnóstico Situacional del proceso actual después de las mejoras.	83
4.7 Resultados del análisis económico.	85
DISCUSIÓN.....	87
CONCLUSIONES.....	89
RECOMENDACIONES.....	90
REFERENCIAS	91
ANEXOS	94

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: REFERENCIAS, UNIDADES DE PRODUCTO Y PEDIDOS.....	24
TABLA 2: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	29
TABLA 3: MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.	30
TABLA 4: PROVEEDORES DE LA EMPRESA AVESA PERÚ EIRL.	35
TABLA 5: SUCURSALES DE LA EMPRESA AVESA PERÚ EIRL.....	36
TABLA 6: RESULTADO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E IMPRODUCTIVAS.....	40
TABLA 7: DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	49
TABLA 8: FILL – RATE	50
TABLA 9: TIEMPO DE ENTREGA	52
TABLA 10: RESUMEN DE TIEMPO MUERTO	53
TABLA 11: RESULTADO DE TIEMPO OCIO (S/ /SEMANA)	53
TABLA 12: COSTO DE POLLOS MUERTOS	54
TABLA 13: RESUMEN DE PÉRDIDA DE MATERIA PRIMA.....	55
TABLA 14: PAGO DE COLABORADORA DE TIENDA.....	55
TABLA 15: RESULTADO POLLO NO CONFORME (S/ /SEMANA)	56
TABLA 16: RESULTADO DEL DIAGRAMA DE LOS INDICADORES.....	56
TABLA 17: DISEÑO Y DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....	57
TABLA 18: PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.....	58
TABLA 19: FICHA DE RUTA E INSPECCIÓN DE TIEMPO DE ENTREGA	60
TABLA 20: PRONÓSTICO DE HOLT.....	61
TABLA 21: PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN.....	61
TABLA 22: LISTA DE MATERIALES	61
TABLA 23: REPORTE DE ESTADO DE INVENTARIOS.....	62
TABLA 24: VENTAS HISTÓRICAS AGOSTO DEL 2017 HASTA JULIO DEL 2018.....	63
TABLA 25: ÁREAS DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	64
TABLA 26: PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.....	65
TABLA 27: DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	68
TABLA 28: FILL – RATE.....	69
TABLA 29: TIEMPO DE ENTREGA.....	71
TABLA 30: RESUMEN DE TIEMPO MUERTO	72
TABLA 31: MEJORA DEL RESULTADO DE TIEMPO OCIO (S/ /SEMANA)	73
TABLA 32: RESULTADO DE TOTAL DE POLLOS MUERTOS	74
TABLA 33: RESUMEN DE PERDIDA MONETARIA POR POLLO RECEPCIONADO MUERTO	74
TABLA 34: PAGO DE COLABORADORAS DE SUCURSALES.....	75
TABLA 35: RESUMEN DEL COSTO DE POLLOS NO CONFORMES	75
TABLA 36: RESULTADO DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	76
TABLA 37: RESULTADO DE LA EFICIENCIA DE DESPACHO.....	77
TABLA 38: RESULTADO DEL FILL RATE	77
TABLA 39: RESULTADO DEL TIEMPO DE ENTREGA.....	78
TABLA 40: RESULTADO DEL PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES.....	78
TABLA 41: COSTO DE TIEMPO MUERTO DEL OPERARIO.....	79
TABLA 42: COSTO DE MATERIA PRIMA.....	79
TABLA 43: COSTO POR PRODUCTO NO CONFORME.....	80
TABLA 44: RESULTADO DE LA PROPUESTA DE MEJORA DEL DIAGNOSTICO	81
TABLA 45: COMPARACIÓN DEL DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS INDICADORES	82
TABLA 46: RESULTADO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E IMPRODUCTIVAS	84

INDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 1: RECEPCIÓN Y DESCARGA DE JAVAS DE POLLO	40
IMAGEN N° 2: COLGADO Y TRANQUILIZANTE DEL POLLO.....	41
IMAGEN N° 3: ESCALDADO DE POLLO.....	42
IMAGEN N° 4: PELADORA DE POLLOS	42
IMAGEN N° 5: SEPARACIÓN DEL POLLO.	43
IMAGEN N° 6: EVISCERADO.....	44
IMAGEN N° 7: DEPÓSITO DE AMARILLADO PARA EL POLLO.....	45
IMAGEN N° 8: LAVADO DE POLLO.....	45
IMAGEN N° 9: LAVADO DE POLLO PARA VENTE EN MERCADOS.	46
IMAGEN N° 10: CORTADO Y SEPARADO DE VÍSCERAS.....	47
IMAGEN N° 11: ENVASADO Y EMBARQUE DE POLLO.	48

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 : ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA AVESA PERÚ EIR	34
ILUSTRACIÓN 2: MAPA DE PROCESOS DE LA EMPRESA AVESA PERU E.I.R.L.....	37
ILUSTRACIÓN 3: DIAGNOSTICO DEL DIAGRAMA DE PROCESOS DE LA EMPRESA AVESA PERÚ E.I.R.L. .	39
ILUSTRACIÓN 4: MEJORA DEL DIAGRAMA DE PROCESOS DE LA EMPRESA AVESA PERÚ E.I.R.L.	83

ÍNDICE DE ANEXO

ANEXO N° 1: CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	94
ANEXO N° 2: FORMATO DE CONTROL DE LLEGADA DE PROVEEDORES	97
ANEXO N° 3: PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE MATERIA PRIMA	98
ANEXO N° 4: REGISTRO SEMANAL DE POLLOS	99

RESUMEN

La propuesta presentada a continuación fue desarrollada para una compañía comercializadora de pollo pelado, presente en el mercado desde hace más de 20 años, por lo cual ha logrado posicionarse como una de las principales empresas del sector Avícola Cajamarca – Perú. En AVESA PERÚ EIRL existen muchos factores que son aun deficientes como la disponibilidad de materia prima, eficiencia del despacho, tiempo de entrega, Planificación de Requerimiento de Materiales (MRP), adicionalmente la generación de costos a causa de la demora en el abastecimiento de materia prima, tiempos muertos en producción, pérdidas de pollo a causa de asfixia. Esta investigación tiene como objetivo, diseñar y proponer una gestión de inventarios en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L. ya que con éste supuesto se espera reducir los costos de producción en la organización. Las herramientas que se aplicó para la Gestión de Inventarios aborda: un registro de recepción de materia prima, Fill-Rate, registro de tiempo de entrega del producto, Plan de Requerimiento de Materiales; y más herramientas como Checklist. Se concluyó lo siguiente: se analizaron los costos de producción actuales en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. además de analizarse y diseñarse el sistema de Gestión de Inventarios, el cual es propuesto para minimizar costos en la empresa, con lo cual se logró medir los costos de producción después de la propuesta y realizar un análisis de la viabilidad de la investigación a través de una evaluación económica. Al comprobar la factibilidad de la investigación con un VAN de 18115.46 soles, la propuesta de mejora es aceptada luego de comprobar el ahorro que se tendría al aplicar las herramientas de Gestión de Inventario. Finalmente se recomienda que la empresa AVESA PERÚ EIRL deba implementar las herramientas de Gestión de Inventarios al área de producción, además realizar capacitaciones constantes a sus trabajadores con el fin de que esta herramienta no se vuelva obsoleta y sea mejorada continuamente. Por consiguiente, se debe realizar la implementación del plan de mejora, teniendo en cuenta que, según los datos de una evaluación económica, la propuesta es muy rentable.

ABSTRACT

The proposal presented below was developed for a peeled chicken commercialization company, present in the market for more than 20 years, for which it has managed to position itself as one of the main companies in the Avícola Cajamarca - Peru sector. In AVESA PERU EIRL there are many factors that are still deficient, such as raw material availability, dispatch efficiency, delivery time, Material Requirement Planning (MRP), additionally the generation of costs due to the delay in the supply of material premium, downtime in production, chicken losses due to suffocation. The objective of this research is to design and propose an inventory management in the company AVESA PERÚ E.I.R.L. since with this assumption it is expected to reduce production costs in the organization. The tools that were applied for the Inventory Management addresses: a record of receipt of raw material, Fill-Rate, record of delivery time of the product, Plan of Requirement of Materials; and more tools like Checklist. The following was concluded: the current production costs were analyzed in the company AVESA PERU E.I.R.L. In addition to analyzing and designing the Inventory Management system, which is proposed to minimize costs in the company, with which it was possible to measure the production costs after the proposal and carry out an analysis of the viability of the research through an economic evaluation. When checking the feasibility of the investigation with a NPV of 18115.46 soles, the improvement proposal is accepted after verifying the savings that would be had when applying the Inventory Management tools. Finally, it is recommended that the AVESA PERÚ EIRL company must implement the Inventory Management tools to the production area, in addition to carry out constant training for its workers so that this tool does not become obsolete and is continuously improved. Therefore, the implementation of the improvement plan must be carried out, bearing in mind that according to the data of an economic evaluation, the proposal is very profitable.

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

Realidad problemática

El proceso productivo hace mucho tiempo era considerado una actividad que iniciaba y finalizaba un producto, esforzándose así por optimizar métodos, movimientos, formas de trabajo, pero enfocados en el producto fabricado o manufacturado, los cuales muchas veces generaban pérdidas inexplicables e indetectables en la estructura de costos de producción. Con el pasar de los años y luego de que muchas personas hicieran análisis y estudios del tema, se fueron descubriendo en la industria los costos ocultos y desarrollando la cadena de valor como hoy en día la conocemos, en la cual lo fundamental es el cliente y sus necesidades, ésta une más eslabones al proceso productivo completando y perfeccionando la operación el cual nace en el cliente y termina con el cliente mismo (Lino Pachana, 2007).

Los responsables de las empresas peruanas están cada día más preocupados y son cada vez más conscientes de la necesidad de realizar una óptima gestión de los inventarios, esto sucede porque este proceso afecta directamente sus costos. Alvarez Tanaka, 2009, en su tesis "Análisis y Propuesta de Implementación de Pronósticos y Gestión de Inventarios en una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo" nos muestra su estudio en el canal minorista que basa su servicio partiendo del principio de agregar valor, sin embargo, no ha podido elaborar procesos que le permitan planificar ni evaluar sus operaciones ya que se centran en solucionar el día a día, lo que conlleva a que funcione desordenadamente, para este proceso se propone implementar pronósticos de ventas y mejorar la gestión de los inventarios que permitirá a la empresa tener un ahorro anual de S/. 47 261.

AVESA PERÚ EIRL fue creada por el señor Jorge Rosell Julca y está ubicada en el departamento de Cajamarca, es una empresa Semi-Industrial ya que no toda la producción está automatizada, cuenta con diez operarios, un supervisor de planta y un contador además del Gerente General, su función principal es el pollo beneficiado, es decir, este animal ha sido sacrificado por los métodos técnicos autorizados para poder obtener un producto de buena calidad el cual pasa a ser distribuido a las diferentes tiendas de Cajamarca. La empresa lleva 26 años en el mercado, teniendo una gran acogida con sus comensales en la ciudad y sus alrededores. Esta Organización es la primera en su tipo a nivel Regional.

Esta organización no cuenta con una Gestión de inventarios y por ello tiene muchos déficits desde la llegada de su materia prima hasta la entrega de su producto a sus sucursales. AVESA a pesar de ser una de las mejores empresas a nivel Regional, tiene muchos aspectos por mejorar en cuanto a este tema, como, por ejemplo, pedir el monto adecuado de su materia prima, esta organización pide su materia prima día a día sin ningún control y sin ninguna proyección generando de esta forma excesos y faltantes del mismo.

También no ha establecido un contrato con sus proveedores los cuales llegan a horas muy tardías alcanzando un tiempo de impuntualidad de más de dos horas, esto se genera ya que ellos no cuentan con un pronóstico con el cual sepan la cantidad de pollo que deben tener listo para ese mes. Otro de los grandes problemas llega a darse en el momento de recepcionar la materia prima, debido a que algunos pollos llegan muertos por asfixia en el transcurso del traslado desde Trujillo hasta Cajamarca, esto es un punto que debe solucionar el proveedor, pero debido a la falta de normas éste no se hace responsable y la empresa paga por toda la carga incluyendo los pollos muertos.

Detrás de la falta de Gestión por parte de la empresa se han generado costos como tiempos muertos por parte de los operarios ya que no pueden avanzar con su labor debido a la tardanza de la materia prima; costos por materia prima ya que el proveedor entrega pollos muertos y estos los paga AVESA PERU E.I.R.L.; también se han generado costos por producto no conforme ya que la empresa cuenta con 8 sucursales en la región de Cajamarca, una en cada una de las siguientes provincias: Bambamarca, Celendín, Cajabamba, San Marcos, y cuatro tiendas en la ciudad de Cajamarca, por ende existen 8 colaboradoras que venden en cada una de las tiendas y que están a la espera del producto, generando así tiempo de ocio ya que este por lo general llega tarde a su destino a raíz de una serie de problemas dados por la cadena de abastecimiento.

Por esta razón, se optó por diseñar y proponer un sistema de Gestión de Inventarios con el cual se reducirán los costos de producción innecesarios, se aplicarán dimensiones como la disponibilidad de materia prima usando el Fill-Rate, la eficiencia de despacho para el cual se medirá el número de entregas perfectas, el tiempo de entrega medido con los pedidos de despacho a tiempo y un Plan de Requerimiento de Materiales (MRP), con estas herramientas se piensa reducir los costos de producción cómo: costo de tiempo muerto del operario, costo de materia prima y costo por producto no conforme.

Formulación del problema.

¿En qué medida el diseño y propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios, reducirá los costos de producción de la Empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.?

Justificación

Justificación teórica, la presente investigación servirá como referencia y antecedente para investigaciones similares en un futuro; debido a la poca información en la ciudad de Cajamarca en el tema de Gestión de Inventarios para reducir costos en la

producción orientada a este sector industrial, también contribuir con información necesaria para poder dar solución a determinados problemas que surgen dentro de la fábrica.

Justificación aplicada o práctica, en la actualidad pocas empresas industriales conocen el uso y mejoras de una Gestión de Inventarios; es por ello que se pretende dar a saber los beneficios dando soluciones a los problemas identificados en la empresa “AVESA PERÚ EIRL” y así poder reducir los costos de producción, contando con una buena gestión logística en la empresa y poder brindar un producto en óptimas condiciones con buena calidad para el consumidor.

Justificación valorativa, al mejorar el sistema logístico de la empresa, se mejora la necesidad de capacidad de materia prima planificados según la Gestión de Inventarios reduciendo materia prima excedente, costos de producción, incrementando las ventas del producto obteniendo mayores ganancias, mayor posicionamiento en el mercado, brindando un mejor producto que pueda llegar a venderse en más provincias fuera de la ciudad de Cajamarca cubriendo con toda la demanda que el mercado exige.

Justificación académica, con el diseño y propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios en la Empresa AVESA PERÚ EIRL. Estamos contribuyendo dentro de la Universidad para que nuestra investigación sirva como guía, herramienta e instrumento de mejora con el cual se puede encontrar antecedentes y marcos teóricos para futuros trabajos con temas similares.

Limitaciones

Dado que la producción de la Empresa AVESA PERÚ EIRL, es realizada en horas de la madrugada, la falta de tiempo y transporte son una limitación lo cual obliga a realizar constantemente pruebas en la producción, otra de las limitaciones es que dicha planta tiene muy pocos estudios al respecto.

Sin embargo, se optó en ir a horas de la madrugada a observar todo el proceso de inicio a final con el fin de recopilar todos los datos necesarios, teniendo la ayuda de los operarios facilitando información exacta y a pesar de tener ciertas limitaciones en el paso, esto no impide la realización de la investigación.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar y proponer un sistema de gestión de Inventarios para reducir los costos de producción en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional de la empresa AVESA PERU E.I.R.L.
- Analizar el sistema de Gestión de Inventarios en la empresa AVESA PERU E.I.R.L.
- Diseñar un sistema de Gestión de Inventarios para la empresa AVESA PERU E.I.R.L.
- Proponer el sistema de Gestión de Inventarios para minimizar costos en la empresa AVESA PERU E.I.R.L.
- Medir los costos de producción después de la propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios para la empresa AVESA PERU E.I.R.L.
- Analizar la viabilidad de la investigación a través de una evaluación económica.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Antecedentes internacionales.

De acuerdo con (GONZALES, 2014). En su tesis "Optimización de operaciones en la línea de producción para incrementar la productividad y disminuir el desperdicio en la empresa MAQUILADORA SCHEIDER ELECTRIC SA." (Tesis de grado Maestría Ciencias de la Administración). Universidad autónoma de nuevo león, Monterrey, México. La empresa Maquiladora Scheider Electric está dedicada a la fabricación de partes y componentes eléctricos para su comercialización y uso en los EEUU y Canadá. Esta Compañía viene realizando operaciones desde 1998. Actualmente el grupo Schneider Electric cuenta con 4 Maquiladoras ubicadas en Tijuana, Toluca y dos más en Monterrey. Como se mencionó, la fabricación de partes y componentes eléctricos a la cual Schneider dedica su manufactura en Monterrey es desde industriales de control, contactares de alto voltaje, arrancadores manuales, bobinas para relevadores, arrancadores magnéticos hasta bloques de terminales o partes de reparación eléctrico; por lo cual se realizará una propuesta para incrementar la productividad de la empresa, de la misma manera hacer llegar el producto al tiempo establecido se hizo un estudio para determinar los problemas en los procesos de producción en los productos.

El problema se presenta de forma más marcada en las etapas de embobinado, soldadura y encapsulado, el problema consiste en que se fabrican bobinas las cuales presentan diferentes problemas como fracturas, grietas mal formadas, sin continuidad, falla de voltaje, resistencia muy alta o baja. Estos tipos de problema ocasionan un costo muy alto en re-trabajos y desperdicio ocasionando estar gastando más dinero de lo planeado por el presupuesto destinado para su fabricación, incluso ocasionando con no cumplir la meta de productividad y de más parámetros de calidad y manufactura dentro de la línea. No se están haciendo entregas al cliente a tiempo. La bobina de mayor consumo sé está fabricando con un alto índice de desperdicio y no sé está logrando sacar la producción a tiempo.

Para analizar los problemas en la empresa, se desarrolló el estudio del flujo de proceso de manufactura en la línea de producción, ruta de proceso optimo que minimice los tiempos de fabricación, la medición de tiempos de proceso utilizando técnicas de Justo a tiempo (tiempo de entrega y tiempo de recepción de la materia prima) e implementación de 5's en la línea de producción, con el fin de mejorar la productividad y reducir los desperdicios.

Se realizó un estudio de la línea de producción para ver las demoras y desperdicios que se genera en el proceso productivo.

Se aplicó la implementación de las 5's en la línea de producción, dado que en dicha empresa su línea de producción esta desordenada y descuidada.

Se aplicó un análisis técnico de Justo a tiempo (tiempo de entrega y tiempo de disponibilidad de materia prima), ya que la disponibilidad y entrega de productos no se cumple a la hora establecida entre vendedor-cliente.

