



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE
PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA
RENTABILIDAD EN EL MOLINO DE LA EMPRESA
AVIKONOR S.A.C.**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORES:

Bach. González Ruiz, Brenda Luscelly
Bach. Reyes Sánchez, Camila del Pilar

ASESOR:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

TRUJILLO – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios que nos da la fuerza para salir adelante.

A nuestra familia, de manera especial, que nos brindó su apoyo a lo largo de nuestra carrera universitaria.

A nuestros maestros que nos permitieron aprender acerca de la importancia de la Ingeniería Industrial para la sociedad.

EPÍGRAFE

“La inteligencia consiste no solo en el conocimiento, sino también en la destreza de aplicar los conocimientos en la práctica”

(Aristóteles)

AGRADECIMIENTO

A Dios que nos acompaña en todo momento y forja nuestro camino.

A nuestra familia por su gran apoyo en todo momento y que nos guío por un camino lleno de valores y responsabilidad, siendo motor de nuestra superación personal día a día.

A la empresa Avikonor por darnos la oportunidad y confianza para desarrollar nuestro conocimientos sobre la Ingeniería Industrial.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

**“PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN EL MOLINO DE LA EMPRESA
AVIKONOR S.A.C.”**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los primeros de Noviembre a Diciembre del año 2017, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

Bach. González Ruiz, Brenda Luscely

Bach. Reyes Sánchez, Camila del Pilar

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor: Ing. Rafael Castillo Cabrera

Jurado 1: Ing. Marcos Baca López

Jurado 2: Ing. Ramiro Mas McGowen

Jurado 3: Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de una propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para aumentar la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.

Para ello, se inició con el diagnóstico de la empresa, identificando los problemas que actualmente enfrenta y de acuerdo a esto, se llegaron a detectar las causas raíces, atacando a las principales mediante herramientas de mejora.

Las herramientas propuestas en esta investigación son 9 para ambas áreas, son Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP), Plan Maestro de Producción (PMP), Procedimiento de Trabajo, KPI's de desempeño, Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP), Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM), Gestión de Relaciones con Clientes (CRM), Kardex y KPI's logísticos.

Todas estas herramientas conllevan a una mejora en la rentabilidad de la empresa, que se muestra en la evaluación económica financiera.

Los resultados que se lograron de acuerdo a la evaluación económica financiera son de un VAN de S/. 141,256.00, un TIR de 90.7% y un Beneficio / Costo de 2.12.

ABSTRACT

The present job had as the overall objective to develop a proposal for improvement in the areas of production and logistics to increase profitability in the windmill of the company AVIKONOR SAC.

To do this, we began with the diagnosis of the company, identifying the problems it currently faces and according to this, we detected root causes, attacking the main ones through improvement tools.

The improvement tools proposed in this investigation are 9 in both areas, which are Distribution Requirements Planning (DRP), Production Master Plan (PMP), Work Procedure, Performance KPI's, Material Requirements Planning (MRP), Supplier Relationship Management (SRM), Customer relationship management (CRM), Kardex and logistic KPIs.

All these tools lead to an improvement in the profitability of the company, which is shown in the financial economic evaluation.

The results that were achieved according to the economic and financial evaluation are of a NPV of S /. 141,256.00, an IRR of 90.7% and a Benefit / Cost of 2.12.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
EPÍGRAFE	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
PRESENTACIÓN	V
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS.....	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
INDICE GENERAL	IX
INDICE DE GRÁFICOS	XI
INDICE DE TABLAS.....	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPITULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION.....	1
1.1 Realidad problemática.....	2
1.2 Formulación del Problema	5
1.3 Hipótesis	6
1.4 Objetivos	6
1.5 Justificación.....	6
1.6 Tipo de Investigación	7
1.7 Diseño de la investigación.....	7
1.8 Variables	8
1.9 Operacionalización de variables	8
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL	9
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	10
2.2 Base Teórica	14
2.3 Definición de Términos.....	25
CAPÍTULO 3: DIAGNOSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	28
3.1 Descripción general de la empresa	29

3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis.....	33
3.3 Identificación del problema e indicadores actuales	50
CAPÍTULO 4: SOLUCION PROPUESTA.....	59
CAPÍTULO 5: EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA.....	106
CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSION	112
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	115
7.1 Conclusiones.....	116
7.2 Recomendaciones.....	117
BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXOS	120

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Flujo de la cadena de suministros.....	14
Gráfico N° 2: Cadena Logística.....	15
Gráfico N° 3: Relación entre costos asociados y cantidad de pedido	17
Gráfico N° 4: La función de la producción	23
Gráfico N° 5: El coste marginal (CM) y el coste medio.....	25
Gráfico N° 6: Organigrama de la Empresa AVIKONOR S.A.C.....	30
Gráfico N° 7: Diagrama Ishikawa del área de Producción.....	50
Gráfico N° 8: Diagrama Ishikawa del área de Logística	51
Gráfico N° 9: Diagrama Ishikawa Consolidado.....	52
Gráfico N° 10: Encuesta de Matriz de Priorización – AVIKONOR SAC	53
Gráfico N° 11: Diagrama Pareto del Área de Producción.....	56
Gráfico N° 12: Diagrama Pareto del Área de Logística	57
Gráfico N° 13: Cadena de elaboración de alimento balanceado del molino de la empresa AVIKONOR S.A.C.	92
Gráfico N° 14: Cadena de elaboración de alimento balanceado del molino de la empresa AVIKONOR S.A.C.	95
Gráfico N° 15: Inversión por áreas	108
Gráfico N° 16: Gastos Operativos por áreas	109
Gráfico N° 17: Beneficios por áreas	110
Gráfico N° 18: Inversión, Egresos y beneficios por área	110
Gráfico N° 19: Comparación de ingresos antes y después de la mejora	113
Gráfico N° 20: Participación de beneficios	113
Gráfico N° 21: Comparación de costos antes y después de la mejora.....	114
Gráfico N° 22: Participación de beneficios	114

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Realidad Problemática	4
Tabla N° 2: Cronograma de Trabajo	7
Tabla N° 3: Operacionalización de variables.....	8
Tabla N° 4: Personal de la empresa, según áreas.....	30
Tabla N° 5: Ingredientes para elaboración del producto balanceado	31
Tabla N° 6: Equipo de la empresa, según localizaciones.....	31
Tabla N° 7 Principales proveedores de la empresa	32
Tabla N° 8: Matriz de Priorización de AVIKONOR SAC	54
Tabla N° 9: Resumen Matriz de Priorización Área de Producción	55
Tabla N° 10: Resumen Matriz de Priorización Área de Logística.....	55
Tabla N° 11 Ordenamiento de causas raíces del Área de Producción.....	56
Tabla N° 12: Ordenamiento de causas raíces del Área de Logística	57
Tabla N° 13: Matriz de Indicadores	58
Tabla N° 14: KPIs de Desempeño.....	81
Tabla N° 15: Diagrama SIPOC.....	91
Tabla N° 16: Peso Promedio del Huevo.....	97
Tabla N° 17: Kardex de Materiales.....	98
Tabla N° 18: Ingreso de materiales.....	99
Tabla N° 19: Salida de materiales.....	101
Tabla N° 20: KPIs Logísticos.....	104
Tabla N° 21: Inversiones en el área de Producción y Logística	107
Tabla N° 22: Resumen inversiones por área.....	107
Tabla N° 23: Gastos Operativos en el área de Producción y Logística	108
Tabla N° 24: Resumen Gastos Operativos por área	109
Tabla N° 25: Beneficios en el área de Producción y Logística	109
Tabla N° 26: Resumen Beneficios por área	110
Tabla N° 27: Flujo de Caja anual.....	111
Tabla N° 28: Comparación de ingresos.....	113
Tabla N° 29: Comparación de costos.....	114

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación describe el desarrollo de una propuesta de mejora en las áreas de producción y logística para aumentar la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.

En el Capítulo I, se muestran los aspectos generales sobre el problema de la investigación, tal como la realidad en la que se encuentra actualmente enfrentando el sector avícola, se identifican las variables del problema y se plantean los objetivos de investigación, tanto el general como los específicos.

En el Capítulo II, se describen los planteamientos teóricos relacionados con la presente investigación, se muestra antecedentes internacionales, nacionales y locales, así como se definen los términos usados en la presente investigación.