Con la finalidad de reducir los tiempos muertos, evitar las mermas, tener un área adecuado para el trabajo y de la misma manera dar y recibir productos a la hora establecida evitando descontentos y generando confianza en todos los clientes.

Se deduce como hipótesis que con la aplicación de cada una de las herramientas mencionadas anteriormente se logrará incrementar la productividad en los procesos de producción de cada línea procesada.

Se concluye que con la propuesta de mejora de procesos en la empresa MAQUILADORA SCHEIDER ELECTRIC SA., se incrementará la productividad.

Se recomienda realizar capacitaciones en gestión de procesos y calidad de procesos para los operarios por lo menos dos veces al año, charlas de la importancia de la eficiencia de despacho "entregas perfectas" y tiempo de entrega, del mismo modo orientar a sus proveedores de la importancia de disponibilidad de materia prima, ya que es una parte principal de la empresa e implementar las propuestas de la presente tesis, para obtener resultados a mediano plazo con una mínima inversión y, con grandes ventajas y mejores proyecciones en ventas y calidad.

Esta tesis ayudara a implementar la optimización de operaciones en la línea de producción para incrementar la productividad y disminuir los desperdicios en la empresa MAQUILADORA SCHEIDER ELECTRIC SA.

Dicha tesis se entrelaza con nuestra tesis en la aplicación de herramientas las cuales son: Diagramas de operaciones con el fin de identificar los problemas en la empresa, disponibilidad de materia prima, eficiencia de despacho "entregas perfectas", y tiempo de entregas para determinar los problemas en los procesos de producción en los productos.

De acuerdo con (Loja Guarango , 2015). En su tesis "Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Femarpe LTDA." (Tesis de grado Ingeniera en contabilidad y auditoría). Universidad Politécnica Salesiana – Ecuador, Cuenca. La empresa Femarpe LTDA dedicada a la compraventa, consignación, permuta, financiamiento, alquiler de vehículos, maquinaria y bienes raíces en la ciudad de Cuenca, dicha empresa no cuenta con un Sistema de Gestión de Inventarios, es por ello que se genere gastos innecesarios.

El problema se presenta ya que no lleva un registro específico de sus bienes, haciéndolo en un Excel, la cual no está bien estructurada.

Para analizar los problemas en la empresa, se desarrolló un Sistema de Gestión de Inventarios para poder hacer un conteo de los bienes y tener con claridad lo que se tiene en stock para poder alquilar y por ende reducir los costos operativos.

Se realizó formatos para llevar el control y rotación de ingreso y salida de mercaderías de la empresa para ver precisamente lo que se tiene.

Se aplicó la implementación de un sistema de inventarios para que la empresa tenga la capacidad de tomar la mejor decisión sobre la cantidad de mercadería a comprar, que comprar, cada tiempo comprar, etc.

Con la finalidad de reducir los tiempos muertos de almacenaje, evitar los sobrecostos en mantener el inventario y mermas en el proceso de despacho de equipos.

Se deduce como hipótesis que con la aplicación del sistema mencionado anteriormente se logrará incrementar la productividad en almacenamiento reduciendo los gastos innecesarios y enfocándose en el beneficio.

Se concluye que con la propuesta de mejora en la empresa Femarpe LTDA., se tendrá un buen control de sus materiales.

Se recomienda realizar capacitaciones del uso adecuado de sistema de inventarios de la misma manera orientar y hacer saber la importancia.

Esta tesis ayudara a implementar un sistema adecuado con la facilidad de manejo aumentando el control de bienes y reducir los costos operativos aumentando la medición objetiva de benéfico percibido en la empresa Femarpe LTDA.

Dicha tesis se entrelaza con nuestra tesis en la aplicación Sistema de Gestión de Inventarios con el fin de identificar los problemas en la empresa, disponibilidad y control de materia prima.

Antecedentes nacionales.

De acuerdo con (Vargas Oliary, 2017). En su tesis "*Propuesta de mejora en el sistema productivo de la línea de mocasín para reducir los costos en la empresa Shoes Export Moretti S.A.C*" (Tesis de titulación Ingeniería Industrial). Universidad Privada Del Norte, Trujillo - Perú. La Empresa Shoes Export Moretti S.A.C., es una pequeña empresa dedicada a la producción y comercialización de calzado de cuero para damas en la línea de mocasín dicha empresa se enfrenta a situaciones dificultosas debido a que no tienen una planificación en su producción, no cuentan con estaciones de trabajo balanceadas y carecen de estandarización de tiempos teniendo perdidas monetarias; por lo cual se realizará una propuesta para reducir los costos en la producción e incrementar la productividad de la empresa.

Para analizar los problemas en dicha empresa, se utilizaron herramientas de ingeniería industrial tales son: Planificación de requerimientos de los materiales (MRP), con la finalidad

de tener un sistema de planificación en la producción, programación y control de stocks. Just-in-time (JIT), con la finalidad de tener un sistema de adaptación de la producción a la demanda permitiendo la diversificación de productos incrementando el número de modelos y de unidades. Mediante un estudio de tiempos se analizó el tiempo improductivo y el mal manejo de asignación aumentando el tiempo muerto. Y balance de línea con el fin de tener una mejora constante en la producción.

Se aplicó el MRP, JIT, Balance de líneas y estudio de tiempo para tener un control de insumos y materiales, hora de llegada y salida de materia prima y productos terminados, reducir los tiempos muertos en la producción y ocios es por ello forman parte de este estudio realizado para mejorar la gestión de inventarios en la empresa.

Con la finalidad de reducir los costos de producción en La Empresa Shoes Export Moretti S.A.C., se ha implementado herramientas de MRP, JIT, Balance de Líneas y Estudio de Tiempos para reducir los costos de producción de la línea de mocasín, se ha implementado estaciones de trabajo balanceadas, la planificación de la producción y la estandarización de tiempos. Por esta razón las empresas se ven en la necesidad de contar con un MRP adecuado para tener una planificación establecida y sólida para evitar los sobregastos, tiempos ocios y paradas inesperadas.

Se deduce como hipótesis que, con la aplicación de las herramientas mencionados anteriormente se logrará incrementar la productividad en los procesos de producción, reducir los tiempos muertos hora – hombre, hora – máquina; aumentando el ingreso monetario.

Se concluye que, con la propuesta de mejora en el sistema productivo de la línea de mocasín para reducir los costos en la empresa Shoes Export Moretti S.A.C, se reducirá los costos de producción e incrementará el ingreso monetario.

Se recomienda tener en cuenta dicha tesis con el fin de reducir costos, dar capacitaciones del uso adecuado de máquinas y herramientas, tener una programación establecida para saber cuándo y cuánto evitando costos innecesarios, implementar las propuestas de la presente tesis, para obtener resultados a mediano plazo con una mínima inversión y con grandes ventajas para la empresa.

Esta tesis ayudara a evaluar los tiempos innecesarios y necesarios para la producción de cada producto con un programa establecidos de la mano con un historial de requerimientos con el fin de reducir a lo más mínimo los costos en la empresa Shoes Export Moretti S.A.C.

Dicha tesis se relaciona con nuestra tesis en las herramientas que utilizaremos las cuales son: Planificación de requerimientos de los materiales (MRP) y Just-in-time (JIT).

De acuerdo con (Céspedes Tejada & Rojas Pérez, 2014). En su tesis “Diseño de un Plan de Requerimiento de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios para Reducir los Costos Operativos en la Línea de Producción de Abrazaderas de la Factoría Sánchez S.A.C.” (Tesis

de grado Ingeniería Industrial). Universidad Privada Del Norte – Perú, Trujillo. La empresa Factoría Sánchez S.A.C. dedicada a la fabricación de abrazaderas, dicha empresa no cuenta con un plan de Requerimientos de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios, es por ello que se genere gastos innecesarios.

El problema se presenta de forma más marcada, ya que no cuenta con un programa de requerimientos establecidos generando gastos innecesarios y sobre-stokcs produciendo gastos y perdidas, de la misma manera de genera sobre costos en la línea de producción de frazadas.

Para analizar los problemas en la empresa, se desarrolló un diseño de Plan de Requerimientos de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios para minimizar los costos operativos en la línea de producción de abrazaderas, con el fin de mejorar la línea de producción y reducir los gastos operativos de la empresa.

Se realizó un estudio de la línea de producción para ver las demoras y los sobre costos que se genera en el proceso productivo.

Se aplicó la implementación de un Estudio de Tiempos, Clasificación ABC, Plan de Requerimiento de Materiales (MRP), Perfiles de Puesto y diversos elementos para establecer un Sistema de Inventarios.

Con la finalidad de reducir los tiempos muertos, evitar los sobrecostos y mermas, tener una clasificación de su inventario, saber que pedir como pedir y cada que tiempo pedir los materiales y/o insumos.

Se deduce como hipótesis que con la aplicación de cada una de las herramientas mencionadas anteriormente se logrará incrementar la productividad en los procesos de producción de cada línea procesada reduciendo los gastos innecesarios y enfocándose en el beneficio.

Se concluye que con la propuesta de mejora de procesos en la empresa Factoría Sánchez S.A.C., se incrementará las ganancias la tendrá un buen control de sus materiales.

Se recomienda realizar capacitaciones del uso adecuado de sistema de requerimientos de materiales de la misma manera orientar y hacer saber la importancia del sistema de inventarios.

Esta tesis ayudara a implementar un sistema adecuado con la facilidad de manejo aumentando el control de bienes y reducir los costos operacionales aumentando la medición objetiva de benéfico percibido en la empresa Factoría Sánchez S.A.C.

Dicha tesis se entrelaza con nuestra tesis en la aplicación de herramientas las cuales son: Clasificación ABC, Plan de Requerimiento de Materiales (MRP) y Sistema de Gestión de Inventarios con el fin de identificar los problemas en la empresa, disponibilidad y control de materia prima.

Bases teóricas.

Gestión de Inventarios

La gestión de un sistema de inventarios es una actividad transversal a la cadena de abastecimiento que constituye uno de los aspectos logísticos más complejos en cualquier sector de la economía, como, por ejemplo, las inversiones en los inventarios son cuantiosas y el control de capital asociado a las materias primas, los inventarios en proceso y los productos finales, constituyen una potencialidad para lograr mejoramientos en el sistema. Sin embargo, esta complejidad en la gestión se hace cada vez más aguda teniendo en cuenta los efectos que generan fenómenos como la globalización, la apertura de mercados, el incremento en la diversificación de productos y referencias, la producción y distribución de productos con altos estándares de calidad, y la masificación de acceso a la información (Gutiérrez & Carlos , 2007).

La Gestión de Inventario comprende el proceso gerencial enfocado en la administración del inventario, a través del cual se enuncian las políticas o controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. (Aguilar & Gabriel, 2009).

Disponibilidad de Materia Prima

La materia prima es aquella materia extraída de la naturaleza y que se transforma e incorpora en un producto final. Es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que fabrican un producto, debe ser perfectamente identificable y medible, para poder determinar tanto el costo final de producto como su composición. En el manejo de los inventarios, que bien pueden ser inventarios de materias primas, inventarios de productos en proceso e inventarios de productos terminados, se debe tener especial cuidado en aspectos como por ejemplo su almacenamiento, su transporte, su proceso mismo de adquisición, entre otros (EcuRed Conocimiento con todos y para todos, 2017).

La disponibilidad de materia prima se presencia cuando se indica que los insumos utilizados en el proceso productivo están disponibles en los momentos deseados, en caso contrario se debe indicar que afecta la disponibilidad de los mismos. Además, la disponibilidad de insumos se deduce del estudio de la existencia de capacidad productiva en toda la cadena de abastecimiento y determinará en definitiva el costo al cual podrá adquirirlo el proyecto. Si hay disponibilidad de materias primas, el precio al que se podrá comprar será inferior al que se lograría si no existe disponibilidad (Talledo, 2017).

Fill Rate

Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la compañía en la entrega de pedidos completos al cliente, es decir, establece la relación entre lo solicitado y lo realmente entregado al cliente. Este indicador puede evaluarse de tres maneras: Referencias, Unidades de Productos y Pedidos (Medición Indicadores de Gestión Logísticos, 2004).

Tabla 1: Referencias, unidades de producto y pedidos

REFERENCIAS	Número de referencias entregadas/recibidas completas en el periodo X / Total de referencias solicitadas para el período X
UNIDADES DE PRODUCTO	Número de unidades de producto entregadas/recibidas en el periodo X / Número total de unidades de producto solicitadas para el período X
PEDIDOS	Número de pedidos entregados/recibidos completos en el periodo X / Total de pedidos solicitados para el periodo X

Fuente: Elaboración propia

Para calcular el "Total de referencias solicitadas para el periodo X" se suma el número de referencias de cada pedido que debe entregarse en el período X. Es decir, si una referencia hace parte de varios pedidos, ésta tendrá que sumarse por cada uno de los pedidos solicitados. Para el cálculo en unidades de producto, dicha unidad debe definirse en la forma en que habitualmente el producto se solicita en la orden de compra (unidad de comercialización detallista o no detallista).

Para el cálculo del indicador en pedidos, se considera un pedido como entregado/recibido completo, aquel que contiene todas las unidades solicitadas, de cada una de las referencias contenidas en el pedido. Para el cálculo se debe tener en cuenta lo siguiente:

Un pedido puede ser considerado completo, aunque no haya sido entregado en la fecha estipulada; por ejemplo, un pedido es completo cuando se presentan varias entregas parciales. Los pedidos urgentes solicitados por el cliente deben hacer parte del cálculo (MERCADERO, 2017).

Eficiencia de Despacho.

Es la máxima efectividad en las entregas de los productos a los clientes finales y se conoce como el momento de la verdad o FACE TO FACE con el cliente y donde se verifican todas

las variables logísticas que integran la Calidad Total en la entrega al consumidor final y no solo se incorporan las variables de tiempo, calidad y documentos sino la presentación de la tripulación de entrega y sus respectivos equipos de transporte. La ponderación de los niveles de efectividad en cada variable multiplicada conforma la entrega perfecta y mide realmente la efectividad de la Gestión Logística en sus entregas que son clave para medir la competitividad de las organizaciones y se constituye uno de los indicadores más importantes en la gestión logística.

La entrega perfecta consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los niveles de oportunidad, calidad, documentación, personal y equipos de entrega (Mora García).

$$Formula = \frac{PONDERACIÓN DE PORCENTAJES}{(Nivel cumplimiento, Calidad y Documentación)}$$

Justo a tiempo (JIT)

Justo a tiempo (JIT), se define actualmente como el sistema de manufactura donde todas las actividades se desarrollan de forma tal que los componentes y materiales requeridos en los procesos de producción están en el lugar correspondiente, en el momento exacto en que se necesitan. Dicho concepto justo a tiempo y sus reglas se relacionan corrientemente con procesos de manufactura, pero pueden ser aplicados a toda actividad en que se requiera mejoras, reducciones de tiempo, incremento de productividad o simplemente simplificación de los procesos (Júarez Núñez, 2002).

Tiempo de Entrega

EL tiempo de entrega es el tiempo total entre el presente y el tiempo anticipado para la entrega después de la siguiente, si se realiza un reorden ahora para reabastecer el inventario. Este retraso se denomina tiempo de entrega. Debido a que la demanda de tiempo de entrega es una demanda futura, aún no observada (Vermorel, 2014).

Es de conocimiento común que la entrega y recepción de productos, para una industria, es de suma importancia. Existen muchos costos asociados con una entrega tardía, costos que van desde multas o reducción en los pagos, hasta perder un cliente y todo su consumo.

Es por ello que la planificación de todas las actividades que realizan los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución se hace administrando uno de los conceptos más importantes como lo es la cadena de suministro. Administra materiales, mano de obra, recursos económicos, maquinaria y

consumibles con el firme propósito de que el cliente reciba, en tiempo y forma, el producto requerido (Burguete, 2015).

Pronóstico de Holt.

El método de Holt es un modelo de estimación exponencial que atenúa directamente la tendencia al obtener la diferencia entre los valores sucesivos para pronosticar a futuro hacia n periodos.

Permite reducir el efecto de la aleatoriedad al usar la diferencia entre los promedios calculados en dos periodos sucesivos, también actualiza la estimación de la demanda o tendencia a pronosticar y evita un pronóstico con una reacción retrasada al crecimiento.

Se puede usar el suavizamiento exponencial para actualizar la estimación de la tendencia, lo que genera un suavizamiento exponencial doble y se representa por el siguiente conjunto de ecuaciones (Ibañez Sánchez & Peralta Peralta, 2011).

$$ST = \alpha dT + (1 - \alpha) (ST-1 + BT-1)$$

$$BT = \beta (ST - ST-1) + (1 - \beta) BT-1$$

$$FT+n = ST + n BT$$

Donde:

ST: estimación ordenada del periodo

BT: estimación de la pendiente

n: número de periodos

FT: pronóstico

Plan Maestro de Producción (PMP).

El plan maestro de producción se utiliza para planificar partes o productos que tienen una gran influencia en los beneficios de la empresa o que asumen recursos críticos y que, por tanto, deben planificarse con especial atención, éste debe indicar qué productos deben fabricarse y sobre todo cuándo deben de estar disponibles. Es una evaluación ajustada cronológicamente de todo lo que la empresa espera fabricar, considerada también una agenda elaborada anticipadamente para los artículos designados como pertenecientes al plan maestro, convirtiéndose así en un conjunto de documentos de planificación que determinan el plan de necesidades de materiales (Galeana Nieves, y otros, 2000).

Plan de Requerimiento de Materiales (MRP).

El MRP permite establecer y planificar las cantidades de materiales para producción, por producto y por periodo. Con el cual es posible dimensionar con anticipación los niveles de inventarios y minimizar costos, ejecutando un buen plan de compras con cantidades apropiadas y liberando las ordenes a los distintos proveedores en el tiempo exacto. Tiene por objetivo facilitar la producción o satisfacer la demanda de los clientes, reduciendo la incertidumbre en el abastecimiento de la demanda y tiempo de entrega; mantiene ciertos niveles de seguridad para protegerse de las variaciones intempestivas de la demanda (Velasquez, 2006).

Se ocupa que los productos, componentes y materiales de dichos procesos estén disponibles siempre en cada área de trabajo, haciendo que la gestión de la producción sea eficiente y competitiva, y la implementación sea optimizada en el proceso productivo. Se utiliza preferentemente para la planificación de las cantidades y momentos a producir o aprovisionarse, normalmente este sistema planifica a largo plazo las necesidades de materiales, a su vez determina que los planes sean realistas y alcanzables. También realiza funciones de control de fábrica tales como control input / output, seguimiento y control, informes de posibles retazos, etc. (Cuatrecasas, 2012).

Costo de producción.

Implica la inversión necesaria en todas las operaciones realizadas desde la adquisición de los materiales que van a transformarse, hasta su transformación en artículo terminado de consumo o de servicio y se integra por los siguientes elementos: materia prima, mano de obra y cargos indirectos (Anda Hernández, 2007)

Costo de tiempo muerto del operario.

Es un fenómeno que se presenta muy a menudo en los sistemas de flujo, es el del atraso por transporte, que se conoce también como tiempo muerto. Es el valor pagado a un trabajador directo cuando no está produciendo, ni efectuando actividades indirectas debido a faltas de materias primas, carencia de energía, daño en las máquinas, paro de buses, toque de queda, tiempo de alimentación remunerado. (Castaño, 2009).

Costo de materia prima.

El costo de materia prima, es el costo de todas las materias que se pueden asociar directamente con una unidad de producto manufacturado. El costo de materia prima no es el costo de todos los materiales utilizados en la fabricación del producto, ya que también en la mayoría de las operaciones de manufactura se incurre en costos de materiales para múltiples

objetivos de costo y resulta muy caro determinar cuánto le corresponde a cada objeto de costo, por lo que se clasifica como un costo indirecto de materia prima.

La empresa de manufactura tiene tres tipos de inventario: materia prima, producto en proceso y producto terminado.

Las materias primas se refieren a los materiales comprados que no han ingresado al proceso de producción y se mantienen registradas como activo circulante en la cuenta de inventario de material. Cuando los materiales ingresan al proceso de producción, su costo se clasifica como material directo o como material indirecto (dentro de cuenta de gasto indirecto de fábrica). (Jiménez Boulanger & Ezpinoza Gutiérrez, 2013).

Costo por producto no conforme.

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme deben estar definidos en un procedimiento documentado. El resultado de un producto no conforme es el incumplimiento de un requisito, de esto podemos deducir que un producto no conforme es un resultado de un proceso que no cumple los requisitos. Sin embargo, el control del producto no conforme se circunscribe a los productos de la nota del apartado, aunque nada nos impide extenderlo a cualquier otro tipo de producto o proceso. De hecho, en la práctica este control se practica sobre cualquier no conformidad. (Ulrich & Eppinger, 2012).

Hipótesis.

El diseño y la propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios, reducirán los costos de producción de pollo en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.

CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA

Operacionalización de variables

Tabla 2: Cuadro de Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE: gestión de inventarios	Gestión de Inventarios reduce los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda (Pérez Vergara, Cifuentes Laguna, Vásquez Garcia, & Marcela Ocampo, 2013).	Disponibilidad de Materia Prima	Minutos / semana
		Eficiencia de Despacho	% de Fill - Rate
		Tiempo de Entrega	Minutos / Semana
		Planificación de Requerimiento de Materiales.	Número de pronósticos
VARIABLE DEPENDIENTE: Costos de Producción	Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. (Departamento de Pesca, 2017).	Costo de tiempo muerto del operario	Soles / Operario
		Costo de Materia Prima	Soles / Materia Prima
		Costo por producto no conforme	Soles / Semana

Fuente: Elaboración propia

Diseño de investigación

La presente investigación es No Experimental, Transversal - Descriptiva, ya que los datos recogidos se describen de forma analítica y son agrupados, ordenados y sistematizados sin ser manipulados, de tal manera que constituye una base para investigaciones posteriores de mayor amplitud.

Unidad de estudio

La empresa AVESA PERÚ E.I.R.L. desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Población

Está constituida por todas las áreas de la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Muestra

Está constituida por el área de Inventario y Producción de la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos

Tabla 3: Método de Recolección de Información.

Técnica	Justificación	Instrumento	Aplicado
Entrevista	Explicación del proceso por parte del personal encargado	Lapiceros Cuaderno	Supervisor de planta
Observación	Sacar datos reales	Lapiceros Cuaderno Cámara fotográfica	Operarios
Toma de costos	Sacar datos reales	Lapiceros Cuaderno Cámara fotográfica Excel	Gerente general

Fuente: Elaboración propia

Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos

Explicación del proceso por el personal encargado.

Esta técnica permite obtener información de manera directa y precisa del proceso en el área de producción, empezando por la llegada de la materia prima hasta la distribución a los diferentes destinos del producto, en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L. desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Objetivo:

La explicación tuvo objetivo determinar los factores que influyen en la producción, Materia prima y Operarios.

Procedimiento:

La entrevista se realizará a la Inspectora de Producción: Ana Ocas Montoya.

Lugar: Área de Producción AVESA PERU E.I.R.L. – CAJAMARCA.

Instrumentos:

Cámara fotográfica

Papel y lapiceros.

Observación.

Para la obtención de información real y verdadera, ésta técnica será aplicada a lo largo de toda la investigación en las áreas correspondientes en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Objetivo:

El objetivo de la observación es identificar las actividades y acciones de los operarios con ayuda de la toma de fotografías.

Procedimiento:

Observar los procesos de todas las áreas de producción.

Lugar: Área de Producción AVESA PERU E.I.R.L. – CAJAMARCA.

Instrumentos:

Cámara fotográfica.

Toma de Costos.

Permite obtener información monetaria de la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L. desde agosto del 2017 a julio del 2018.

Objetivo:

Se tiene como finalidad obtener información financiera de la empresa. Que permita evaluar los costos actuales para brindar una mejora.

Procedimiento:

Primero se recopilará en cuadros de Excel los datos de la empresa

Lugar: Oficina de Gerente en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. – CAJAMARCA

Instrumentos:

USB

Papel y lapiceros

Laptops

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

4.1 Diagnóstico situacional de la empresa.

4.1.1. Referencias generales de la empresa.

La empresa AVESA PERÚ E.I.R.L., se dedica a la matanza y pelado de pollos para su venta en el mercado, se dedica a esta actividad desde hace 26 años, está dirigida a la población Cajamarquina y sus zonas rurales del departamento de Cajamarca, sin embargo, a través del tiempo ha conseguido industrializar su planta y distribuir su producto en sus provincias. Es una de las empresas que más abastece pollo a los comerciantes por mayor y menor, ya que cuenta con clientes recurrentes y fidelizados, a pesar de que existen otras distribuidoras de gran magnitud, hasta el momento no han conseguido desplazarla del mercado, esta empresa ha conseguido posicionarse a través del tiempo.

4.1.2. Descripción general de la empresa.

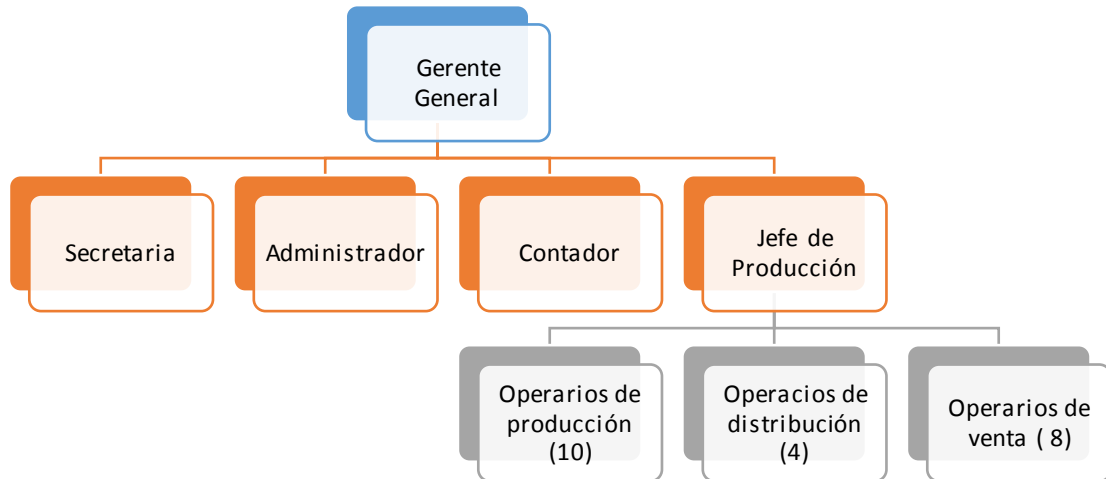
Aspectos generales.

- Gerente general: Jorge Luis Rosell Julca.
- Razón social: AVESA PERU E.I.R.L.
- Nombre comercial: AVESA.
- Actividad: Venta de pollo beneficiado por mayor y menor
- RUC: 20600669126

La empresa AVESA PERÚ E.I.R.L., se dedica a la producción de pollo para su venta al público en general, siendo una de las distribuidoras más grandes de Cajamarca. Se abastece de pollo de tres proveedores de la ciudad de Trujillo, al llegar a la planta este pollo es recepcionado y posteriormente colgado para ser sacrificado, luego se inicia el proceso productivo donde los pollos son pasados por un sistema de agua en el cual reciben un electroshock mediante una descarga eléctrica siendo noqueados o tranquilizados, para que después un operario corte su cuello y se desangren, en seguida ingresan a la maquina donde son pasados por agua muy caliente para ser llevados a la peladora, después son trasladados al área de eviscerado, donde separan la menudencia y seleccionan el pollo para pollería y para venta en los mercados, se trasladan al área de pesado y embarque separándolos y finalmente se colocan en jvas siendo transportados en los camiones para su distribución.

4.1.3. Organigrama.

Ilustración 1 :Organigrama de la empresa AVESA PERÚ EIR



Fuente: Elaboración Propia

La estructura orgánica de la empresa Avesa Perú EIRL., está constituida por el Gerente general el Sr. Jorge Luis Rosell Julca, con la ayuda de su secretaria, administrador, contador, jefa de producción, y los colaboradores de las áreas de: Producción donde trabajan 10 operarios encargados del beneficiado de las aves, el área de distribución donde trabajan cuatro operarios que se encargan de hacer llegar la carne de pollo a Cajabamba, Celendín, Bambamarca, San Marcos y a las tiendas ubicadas en la ciudad de Cajamarca y el área de venta donde trabajan ocho personas una en cada tienda en cada lugar donde distribuye el pollo y ofrecen el producto a la población, con el transcurrir del tiempo este organigrama ha ido creciendo cada vez más debido al aumento de producción y al crecimiento tanto de la población como de la economía de la misma manera esta empresa ha ido industrializándose teniendo maquinaria calificada (Ver ilustración N° 1).

4.1.4. Proveedores.

Tabla 4: Proveedores de la Empresa Avesa Perú EIRL.

Proveedor	Lugar	Servicio / Producto
Caxagas	Cajamarca	Gas
Hidrandina	Cajamarca	Luz
Chan Chan SAC	Trujillo	Pollo vivo
Soto SAC	Trujillo	Pollo vivo
Chimú SAC	Trujillo	Pollo vivo

Fuente: Elaboración Propia

Un proveedor puede ser una persona natural o una empresa constituida la cual abastece a otras empresas, los productos distribuidos son vendidos como materia prima o transformados para ser vendidos en el mercado local o nacional, dichos proveedores deben cumplir con algunos requisitos, plazos y condiciones de entrega del producto con el fin de evitar conflictos con la empresa que adquiere dicho producto. En la Tabla N° 5 se muestra que la empresa AVESA PERU EIRL. Tiene como proveedores principales a la empresa CHAN CHAN SAC, SOTO SAC Y CHIMÚ SAC, dichas empresas tienen certificados para distribuir pollos vivos a todo el Perú contando con una sede en la Ciudad de Trujillo, ellas abastecen pollo de manera diaria a la EMPRESA AVESA haciendo envíos desde 900 a 1800 pollos/día según varíe la cantidad de pedidos, hasta la ciudad de Cajamarca.

4.1.5. Sucursales.

Tabla 5: Sucursales de la Empresa AVESA PERÚ EIRL

Provincia	Número de Sucursales
Bambamarca	1
Celendin	1
Cajabamba	1
San Marcos	1
Cajamarca	4

Fuente: Elaboración Propia

Todo cliente es muy importante para la empresa, por el cual se ofrece un excelente producto y un servicio de calidad ya que ellos son los que crean una imagen dependiendo del trato que se les proporcione, en la Tabla N° 5, la empresa AVESA PERÚ EIRL a cargo del señor Jorge Rosell Julca, tiene 8 sucursales no solo en la ciudad de Cajamarca sino también en sus alrededores ganando clientes en, Bambamarca, Celendín, San Marcos y Cajabamba.

4.2 Diagnóstico situacional del área de estudio.

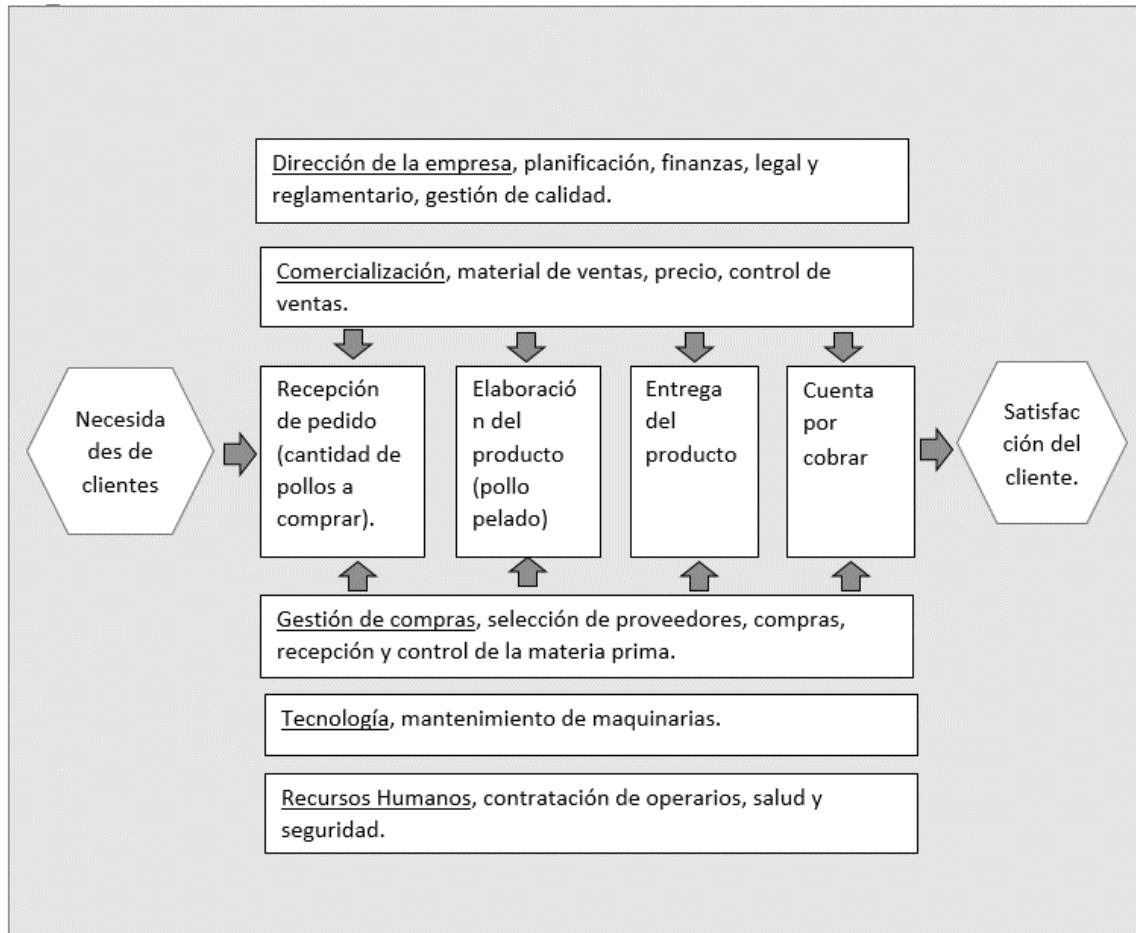
4.2.1. Descripción del área de Producción.

Se realizó el estudio del área de Producción el cual consiste en el beneficiado del pollo, empieza con la llegada del pollo y culmina con la entrega de los pedidos a las diferentes tiendas de Cajamarca. esta empresa es Semi-Automatizada, y cuenta con 5 maquinarias en las cuatro sub áreas existentes dentro del área de producción las cuales tienen la función de: matanza, centrifugado, amarillado, eviscerado, lavado del pollo eviscerado, para luego poder ser distribuido al área de despacho donde el pollo pelado es pesado y separado de acuerdo a las especificaciones del cliente. El pollo se divide en dos, pollo braza y pollo para mercado, los pollos para braza son por lo general los de mayor peso y el pollo para mercado es quien recibe el amarillado.

Ésta área cuenta con 10 operarios más una Jefe de Producción los cuales laboran desde las 12:00pm hasta las 5am de lunes a viernes y de 12:00pm a 7am los sábados y domingos puesto que existe más producción. AVESA PERÚ E.I.R.L. cuenta con tiendas propias, 4 en la ciudad de Cajamarca y una en las ciudades de San marcos, Celendín, Cajabamba y Bambamarca.

4.2.2. Mapa de procesos de la empresa.

Ilustración 2: Mapa de procesos de la empresa AVESA PERU E.I.R.L.



Fuente: Elaboración Propia.

4.2.3. Distribución del área de producción.

El área de producción se divide en 4 sub-áreas:

Descarga:

En esta sub-área los camiones de cada proveedor se estacionan en la puerta de la empresa para que así los operarios puedan bajar entre dos 6 jivas apiladas hasta el área de descarga el cual queda cerca del área de matanza para que se pueda con facilidad sacar el pollo y éste ser colgado.

Matanza:

En esta sub-área el pollo es colgado de las patas de manera que su cabeza pasa por un depósito con agua, sal y corriente de 60 voltios el cual sirve para que el pollo sea noqueado y no pelee al momento de ser degollado, y desangrado. Este pasa por un depósito de agua hirviendo y es desplumado por la máquina de centrifugado.

Eviscerado:

En esta área se pesa el pollo y se amarilla los que serán distribuidos a las pollerías de los que irán a los puestos de mercado. Pasan a ser colgados de las patas de tal forma que se pueda abrir por el pecho y eviscerar, para luego pasar a cortarse las patas y caer en la máquina de lavado de pollo eviscerado.