En el Capítulo III, da una descripción general de la empresa y muestra las causas de los problemas de están inmersas en la avícola, identificando las principales a través del Pareto y realizando el costeo de cada una de ellas para cuantificar las pérdidas monetarias en las que está incurriendo la empresa.

En el Capítulo IV, se muestra el desarrollo de las 9 herramientas de mejora, 4 correspondientes al área de Producción y 5 al área de Logística.

En el Capítulo V, observamos la evaluación económica y financiera, donde se podrá ver que tan beneficioso resultaron las herramientas de mejora para la empresa.

En el Capítulo VI, se compara la situación de la empresa antes y después de la mejora, mostrando si la propuesta es rentable para la empresa.

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio.

CAPITULO 1

GENERALIDADES DE LA

INVESTIGACIÓN

1.1 Realidad problemática

En los últimos 20 años, la producción del sector avícola ha crecido significativamente, pasando de 246.000 a 1.171 millones de toneladas métricas al año. Esto se debe a que la productividad del sector avícola se ha incrementado en ese plazo. El año pasado se requirió de 1,8 kilogramos de alimento balanceado para generar un kilo de carne de pollo, mientras que hace más de 30 años se necesitaban 2,8 kilogramos. Además, para lograr que un ave tenga 2 kilos de peso en los años cincuenta, transcurrían 112 días. En el 2012, se necesitaba solo de un mes.

Según Shwedel (2014) los factores importantes para el crecimiento del sector avícola es la baja de los precios de los granos (durante el 2013 la cotización del maíz se contrajo en 40%) y las proyecciones de que a nivel mundial las cotizaciones siguen bajando por el esperado incremento del 4.5% en la producción de granos para alimentos balanceados este año. Igualmente, los pronósticos para harinas proteínicas son de un aumento del 4.6% en la oferta de este año, lo cual repercutirá en menores costos de producción.

Una de las fortalezas del sector es la alta preferencia del consumidor por la carne de pollo, la cual aporta junto con el huevo cerca del 70% de proteína animal consumida por la población peruana. En ese sentido, el consumo per cápita de carne de pollo bordea los 27 Kg. anuales, por encima del promedio de la región sudamericana (22 Kg)

Este crecimiento en el sector también se ve reflejado en la avícola AVIKONOR SAC, dedicada a la crianza de gallinas ponedoras para la venta de huevos, la cual fue creada en el año 2008 y que con 9 años en el mercado ha tenido un importante crecimiento contando actualmente con dos sedes en la ciudad de Trujillo.

Una de estas se ubica en la Av. Avenida La Marina #680 (Carretera a las Delicias) en Moche. Aquí funciona el molino, donde se realiza la producción del alimento balanceado de las aves para todas sus etapas: levante y postura. Asimismo, se almacenan las materias primas necesarias para la elaboración del alimento, sean estas los conocidos como micros, que dentro de la fórmula del alimento balanceado se requieren su cantidad en gramos y los cuales son principalmente vitaminas, y también encontramos un almacén de macros, los cuales se requieren para la elaboración una cantidad en kilogramos y son el

maíz, la soya, el girasol, la sal, la harina de pescado, entre otros. Asimismo, podemos encontrar las áreas administrativas.

La otra sede se encuentra en la Carretera a Simbal en Quirihuac-Laredo a la altura del km 20. Aquí se ubica la granja, donde llegan las gallinas a partir de la semana 17 y son criados hasta que las gallinas son lo suficientemente viejas, por lo que ya no capaces de dar huevos de calidad y son vendidas. A partir de la semana 17 a 20 es que las gallinas empiezan a poner huevos, hasta aproximadamente la semana 84 de vida. En la granja de Cerro Blanco llegan los pollitos bebé, donde se cuenta con 3 galpones y crían a las aves hasta su semana 16 de vida.

En el molino, lugar donde nos enfocaremos, laboran 2 personas de las áreas administrativas, una persona encargada de ver el área contable y una persona encargada del área administrativa y logística. Asimismo, encontramos el área de producción del alimento balanceado, donde son 4 operarios los que se encargan de realizar el pesado de los insumos, traslado de la materia prima, control de las máquinas, mantenimiento de estas, llenado de sacos y traslado del producto terminado al camión de carga, teniendo una jornada laboral de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 2:00 p.m. a 5:00 p.m.

Debido a que AVIKONOR no cuenta con un perfil de puesto de trabajo para el área de logística ni funciones definidas de su personal, es que la persona encargada del área administrativa y logística no es la persona adecuada al puesto, ya que cuenta solo con conocimientos básicos acerca de la gestión logística; esto genera que realice el abastecimiento de la empresa de manera semanal tomando en cuenta los requerimientos que le brinda un operario de producción. No tener una planificación previa de los insumos que se necesitarán para la producción y el no uso de indicadores de gestión logística ocasionan una pérdida de S/. 31,169 (Ver pág. 39). También, el almacén de micros carece de un layout, lo cual podemos apreciar claramente al ingresar, donde vemos los insumos son colocados en el suelo sin orden alguno. Asimismo, no se lleva un control de los inventarios, generando muchas veces que haya un quiebre de stock de micro insumos; esto genera una pérdida de S/. 6,120.80 al año (Ver pág. 43).

Dentro del área de producción, los cuatro operarios laboran con conocimientos empíricos, sin que la empresa les brinde capacitaciones. No cuentan con

procedimientos de trabajo para inducir al personal nuevo cuando hay rotación o revisar los parámetros en la elaboración del alimento, esto genera una pérdida de S/. 4,199.15 (Ver pág. 37). No son supervisados en sus tareas diarias, ya que no existe de funciones definidas del personal. Esta falta de supervisión genera que los operarios muchas veces tengan que laborar horas extras, ya que no cumplen con la producción diaria que es de 223 sacos aprox. de 50 kilogramos cada uno, es decir 11150 kilogramos diarios, esto también se debe a que no existe una planificación en la producción de alimento balanceado por etapa de ave y envío a granja y no se cuenta con indicadores para el nivel de desempeño del proceso, el personal administrativo no puede medir ni llevar un control exacto del incumplimiento; generando una pérdida de S/. 47,844.26 (Ver pág. 33). Otro factor que juega en contra al cumplimiento de los objetivos de la producción es la inadecuada distribución física de las maquinarias e insumos en el área de trabajo, ya que podemos encontrar disperso el flujo de materiales y personal durante el proceso, lo que muestra una falta de orden y limpieza en el área; dentro de la misma se encuentran 2 máquinas (moledora y mezcladora) inoperativas.

Tabla N° 1: Realidad Problemática

Área	Entorno	Problema	Causa Raíz	Dato Núm	Descripción
Producción	Mano De Obra	Personal labora con conocimientos empíricos	Falta de un Plan de Capacitación	4	Son 4 los operarios encargados de la producción del alimento balanceado que laboran con conocimientos empíricos.
	Métodos de trabajo	Falta de supervisión a los operarios durante su jornada	Inexistencia de funciones definidas del personal	0	No existe funciones definidas del personal
		Falta de planificación en la producción de alimento balanceado por etapa de aves y envío a granja	Falta de planificación en la producción de alimento balanceado por etapa de aves y envío a granja	0	No se cuenta con una planificación en la producción del alimento balanceado por etapa de aves
		Inexistencia de un procedimiento de trabajo	Inexistencia de un procedimiento de trabajo	0	No hay un Procedimiento de Trabajo establecido

	Mediciones	No existe estándares, ni objetivos de producción	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	0	No existen indicadores para medir el nivel de desempeño del proceso
		No se realiza un control de la productividad en proceso			
	Medio Ambiente	Disperso flujo de materiales y personal durante el proceso	Inadecuada distribución física de maquinaria e insumos en el área de trabajo	8	Son 8 entre los insumos (maíz, calcio, soya, girasol, aceite y harina de pescado) y maquinarias (2 obsoletas)
Logística	Mano de Obra	Personal inadecuado para el puesto	Inexistencia de un perfil de puesto del jefe logístico	0	No hay en la empresa un perfil de puesto de jefe de logística
	Métodos de trabajo	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima	0	No se cuenta con un sistema de planificación de la materia prima
		El manejo de stocks de insumos en los almacenes no es una función del jefe logístico, sino de operario de producción.	Inexistencia de funciones definidas del personal	0	No se cuentan con funciones definidas del personal
	Mediciones	No hay un control del proceso logístico	Falta de KPI's logísticos	0	No existen KPI's para el control de los procesos logísticos
	Medio Ambiente	Desorden en el almacén de micro insumos	Falta de layout en el almacén de micro insumos	0	La empresa no tiene un layout del almacén de micro insumos
	Materiales	Quiebre de stock de macro y micro insumos	Inadecuados control de inventario de insumos	0	Son 8 los productos macros y 9 productos micros que no tienen un control de inventarios

Fuente: Elaboración Propia

1.2 Formulación del Problema

- ¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y logística sobre la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR SAC?