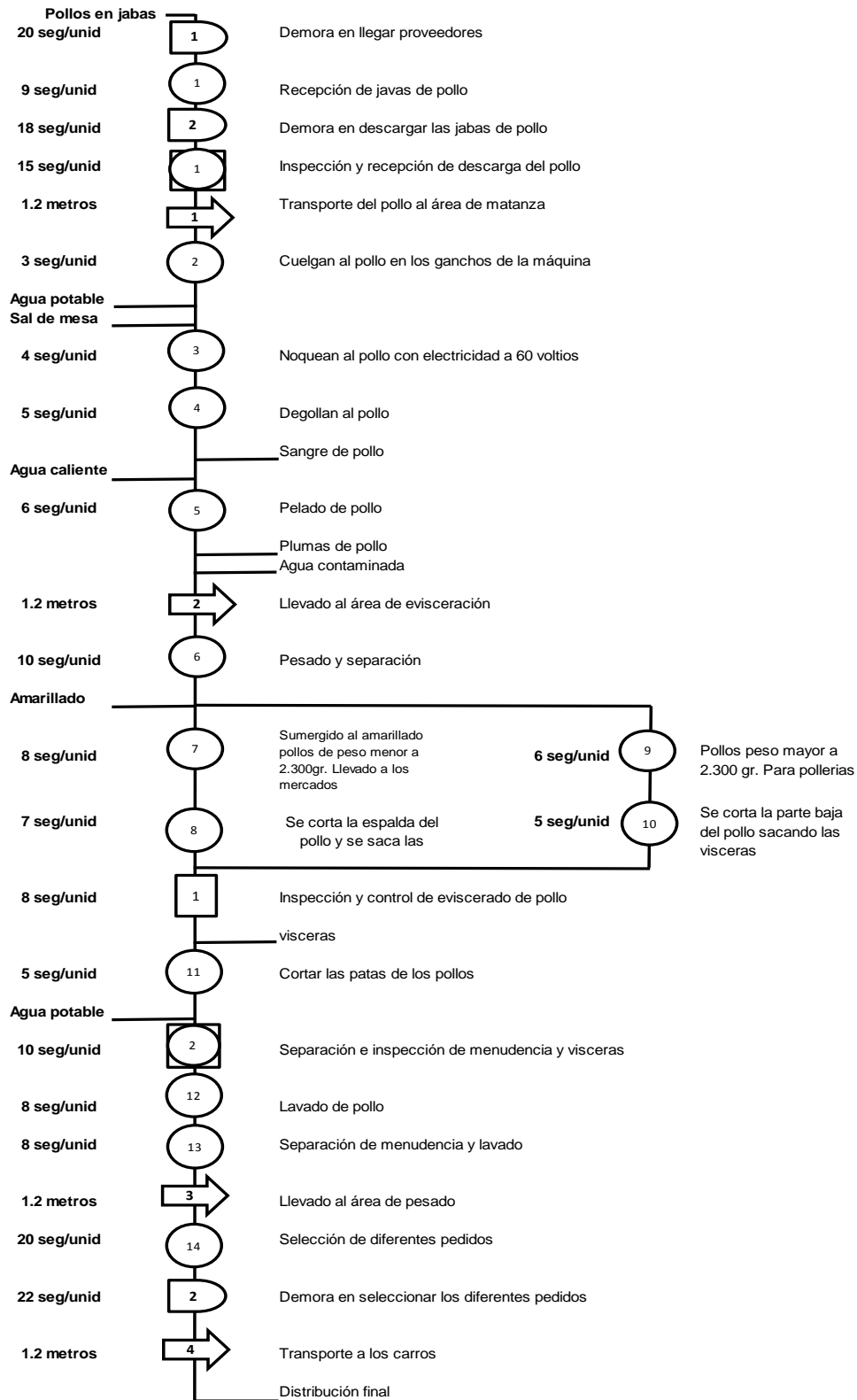
Pesado:

Esta área es el área final, la cual consiste en pesar y separar mediante jivas los distintos pedidos de las tiendas en Cajamarca, tanto propias como la de los clientes.

4.2.4. Diagnóstico Situacional del proceso.

La empresa AVESA PERÚ EIRL, es una empresa con una gran trayectoria como avícola, con el transcurrir de los años ha ido mejorando poco a poco ganando más experiencia en el rubro, sin embargo, a pesar de sus años de experiencia aún tiene muchas insuficiencias las cuales se mostrarán en adelante.

Ilustración 3: Diagnostico del Diagrama de procesos de la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Resultado de Actividades Productivas e Improductivas

Actividades Productivas				Actividades Improductivas			
Actividad	Símbolo	cantidad	Tiempo(seg)	Actividad	Símbolo	cantidad	Tiempo(seg)
Operación	○	14	104	Almacén	▽	0	0
Operación/inspección	◻	2	25	transporte	➡	4	0
Inspección	□	1	8	Demora	D	3	60
Total		18	137	Total		6	60

Total de actividades	
24	actividades

197 segundos/ pollo
3.28 minutos/ pollo

- Porcentaje de Actividades Productivas

0.70	70
------	----
- Porcentaje de Actividades Improductivas

0.30	30
------	----

Fuente: Elaboración propia

PASO 1.

Al empezar con el proceso, se descargan las jabas de pollos diariamente de entre 900 a 1800 pollos por día según varíe la cantidad de pedidos. En la visita se pudo observar que no cuentan con el área de logística esto genera que los proveedores no lleguen a la hora planificada de descarga no se lleva a cabo dado que el camión no llega a la hora establecida, habiendo demoras y atrasando la producción. Ver imagen N° 1.

Imagen N° 1: Recepción y descarga de jabs de pollo



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL - Área de producción.

PASO 2.

El colgado de las aves se realiza de forma manual, esta parte del proceso el pollo pasa por un depósito con agua con electricidad de 60 voltios agregado con sal de mesa para que sea más conductivo, por el cual, el pollo queda noqueado para posteriormente ser sacrificado, Ver imagen N° 2.

Imagen N° 2: Colgado y tranquilizante del pollo



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de producción

PASO 3.

El paso siguiente de la producción es sumergirlo en agua caliente entre 60 y 62°C, utilizándose una máquina con paredes de acero inoxidable que facilita el proceso de sumergido en agua caliente. En algunas ocasiones hay paradas de máquina y el pollo queda sumergido mucho tiempo en agua caliente produciendo quemaduras y afectando la carne de dicha ave. Ver imagen N° 3.

Imagen N° 3: Escaldado de pollo



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de producción

PASO 4.

Posteriormente los pollos son depositados en la máquina peladora de entre 8 a 10 pollos cada 12 segundos, donde después de haber pasado por agua caliente se le extraen todas las plumas, las cuales son depositadas a un costado de la máquina, y se espera recoger una determinada cantidad de ellas para luego ser retiradas a un depósito de basura. La máquina donde cuelgan los pollos no lleva el ritmo de la máquina peladora a veces la producción se agiliza o se atrasa, formándose mermas y minutos de ocio. Ver imagen N° 4.

Imagen N° 4: Peladora de pollos



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL– Área de producción

PASO 5.

Posteriormente el pollo ya pelado es llevado al área de eviscerado y selección, donde el operario identifica cuáles serán los pollos para distribuir a pollerías y cuáles serán para venta en crudo, mediante su peso y tamaño. Ver imagen N° 5.

Imagen N° 5: Separación del pollo.



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de eviscerado

PASO 6.

Los pollos que fueron seleccionados para venta en los diferentes mercados son llevados manualmente al recipiente el cual contiene agua amarillenta, donde introducen el pollo en agua caliente entre 60 y 65 °C teniendo un colorante la cual anteriormente fue disuelta y removida con una pequeña madera inapropiada para este tipo de actividad. El pollo seleccionado para a la abraza son colgados en la máquina para posteriormente ser eviscerados el cual se sacan los órganos como hígado, corazón, molleja, cabeza, riñón y vísceras en general. Ver imagen N° 6.

Imagen N° 6: Eviscerado



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de eviscerado

PASO 7.

El recipiente donde se realiza el amarillado de pollo cuenta con un motor, en su interior está conectado con una manguera para abastecerlo con agua, el cual dicha manguera indirectamente genera suciedad. Cuando se coloca el pollo en el recipiente de acero inoxidable el producto es manipulado sin guantes adecuados pudiendo ocasionar quemaduras leves y graves, ya que el agua depositada en este recipiente se encuentra a una temperatura muy alta entre 75 a 80 °C. Ver imagen N° 7.

Imagen N° 7: Depósito de amarillado para el pollo



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de eviscerado

PASO 8.

Después de realizar el amarillado del pollo para mercado y a ver eviscerado el pollo para abrazas de color blanco, este es colgado en los ganchos donde es trasladado, se le corta las patas dejándolo caer en la máquina en forma de tornillo lavando por completo, el pollo es sumergido en abundante agua varias veces para pasarlo a la siguiente área. Ver imagen N° 8.

Imagen N° 8: Lavado de pollo



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de evisceración

PASO 9.

Los pollos seleccionados para venta de mercados son de peso 1.700 gramos a 2.100 gramos dichos pollos son sometidos a él amarillado y pasados a una cubeta de acero inoxidable donde reciben una lavada con la misma agua varias veces. Por otro lado, el operario que realiza esta operación cuenta con epp`s deteriorados, pero aún son utilizados ya que es necesario para su labor con el fin de evitar cortes; esto se genera a raíz que no les facilita a tiempo dichos epp`s. Ver imagen N° 9.

Imagen N° 9: Lavado de pollo para vente en mercados.



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de evisceración

PASO 10.

Previamente las vísceras y los órganos del pollo son separados y cortados unos de otros para ser sumergidos en cilindros de plásticos el cual son lavados con agua una sola vez y puestos en las jabas para ser llevados al área de empaque; el agua utilizada en los cilindros de plásticos no lo cambia sino después de muchas veces de verse usado y después de ello se lo lleva al área de empaque. Ver imagen N° 10.

Imagen N° 10: Cortado y separado de vísceras



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL – Área de evisceración

PASO 11.

El pollo después de ser lavado son trasladado al área de pesado y empaque, y por último son pesados y seleccionados según el peso que requiera el cliente y el orden de pedido pero el operario encargado de realizar dichos pedidos no se abastece con dicho proceso dado que al seleccionar los pollos algunos requieren la necesidad de realizarles cortes y se le acumulan generando mermas y atrasos en el proceso de embarque, de la misma el operario se desespera al no hacer el proceso rápidamente generando equivocaciones en los pedidos provocando molestias en los consumidores aumentando el gasto. Posteriormente después de realizado el embalaje o puesto en las jabas para su traslado el pollo es colocado en los camiones que serán transportados, dichos camiones son apropiados para su transporte, ya que cuentan con cámaras de frío, lo que permite que el pollo llegue fresco a su destino, pero a destiempo debido a la demora de los proveedores. Ver imagen N° 11.

Imagen N° 11: Envasado y embarque de pollo.



Fuente: Empresa AVESA PERÚ EIRL– Área de embarque

4.3 Resultados de indicadores del diagnóstico – Matriz de operacionalización de variables.

4.3.1. Disponibilidad de Materia Prima.

La empresa AVESA PERÚ EIRL es abastecida por 3 empresas criadoras de pollo, dichas empresa abastecen a Avesa diariamente, pero tardan en su distribución debido a que los proveedores vienen desde la ciudad de Trujillo hasta Cajamarca. La empresa distribuidora y criadora de pollos "chimú SAC" es la empresa más antigua que tiene Avesa, esta empresa se demora 240 minutos / semana, la empresa "Chan Chan SAC" demora 333 minutos / semana y finalmente la empresa "Soto SAC" demora 262 minutos / semana; dichas demoras afecta a la empresa AVESA retrasando su proceso productivo empezando sobre la hora establecida, por el mismo motivo provoca mermas y ocio en los trabajadores al esperar las cargas de pollo, de la misma manera provoca retazos en la distribución a las diferentes tiendas de los diferentes lugares de venta(Ver tabla N° 8).

Tabla 7: Disponibilidad de materia prima

Registro de Recepción de Materia Prima									
Días	Materia Prima o Insumo	Proveedor	Hora planificada	Hora recibida	Cantidad recibida	Aceptado (si/no)	Observaciones	Responsable	diferencia (min)
lunes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:40 p.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	40
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:47 a.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	47
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	02:00 a.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	60
martes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	12:00 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	60
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	01:07 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	67
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:53 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	53
miércoles	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	12:49 a.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	109
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:00 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	0
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:37 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	37
jueves	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:53 p.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	53
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:55 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	55
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:30 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	30
viernes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:34 p.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	34
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:37 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	37
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:13 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	13
sábado	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:25 p.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	25
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:34 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	34
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:29 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	29
domingo	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:12 p.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	12
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:22 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	22
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:18 a.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	18
Chan Chan SAC									
333	minutos/semana	1332	hora/mes	15984	minutos/año				
Chimú SAC									
240	minutos/semana	960	hora/mes	11520	minutos/año				
Soto SAC									
262	minutos/semana	1048	hora/mes	12576	minutos/año				

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Eficiencia de Despacho (Fill – Rate).

En la empresa AVESA Perú EIRL., todas las semanas se solicitan 9700 pollos, de los cuales en la primera semana se entregó 9683 pollos teniendo un faltante de 17 pollos, en la segunda semana se entregó 9684 pollos teniendo un faltante de 16 pollos, en la tercera semana se entregó 9684 pollos con un faltante de 16 pollos y finalmente en la cuarta semana se entregaron 9683 pollos con un faltante de 17 pollos, concluyendo así que de los 7 días de la semana los 7 días hay un déficit de pollo debido a que los pollos son adquiridos muertos por asfixia al momento del abastecimiento, teniendo un Fill Rate de 0.0% .Ver tabla N° 9.

Tabla 8: Fill – Rate

	días	cantidad de pollo pedido	Muerte por traslado	cantidad de pollo vivo	total de pollo pedido	total pollo vivo	entregas perfectas	entregas imperfectas	FILL RATE
semana 1	lunes	900	3	897	9700	9683	0	7	0.00%
	martes	1200	3	1197					
	miércoles	1300	2	1298					
	jueves	1400	3	1397					
	viernes	1400	3	1397					
	sábado	1800	1	1799					
	domingo	1700	2	1698					
semana 2	lunes	900	3	897	9700	9684	0	7	0.00%
	martes	1200	2	1198					
	miércoles	1300	3	1297					
	jueves	1400	1	1399					
	viernes	1400	2	1398					
	sábado	1800	2	1798					
	domingo	1700	3	1697					
semana 3	lunes	900	3	897	9700	9684	0	7	0.00%
	martes	1200	2	1198					
	miércoles	1300	3	1297					
	jueves	1400	1	1399					
	viernes	1400	1	1399					
	sábado	1800	3	1797					
	domingo	1700	3	1697					
semana 4	lunes	900	2	898	9700	9683	0	7	0.00%
	martes	1200	2	1198					
	miércoles	1300	3	1297					
	jueves	1400	3	1397					
	viernes	1400	1	1399					
	sábado	1800	3	1797					
	domingo	1700	3	1697					
promedio								0.00%	

Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Tiempo de Entrega.

La empresa Avesa Perú EIRL., distribuye pollo en las ciudades de Cajabamba, San Marcos, Celendín, Bambamarca y el mismo Cajamarca dentro de las cuales tienen 8 tiendas disponibles con las que vende su producto todos los días de la semana. Se puede observar en la Tabla N° 17, que en la primera semana se obtiene 4 entregas perfectas las cuales son: Cajabamba, San Marcos y la tienda 1 y 4 de Cajamarca, cumpliendo con su entrega adecuadamente, pero teniendo una pérdida de 189 minutos/ semana. En la segunda semana se obtiene 4 entregas perfectas las cuales son: Bambamarca, Celendín, Cajabamba y San Marcos, cumpliendo con su entrega adecuadamente, pero teniendo una pérdida de 210 minutos/ semana. En la tercera semana también se obtiene 4 entregas perfectas las cuales son: Bambamarca, Celendín, Cajabamba y San Marcos, cumpliendo con su entrega adecuadamente, pero teniendo una pérdida de 224 minutos/ semana, finalmente en la cuarta semana se obtiene 4 entregas perfectas las cuales son: Bambamarca, Celendín, Cajabamba y San Marcos, cumpliendo con su entrega adecuadamente, pero teniendo una pérdida de 244 minutos/ semana. Mensualmente la Empresa AVESA Perú EIRL pierde 867 minutos/mes en las entregas perfectas. Ver tabla N° 9.

Tabla 9: Tiempo de Entrega

Semana	Ciudad	Pedidos	Hora planificada	Hora entregada	Total entregados	Valor	Horas perdidas en la entrega (min)	Total horas perdidas (minutos)	
1	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:00	1075	99.54%	30	189
	Celendin	Tienda 2	1200	05:00	05:25	1190	99.17%	25	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:40	1109	100.00%	25	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:30	1054	100.00%	15	
	Cajamarca	Tienda 5	1337	06:40	07:01	1337	100.00%	21	
		Tienda 6	1183	06:55	07:15	1178	99.58%	20	
		Tienda 7	1270	07:00	07:23	1266	99.69%	23	
		Tienda 8	1467	07:15	07:45	1467	100.00%	30	
2	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:05	1080	100.00%	35	210
	Celendin	Tienda 2	1200	05:00	05:28	1200	100.00%	28	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:38	1109	100.00%	23	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:28	1054	100.00%	18	
	Cajamarca	Tienda 5	1337	06:40	07:09	1327	99.25%	29	
		Tienda 6	1183	06:55	07:18	1173	99.15%	23	
		Tienda 7	1270	07:00	07:27	1268	99.84%	27	
		Tienda 8	1467	07:15	07:42	1467	100.00%	27	
3	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:03	1080	100.00%	33	224
	Celendin	Tienda 2	1200	05:00	05:30	1200	100.00%	30	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:45	1109	100.00%	30	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:36	1054	100.00%	21	
	Cajamarca	Tienda 5	1337	06:40	06:57	1331	99.55%	17	
		Tienda 6	1183	06:55	07:22	1177	99.49%	27	
		Tienda 7	1270	07:00	07:26	1264	99.53%	26	
		Tienda 8	1467	07:15	07:55	1461	99.59%	40	
4	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:06	1080	100.00%	36	244
	Celendin	Tienda 2	1200	05:00	05:24	1200	100.00%	24	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:47	1109	100.00%	32	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:38	1054	100.00%	23	
	Cajamarca	Tienda 5	1337	06:40	07:10	1330	99.48%	30	
		Tienda 6	1183	06:55	07:15	1177	99.49%	40	
		Tienda 7	1270	07:00	07:25	1263	99.45%	25	
		Tienda 8	1467	07:15	07:49	1461	99.59%	34	
							TOTAL	867	

Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Planificación de Requerimiento de Materiales.

La empresa AVESA PERU E.I.R.L. no cuenta con un Plan de Requerimiento de Materiales, éstos hacen sus pedidos día a día con un aproximado de lo que puedan necesitar, sin evaluar las situaciones que se presentan en la empresa, sin embargo, debido a esta mala gestión a menudo les falta o sobra pedidos. Por esta razón decidimos implementar en nuestro plan de mejora esta herramienta para que permita a la empresa ser más exacto en sus pedidos y tener menos perdidas.

4.3.5. Costo de tiempo muerto del operario.

Analizamos el tiempo de traslado de cada proveedor y por ende la demora en trasladar las jabas de pollo a la empresa Avesa Perú E.I.R.L., para obtener el tiempo muerto que se genera durante el tiempo de espera.

La empresa AVESA no tiene una buena disponibilidad de materia prima, es por ello que, el operario tiene un tiempo muerto de 835 minutos por cada semana que demoran los tres proveedores; esto genera que dichos trabajadores empiecen a laborar más tarde. Ver tabla 10.