1.3 Hipótesis

- La propuesta de mejora en las áreas de producción y logística incrementa la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar el impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y logística sobre la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico en las áreas de producción y logística para identificar las causas raíces del problema.
- Determinar las herramientas a utilizar.
- Desarrollar la propuesta de mejora en las áreas de producción y logística.
- Evaluar económica y financieramente la propuesta.

1.5 Justificación.

- Justificación teórica:

El proyecto busca la aplicación y fortalecimiento de la teoría y los conceptos generales del ámbito de la Ingeniería Industrial durante el desarrollo de la propuesta de mejora en el molino de la empresa AVIKONOR S.A.C.

- Justificación práctica:

El proyecto permite encontrar herramientas de mejora para solucionar situaciones internas que afectan la rentabilidad en el molino de la empresa avícola AVIKONOR S.A.C.

- Justificación valorativa:

El proyecto a través de una propuesta de mejora incrementará la rentabilidad en el molino de la empresa AVIKONOR S.A.C. y reforzará las acciones de los autores como personas y profesionales.

- Justificación académica:

El proyecto servirá como guía y fortalecerá los conocimientos adquiridos de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y otras afines.

1.6 Tipo de Investigación

1.6.1 Por la orientación

Aplicada.

1.6.2. Por el diseño

Pre experimental.

1.7 Diseño de la investigación

1.7.1 Localización de la investigación

La Libertad, Trujillo, Moche, Av. Avenida La Marina #680 (Carretera a las Delicias), AVIKONOR SAC.

1.7.2 Alcance

La investigación se va a desarrollar en las áreas de producción y logística en el molino de la empresa avícola AVIKONOR S.A.C.

1.7.3 Duración del proyecto

Tabla N° 2: Cronograma de Trabajo

Detalle Plan de Actividades	Cronograma					
	Noviembre				Diciembre	
	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM	SEM
Actividades	45	46	47	48	49	50
Elaboración y Presentación a asesor del Capítulo 1 y 2.						
Levantamiento de observaciones del capítulo 1 y 2.						
Elaboración y Presentación a asesor del Capítulo 3.						
Reunión con asesor y levantamiento de observación al Capítulo 3.						
Elaboración y Presentación a asesor del Capítulo 4 y 5.						
Reunión con asesor y levantamiento de observación al Capítulo 4 y 5.						
Elaboración y Presentación a asesor del Capítulo 6 y 7.						
Levantamiento de observaciones finales.						

Presentar copia de tesis a miembros del jurado.						
Levantamiento de observaciones de miembros del jurado.						
Sustentación de tesis.						

Fuente: Elaboración Propia

1.8 Variables

- Variable independiente: Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística.
- Variable dependiente: Rentabilidad de la empresa AVIKONOR SAC.

1.9 Operacionalización de variables

Tabla N° 3: Operacionalización de variables

Variable	Indicadores	Fórmula
Variable independiente: Propuesta de mejora las áreas de producción y logística	Eficacia	$\{(N^{\circ} \text{ sacos de producto terminado elaborados}) / (\text{Demanda de sacos de producto terminado})\} * 100\%$
	Procedimientos de Trabajo	$\{(N^{\circ} \text{ de Procedimientos de Trabajo elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Total de Procedimiento de Trabajo necesarios})\} * 100\%$
	Indicadores de desempeño	$\{(N^{\circ} \text{ Indicadores elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Indicadores Totales necesarios})\} * 100\%$
	Cumplimiento de entrega de pedidos	$\{(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados con cantidades completas}) / (\text{Total pedidos generados})\} * 100\%$
	Inventario de insumos	$\{(Cantidad \text{ de insumos requeridos}) / (Cantidad \text{ de insumos disponibles en inventario})\} * 100\%$
	KPI's logísticos	$\{(N^{\circ} \text{ Indicadores elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Indicadores Totales necesarios})\} * 100\%$
Variable dependiente: Rentabilidad de la empresa AVIKONOR SAC	Rentabilidad	Rentabilidad en el producto = $(\text{Utilidad Neta}) / (\text{Ventas Totales})$

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

- **Internacionales:**

Chimborazo, Riobamba, Ecuador

El trabajo de investigación de Baños (2015) acerca de un proyecto de factibilidad para la ampliación de la producción de balanceado avícola en la empresa Molinos Chimborazo, realizado en Ecuador, estuvo orientado a los procedimientos y elaboración de balanceado avícola para el sector agrícola y ganadero (agroindustrial), ya que esto permitió al autor evaluar a la empresa y poder emitir criterios para el incremento de la producción, ahorro de tiempo y dinero en la producción y comercialización del producto, las dosificaciones y demás. El trabajo después de dar a conocer el diagnóstico de la empresa, realizó el estudio de Mercado, donde se establece la demanda insatisfecha mediante el análisis de la demanda y la oferta determinando la participación de la empresa en el mercado. El Estudio técnico determina el tamaño, localización e ingeniería del Proyecto. El Tamaño analiza la inversión en activos fijos, disponibilidad de materias primas, mano de obra, mercado y servicios básicos. La localización identifica la ubicación de la empresa y sus potenciales ventajas. La ingeniería permite conocer el proceso de producción y una adecuada distribución en planta. La rentabilidad del proyecto demuestra su ejecución. La TIR es del 14.55%, porcentaje que supera a los costos de oportunidad (7%). El VAN del proyecto asciende a un valor de 130.143 dólares. El PRI del proyecto es de 1.67 lo que significa que la inversión se podrá recuperar en un tiempo estimado de 1 año y 7 meses. Por todo lo expuesto se demuestra que el proyecto es aceptable y puede ejecutarse.

En el trabajo de Gloor y Moreira (2013) acerca de la implementación de un sistema de control de gestión para una avícola, donde se evaluó porque la empresa tenía problemas en su rentabilidad, dando como resultado los siguientes problemas: el porcentaje de pollos que llegan vivos al final del periodo de producción es menor que el 95%; no existen medidas de control ni un sistema que permita verificar las existencias tanto de materias primas como del producto que se ofrece; ausencia de un sistema de costos que satisfaga las necesidades acordes a la naturaleza del negocio, lo cual no permite conocer con exactitud los costos de producción y rentabilidad real;

no cuenta con procedimientos documentados, las actividades que deben realizar los trabajadores son recibidas por ellos de una manera verbal lo cual causa inconvenientes debido a olvido, además esta falta de documentos no permite tener un estándar entre las dos granjas en cuanto a la forma de llevar a cabo las actividades; no existe precisión en los registros que deben llenar los trabajadores debido a confusiones a la hora de llenar los mismos y/o a fallos de cálculos; falta de predisposición de los trabajadores en cuanto a respetar las normas de higiene. Por tal motivo la gerencia decidió implementar un sistema de control de gestión para medir el cumplimiento de los objetivos estratégicos y tomar decisiones a tiempo. Todo esto conllevó a que se tomen medidas de control, como la implementación del sistema de control de gestión para el cual se elaboró el mapa estratégico organizacional, que despliega los macro objetivos en objetivos estratégicos específicos desglosados en las cuatro perspectivas con sus respectivas rutas de causa - efecto. Con la información recopilada se procedió a realizar la planificación estratégica, luego su despliegue e implementación a través de los tableros de control e indicadores e identificar las iniciativas estratégicas que permitieron el logro de los objetivos. Finalmente se diseñó un proceso para el monitoreo y control de los indicadores y un proceso de auditoría con el fin de verificar la confiabilidad de la información, se analizaron los resultados obtenidos y se listaron conclusiones y recomendaciones. Con la realización de esta tesis se logró: estandarizar las actividades y eliminar aquellas que no agregan valor al producto que se ofrece al cliente; conocer el % de pollos muertos, el % de pollos vendidos, el costo de la libra producida, la conversión alimenticia, la utilidad bruta por libra vendida; mantener un control en la producción de balanceado, mortalidad de los pollos, deudas y pagos de clientes; medir y por ende controlar las diferencias entre los datos que se registran por los empleados versus los datos reales existentes; conocer en tiempo real el stock de materias primas de mayor impacto y la cantidad de aves disponibles para la venta. Además, se consiguió: aumentar el conocimiento de las personas en bioseguridad y manejo de los sistemas implementados; reducir a cero la diferencia y duplicidad de información; facilitar el análisis de cada uno de los lotes para tomar medidas a tiempo y prevenir cualquier

decaimiento en la rentabilidad, esperando con esto alcanzar una utilidad bruta por libra vendida de \$0,25.

- **Nacionales:**

En el trabajo de Arrestegui (2014) en su plan de negocio para la instalación de una granja avícola en la provincia de Chachapoyas, centrándose en el proceso de faneamiento, acelerándolo haciendo uso de la tecnología y se evite problemas a la hora de obtener el producto final. Otro factor importante que se considero es la comercialización, ya que no se necesitará de intermediarios y el producto final llegará directamente a nuestros clientes, estableciendo acuerdos respecto a la hora, lugar y modalidades de pago cuando se entregue el producto. El financiamiento del negocio se realizará con el 65% de financiamiento, es decir S/. 235,116.00 y el 35% restante S/. 126,600.00, será por medio de capital propio. Para esto se efectuará un análisis financiero y económico para demostrar si el negocio resulta ser o no rentable y así plantear una serie de estrategias para implementar la empresa y tener una buena acogida en el entorno. Chachapoyas siendo una provincia pequeña y como empresa que recién se inicia en el negocio de distribución de pollos faenados, se tiene la seguridad de poder crecer con un producto de excelente calidad.

En el trabajo de Llaque (2009) acerca de la innovación en la industria avícola peruana de broilers para mejorar los niveles de competitividad.

La metodología usada se basa en la realización de entrevistas en profundidad a los ejecutivos, técnicos y ex ejecutivos de las empresas avícolas del sector. También se ha recurrido a entrevistas en profundidad a expertos y a consumidores de la cadena de distribución de carne de ave en la ciudad de Lima, para la obtención de información primaria. Para encontrar los factores que explican las innovaciones se recurrió al análisis factorial de correlación y de componentes principales. Los hallazgos empíricos muestran que las naturalezas de las innovaciones en la industria avícola son de carácter incremental mayormente (en un 63%), y de los modelos de negocios en un 28%. En cuanto a los factores que explican la introducción de las innovaciones en la cadena de distribución-producción y la mejora en la competitividad se tiene en primer lugar a la flexibilidad de los sistemas de

producción, la cadena de distribución, el diseño del producto, los proveedores de genética, la profundización de los mercados y los sistemas de transporte. Otro hallazgo relevante es que la innovación en la industria avícola nacional de broilers está determinada mayormente por las necesidades y exigencias del mercado y no por los proveedores de tecnología como ocurre en países como Brasil y Argentina.

- **Locales:**

Trujillo, La Libertad, Perú

En el trabajo de Alegría (2007) acerca de un plan de mejora en el área de logística y despacho de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. de la ciudad de Trujillo, tuvo como objetivo el diseño y elaboración de un Plan de Mejora continua para el Área de Logística y despacho de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. En este estudio se utilizaron diversos instrumentos de recolección de datos los cuales permitieron describir detalladamente las características de la realidad problemática y en base a éstas y a los estudios de calidad y competitividad se creyó conveniente proponer dicho Plan de Mejora. Al término del trabajo de investigación, se concluyó que, al realizar el Plan de Mejora Propuesto, el área de Logística de la empresa Chimú Agropecuaria S.A. será capaz de atender los diversos requerimientos de sus clientes internos con una mejora del 35%, logrando así un óptimo abastecimiento el cual se verá reflejado en las obras de mantenimiento e implementación de nuevos planteles y/o equipos de las diversas áreas de dicha empresa.

En el trabajo de Morales (2011) dedicado a un proyecto de mejora a la Planta de Alimentos Balanceados, exactamente al subproceso del mezclado; subproceso donde se realizan las mezclas de los insumos según lo indicado en la formulación del alimento. El objetivo del proyecto fue el de reducir las mermas de los líquidos, específicamente de los pigmentantes, adicionando la cantidad indicada según la formulación del alimento. El diagnóstico inicial del sistema de pesaje de líquidos fue las mermas que se generaban al cierre automático de las válvulas del sistema, y el sistema del APEC lo registraba al cierre, pero no consideraba el peso del líquido que retenía en la manguera de abastecimiento al tanque balanza; detectándose

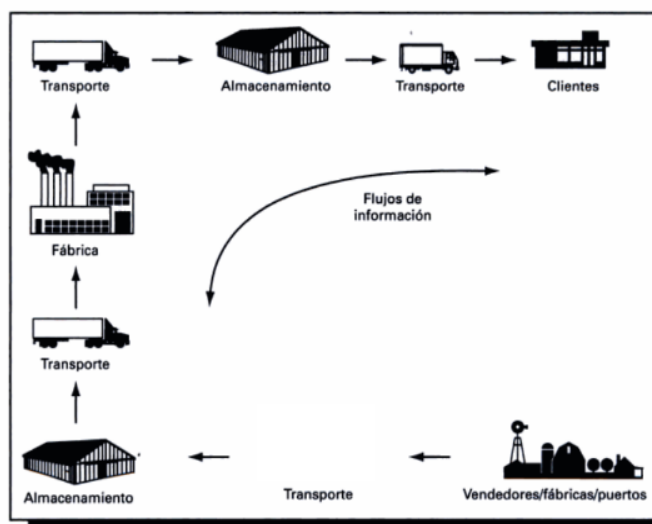
como causa raíz, luego que el equipo de mejora realizó el análisis de causa efecto y analizó cada una de las causas. Identificada la causa raíz se estableció un control en el área de aseguramiento de la calidad de planta de alimento. La alternativa elegida cuya inversión era de s/. 169.50 originó un ahorro de S/. 8 481.00 en un periodo de seis meses. Para lograr la sostenibilidad de este proyecto de mejora, el equipo en conjunto con el área de aseguramiento de la calidad de planta de alimentos, incluyeron este nuevo control en el procedimiento de aseguramiento de la calidad, en el apartado de seguimiento y control de los insumos en el proceso de mezclado.

2.2 Base Teórica

CADENA DE SUMINISTRO

Para Chopra y Meindl (2008), la cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud del cliente. La cadena de suministro incluye no solamente al fabricante y al proveedor, sino también a los transportistas, almacenistas, vendedores e incluso los mismos clientes.

Gráfico N° 1: Flujo de la cadena de suministros



Fuente: i Cos, J. P., De Navascués, R., & Esteban, M. Y. (1998). *Manual de logística integral*. Ediciones Díaz de Santos.

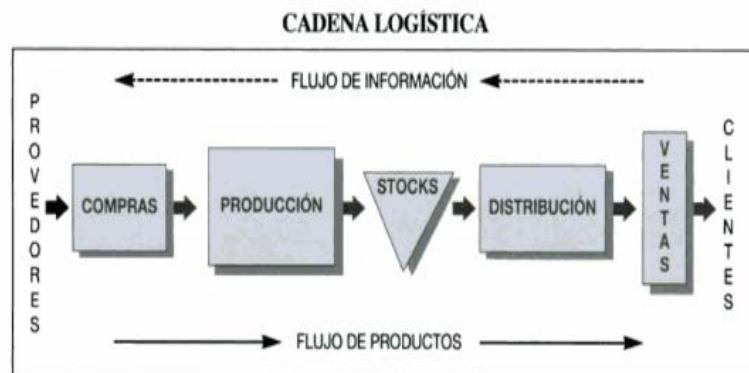
LOGÍSTICA

Según Ballou (2004) la logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.

Según Tejero (2007), la logística vendría a ser lo que se relaciona en forma directa con todas las actividades inherentes a los procesos de aprovisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos.