Tabla 10: Resumen de tiempo muerto

Proveedores						
Chan Chan SAC						
47.6	minutos /dia	333	minutos /semana	22.2	hora/mes	266.4 hora/año
Chimú SAC						
34.3	minutos /dia	240	minutos /semana	16.0	hora/mes	192 hora/año
Soto SAC						
37.4	minutos /dia	262	minutos /semana	17.5	hora/mes	209.6 hora/año
total tiempo ocio						
119.3	minutos /dia	835	minutos /semana	55.7	hora/mes	668 hora/año

Fuente: Elaboración propia

Costo Hora Hombre (H-H):

930 soles/mes

232.5 soles/semana

30 soles/día

4.3 soles/hora

0.07 soles/minuto

Tabla 11: Resultado de tiempo ocio (S/ /semana)

resultado de tiempo ocio en los operarios	unidad de medida
58	soles/semana
234	soles/mes
2806	soles/año

Fuente: Elaboración propia

El costo por el tiempo muerto que se genera a raíz de la demora de los proveedores es de S/. 58 a la semana.

4.3.6. Costo de materia prima (CMP).

La empresa Avesa, al no contar con un contrato de prestaciones de servicios con las empresas proveedoras de pollo vivo, dichas empresas se aprovechan y suben el precio de pollo, por otro lado, la empresa no cuenta con una planificación de requerimiento de materiales y hace sus pedidos según su intuición, esto genera que se pida con exceso o con faltantes y en el momento de recepcionar se obtenga producto no conforme (pollo muerto por asfixia), sin tener derecho a reclamo. Ver tabla 12.

Tabla 12: Costo de pollos muertos

	Proveedor	Cantidad recibida	Muerte por traslado	Perdida total de pollo
LUNES	Chan Chan SAC	si	1	3
	Soto SAC	si	2	
	Chimú SAC	si	0	
MARTES	Chan Chan SAC	si	0	3
	Soto SAC	si	2	
	Chimú SAC	si	1	
MIÉRCOLES	Chan Chan SAC	si	2	2
	Soto SAC	si	0	
	Chimú SAC	si	0	
JUEVES	Chan Chan SAC	si	1	3
	Soto SAC	si	1	
	Chimú SAC	si	1	
VIERNES	Chan Chan SAC	si	2	3
	Soto SAC	si	0	
	Chimú SAC	si	1	
SÁBADO	Chan Chan SAC	si	0	1
	Soto SAC	si	0	
	Chimú SAC	si	1	
DOMINGO	Chan Chan SAC	si	1	2
	Soto SAC	si	1	
	Chimú SAC	0	0	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Resumen de pérdida de materia prima

	Promedio de perdida de pollos	unidad
Chan Chan SAC	7	pollos/semana
Soto SAC	6	pollos/semana
Chimú SAC	4	pollos/semana

TOTAL DE POLLOS NO CONFORMES	Precio pollo	S/.	5.00
17 POLLOS/SEMANA		S/.	85.00 soles/ Materia prima
68 POLLOS/MES		S/.	340.00 soles/ Materia prima
816 POLLOS/AÑO		S/.	4,080.00 soles/ Materia prima

Fuente: Elaboración propia

El costo de la pérdida de materia prima mensual es de S/. 85.

4.3.7. Costo por producto no conforme

La puntualidad del producto es indispensable al momento de la venta, ya que por lo general los mercados atienden desde muy temprano, sin embargo, debido al proveedor existe muchos minutos perdidos por semana, esto genera que haya tiempo de ocio en la colaboradora de cada sucursal y por ende dinero derrochado ya que igual se debe pagar a cada trabajadora por el total de sus horas, aún si no se llega a vender el pollo por completo en el día. Por tal razón se evaluó el costo de producto no conforme por cada semana dando como resultados lo siguiente. Ver tabla N° 14.

Tabla 14: Pago de colaboradora de tienda

930	soles /mensuales
31	soles /día
3.875	soles/hora
0.06	soles/minuto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: RESULTADO POLLO NO CONFORME (S/. /Semana)

semana	total horas perdidas (minutos)	unidades	soles perdidos por semana	unidades
1	189	minutos/semana	12.21	soles/semana
2	210	minutos/semana	13.56	soles/semana
3	224	minutos/semana	14.47	soles/semana
4	244	minutos/semana	15.76	soles/semana

Fuente: Elaboración propia

4.3.8. Resultado del diagnóstico de los indicadores

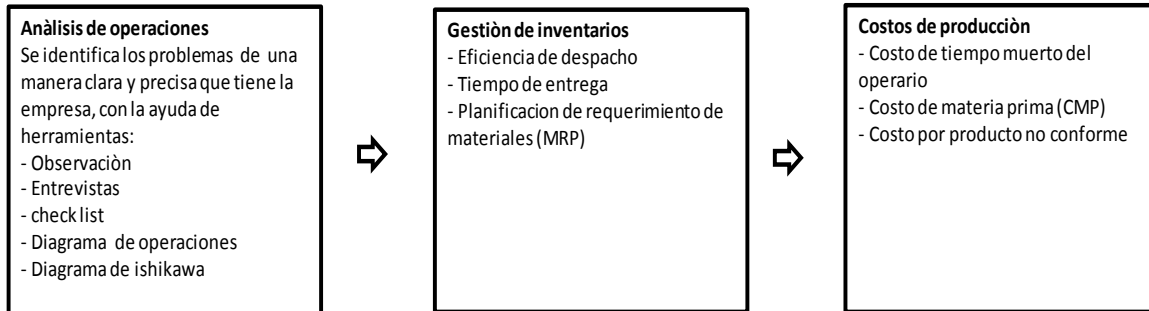
Tabla 16: Resultado del diagrama de los indicadores.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA
VARIABLE INDEPENDIENTE: gestión de inventarios	Gestión de Inventarios es una de las alternativas más influyentes en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda (Pérez Vergara, Cifuentes Laguna, Vásquez García, & Marcela Ocampo, 2013).	Disponibilidad de Materia Prima	Minutos / semana	835
		Eficiencia de Despacho	% de Fill - Rate	0%
		Tiempo de Entrega	Minutos / Semana	867
		Planificación de Requerimiento de Materiales.	número de pronósticos	0
VARIABLE DEPENDIENTE: Costos de Producción	Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (Departamento de Pesca, 2017).	Costo de tiempo muerto del operario	Soles / Operario	58
		Costo de Materia Prima	Soles / Materia Prima (mes)	340
		Costo por producto no conforme	Soles / semana	55.99

Fuente: Elaboración propia

4.4 Diseño de la propuesta de mejora.

Tabla 17: Diseño y desarrollo de la propuesta de mejora.



Fuente: elaboración propia

4.4.1 Disponibilidad de Materia Prima.

La recepción de materia prima es un tema, que se nos escapa de las manos, debido a que influyen factores como la distancia, y la cantidad de pollo que tenga el proveedor, sin embargo, para AVESA esto es un problema, ya que tienen el tiempo exacto y mientras más demore en llegar la carga de pollos vivos, más tiempo demandará la producción y por ende va a generar horas extras con los trabajadores. Por esta razón, se debe utilizar un cuadro de demanda el cual el proveedor tenga preparado anteriormente, así éste tendrá en cuenta la cantidad de materia prima que debe tener lista para poder enviar a tiempo y reducir a cero la diferencia de minutos. Las empresas avícolas: Chimú SAC, Chan Chan SAC Y Soto SAC, pueden usar como referencia el cuadro de MRP, con esto tendrán la materia prima lista para enviar a Cajamarca con tiempo anticipado y reducir sus tiempos.

Tabla 18: Plan de Requerimiento de Materiales.

proyección desde Agosto del 2018 hasta julio del 2019

Item	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Proyección de la demanda	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	576496
Inventario Inicial	0	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	118974
Reserva de seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requerimiento de producci	48041	45295	44188	41442	40334	37588	34843	37012	34266	33158	30412	30943	457522
Producción Real esperada	50787	49149	50787	49149	50787	50787	45872	50787	49149	50787	47511	50787	596340
Inventario Final	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	19844	138818
Horas de Producción Disp.	2387	2310	2387	2310	2387	2387	2156	2387	2310	2387	2233	2387	28028
Días de Trabajo por mes	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	29	31	364
Hora por mes por trabajador	217	210	217	210	217	217	196	217	210	217	203	217	2548
Número de Trabajadores	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	132
Unidades Faltantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidades Sobrantes	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	19844	138818
Costo de los Faltantes	S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	-
Costo del inventario	S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	- S/.	-
Costo horas laboradas	S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	8,732 S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	9,044 S/.	9,667 S/.	113,513
Costo Total Mes	S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	8,732 S/.	9,667 S/.	9,356 S/.	9,667 S/.	9,044 S/.	9,667 S/.	113,513

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2 Eficiencia de Despacho (Fill – Rate).

La eficiencia de despacho se ve afectada mayormente por factores como el transporte, el proveedor los transporta desde Trujillo hasta Cajamarca en grandes camiones con las jabas apiladas unas con otras, sin embargo, la mayoría de pérdidas se producen en este punto, debido a que los pollos mueren ahogados, y esto afecta a la empresa AVESA que de igual forma paga por la carga completa.

Se recomienda contratar un jefe de gestión logística que pueda estar al pendiente de un acuerdo donde AVESA pague solo por los pollos vivos que le son entregados al final en Cajamarca, debido a que es función del proveedor tener en cuenta que su materia prima llegue en optimo estado, para esto se elaboró un contrato en el cual se detallan cláusulas que beneficien a ambas partes y no se vean afectadas (ver Anexo N° 1).

4.4.3 Tiempo de Entrega.

El mayor inconveniente para que existan problemas en el tiempo de entrega es debido a la cadena de abastecimiento para el cual hemos brindado las mejoras correspondientes en los anteriores puntos. Por otra parte, otro de los problemas se debe al desorden que existe en el área de despacho, ya que todos los pedidos están en una sola hoja y se despacha aleatoriamente por esta razón se hizo una tabla que tiene en cuenta los siguientes ítems:

- Clasificar los pedidos en listas los cuales tengan en cuenta la ciudad a donde se van a entregar
- Ordenar de las ciudades de menor a mayor tiempo de ruta.
- Despachar los pedidos de acuerdo a las listas anteriores en los camiones correspondientes.

Tabla 19: Ficha de Ruta e Inspección de tiempo de entrega

Ficha de Ruta e Inspección de tiempo de entrega						
Nombre del Operario u Inspector:				Fecha:		
Ciudad	Total entregados	Hora planificada	Hora entregada	Horas perdidas en la entrega (min)	Firma del encargado de tienda	observación
Cajamarca						
San Marcos						
Cajabamba						
Celendín						
Bambamarca						

Firma del operario u inspector: _____

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.

El plan de requerimiento de materiales se realizó con el fin de poder pronosticar y tener una tabla guía para hacer los pedidos mensuales ya que la empresa hace esto de forma empírica.

Para ello primero se hizo un pronóstico de Holt de agosto del 2018 hasta julio del 2019, luego un Plan Maestro de Producción, también las especificaciones técnicas para finalmente realizar la tabla MRP.

Pronóstico de Holt.

Para hallar la Planificación de Requerimiento de materiales, se realizó un pronóstico de Holt, debido a que esta estima una tendencia la cual nos proporciona las actualizaciones de nivel que mitigan los cambios ocasionales a través del tiempo, la constante α y β son las constantes de suavización, por lo cual se eligieron los valores de $\alpha = 0.2$ y $\beta = 0.4$ para obtener el pronóstico de la demanda más acertado. Finalmente se pudo observar que el pronóstico anual para el mes de agosto del 2018 hasta julio del 2019 es de 576496 unidades de pollo vivo con un promedio de 48041 unidades de pollo vivo mensual.

Tabla 20: Pronóstico de Holt.

Pronóstico de agosto del 2018 hasta julio del 2019

MES	DEMANDA REAL (At)	PRONOSTICO SUAVIZADO (Ft)	TENDENCIA SUAVIZADA (Tt)	PRONOSTICO INCLUIDO LA TENDENCIA (FITt)
AGOSTO	53300	53300	0.60	53301
SEPTIEMBRE	52100	53300	0.55	53301
OCTUBRE	54050	53061	-95.53	52965
NOVIEMBRE	51800	53182	-8.75	53173
DICIEMBRE	54050	52899	-118.63	52780
ENERO	42600	53034	-17.04	53017
FEBRERO	38800	50934	-850.41	50083
MARZO	42900	47827	-1753.07	46074
ABRIL	42300	45439	-2006.95	43432
MAYO	42200	43205	-2097.50	41108
JUNIO	41600	41326	-2010.14	39316
JULIO	43200	39773	-1827.44	37946
total anual				576496

$\alpha =$	0.2	$\beta =$	0.4
$1 - \alpha =$	0.8	$1 - \beta =$	0.6

$$F_t = \alpha (A_{t-1}) + (1 - \alpha)(F_{t-1} + T_{t-1}) =$$

$$T_t = \beta(F_t - F_{t-1}) + (1 - \beta)T_{t-1}$$

promedio:
48041

Fuente: elaboración propia

Plan Maestro de Producción:

Se realizó un PMP para los meses de noviembre y diciembre, ya que son los períodos con mayor demanda en Cajamarca, con el fin de poder tomar una decisión adecuada en este tiempo de cuanto es lo que se debe pedir al proveedor cada semana.

Tabla 21: Plan Maestro de Producción.

Producto	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
pollo vivo	53301	53301	52965	53173	52780	53017	50083	46074	43432	41108	39316	37946
TOTAL	53301	53301	52965	53173	52780	53017	50083	46074	43432	41108	39316	37946

pollo vivo									
Mes		NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
Plan agregado		53173				52780			
Semanas		1	2	3	4	5	6	7	8
Programa de producción		13,293	13,293	13,293	13,293	13,195	13,195	13,195	13,195

Fuente: elaboración propia

Especificaciones Técnicas.

Antes de poder realizar finalmente nuestro cuadro MRP debemos tener en cuenta las siguientes especificaciones:

Tabla 22: Lista de Materiales

LISTA DE MATERIALES

Artículo	Código	Nivel	Descripción
pollo vivo	-	0	Materia Prima Principal (kg)

Fuente: elaboración propia

Tabla 23: Reporte de estado de Inventarios.

REPORTE DE ESTADO DE INVENTARIOS

Artículo	Código	Existencia s iniciales	Stock de seguridad	Tiempo de Entrega (hr)	Lote compra/ producción
pollo vivo	-	0	0	7	9700

Fuente: elaboración propia

Plan de Requerimiento de Materiales (MRP).

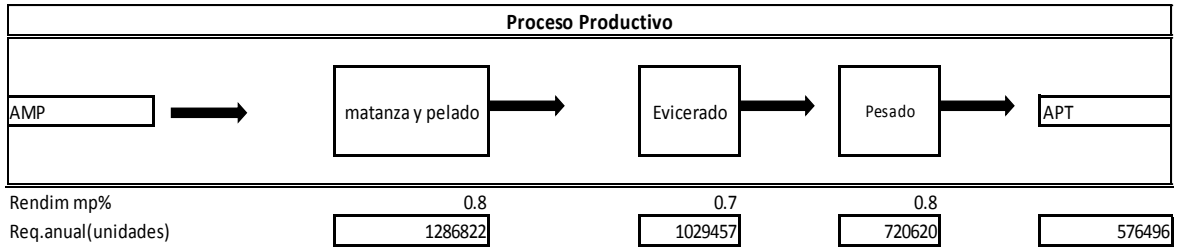
Tabla 24: Ventas históricas agosto del 2017 hasta julio del 2018.

Ventas Históricas 2017		
Mes	Unidades	Dias disp
AGOSTO	53301	31
SEPTIEMBRE	53301	30
OCTUBRE	52965	31
NOVIEMBRE	53173	30
DICIEMBRE	52780	31
ENERO	53017	31
FEBRERO	50083	28
MARZO	46074	31
ABRIL	43432	30
MAYO	41108	31
JUNIO	39316	29
JULIO	37946	31
Total	576496	364
Datos	12	12
Promedio	48041	30

Inv Inicial: 0 Und
Stock seg 0 Demanda

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Áreas del Proceso Productivo.



Horas requeridas (horas/unidad) 0.047

Nro trabajadores requeridos 11

Costo faltantes(\$/Und) 5

Costo inventarios(\$/Und) 0

Costo MO(\$/Hora) 4.05

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Planificación de Requerimiento de Materiales.

proyección desde Agosto del 2018 hasta julio del 2019

Item	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Proyección de la demanda	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	48041	576496
Inventario Inicial	0	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	118974
Reserva de seguridad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requerimiento de producci	48041	45295	44188	41442	40334	37588	34843	37012	34266	33158	30412	30943	457522
Producción Real esperada	50787	49149	50787	49149	50787	50787	45872	50787	49149	50787	47511	50787	596340
Inventario Final	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	19844	138818
Horas de Producción Disp.	2387	2310	2387	2310	2387	2387	2156	2387	2310	2387	2233	2387	28028
Días de Trabajo por mes	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	29	31	364
Hora por mes por trabajador	217	210	217	210	217	217	196	217	210	217	203	217	2548
Número de Trabajadores	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	132
Unidades Faltantes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidades Sobrantes	2746	3853	6599	7707	10453	13199	11030	13776	14883	17629	17098	19844	138818
Costo de los Faltantes	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	-
Costo del inventario	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	-
Costo horas laboradas	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,667	S/. 8,732	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,044	S/. 9,667	113,513
Costo Total Mes	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,667	S/. 8,732	S/. 9,667	S/. 9,356	S/. 9,667	S/. 9,044	S/. 9,667	113,513

Fuente: Elaboración propia

Para el MRP utilizamos las ventas históricas de agosto del 2017 hasta julio del 2018, y se han considerado todos los días del mes como días trabajados, debido a que la producción se realiza Todos los días, es decir de trabajan 7 horas por día todo el mes. También debemos tener en cuenta que por ser producción de alimentos no se tiene ni inventario inicial, ni stock de seguridad ya que no se cuenta con ningún almacén (todo lo que se produce, es distribuido a las tiendas).

Se ha considerado un 0.8 para las áreas de matanza y pesado ya que son las más automatizadas y un 0.6 de rendimiento en eviscerado debido se utiliza más la mano de obra y existen más demoras en comparación a las demás áreas.

Un operario se demora aproximadamente 2.82 minutos (0.047 horas) por cada pollo pelado producido, debido a que sólo se limita a colgar los pollos en la maquinaria, colocar los pollos en la máquina de desplumado, cortar para eviscerar y pesar en la balanza digital, lo cual no demanda de mucho tiempo cuando se evalúa por cada unidad.

Finalmente podemos decir que el costo total es de 113513 soles por un año, al elaborar un MRP y este solo se limita al costo de horas laboradas debido a que no se cuenta con ningún almacén, este método puede ayudar a que el proveedor tenga la información necesaria para que pueda abastecer a tiempo a la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L. Ver tabla N° 26.

4.4.5 Costo de tiempo muerto del operario.

La empresa Avesa Perú EIRL., cuenta con tres proveedores, de los cuales cada proveedor tiene una hora establecida para que llegue y descargue las jabas de pollo, pero dichos proveedores llegan tarde de la hora establecida y demoran en descargar las jabas generando que los operarios tengan tiempo muerto esto conlleva a que los operarios empiecen sus labores a destiempo, dichos operarios para terminar a la hora establecida agilizan sus labores. Para ello la empresa Avesa Perú EIRL., está generando un contrato con todas las especificaciones del caso, una de ellas es que los proveedores lleguen a la hora estipulada para que no afectara la producción. Ver anexo N° 1. Para ellos se contará con un registro, en el cual se apunte la hora de llegada de cada proveedor para controlar el tiempo de demora y se mejore, ver anexo N° 2.