Etimológicamente, logística proviene del griego flujo de materiales, se empieza a aplicar en la empresa a partir de la década de los sesenta, si bien su origen procede de la jerga militar, que la empezó a emplear a partir de la Primera Guerra Mundial como función de apoyo para el abastecimiento y control de los recursos necesarios para las actividades bélicas.

Gráfico N° 2: Cadena Logística



Fuente: Tejero, J. J. A. (2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*.

Como se puede observar, el flujo de materiales va desde la fuente de aprovisionamiento (proveedor) hasta el punto de venta (cliente), mientras que la información que genera el referido flujo de material va en sentido contrario; o sea, desde el mercado hasta la fuente de suministro, lo cual implicaría un efecto de retardo que hay que tener en cuenta para la integración de sistemas de la información.

LEAD TIME

Según Tejero (2007), es una expresión genérica utilizada mucho en logística para analizar la rapidez del flujo de materiales y que podríamos definir con el

tiempo que media desde que se inicia un proceso operativo (aprovisionamiento, almacenaje, fabricación, distribución) hasta su finalización.

Se podría decir que es el tiempo medio desde que se reconoce la necesidad de iniciar determinada operación hasta que esta esté totalmente concluida. Así, por ejemplo, el lead time de aprovisionamiento de materiales sería el tiempo total invertido desde que se reconoce la necesidad de comprar el producto hasta que éste esté físicamente situado en el almacén y disponible para su utilización. Este término se puede descomponer en:

- Cálculo de necesidad del material.
- Tramitación del pedido al proveedor.
- Plazo de entrega del proveedor.
- Recepción y control de calidad del producto.
- Ubicación física de las estanterías del almacén.
- Comunicación al sistema informático y/o administrativo de la disponibilidad del producto para su utilización.

STOCK

Según Cervera- Paz (2008), un stock o existencias son el conjunto de artículos almacenados en espera de su utilización posterior cuya utilidad está en función de la cantidad, momento y lugar de necesidad.

La necesidad de tener existencias en almacén tiene su origen en la utilidad que nos reportan, referido a:

- Cantidad: disponer del artículo en la cantidad necesaria
- Oportunidad: momento o lugar deseado
- Precio: precio económico
- Calidad: calidad conveniente cuando vaya a ser empleado

Como tipos de stock se tiene:

- Stock de seguridad: es el volumen de existencias que se tiene, por encima de lo que se necesita, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda y/o a los retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.

Para poder calcular los días en que un artículo debe mantenerse en stock, se deben tomar en cuenta las siguientes fórmulas:

a. Para productos terminados (stocks comerciales)

$$\text{DÍAS DE STOCKS} = (\text{INV. PROMEDIO} / \text{VENTA ANUAL}) \times 365$$

b. Para materiales y componentes (stocks para fabricación)

$$\text{DÍAS STOCKS} = (\text{INV. PROM.} / \text{PRODUC. ANUAL}) \times 365 *$$

INVENTARIO

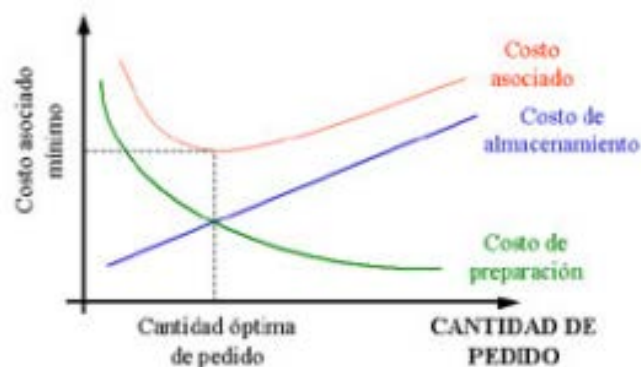
Según Baily (1991) el inventario es una lista ordenada de los bienes y demás cosas valorables que pertenecen a una persona, empresa o institución. Estos han existido desde tiempo inmemorables. En una empresa, el objetivo de los inventarios es de proveer los materiales necesarios en el momento indicado.

Las empresas mantienen inventarios por dos razones: económicas y de seguridad. Económicamente, existirán ahorros al fabricar o comprar cantidades superiores, tanto en el trámite de pedidos, procesamiento, manejo, así como por volumen. Por otro lado, los inventarios de seguridad previenen fluctuaciones en la demanda o entrega, protegiendo a la empresa de elevados costes por faltantes.

El problema de los inventarios es que su nivel no debe ser tan alto, que represente un costo extremo al tener paralizado un capital que podría aprovecharse con provecho, de igual forma, demasiado poco provocaría que la empresa produzca sobre pedido, situación igualmente desfavorable puesto que se debe satisfacer de inmediato las demandas de los clientes.

La empresa debe determinar el nivel apropiado de inventarios que equilibre los dos extremos:

Gráfico N° 3: Relación entre costos asociados y cantidad de pedido



Fuente: Cervera-Paz, Á. (2008). Gestión de stocks.

Clasificación de inventarios:

Por su forma:

- Inventario de materia prima: constituyen los insumos y materiales básicos que ingresan al proceso.
- Inventario de producto en proceso: son materiales en proceso de producción.
- Inventario de producto terminado: representan materiales que han pasado por los procesos productivos correspondientes y que serán destinados a la comercialización o entrega.

PRODUCCIÓN

La función de los profesionales especializados en el análisis y la planeación de la producción y las operaciones, es cumplir con la misión de la organización utilizando los recursos de fabricación de una empresa de la manera más efectiva y eficiente posible. (Nahmias, 1999).

Para cumplir con su propósito de crear un cliente, la empresa debe utilizar recursos o factores de la producción creadores de riqueza. Por su propia conveniencia y por un sentido del deber social, ella debe usar esos recursos de manera eficiente, lo cual es el objetivo final de la función de administración, cuya dimensión económica se llama productividad.

La productividad es el empleo óptimo, con el mínimo posible de mermas, de todos los factores de la producción (y no solamente de la mano de obra, que es el que generalmente más se tiene en cuenta, quizás por su más fácil control), para obtener la mayor cantidad de producto de esos insumos, en las cantidades planificadas, con la calidad debida, en los plazos acordados. (Arnoletto, 2007).

- Definición de la producción

Según Chase (2001), La producción sirve para acercar un bien o servicio y que éste pueda satisfacer las necesidades de los consumidores. Por ello, las

actividades de la producción son la fabricación, el transporte, el almacenamiento y la comercialización.

Según Sipper (1999), La actividad fundamental que realiza toda empresa es la producción que consiste en la utilización de los factores productivos y de los inputs intermedios para obtener bienes y servicios.

Según Heizer (2001), La producción es el proceso mediante el cual la empresa transforma un conjunto de factores de producción en un producto cuyo valor debe ser mayor que la suma de los valores de los factores utilizados (lógicamente, si el valor fuese igual o menor, la actividad de la empresa no tendría ningún sentido).

La estructura del Área de Producción según Fucci (1999), es:

Comprende todo lo relacionado con el desarrollo de los métodos y planes más económicos para la fabricación de los productos autorizados, coordinación de la mano de obra, obtención y coordinación de materiales, instalaciones, herramientas y servicios, fabricación de productos y entrega de los mismos a Comercialización o al cliente. Está formada, generalmente, por las siguientes funciones:

- **Ingeniería de producto:** encargada del desarrollo de productos y especificaciones necesarias para su elaboración.
- **Ingeniería de proceso:** define el proceso adecuado para cada producto y sus modificaciones. Prepara las hojas de ruta y determina tiempos de proceso y dotaciones necesarias.
- **Ingeniería industrial:** esta función agrupa todas las tareas necesarias para el planeamiento de instalaciones, herramientas, accesorios, necesidad de mano de obra, etc. Es decir, se ocupa de la sistematización de los elementos físicos que constituyen el sistema productivo, para alcanzar la cantidad y calidad de producción deseadas, al costo mínimo.

Las subfunciones que la constituyen son:

- Estudios de métodos, que se ocupa de establecer los mejores métodos para realizar las tareas de producción directas o indirectas, excepto el manejo de materiales, que adquiere tal importancia que constituye una subfunción aparte.

Los métodos que diseña abarcan las operaciones y procesos, instalaciones y herramientas, dispositivos y plantillas especiales y el establecimiento de movimientos standard.

- Medición del trabajo, que determina los tiempos standards para la realización de tareas de producción directas o indirectas de la producción.
 - Disposición en planta, se ocupa de establecer la mejor disposición y ubicación (lay-out) para las instalaciones y elementos de áreas de trabajo.
 - Manejo de materiales, que se ocupa del diseño de métodos y medios para el transporte interno de materiales.
 - Fabricación y reparación de herramientas especiales, tales como matrices, dispositivos de armado, plantillas, etc.
- **Planeamiento y control de la producción:** es responsable del planeamiento, la programación, la preparación, el lanzamiento y la supervisión del cumplimiento del programa de materiales, mano de obra, instalaciones, instrucciones y todos los elementos adicionales necesarios para que estén disponibles en las fechas en que se requieren para cumplir con el programa de producción.
- Planificación de la producción, prepara los planes y los programas de producción.
 - Preparación, de acuerdo con el programa prepara todas las órdenes de producción, determina el itinerario y los tiempos requeridos.
 - Lanzamiento, informa a los departamentos y centros de operación acerca del trabajo por hacer, con la asignación de prioridades.
 - Control de la producción, afecta el seguimiento y control del cumplimiento de las órdenes de trabajo, su análisis, corrección y reprogramación.
 - Tráfico y despacho, se ocupa de la obtención y especificación del transporte que mejor satisfagan las necesidades de recepción y despacho de los materiales del sistema y la preparación de los productos para su envío al cliente o a depósito, carga de los mismos en los vehículos de transporte y comunicación del hecho a los interesados.
 - Recepción en fábricas y almacenamiento, encargada de la aceptación de los envíos de los proveedores con todas sus operaciones, como descarga de los vehículos, entrega en almacén y comunicación del hecho al destino autorizado. Recepción, protección y entrega en el punto donde son necesarios los materiales adquiridos para producir, prestar servicios u operar la planta.
 - Control de existencias, establece qué, en qué cantidad y dónde deben almacenarse las mismas. Determinación de los límites económicos, stocks mínimos y normalización de los artículos almacenados.

- Obtención de herramientas, plantillas y accesorios, a cuyo cargo está el suministrar a la función fabricación las herramientas, plantillas y accesorios cuando se necesiten.

- **Fabricación:** sector responsable de la fabricación de los productos y de las partes componentes. Está integrada por las siguientes subfunciones:
 - Fabricación de elementos, creación de las unidades básicas constitutivas de un producto completo (partes).
 - Submontaje, responsable de la unión de dos o más partes para formar una porción del producto terminado.
 - Montaje final, unión de dos o más partes o subconjuntos para formar el producto terminado.
 - Reparaciones, realiza la corrección de productos o implementación del service.

- **Abastecimiento:** esta función esta constituida por todas las tareas necesarias para la obtención, en tiempo y calidad adecuados, de los materiales, suministros, servicios y equipos necesarios para todo el sistema productivo. Las subfunciones que la integran son:
 - Compras, a cuyo cargo está la ubicación y negociación con los proveedores, hasta la colocación de la orden de compra.
 - Seguimiento y activación de las compras, cuya misión es hacer que los artículos comprados sean entregados por el proveedor, de acuerdo a lo convenido, en la fecha establecida.
 - Venta de materiales recuperados, trata d obtener compradores para todos los materiales de los que, por algún motivo, desea desprenderse el sistema.

- **Control de calidad:** en esta función se concentran las tareas destinadas a establecer límites aceptables de variación de los atributos de un producto y a informar el estado en que se mantiene el producto dentro de estos límites. Las subfunciones que integra son:
 - Desarrollo de métodos de control, encargada del análisis de las especificaciones de calidad del producto y de las especificaciones de los lugares y métodos de control.
 - Control de medidas, encargada del mantenimiento y exactitud de los instrumentos de medida utilizados.
 - Inspección y ensayos, conducción de las mediciones, análisis y mantenimiento de los registros de control de calidad.

- Reclamos de clientes, que se encarga de atender, evaluar y notificar a producción acerca de las quejas de los clientes y de proponer medidas para la corrección de los defectos de producción reales.
 - Recuperación de materiales, encargada de disponer la venta o destrucción de los artículos rechazados. Asimismo, está a cargo de la disposición de la venta destrucción de los artículos fuera de uso del stock.
- **Ingeniería de planta:** esta función se ocupa del diseño, especificación y mantenimiento de los edificios, equipos e instalaciones de servicio necesarias para fabricar el producto. Agrupa las siguientes subfunciones:
- Diseño y operación de servicios, dedicada a evaluar, proyectar, recibir y operar los diferentes servicios: luz, fuerza motriz, vapor, aire comprimido, etc.
 - Diseño y especificación de instalaciones, toma a su cargo la evaluación y recepción de los equipos, maquinarias, máquinas de oficina, etc.
 - Mantenimiento, se responsabiliza de la instalación, conservación y mantenimiento en condiciones seguras, de la operación de los equipos, servicios y edificios. Como subfunciones adicionales de la misma, podemos nombrar: reubicación de servicios e instalaciones, limpieza de edificios y construcción de edificios menores, control de equipos de fábrica. Responsable del registro de la identificación, especificaciones y ubicación física de todos los elementos que constituyen el activo fijo del aparato productivo.
- **Seguridad industrial:** encargada de prevenir y minimizar los riesgos para la salud de los trabajadores. Subfunciones:
- Ingeniería de seguridad, que se ocupa de que los edificios, máquinas e instalaciones no presenten riesgos de accidentes. Para los casos en que ello no es posible, debe analizar los mejores medios de protección.
 - Inspecciones de seguridad, controla el adecuado empleo de instalaciones, maquinarias, etc.
 - Investigación de accidentes, se encarga de la determinación y análisis de los accidentes, a efectos de evitar su repetición.

La producción en el corto plazo:

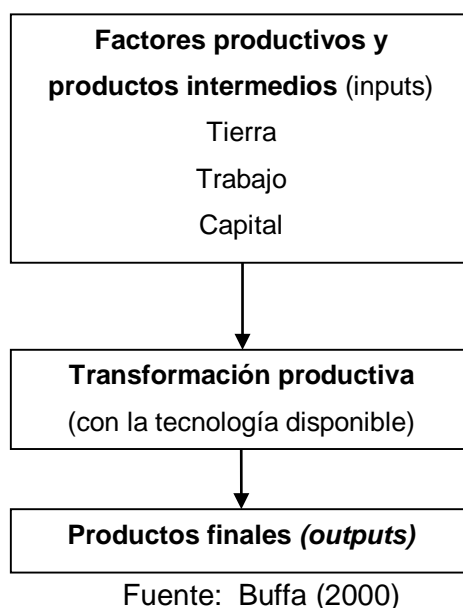
Según Buffa (2000): dada una cantidad fija de factores, la cantidad de producto u output que se puede obtener depende del estado de la tecnología. Podemos describir la tecnología esto es, el estado de los conocimientos técnicos de la

sociedad, en un momento determinado, por medio del concepto de función de producción.

La función de producción especifica la relación entre la cantidad de factores utilizados, esto es, trabajo (L) y capital (K), para producir un bien y la cantidad producida de ese bien (q). Analíticamente la función de producción puede expresarse como sigue: $q = f(L, K)$

Para analizar la producción tomemos como referencia el caso de una empresa que utiliza dos factores productivos (inputs): el trabajo y el capital, este último concretado en el local y el equipamiento necesario para fabricar helados, que es el producto u output. El empresario procurará producir la cantidad máxima de helados, con una cantidad dada de factores productivos. Esta información es la facilitada por la función de producción.

Gráfico N° 4: La función de la producción



El producto o productividad media

Fogarty (1999) dice que la productividad media es la cantidad de producto por unidad de trabajo empleada. En economía, al producto medio del trabajo (PMeL) se le suele denominar productividad del trabajo o simplemente productividad, e indica el nivel de producción que obtiene la empresa por unidad de trabajo empleado. En el ejemplo del cuadro 3.A.4 del Anexo 3.2, la productividad media cuando trabajan cuatro operadores es 95 ($PMeL = PT/L = 381/4 = 95,2$). La productividad o producto medio se calcula como el cociente entre el producto total y el número de trabajadores.