4.4.6 Costo de materia prima (CMP).

La empresa AVESA recepciona gran cantidad de jabas de pollos, y en muchas ocasiones se reciben pollos muertos sin darse cuenta, no obstante, al momento de empezar el proceso productivo no se puede hacer reclamo alguno y en el aspecto monetario la empresa Avesa tiene perdida ya que no utiliza dichos pollos.

La empresa AVESA PERÚ EIRL. Se ha creado un control de materia prima, ver anexo N° 3, para ello en el contrato se está estipulando ver anexo N° 2, que al momento que se descargue el pollo se verifique con más cuidado los pollos y al existir pollos muertos sean mencionados al proveedor con el fin de descontar el precio de los mismos basándose en un registro semanal el cual será firmado por ambas partes. Ver anexo N° 4.

4.4.7 Costo por producto no conforme

La empresa AVESA PERÚ EIRL. Tiene pérdidas monetarias ya que, dicha empresa no contaba con un sistema de Gestión de Inventarios, sin embargo, ya se está implementado estas herramientas que ayudan a mejorar la cadena de abastecimiento y de despacho para finalmente repercutir en el costo por producto no conforme de manera significativa.

Al Implementarse un Plan de Requerimiento de Materiales (ver Tabla N° 26), los proveedores ya no tendrán excusa para llegar tarde, además la Ficha de Ruta e Inspección de Tiempo de Entrega (ver Tabla N° 19) ayudará a que el producto llegue con tiempo a su destino, y de esta forma no se van a generar tiempos de ocio ayudando a si a no derrochar dinero al pagar a un colaborador de venta que no está realizando sus funciones debido a la demora del producto.

4.5 Desarrollo del diseño de la propuesta de mejora

4.5.1 Disponibilidad de Materia Prima.

Las empresas: Chan Chan SAC, Soto SAC y Chimú SAC, usaron como referencia el cuadro de MRP, con esto tienen la materia prima lista para enviar a Cajamarca con tiempo anticipado y reducir los tiempos en su gran mayoría.

Aplicando el plan de mejora se pueden apreciar los siguientes resultados:

Tabla 27: Disponibilidad de Materia Prima

Registro de Recepción de Materia Prima									
Días	Materia Prima o Insumo	Proveedor	Hora planificada	Hora recibida	Cantidad recibida	Aceptado (si/no)	Observaciones	Responsable	diferencia (min)
lunes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:05 p.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	5
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:10 a.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	10
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:12 a.m.	300	si	Demora de MP	Inspectora de producción	12
martes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:13 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	13
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:07 p.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	7
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:19 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	19
miércoles	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:15 a.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	15
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:00 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	0
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:00 a.m.	400	si	Demora de MP	Inspectora de producción	0
jueves	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:23 p.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	23
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:03 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	3
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:05 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	5
viernes	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:09 p.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	9
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:14 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	14
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:13 a.m.	450	si	Demora de MP	Inspectora de producción	13
sábado	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:14 p.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	14
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:04 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	4
	pollo vivo	Chimú SAC	01:00 a.m.	01:20 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	20
domingo	pollo vivo	Chan Chan SAC	11:00 p.m.	11:05 p.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	5
	pollo vivo	Soto SAC	12:00 a.m.	12:08 a.m.	600	si	Demora de MP	Inspectora de producción	8
		Chimú SAC	01:00 a.m.	01:06 a.m.	500	si	Demora de MP	Inspectora de producción	6
Chan Chan SAC									
84	minutos/semana	336	hora/mes	4032 minutos/año					
Chimú SAC									
75	minutos/semana	300	hora/mes	3600 minutos/año					
Soto SAC									
46	minutos/semana	184	hora/mes	2208 minutos/año					

Fuente: Elaboración Propia

La empresa AVESA PERÚ EIRL ha mejorado al reducir los minutos de retraso por parte de los proveedores al utilizar la tabla guía de MRP dando, así como resultado: La empresa distribuidora y criadora de pollos "chimú SAC" demora 75 minutos / semana, la empresa "Chan Chan SAC" demora 84 minutos / semana y finalmente la empresa "Soto SAC" demora 46 minutos / semana.

4.5.2 Eficiencia de Despacho

Finalmente, aunque la empresa AVESA PERU EIRL no ha contratado por el momento a un jefe de gestión logística si ha tomado cartas en el asunto dando la labor para la revisión de la recepción de materia prima a la inspectora, ella verifica que los pollos en las jabas estén en perfecto estado y los proveedores han accedido a contabilizar solo los pollos vivos que AVESA recibe al momento del cobro.

Obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 28: Fill – Rate.

	días	pollo pedido	Muerte por traslado	cantidad de pollo vivo	total de pollo pedido	total pollo vivo	entregas perfectas	entregas imperfectas	FILL RATE
semana 1	lunes	900	2	898	9700	9693	3	7	42.86%
	martes	1200	0	1200					
	miércoles	1300	2	1298					
	jueves	1400	1	1399					
	viernes	1400	0	1400					
	sábado	1800	2	1798					
	domingo	1700	0	1700					
semana 2	lunes	900	0	900	9700	9692	3	7	42.86%
	martes	1200	2	1198					
	miércoles	1300	0	1300					
	jueves	1400	1	1399					
	viernes	1400	2	1398					
	sábado	1800	0	1800					
	domingo	1700	3	1697					
semana 3	lunes	900	3	897	9700	9689	2	7	28.57%
	martes	1200	0	1200					
	miércoles	1300	3	1297					
	jueves	1400	1	1399					
	viernes	1400	0	1400					
	sábado	1800	1	1799					
	domingo	1700	3	1697					
semana 4	lunes	900	0	900	9700	9693	4	7	57.14%
	martes	1200	0	1200					
	miércoles	1300	3	1297					
	jueves	1400	0	1400					
	viernes	1400	1	1399					
	sábado	1800	0	1800					
	domingo	1700	3	1697					
promedio								42.86%	

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla podemos ver que ha aumentado el 'Total Pollo vivo' gracias a que se ha reducido la cantidad de pollos muertos entregados y aumentado en las entregas perfectas por semana. Sin embargo, lamentablemente, aún existen días en el que llegan los faltantes de pollo por parte del proveedor, como se puede ver en la Tabla N° 28, en la semana 1 y 2 se tiene tres días con entregas perfectas de 7, la semana 3 se tiene dos días con entregas perfectas de 7 y finalmente en la semana 4 se tiene cuatro días con entregas perfectas de 7, dando como resultado un promedio de 42.86% de Fill Rate.

4.5.3 Tiempo de Entrega

Teniendo en cuenta la clasificación, orden y despacho mencionados en el diseño de la mejora del tiempo de entrega y que además para llegar a Cajabamba se pasa por San Marcos, es decir estos pedidos pueden despacharse en la misma ruta, se realizó el plan por cuatro semanas, los cuales redujeron los lapsos llegando a tener mejores tiempos de entrega y por ende el agradecimiento de los clientes ya que para ellos el tiempo es un factor muy importante en cuanto a la venta de sus productos.

Los resultados fueron los siguientes.

Tabla 29: Tiempo de Entrega.

Semana	Ciudad	Pedidos	Hora planificada	Hora entregada	Total entregados	Valor	Horas perdidas en la entrega (min)	Total horas perdidas (minutos)	
1	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:00	1075	99.54%	20	86
	Celindin	Tienda 2	1200	05:00	05:25	1190	99.17%	10	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:40	1109	100.00%	12	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:30	1054	100.00%	2	
		Tienda 5	1337	06:40	07:01	1337	100.00%	4	
		Tienda 6	1183	06:55	07:15	1178	99.58%	2	
	Cajamarca	Tienda 7	1270	07:00	07:23	1266	99.69%	13	
		Tienda 8	1467	07:15	07:45	1467	100.00%	23	
2	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:05	1080	100.00%	27	112
	Celindin	Tienda 2	1200	05:00	05:28	1200	100.00%	17	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:38	1109	100.00%	8	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:28	1054	100.00%	6	
		Tienda 5	1337	06:40	07:09	1327	99.25%	15	
		Tienda 6	1183	06:55	07:18	1173	99.15%	7	
	Cajamarca	Tienda 7	1270	07:00	07:27	1268	99.84%	15	
		Tienda 8	1467	07:15	07:42	1467	100.00%	17	
3	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:03	1080	100.00%	28	105
	Celindin	Tienda 2	1200	05:00	05:30	1200	100.00%	20	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:45	1109	100.00%	13	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:36	1054	100.00%	10	
		Tienda 5	1337	06:40	06:57	1331	99.55%	5	
		Tienda 6	1183	06:55	07:22	1177	99.49%	12	
	Cajamarca	Tienda 7	1270	07:00	07:26	1264	99.53%	6	
		Tienda 8	1467	07:15	07:55	1461	99.59%	11	
4	Bambamarca	Tienda 1	1080	04:30	05:06	1080	100.00%	21	108
	Celindin	Tienda 2	1200	05:00	05:24	1200	100.00%	11	
	Cajabamba	Tienda 3	1109	05:15	05:47	1109	100.00%	21	
	San Marcos	Tienda 4	1054	06:15	06:38	1054	100.00%	13	
		Tienda 5	1337	06:40	07:10	1330	99.48%	3	
		Tienda 6	1183	06:55	07:15	1177	99.49%	14	
	Cajamarca	Tienda 7	1270	07:00	07:25	1263	99.45%	14	
		Tienda 8	1467	07:15	07:49	1461	99.59%	11	
							TOTAL	411	

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede observar de la misma manera que aún existen tiempos de demora debido a la producción, para los cuales la empresa debe tomar cartas en el asunto.

4.5.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.

La empresa AVESA PERÚ EIRL no contaba con esta herramienta, y ahora tiene el pronóstico de todo un año, el cual es usado constantemente por los proveedores, esto acarrea mejoras en la mayoría de los aspectos de este estudio gracias a su eficacia.

4.5.5 Costo de tiempo muerto del operario.

Analizamos el tiempo de demora de cada proveedor que demora en trasladar las jabas de pollo a la empresa Avesa Perú EIRL., para obtener el tiempo muerto que se genera durante el tiempo de espera, se redujo el tiempo de llegada de los proveedores reduciendo el tiempo muerto de los operarios.

Tabla 30: Resumen de tiempo muerto

Proveedores			
Chan Chan SAC			
12.0 minutos /día	84 minutos /semana	5.6 hora/mes	67.2 hora/año
Chimú SAC			
10.7 minutos /día	75 minutos /semana	5.0 hora/mes	60 hora/año
Soto SAC			
6.6 minutos /día	46 minutos /semana	3.1 hora/mes	36.8 hora/año
total tiempo ocio			
29.3 minutos /día	205 minutos /semana	13.7 hora/mes	164 hora/año

Fuente: Elaboración Propia.

costo Hora-Hombre (H-H)

0.07 soles/minuto

Tiempo de llegada de la materia prima a la planta ha mejorado, el operario tiene un tiempo muerto de 205 minutos por cada semana que demoran los tres proveedores; reduciendo el tiempo esto genera que dichos trabajadores empiecen a laborar más temprano.

Analizando los tres proveedores se demoran 205 minutos/semana, mejorando el tiempo de llegada a la empresa Avesa Perú EIRL. Y reduciendo dicho tiempo se reduce la perdida monetaria.

Tabla 31: Mejora del Resultado de tiempo ocio (S/ /semana)

Tabla de
resultado de
tiempo ocio en
los operarios

14	soles/semana
57	soles/mes
689	soles/año

Fuente: Elaboración Propia.

El costo por el tiempo muerto que se genera a raíz de la demora de los proveedores es de S/. 14 a la semana.

4.5.6 Costo de materia prima (CMP).

Con la aplicación de un procedimiento para el control de pollos no conformes, ver anexo N° 3, se reduce la recepción y se tiene un control y procedimiento reduciendo el porcentaje de pollos asfixiado llevando un registro al momento de la descarga y en el caso, que pase un pollo muerto se mencionará al proveedor con el fin de descontar el precio de los mismos basándose en un registro semanal. Ver anexo N° 4.

Tabla 32: Resultado de total de pollos muertos

	Proveedor	Cantidad recibida	Muerte por traslado	Perdida total de pollo
LUNES	Chan Chan S/	300	0	1
	Soto SAC	300	1	
	Chimú SAC	300	0	
MARTES	Chan Chan S/	400	0	2
	Soto SAC	400	1	
	Chimú SAC	400	1	
MIÉRCOLES	Chan Chan S/	500	1	1
	Soto SAC	400	0	
	Chimú SAC	400	0	
JUEVES	Chan Chan S/	500	1	2
	Soto SAC	450	0	
	Chimú SAC	450	1	
VIERNES	Chan Chan S/	500	1	2
	Soto SAC	450	0	
	Chimú SAC	450	1	
SÁBADO	Chan Chan S/	600	0	1
	Soto SAC	600	0	
	Chimú SAC	600	1	
DOMINGO	Chan Chan S/	600	0	1
	Soto SAC	600	1	
	Chimú SAC	500	0	

Fuente: Elaboración Propia.

Se analizó la recepción de pollo de cada proveedor precisando los pollos muertos, con la ayuda de dichas herramientas se logró reducir pérdidas monetarias.

Tabla 33: Resumen de pérdida monetaria por pollo recepcionado muerto

	Promedio de pérdida de pollos	unidad		
Chan Chan SAC	3	pollos/semana		
Soto SAC	3	pollos/semana		
Chimú SAC	4	pollos/semana		
TOTAL DE POLLOS NO CONFORMES			Precio pollo	S/. 5.00
10 POLLOS/SEMANA				S/. 50.00 soles/ Materi prima
40 POLLOS/MES				S/. 200.00 soles/ Materi prima
480 POLLOS/AÑO				S/. 2,400.00 soles/ Materi prima

Fuente: Elaboración Propia.

4.5.7 Costo por producto no conforme.

La exactitud del producto es indispensable al momento de la venta, ya que por lo general los mercados atienden desde muy temprano, sin embargo, debido al proveedor existe muchos minutos perdidos por semana, esto genera que haya tiempo de ocio en la colaboradora de cada sucursal. Por tal razón se evaluó el costo de producto no conforme por cada semana dando como resultados lo siguiente:

Tabla 34: Pago de colaboradoras de sucursales

930	soles /mes
31	soles /día
3.875	soles/hora
0.06	soles/minuto

Fuente: Elaboración propia.

La empresa Avesa Perú EIRL., gracias a todas las mejoras mencionadas anteriormente como un plan MRP, una Ficha de Ruta para llegar a tiempo, un contrato directo con el proveedor, etc. A reducido sus tiempos notoriamente, el tiempo de ocio de las colaboradoras que venden en cada sucursal y por ende el costo que esto genera.

Tabla 35: RESUMEN DEL COSTO DE POLLOS NO CONFORMES

semana	total horas perdidas (minutos)	unidades	soles perdidos por semana	unidades
1	86	minutos/semana	5.55	soles/semana
2	112	minutos/semana	7.23	soles/semana
3	105	minutos/semana	6.78	soles/semana
4	108	minutos/semana	6.98	soles/semana
			26.54	soles/semana

Fuente: Elaboración propia

4.6 Resultados de los Indicadores después del desarrollo del diseño del Plan de Mejora – Diagnóstico de la matriz de Operacionalización de variables.

4.6.1 Disponibilidad de Materia Prima.

Tabla 36: RESULTADO DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.

Empresa	Diagnóstico de la Matriz (minutos)	Plan de Mejora (minutos)	Resultados (minutos)
Chan Chan SAC	333	84	249
Chimú SAC	240	75	165
Soto SAC	262	46	216
TOTAL	835	205	630

Fuente: Elaboración propia

La empresa distribuidora de pollos "Chan Chan SAC" se demora 333 minutos/semana, la empresa distribuidora "Chimú SAC" se demora 240 minutos/semana y la empresa distribuidora "Soto SAC" se demora 262 minutos/semana; lo cual suma en total 835 minutos a la semana perdidos debido a la demora al entregar la materia prima.

En el plan de mejora se han llegado a disminuir estos 835 minutos quedando de la siguiente forma: La empresa distribuidora de pollos "Chan Chan SAC" se demora 84 minutos/semana, la empresa distribuidora "Chimú SAC" se demora 75 minutos/semana y la empresa distribuidora "Soto SAC" se demora 46 minutos/semana exitosamente, simplemente al brindarle la información correspondiente al proveedor se logró ahorrar 630 minutos/semana en total.

4.6.2 Eficiencia de Despacho.

Tabla 37: Resultado de la Eficiencia de Despacho.

semana	Diagnóstico de la Matriz (Pollo Beneficiado)	Plan de Mejora (Pollo Beneficiado)	Resultados (Pollo Beneficiado)
1	9676	9688	12
2	9678	9687	9
3	9676	9683	7
4	9674	9688	14
TOTAL MENSUAL	38704	38746	42

Fuente: Elaboración propia

La eficiencia de despacho se mejoró notablemente en cuanto a la pérdida de pollos vivos, ya que en la primera semana se obtuvo 12 pollos más, en la segunda 9 pollos más, en la tercera semana 7 y en la cuarta semana 14 pollos dando un total mensual de 42 pollos que no se perdieron gracias a la ayuda de la inspección al momento de la recepción la materia prima verificando que esté en óptimo estado. Ver tabla N° 37.

Tabla 38: Resultado del Fill Rate.

	Diagnóstico de la Matriz (Fill Rate)	Plan de Mejora (Fill Rate)	Resultados (Fill Rate)
PROMEDIO	0.00%	42.86%	42.86%

Fuente: Elaboración propia

El Fill Rate tuvo una mejora considerable de 42.86% ya que anteriormente de 7 días de la semana, 7 días no se entregaban los pedidos completos a las diferentes tiendas. Ver tabla N° 38.

4.6.3 Tiempo de Entrega.

Tabla 39: Resultado del Tiempo de Entrega.

Semana	Diagnóstico de la Matriz (minutos)	Plan de Mejora (minutos)	Resultados (minutos)
1	189	86	103
2	210	112	98
3	224	105	119
4	224	108	116
TOTAL MENSUAL	847	411	436

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que el tiempo de entrega se redujo en gran parte gracias al plan de mejora que toma como punto importante la organización teniendo 436 minutos aprovechados al finalizar el mes. Como se observa en la tabla, de 189 minutos se han aprovechado 103, de 210 se aprovechó 98, de 224 se aprovechó 119 y finalmente en la cuarta semana de 224 minutos se ha aprovechado 116. Ver tabla N° 39.

4.6.4 Planificación de Requerimiento de Materiales.

Tabla 40: Resultado del Plan de Requerimiento de Materiales.