Precisamente la importancia de las empresas para el bienestar general de la sociedad en parte se debe a su papel en el aumento de la productividad. Así, si comparamos los niveles de vida actuales con los de hace unos siglos, así como las diferencias entre los distintos países, resulta que en buena medida éstas se pueden explicar por el comportamiento de la productividad, esto es, la cantidad de bienes y servicios producidos por un trabajador en una hora. En aquellos países en los que los trabajadores pueden producir una gran cantidad de bienes y servicios por hora de trabajo, buena parte de los ciudadanos pueden disfrutar de un nivel de vida elevado.

La producción y el largo plazo

Fogarty (1999), nos dice que a largo plazo las empresas tienen la posibilidad de alterar la cantidad de cualquiera de los factores que emplean en la producción, incluido el capital.

Las propiedades técnicas de la producción a largo plazo se establecen en torno al concepto de rendimientos a escala. Escala significa el tamaño de la empresa medido por su producción.

Existen rendimientos o economías a escala crecientes cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores, en una determinada proporción, la cantidad obtenida del producto varía en una proporción mayor. Éste sería el caso si, al doblar las cantidades utilizadas de todos los factores, obtenemos más del doble del producto.

Existen rendimientos constantes a escala cuando la cantidad utilizada de todos los factores y la cantidad obtenida de producto varían en la misma proporción. Existen rendimientos a escala decrecientes cuando al variar la cantidad utilizada de todos los factores en una proporción determinada, la cantidad obtenida de producto varía en una proporción menor.

Los costes a corto plazo

Gaither (2000) dice que el corto y el largo plazo se refieren a la perspectiva temporal en que se extienden los planes de la empresa y guardan relación con la posibilidad de modificar los factores fijos y reducir los costes de producción. Las instalaciones donde se ubica la fábrica de helado que venimos considerando y el equipo necesario (maquinaria, mobiliario, instalaciones, etc.) son factores fijos, pues no pueden adaptarse con facilidad en un corto plazo de tiempo a las fluctuaciones de la producción y que además requieren un mantenimiento. Los costes que generan los factores fijos y que no dependen del volumen de

producción se denominan costes fijos (CF). Los costes que varían con el nivel de producción y están asociados a los factores variables son los costes variables (CV). Estos costes están asociados a factores variables como la mano de obra y las materias primas. El coste total (CT) es la suma de los costes fijos y los costes variables. En el Anexo 3.3 basándose en un ejemplo numérico que se recoge para la empresa que venimos considerando, la evolución de los distintos tipos de costes.

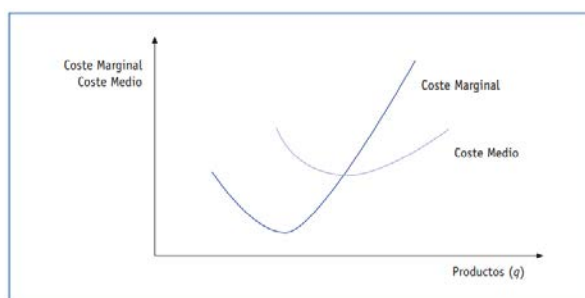
Costes marginal

A partir del coste total se obtiene el coste marginal (CM). El coste marginal mide la variación que se produce en el coste total cuando la cantidad producida se incrementa en una unidad. Analíticamente el coste marginal se expresa como sigue:

$$CM = \frac{\Delta CT}{\Delta q}$$

El coste marginal (CM) es el coste adicional o extra ligado a la producción de una unidad adicional del output. La curva de CM tiene un tramo decreciente, alcanza un mínimo y posteriormente tiene un tramo creciente. (Noori, 2000)

Gráfico N° 5: El coste marginal (CM) y el coste medio.



Fuente: Noori (2000)

2.3 Definición de Términos

- **Almacén:** espacio el cual está destinado a contener diversos materiales, producto terminado, entre otros, para su correcta conservación.
- **Avicultura:** es la práctica de cuidar y criar aves como animales domésticos con diferentes fines, y la cultura que existe alrededor de esta actividad de crianza. La avicultura se centra generalmente no solo en la crianza de aves, sino también en preservar su hábitat y en las campañas de concientización.
- **Cadena de suministro:** Una cadena de suministro está formada por todos aquellos procesos involucrados de manera directa o indirecta en la acción de tapar las necesidades del cliente. La cadena de suministro incluye a los proveedores

(tercer nivel, segundo nivel y primer nivel), los almacenes de MP (directa e indirecta), la línea de producción (PP), almacenes de PT, canales de distribución, mayoristas, minoristas y el cliente final.

- **Ciclo de producción:** Por ciclo de producción o ciclo productivo queremos referir el periodo que transcurre desde el inicio del proceso productivo (inversión en materias primas) hasta el del cobro del producto vendido.
- **Eficiencia técnica:** es un método de producción es técnicamente eficiente si la producción que se obtiene es la máxima posible con una cantidad dada de factores.
- **Galpón:** se denomina galpón o granero a una construcción relativamente grande que suele destinarse al depósito de mercaderías o maquinarias. Suelen ser construcciones rurales con una sola puerta.
- **Guía de remisión:** Se denomina guía de remisión a aquel documento creado y regulado por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) que sustenta el traslado de bienes por las pistas y carreteras del país, no es el único, pero es el de uso más extendido.
- **Indicador:** Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.
- **Inventario:** es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.
- **Kardex:** es un registro de manera organizada de la mercancía que se tiene en un almacén. Para hacerlo, es necesario hacer un inventario de todo el contenido, la cantidad, un valor de medida y el precio unitario. También se pueden clasificar los productos por sus características comunes. El último paso es rellenar los Kardex, que existían en papelerías, y que actualmente se pueden encontrar en el software contables. Así, se hace una tarjeta de Kardex por producto, y desde ese momento se registrarán allí todas las entradas y salidas de ese producto.
- **Lead time:** o también conocido como tiempo de espera, es el tiempo total que transcurre desde que se reconoce una necesidad hasta que es atendida.

- **Logística:** a logística es el conjunto de los medios y métodos que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio. La logística empresarial implica un cierto orden en los procesos que involucran a la producción y la comercialización de mercancías.
- **Molino:** Máquina que sirve para triturar, moler, laminar o estrujar materias sólidas; generalmente está constituida por dos piezas, una móvil que gira sobre otra fija.
- **Orden de compra:** es una solicitud escrita a un proveedor, por determinados artículos a un precio convenido. La solicitud también especifica los términos de pago y de entrega. La orden de compra es una autorización al proveedor para entregar los artículos y presentar una factura. Cuando el proveedor acepta la orden de compra se configura un contrato de compra vinculante.
- **Producción:** Todo proceso a través del cual un objeto, ya sea natural o con algún grado de elaboración, se transforma en un producto útil para el consumo o para iniciar otro proceso productivo. La producción se realiza por la actividad humana de trabajo y con la ayuda de determinados instrumentos que tienen una mayor o menor perfección desde el punto de vista técnico.
- **Productividad:** es un concepto que describe la capacidad o el nivel de producción por unidad de superficies de tierras cultivadas, de trabajo o de equipos industriales.
- **Requerimiento de compra:** Una orden de compra o nota de pedido es un documento que un comprador entrega a un vendedor para solicitar ciertas mercaderías. En él se detalla la cantidad a comprar, el tipo de producto, el precio, las condiciones de pago y otros datos importantes para la operación comercial.
- **Stock:** cantidad de producto, materia prima, insumo, entre otros, que se encuentra dentro de un almacén a espera de ser utilizados, distribuidos, etc.
- **Tiempo muerto:** se refiere a un periodo de tiempo durante el cual hay un cambio en la variable manipulada pero que no produce ningún tipo de efecto en la variable de proceso: el proceso aparece como “muerto” por algún tiempo antes de mostrar su respuesta.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL

3.1 Descripción general de la empresa

- **Aspectos Generales**

Nombre de Empresa: AVIKONOR SAC

Nombre comercial: AVIKONOR

RUC: 20481747521

Fecha de fundación: 03/01/2008

Tipo de sociedad: SOC. ANÓNIMA CERRADA

Sector económico de desempeño: Avícola

Dirección Principal: Av. La Marina #680 Pueblo – Moche

Teléfonos: 418022

- **Descripción de la actividad**

AVIKONOR SAC es una empresa trujillana que se desenvuelve en el mercado de actividades agropecuarias, posee como principal actividad la comercialización de huevos, que se da a través de la crianza de aves que incluye la adquisición de pollas bebes y producción de alimento balanceado.