	Diagnóstico de la Matriz (minutos)	Plan de Mejora (minutos)	Resultados (minutos)
MRP ANUAL	0	1	1

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a una matriz de Requerimiento de materiales, la empresa no contaba con esta herramienta y ahora cuenta con un pronóstico anual empezando desde el mes de agosto del presente año hasta julio del 2019 el cual puede usar como guía para los proveedores.

4.6.5 Costo de tiempo muerto del operario

Tabla 41: Costo de tiempo muerto del operario.

Empresa	Diagnóstico de la Matriz (minutos)	unidad	Plan de Mejora (minutos)	unidad	Resultados (minutos)	unidad
Avesa Perú EIRL		58 Soles/semana		14 Soles/semana		44 Soles/semana

Fuente: Elaboración propia

Dado que la materia prima se demora en llegar a la planta, el operario tiene un tiempo ocioso de 835 minutos por cada semana que se demoran los tres proveedores; esto genera que dichos trabajadores empiecen a laborar más tarde terminando a destiempo obteniendo como resultado en pérdida monetaria sería S/. 58 semanas.

En el plan de mejora se ha llegado a reducir dicha pérdida a S/. 14 que se aplicó un formato de llegada de los proveedores para que se tenga un control adecuado.

4.6.6 Costo de Materia Prima

Tabla 42: Costo de materia prima

Empresa	Diagnóstico de la Matriz (minutos)	unidad	Plan de Mejora (minutos)	unidad	Resultados (minutos)	unidad
Avesa Perú EIRL	S/ 340.00	SOLES/MES	S/ 200.00	SOLES/MES	S/ 140.00	SOLES/MES

Fuente: Elaboración propia

La empresa AVESA recepciona pollos muertos sin darse cuenta de ello, al darse cuenta al iniciar el proceso productivo ya es demasiado tarde, dado que el proveedor no puede recibir dichos pollos porque ya pasó un lapso de tiempo el cual no recibe dichos pollos no obstante si se hubieran dado cuenta al momento de recepcionar lo aceptaría; es por ello que se elaboró en la mejora un análisis preciso para recepcionar solo pollos vivos reduciendo la recepción de pollos muertos obteniendo solo S/. 140 meses de recepción de pollos muertos.

4.6.7 Costo por producto no conforme.

Tabla 43: Costo por producto no conforme.

Diagnóstico de la Matriz (minutos)	unidad	Plan de Mejora (minutos)	unidad	Resultados (minutos)	unidad
	55.99 soles/semana		26.54375 soles/semana		29.45 soles/semana

Fuente: Elaboración propia

La empresa Avesa Perú EIRL., no contaba con una Gestión de Inventarios, por el cual generaba costos por entregar un producto a destiempo, es decir un producto no conforme, esto fue solucionado gracias a los diferentes planes de mejora mencionados anteriormente teniendo como resultados un ahorro de 29.45 soles/semana.

4.6.8 Resultado de la propuesta de mejora y resultado del diagnóstico

Tabla 44: Resultado de la propuesta de mejora del diagnóstico

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MEJORA DE LOS INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE: gestión de inventarios	Gestión de Inventarios es una de las alternativas más influyentes en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda (Pérez Vergara, Cifuentes Laguna, Vásquez García, & Marcela Ocampo, 2013).	Disponibilidad de Materia Prima	Minutos / semana	205
		Eficiencia de Despacho	% de Fill – Rate	42.86%
		Tiempo de Entrega	Minutos / Semana	411
		Planificación de Requerimiento de Materiales.	Número de pronósticos	1
VARIABLE DEPENDIENTE: Costos de Producción	Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto (Departamento de Pesca, 2017).	Costo de tiempo muerto del operario	Soles / Semana	14
		Costo de Materia Prima	Soles / Materia Prima (mes)	200
		Costo por producto no conforme	Soles / semana	26.54

Fuente: Elaboración propia

4.6.9 Cuadro de comparación del diagnóstico y la propuesta de mejora

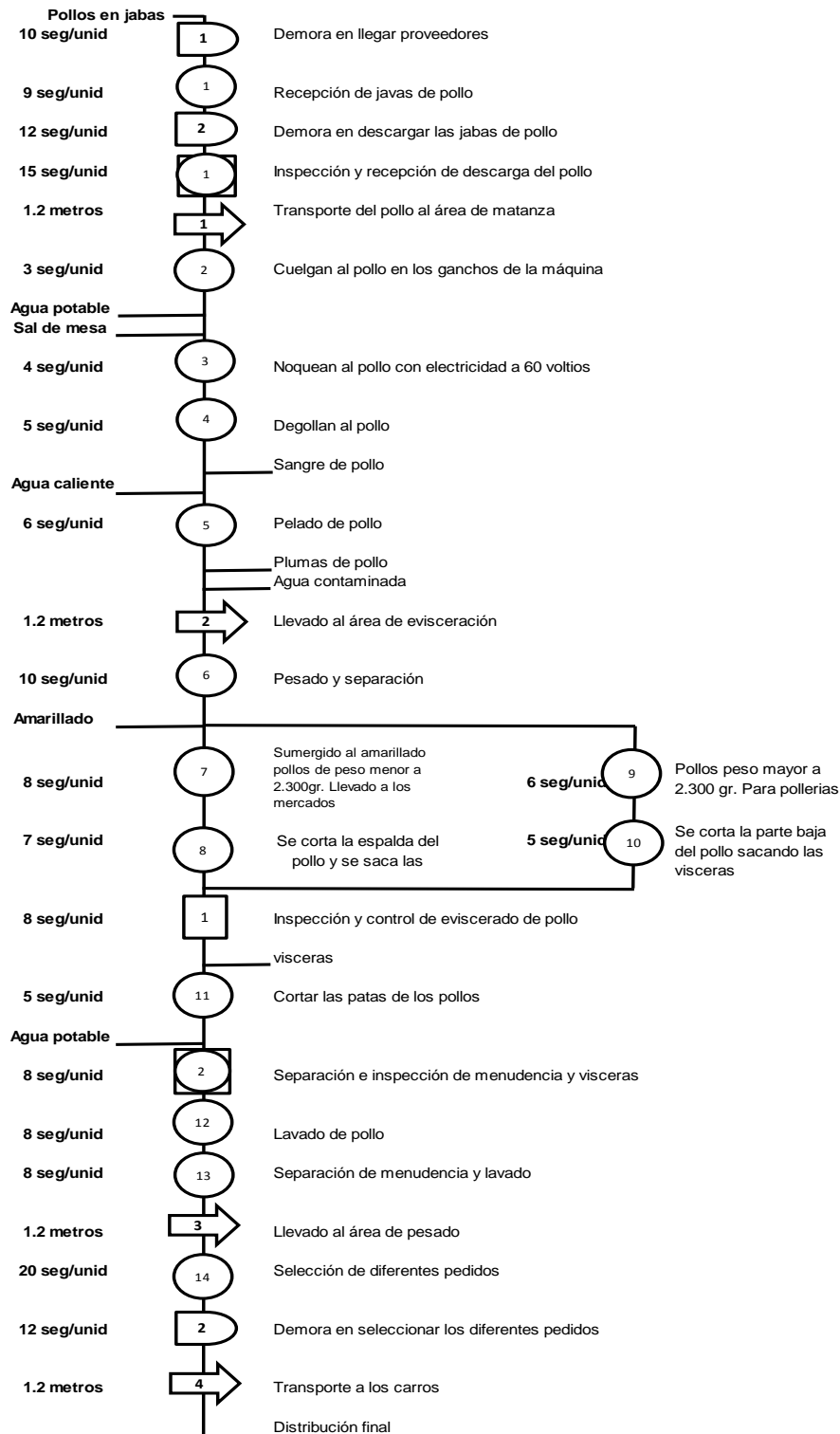
Tabla 45: Comparación del diagnóstico y propuesta de mejora de los indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA (ANTES)	MEJORA DE LOS INDICADORES (DESPUÉS)
VARIABLE INDEPENDIENTE: gestión de inventarios	Gestión de Inventarios es una de las alternativas más influyentes en el esfuerzo por reducir los costos y mejorar la eficiencia económica, ya que incrementa los niveles de servicio al cliente, aumenta la liquidez y permite a las organizaciones estar prevenidas frente a las fluctuaciones de la demanda (Pérez Vergara, Cifuentes Laguna, Vásquez García, & Marcela Ocampo, 2013).	Disponibilidad de Materia Prima	Minutos / semana	835	205
		Eficiencia de Despacho	% de Fill – Rate	0%	42.86%
		Tiempo de Entrega	Minutos / Semana	867	411
		Planificación de Requerimiento de Materiales.	Número de pronósticos	0	1
VARIABLE DEPENDIENTE: Costos de Producción	Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto	Costo de tiempo muerto del operario	Soles / Semana	58	14
		Costo de Materia Prima	Soles / Materia Prima (mes)	340	200
		Costo por producto no conforme	Soles / semana	55.99	26.54

Fuente: Elaboración propia

4.6.10 Diagnóstico Situacional del proceso actual después de las mejoras.

Ilustración 4: Mejora del Diagrama de procesos de la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 46: Resultado de Actividades Productivas e Improductivas

Actividades Productivas				Actividades Improductivas			
Actividad	Símbolo	cantidad	Tiempo(seg)	Actividad	Símbolo	cantidad	Tiempo(seg)
Operación	○	14	110	Almacén	▽	0	0
Operación/inspección	◻	2	24	transporte	➡	4	0
Inspección	□	1	8	Demora	D	2	27
Total		18	142	Total		6	27

Total de actividades	
24	actividades

169 segundos/ pollo
2.82 minutos/ pollo

- Porcentaje de Actividades Productivas

0.84	84
------	----

- Porcentaje de Actividades Improductivas

0.16	16
------	----

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el diagrama de operaciones el porcentaje de actividades productivas ha aumentado de 70% a 84%, disminuyendo los minutos en que se elabora una unidad de pollo de 3.82 minutos a 2.82 minutos/pollo. Esto se debe a que el plan de mejora ha influenciado directamente en las demoras.

4.7 Resultados del análisis económico.

Costo en material de registro (mensual)

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total mensual	Total anual S/.
Papel bond A4	3	25	75	900
Plumones	5	8	40	480
Lapiceros	12	6	72	864
Archivadores	10	6	60	720
Perforador	2	10	20	240
Tinta de impresora	2	35	70	840
Engrampador	2	5	10	120
cuaderno de registro de llega de proveedores	1	30	30	360
Cuaderno de registro de productos no conformes	1	30	30	360
Cuadernos de registro de entrada de MP - salida de PT	1	30	30	360
Total			437	5244

Costos en higiene (mensual)

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total mensual	Total anual S/.
Papel Higiénico jumbo de 8 unidades	1	39	39	156
Jabón líquido industrial	1	15	15	90
docena de sacos de rafia para la recolección de plumas	8	1	8	96
Total			62	342

Costos en botiquín (anual)

Descripción	Cantidad	Costo S/.	Total anual S/.
Botiquín	1	30	30
Total			30

Costos por incurrir en la propuesta de mejora

COSTOS POR INCURRIR EN EL PROCESO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Papel bond A4	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00
Plumones	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00	480.00
Lapiceros	864.00	864.00	864.00	864.00	864.00	864.00
Archivadores	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00	720.00
Perforador	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
Tinta de impresora	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00
Engrampador	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Cuadernos de registro de entrada de MP - salida de PT	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Papel Higiénico jumbo de 8 unidades	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00	156.00
Jabón líquido industrial	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
docena de sacos de rafia para la recolección de plumas	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00	96.00
Botiquín	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
TOTAL DE COSTOS	4,896.00	4896	4896	4896	4896	4896

COSTO DE PRODUCCION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO POR TIEMPO MUERTO DEL OPERARIO	2784	2784	2784	2784	2784
COSTO DE MATERIA PRIMA	4080	4081	4082	4083	4084
COSTO POR PRODUCTO NO CONFORME	2687.52	2687.52	2687.52	2687.52	2687.52
COSTO POR HH ADICIONALES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE COSTOS	9551.52	9552.52	9553.52	9554.52	9555.52

FLUJO DE CAJA NETO

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA NETO	-4896	4655.52	4656.52	4657.52	4658.52	4659.52

TASA	9%
VAN	S/. 18,115.46
TIR	91%
IR	S/. 3.70

El monto total de ingreso después de recuperar la inversión inicial es de \$ 18115.46 (VAN)

La tasa interna de retorno es mucho mayor al costo de oportunidad de capital, por lo tanto, se deduce que genera beneficios para la empresa (TIR >COK)

Por cada sol de inversión, se logrará una utilidad de S/. 2.70 nuevos soles (ÍNDICE DE RENTABILIDAD).

DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como objetivo el diseño y propuesta de una gestión de inventarios que constituye uno de los aspectos logísticos más complejos en cualquier sector de la economía (Gutiérrez & Carlos, 2007). El cual se logra demostrar mediante la investigación que al emplear dichas herramientas se va a reducir los costos de producción en la empresa AVESA PERÚ E.I.R.L.

Se realizó el diagnóstico situacional en la empresa, el cual se observa la demora en la disponibilidad de materia prima dado que los proveedores llegan a destiempo generando tiempos muertos en los operarios, la ineficiencia al momento de despachar la materia prima con faltantes debido que reciben pollos muertos que no se utilizan en la producción, también se pudo ver que el tiempo de entrega a las sucursales no era el establecido esto se genera a raíz de la recepción de pollo, no se tiene un Plan de Requerimiento de Materiales realizando sus pedidos por instinto el día a día.

En base al diagnóstico se planteó aplicar herramientas de Gestión de inventario como: un registro de recepción de materia prima, Fill-Rate, Plan de Requerimiento de Materiales, registro de tiempo de entrega del producto; y más herramientas como un contrato con el proveedor, checklist de entrada y salida del pollo.

Conforme a los resultados obtenidos al aplicar dichas herramientas, pudimos observar que la empresa genera menos costos e incrementa su nivel de rentabilidad.

De acuerdo con (Vargas Oliary, 2017). En su tesis "*Propuesta de mejora en el sistema productivo de la línea de mocasín para reducir los costos en la empresa Shoes Export Moretti S.A.C.*". La Empresa se dedica a la producción y comercialización de calzado de cuero para damas en la línea de mocasín, se enfrenta a situaciones difíciles debido a que no tienen una planificación en su producción, para analizar los problemas en dicha empresa; se utilizaron herramientas de ingeniería industrial tales son: Planificación de requerimientos de los materiales (MRP), con la finalidad de tener un sistema de planificación en la producción, programación y control de stocks. Just-in-time (JIT), con la finalidad de tener un sistema de adaptación de la producción a la demanda permitiendo la diversificación de productos incrementando el número de modelos y de unidades. Mediante un estudio de tiempos se analizó el tiempo improductivo y el mal manejo de asignación aumentando el tiempo muerto y balance de línea con el fin de tener una mejora constante en la producción. Teniendo como resultado una reducción en los costos de producción e incremento el ingreso monetario de un VAN de S/. 25523, TIR del 38%.

Según (Céspedes Tejada & Rojas Pérez, 2014). En su tesis "*Diseño de un Plan de Requerimiento de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios para Reducir los Costos Operativos en la Línea de Producción de frazadas de la Factoría Sánchez S.A.C.*" La se dedica a la fabricación de frazadas. El problema se presenta, ya que no cuenta con un programa de requerimientos

establecidos generando gastos innecesarios y sobre stock produciendo gastos y pérdidas, de la misma manera se genera sobre costos en la línea de producción de frazadas. Aplicó un Estudio de Tiempos, Clasificación ABC, Plan de Requerimiento de Materiales (MRP), Perfiles de Puesto y diversos elementos para establecer un Sistema de Inventarios. Con lo expuesto la empresa Factoría Sánchez S.A.C., incremento sus ganancias y obtuvo un buen control de sus materiales, obteniendo un VAN de S/.50979.00 y una TIR mensual de 29%.

Dichas tesis son correctas ya que al aplicar sus propuestas mencionadas de un Sistema de Gestión de Inventarios para reducir los costos de producción aplicando las herramientas y métodos como: Gestión de inventarios, Disponibilidad de materia prima e insumos, eficiencia de despacho, tiempo de entrega y MRP si se reducen los costos de tiempo muerto, costos de materia prima, y el costo por producto no conforme.

El impacto que tiene la ejecución de cada propuesta del plan de mejora se ve reflejada sobre todo en los costos, puesto que al hacer una comparación de diferencia con el antes y el después, se podrá observar que antes los tiempos de demora eran demasiados, ya sea al momento de recepcionar la materia prima, o al momento de entregar el producto terminado, también existían faltantes de productos al realizar el despacho. Sin embargo, ahora, al aplicar cada una de las herramientas propuestas, se han disminuido en su mayoría los tiempos de demora y el despacho de producto es más exacto.

Con ello se justifica que, la presente investigación servirá como referencia y antecedente para investigaciones similares en un futuro; debido a la poca información en la ciudad de Cajamarca en el tema de Gestión de Inventarios para reducir costos en la producción orientada a este sector; también dar a saber los beneficios dando soluciones a los problemas identificados en la empresa "AVESA PERÚ EIRL" y brindando un mejor producto que pueda llegar a venderse en más provincias fuera de la ciudad de Cajamarca cubriendo con toda la demanda que el mercado exige.

Se concluye que, si utilizamos correctamente la gestión de inventarios si podemos reducir los costos de producción en cualquier empresa industrial.

CONCLUSIONES

1. Se realizó un diagnóstico situacional de la empresa AVESA PERU E.I.R.L. en el cual se pudo ver todas las deficiencias, desde su cadena de abastecimiento hasta la llegada del producto a las diferentes sucursales de la organización.
2. Se analizaron los costos de producción actuales en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. los cuales tenían un monto elevado debido a situaciones inadecuadas por la falta de una Gestión de Inventarios.
3. Se analizó el sistema de Gestión de Inventarios en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. con el cual lamentablemente no contaba.
4. Se diseñó un sistema de Gestión de Inventarios para la empresa AVESA PERU E.I.R.L. para que se pueda organizar de tal forma que reduzca los costos dentro de su producción.
5. Se propuso un sistema de Gestión de Inventarios para minimizar costos en la empresa AVESA PERU E.I.R.L. ya que tenía problemas en producción debido a la cadena de abastecimiento y a la falta de un MRP los cuales se pudieron solucionar con esta herramienta.
6. Se logró medir los costos de producción después de la propuesta de un sistema de Gestión de Inventarios para la empresa AVESA PERU E.I.R.L. los cuales se redujeron en una gran cantidad gracias a que el enfoque es el ahorro.
7. Se realizó un análisis de la viabilidad de la investigación a través del método Análisis Económico, el cual demostró la viabilidad de la propuesta.

RECOMENDACIONES

Se invita a las siguientes investigaciones que puedan tomar en cuenta las herramientas y mejoras utilizadas en este informe para retroalimentar su investigación y continuar resolviendo los sucesivos problemas de dicha empresa.

La Gestión de Inventarios debe ser constantemente inspeccionada y mejorada ya que es una herramienta poco utilizada en las empresas pero que tiene una gran capacidad para resolver muchos problemas en la misma.

Sin embargo, lamentablemente muchas organizaciones no dan la debida importancia a este tema y a todo lo que conlleva y se termina por generar costos innecesarios dentro de una compañía.

Por esta razón es deber como ingenieros industriales hacer ver las virtudes y beneficios que la Gestión de Inventarios tiene como impacto en una empresa.

REFERENCIAS

- Niebel, B. (2012). *Ingeniería Industrial Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo*. Lima.
- Vargas Oliary, V. L. (julio de 2017). <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11116/Le%C3%B3n%20Vargas%20V%C3%ADctor%20Oliary.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Obtenido de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11116/Le%C3%B3n%20Vargas%20V%C3%ADctor%20Oliary.pdf?sequence=1&isAllowed=y>: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11116/Le%C3%B3n%20Vargas%20V%C3%ADctor%20Oliary.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilar, O., & Gabriel, J. (2009). Gestión de Inventarios como factor de competitividad, en el sector metalmecánico de la región occidental de Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales*, XV(3, 509-518). Obtenido de <http://bibliovirtual.upn.edu.pe:2153/lib/upnortes/detail.action?docID=10680114&p00=gesti%C3%B3n+inventarios>
- Alvarez Tanaka, R. A. (2009). *ANÁLISIS Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE PRONÓSTICOS Y GESTIÓN DE INVENTARIOS EN UNA DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO*. Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Anda Hernández, L. A. (julio de 2007). *CONTABILIDAD DE COSTOS*. Libro de texto, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, México. Recuperado el 16 de julio de 2018, de Instituto Politécnico Nacional: <https://es.slideshare.net/ArturoTolentino/libro-costos>
- Andino, R. M. (2006). <file:///C:/Users/ALMACEN%20INSUMOS%20PC/Downloads/componente45150.pdf>. Obtenido de <file:///C:/Users/ALMACEN%20INSUMOS%20PC/Downloads/componente45150.pdf>: <file:///C:/Users/ALMACEN%20INSUMOS%20PC/Downloads/componente45150.pdf>
- Burguete, F. J. (29 de mayo de 2015). *UDLAP*. Recuperado el 11 de septiembre de 2017, de La importancia de entregar los productos a tiempo y la logística requerida: <http://blog.udlap.mx/blog/2015/05/laimportanciadeentregarlosproductos/>
- Castaño, O. J. (2009). *COSTOS Y PRESUPUESTOS*.
- Céspedes Tejada, D. F., & Rojas Pérez, F. R. (2014). <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6504/Cspedes%20Tejada%2c%20Diana%20Fernanda%20-%20Rojas%20Perez%2c%20Franc%20Raul%20Gerardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Obtenido de <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6504/Cspedes%20Tejada%2c%20Diana%20Fernanda%20-%20Rojas%20Perez%2c%20Franc%20Raul%20Gerardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/6504/Cspedes%20Tejada%2c%20Diana%20Fernanda%20-%20Rojas%20Perez%2c%20Franc%20Raul%20Gerardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuatrecasas, L. (2012). *Planificación de la producción: Gestión de Materiales*. Ediciones Díaz de Santos.
- Departamento de Pesca. (14 de Septiembre de 2017). *Costos de Producción*. Obtenido de Depósito de documentos de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/003/V8490S/v8490s06.htm>

- EcuRed Conocimiento con todos y para todos.* (26 de agosto de 2017). Obtenido de https://www.ecured.cu/Materia_prima
- El Sitio Avícola.* (01 de noviembre de 2011). Obtenido de <http://www.elsitioavicola.com/articulos/2043/tendencias-avacolas-mundiales-el-consumo-de-pollo-en-amarica-casi-triplica-el-promedio-mundial/>
- El Sitio Avícola.* (19 de mayo de 2016). Obtenido de Tendencias Avícolas Mundiales 2016: Crece el consumo de pollo en América: <http://www.elsitioavicola.com/articulos/2871/tendencias-avacolas-mundiales-2016-crece-el-consumo-de-pollo-en-amarica/>
- GESTIÓN, El Diario de Economía y Negocios del Perú.* (20 de junio de 2017). Obtenido de <http://gestion.pe/noticia/305740/cada-limeno-consume-promedio-58-kilos-anales-pollo>
- GESTIÓN, El Diario de la Economía y Negocios del Perú.* (martes de julio de 2014). Obtenido de <http://gestion.pe/economia/pollo-representa-53-consumo-total-carnes-peru-2102934>
- GOMEZ, J. R. (2012). *INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL*. Estado de México.: Derechos Reservados © 2012, por RED TERCER MILENIO S.C.
- GONZALES, J. C. (DICIEMBRE de 2014). <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020146962.PDF>. Obtenido de <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020146962.PDF>
- Gutiérrez , V., & Carlos , J. V. (08 de noviembre de 2007). *UAEM redalyc.org Sistema de Información Científica*. Obtenido de Modelo de Gestión de Inventarios en Cadenas de Abastecimiento: Revisión de la Literatura: <http://www.redalyc.org/html/430/43004313/>
- Ibañez Sánchez, H. J., & Peralta Peralta, A. (07 de marzo de 2011). *suavización Exponencial Doble o Ajustada - Holt*. (SlideShare, Ed.) Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de México: <https://es.slideshare.net/adzarael/mtodo-holt>
- Jiménez Boulanger , F., & Ezpinoza Gutiérrez, C. L. (2013). https://books.google.com.pe/books?id=jRdhIWgPe60C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. (E. T. Rica, Ed.) Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=jRdhIWgPe60C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false: https://books.google.com.pe/books?id=jRdhIWgPe60C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Júarez Núñez, H. (2002). *Los sistemas Just-in-Time / Kanaban un paradigma productivo*. Universidad Autónoma Metropolitana. México: Política y Cultura. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/267/26701803.pdf>
- Kristjanpoller, F., Stegmaier, R., & Arata, A. (2009). *INGENIERIA Y GESTION DE LA CONFIABILIDAD OPERACCIONAL EN PLANTAS INDUSTRIALES*. Santiago de Chile: Santiago de Chile.
- Lino Pachana, D. J. (2007). *Diseño de un sistema de administración de inventarios colaborativos basado en la filosofía justo a tiempo para una industria manufacturera*. Tesis de Grado para título de Ingeniero Industrial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Loja Guarango , J. C. (13 de febrero de 2015). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>
- Medición Indicadores de Gestión Logísticos.* (noviembre de 2004). Obtenido de <https://katiadianaanakeren.files.wordpress.com/2011/05/lectura-9-indicadores-logisticos.pdf>
- Mejía Alfaro, G. E. (2011). bdigital.unal.edu.co/5885/1/Tesis_GEMejia.pdf. Obtenido de [bdigital.unal.edu.co](http://www.bdigital.unal.edu.co/5885/1/Tesis_GEMejia.pdf): http://www.bdigital.unal.edu.co/5885/1/Tesis_GEMejia.pdf
- MERCADEO.* (27 de agosto de 2017). Obtenido de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-Ph5ur3i_6cJ:mercadeo-

- andrea2010.blogspot.com/2010/11/medicion-fill-rate.html+&cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe
- Mora García, L. A. (s.f.). *INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA "Los indicadores clave del desempeño logístico"*. Obtenido de http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf
- Muñoz Abella, B. (2013). *MANTENIMIENTO INDUSTRIAL. NUTRIGUIA*. (17 de mayo de 2017). Obtenido de <http://nutriguia.com/art/200505130001.html>
- Pérez Vergara, I., Cifuentes Laguna, A. M., Vásquez García, C., & Marcela Ocampo, D. (2013). Un modelo de gestión de inventarios para una empresa de productos alimenticios. *SCIELO*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011
- REYES, D. I. (2012). *EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS ERGONÓMICAS EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL METODO LEST*. MÉXICO, D.F. : INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.
- Talledo, O. (29 de agosto de 2017). *Bigloo*. Obtenido de Epistemología de la Ciencia Económica: <http://oscaromar.bligoo.com/disponibilidad-de-insumos#.Wag-9LLyjIU>
- TUESTA, M. F. (2013). *EVALUACION DE RIESGOS ASOCIADOS A LAS POSTURAS FISICAS DE TRABAJO EN EL PROCESO DE PREPARACION*. LIMA PERU : UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA- FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL.
- Ulrich, k., & Eppinger, E. (2012). *Diseño y desarrollo de producto*. Mexico : Mc Graw Hill.
- Velasquez, A. (2006). *Modelo de gestión de operaciones para pymes innovadoras*. Red Revista Escuela de Administración de Negocios.
- Vermorel, J. (Noviembre de 2014). *LOKAD*. Recuperado el 11 de septiembre de 2017, de Demanda de tiempo de entrega: Definición: <https://www.lokad.com/es/definicion-demanda-de-tiempo-de-entrega>

ANEXOS

Anexo N° 1: CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Contrato de Prestación de Servicios

Fecha de actualización: 25 de junio del 2018

Entre los suscritos _____ (*contratante, quien puede ser persona natural o jurídica*) legalmente constituida y con domicilio principal en la ciudad de _____ quien en adelante se denominará **CONTRATANTE**, representada legalmente por _____, identificado como aparece al pie de su firma, según certificado de Cámara de Comercio de _____ (*ciudad, seccional*), y por otra parte _____ (*persona natural o jurídica, prestador del servicio*), quien se identifica como aparece al pie de su firma y en adelante se denominará **CONTRATISTA**, hemos convenido en celebrar un contrato de prestación de servicios profesionales que se regulará por las cláusulas que a continuación se expresan y en general por las disposiciones del Código Civil y Código de Comercio aplicables a la materia de que trata este contrato:

Primera. Objeto. El CONTRATISTA, de manera independiente, sin subordinación o dependencia, utilizando sus propios medios, elementos de trabajo, personal a su cargo, prestará los servicios de venta de pollos vivos desde la ciudad de Trujillo a Cajamarca.

Segunda. Término del Contrato. Este Contrato de Prestación de Servicios se extenderá por un periodo de año y medio con opción a ser renovado una vez finalizado el contrato.

Tercero. Honorarios. – El CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA por concepto de honorarios la suma según la cantidad de pollos vivos que despache a la empresa.

Cuarta. Nuevo servicio. Si finalizado el objeto del servicio contratado, el CONTRATANTE necesita un nuevo servicio del CONTRATISTA, se deberá hacer un nuevo Contrato de Prestación de Servicios y no se entenderá como prorroga por desaparecer las causas contractuales que dieron origen al presente contrato.

Quinta. Obligaciones del CONTRATISTA. Son obligaciones del CONTRATISTA:

1. Obrar con seriedad y diligencia en el servicio contratado.
2. Realizar informes mensuales. (*Según acuerdo entre las partes*).

3. Atender las solicitudes y recomendaciones que haga el CONTRATANTE o sus delegados, con la mayor prontitud.
4. Permitir que el CONTRATANTE o un delegado haga visitas a las instalaciones del CONTRATISTA o el sitio que esté desarrollando la labor contratada.
5. Dejar la materia prima a la hora establecida.
6. Entregar la materia prima en buenas condiciones.
5. Pagar cumplidamente los aportes a la seguridad social, en concordancia con la legislación vigente.
6. Las demás que pacten las partes sin que exista subordinación.

Sexta. Obligaciones del CONTRATANTE. Son obligaciones del CONTRATANTE:

1. Cancelar los honorarios fijados al CONTRATISTA, según la forma que se pactó dentro del término debido.
2. Entregar toda la información que solicite el CONTRATISTA para poder desarrollar con normalidad su labor independiente.

Séptima. Terminación anticipada o anormal. Incumplir las obligaciones propias de cada una de las partes, dará lugar a la otra para terminar unilateralmente el Contrato de Prestación de Servicios.

Octava. Cláusula compromisoria. Toda controversia o diferencia relativa a este contrato, su ejecución y liquidación, se resolverá por un tribunal de arbitramento que por economía será designado por las partes y será del domicilio donde se debió ejecutar el servicio contratado o en su defecto en el domicilio de la parte que lo convoque. El tribunal de Arbitramento se sujetará a lo dispuesto en el Decreto 1818 de 1998 o estatuto orgánico de los sistemas alternativos de solución de conflictos y demás normas concordantes.

(Optativo incluir la Cláusula Compromisoria ya que el contrato presta mérito ejecutivo).

En todo caso, este contrato presta mérito ejecutivo por ser una obligación clara, expresa y exigible para las partes.

En prueba de conformidad se firman dos ejemplares de un mismo tenor, en la ciudad de _____, a los _____ días del mes de _____, del año _____.

El contratante

_____ (Firma)

_____ (Nombre)

_____ (Documento de identidad)

_____ (No. Documento de identidad)

_____ (Teléfono de contacto)

_____ (Dirección de notificación)

El contratista

_____ (Firma)

_____ (Nombre)

_____ (Documento de identidad)

_____ (No. Documento de identidad)

_____ (Teléfono de contacto)

_____ (Dirección de notificación)

Anexo N° 2: FORMATO DE CONTROL DE LLEGADA DE PROVEEDORES

Proveedor				
Chan Chan SAC				
Día	Hora estable	Hora de llegad	Tiempo de demc	Observación
Lunes	11:00 a.m.			
Martes	11:00 a.m.			
Miércoles	11:00 a.m.			
Jueves	11:00 a.m.			
Viernes	11:00 a.m.			
Sábado	11:00 a.m.			
Domingo	11:00 a.m.			

Revisado por:

Firma del supervisor de área: _____ Firma del proveedor: _____

Proveedor				
Soto SAC				
Día	Hora estable	Hora de llegad	Tiempo de demc	Observación
Lunes	12:00 a.m.			
Martes	12:00 a.m.			
Miércoles	12:00 a.m.			
Jueves	12:00 a.m.			
Viernes	12:00 a.m.			
Sábado	12:00 a.m.			
Domingo	12:00 a.m.			

Revisado por:

Firma del supervisor de área: _____ Firma del proveedor: _____

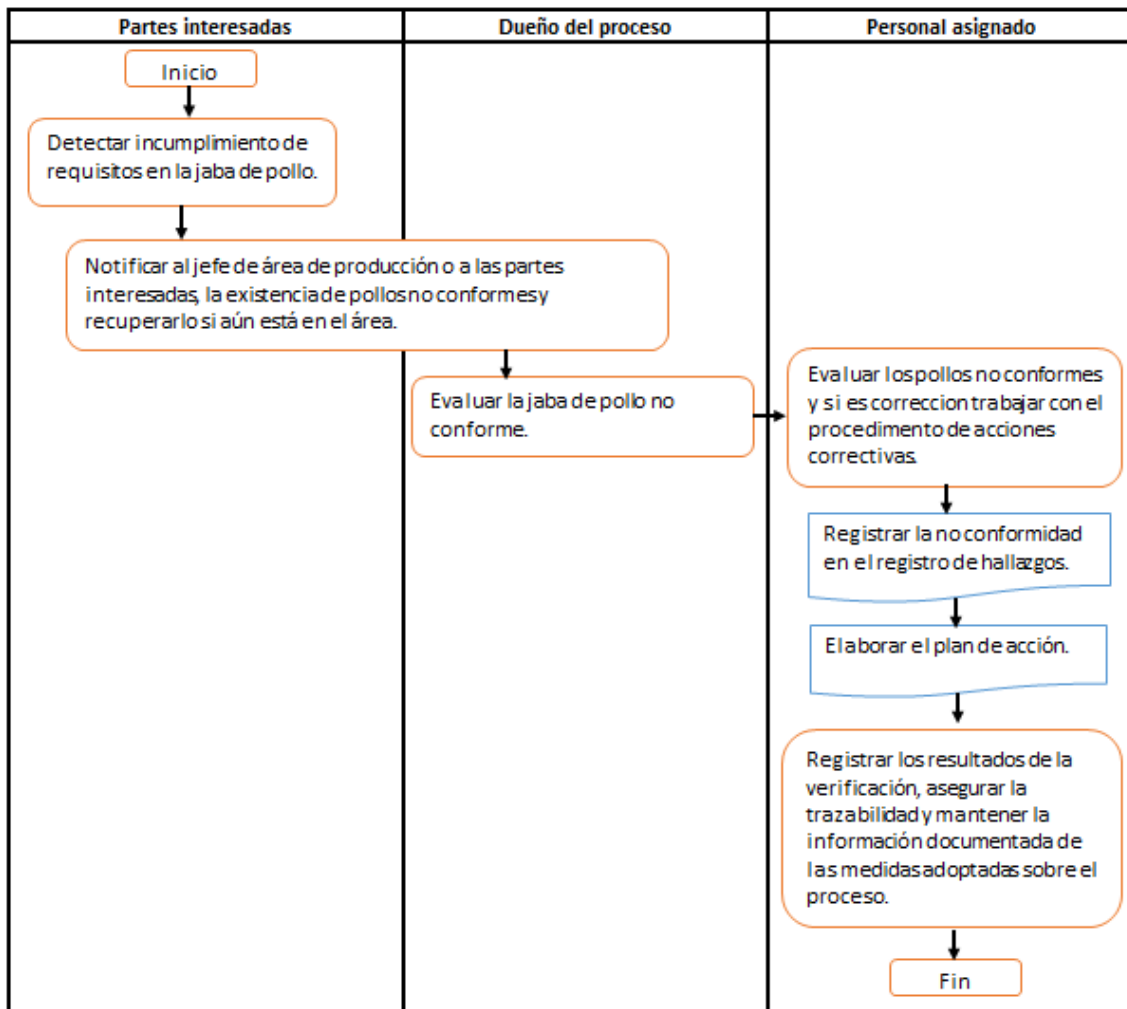
Proveedor				
Chimù SAC				
Día	Hora estable	Hora de llegad	Tiempo de demc	Observación
Lunes	01:00 a.m.			
Martes	01:00 a.m.			
Miércoles	01:00 a.m.			
Jueves	01:00 a.m.			
Viernes	01:00 a.m.			
Sábado	01:00 a.m.			
Domingo	01:00 a.m.			



Revisado por:

Firma del supervisor de área: _____ Firma del proveedor: _____

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 3: PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE MATERIA PRIMA



Simbolo	Representa
	Terminal. Indica el inicio o la terminación del flujo, puede ser acción o lugar; además se usa para indicar una cantidad administrativa o persona que recibe o proporciona información
	Documento. Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4: REGISTRO SEMANAL DE POLLOS

Proveedores

Chan Chan SAC

Día	Pollo recepci	Pollos confo	Pollos no confo	Total pollos	Observación
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					
Revisado por:					
Firma del supervisor de área:			Firma del proveedor:		

Chimú SAC

Día	Pollo recepci	Pollos confo	Pollos no confo	Total pollos	Observación
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					
Revisado por:					
Firma del supervisor de área: _____			Firma del proveedor: _____		

Soto SAC

Día	Pollo recepci	Pollos confo	Pollos no confo	Total pollos	Observación
Lunes					
Martes					
Miércoles					
Jueves					
Viernes					
Sábado					
Domingo					
Revisado por:					
Firma del supervisor de área:			Firma del proveedor:		

Fuente: Elaboración propia.