- **Misión**

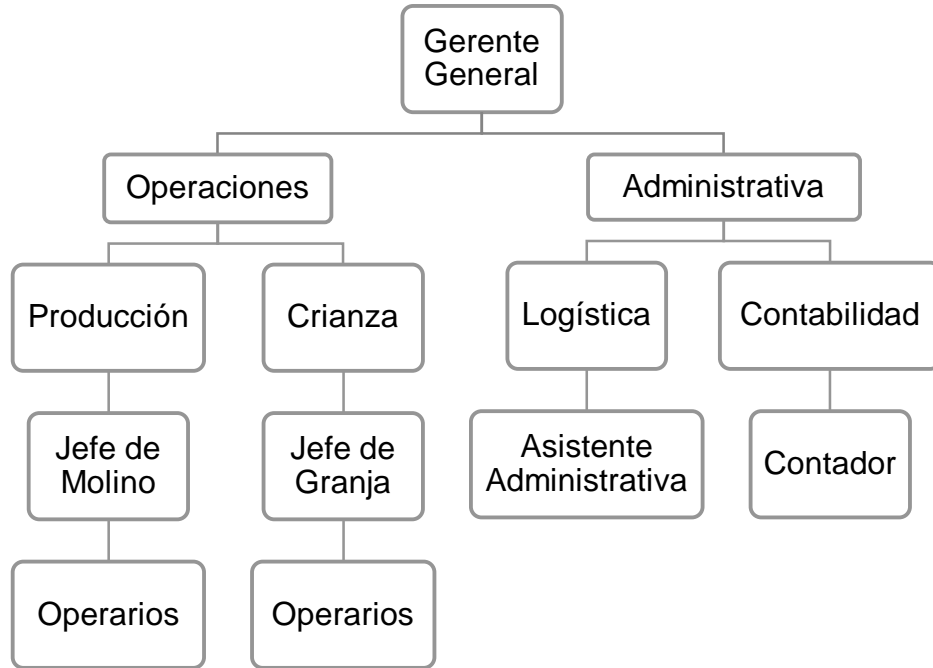
Brindar a los clientes un producto de calidad y precios de gran competitividad en el mercado local.

- **Visión**

Ser reconocidos como una de las empresas más destacadas en la ciudad de Trujillo, dedicada a la comercialización de huevos de gallina, con la mano de obra e incorporación de tecnología para el desarrollo del producto.

- **Organigrama**

Gráfico N° 6: Organigrama de la Empresa AVIKONOR S.A.C.



Fuente: Elaboración Propia

Como se presenta en el diagrama anterior, la empresa AVIKONOR SAC se encuentra encabezada por el Gerente General y está dividida en dos áreas principales, operaciones y administrativa.

- **Personal**

Tabla N° 4: Personal de la empresa, según áreas

Área	Sub área	Cargo	N° de personas
Directorio		Gerente General	1
Operaciones	Producción	Jefe de Molino	1
		Operarios	4
	Crianza	Jefe de Granja	1
		Operarios	7
Administrativa	Logística	Asistente administrativa	1
	Contabilidad	Contador	1
Total de trabajadores			16

Fuente: Elaboración Propia

- **Materias Primas**

Como se conoce el desarrollo del alimento balanceado depende esencialmente de las fórmulas elaborados por etapas de la crianza de las aves, divididas entre: levante, pre postura y postura. A continuación, una tabla con los diferentes ingredientes que pertenecen a dos clases: macros y micros, los primeros son utilizados y comprados en grandes cantidades.

Tabla N° 5: Ingredientes para elaboración del producto balanceado

Macro	Micro
Maíz	Bicarbonato
Soya	Postura
Sorgo	Levante
Polvillo	Metionina
Harina Pescado	Lisina
Aceite	Quantum
Calcio	Treonina
	Colina
	Phosbic
	Sal

Fuente: Elaboración Propia

- **Máquinas, Equipos y Herramientas**

Tabla N° 6: Equipo de la empresa, según localizaciones

Localización	Maquinaria	N° de equipos
Molino	Trituradora de maíz	1
	Mezcladora de insumos	1
	Camión	1
Granja	Galpón	10
	Cisterna	1
	Camión	2
	Tinaco	4
	Bombita de agua	20
	Lámpara a gas	6
Total de equipos		46

Fuente: Elaboración Propia

- **Proveedores**

La mayoría de proveedores son provenientes de la ciudad de Lima incluyendo la compra de pollas bebés, sólo una empresa proveedora de insumos “micro” es local.

Tabla N° 7 Principales proveedores de la empresa

Proveedores	Insumo
ADM ANDINA PERÚ S.R.L.	Compra de torta de soya y maíz.
CARGILL AMERICAS PERU S.R.L.	Compra de torta de soya y maíz.
R TRADING S.A.	Compra de torta de soya y maíz.
INVERSIONES J.K. & M.A. S.A.C.	Compra de Grasa vegetal.
AGROPECUARIA VALLECITO.	Compra de pollas bebés a un día de nacidas, dado cada cuatro meses al año.
MOLPACK.	Compra de casilleros de huevos, cada 2 meses al año.
SOLANO & Cia S.A.C.	Compra de insumos “micro” (metronina, postura, levante, phobic, bicarbonato, lysina).
MONTANA S.A.	Compra de insumos “micro”.

Fuente: Elaboración Propia

- **Clientes**

- AVIKOLANDIA S.A.C (Lima - Callao)
- ROMENGLA E.I.R.L (Lima – Villa María del Triunfo)
- DAMIÁN ROBLES CASTRO (Huaraz)
- JOSÉ LUIS CASTRO RODRIGUEZ (Huaraz)
- CARLOS MORENO MORA (Trujillo)
- ANA JARA FLORES (Pataz – La Libertad)
- ANDRÉS ITALO (Chimbote)
- INVERSIONES DEL NORTE TONY'S (Chimbote)

- **Competencia**

- YEMA DE ORO S.R.L
- AVÍCOLA KEMPER
- AVÍCOLA VIRGEN DEL CISNE S.A.C.
- DOÑA CLARITA
- GRANJA AVÍCOLA LA YEMA S.A.C.
- AVÍCOLA SAN PEDRO S.A.C.
- AVÍCOLA MORENO
- CHIMU AGROPECUARIA S.A.

3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis

Producción

Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.
Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.

La primera pérdida ocasionada por la CR3 y CR5: Se da en el costo beneficio por sacos de alimento balanceado que se dejan de elaborar para la alimentación de las gallinas por no llegar a cumplir a veces con el requerimiento de granja. Para el análisis se está tomando los datos de un año, del 1-11-2016 al 31-10-2017 y todos los lotes implicados en este periodo. Una vez hallado el número de sacos que se incumplen, para cuantificarlo se usarán las conversiones correspondientes equivalentes a kilos de huevos, finalizando por el precio de venta de esos huevos.

META DE PRODUCCIÓN

Consumo de Alimento Balanceado (sacos)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	1361	1398	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	1390	1429	1421	1277	1406	1353	675	0	0	0	0	0
2016-1	1215	1252	1246	1121	1236	1190	1223	1177	1210	1202	1158	193
2016-2	640	838	997	1090	1450	1426	1469	1417	1459	1453	1400	1440
2017-1	0	0	0	8	268	497	679	784	961	1224	1222	1260
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	287	588
	4607	4917	4385	3496	4360	4465	4046	3379	3630	3884	4067	3481

PRODUCCIÓN REAL

Consumo de Alimento Balanceado (sacos)												
	2016		2017									
Lote/Alimento	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	1328	1364	703	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	1357	1395	1387	1246	1372	1320	659	0	0	0	0	0
2016-1	1186	1221	1216	1094	1206	1161	1194	1149	1181	1173	1130	188
2016-2	625	818	973	1064	1415	1392	1434	1383	1424	1418	1367	1406
2017-1	0	0	0	8	262	485	663	765	938	1194	1193	1230
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	281	574
	4496	4799	4280	3413	4256	4358	3949	3297	3543	3790	3970	3398

**IMPACTO
ECONÓMICO**

Consumo de Alimento Balanceado (sacos)												
	2016		2017									
Lote/Alimento	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	33	34	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	33	34	34	31	34	32	16	0	0	0	0	0
2016-1	29	30	30	27	30	29	29	28	29	29	28	5
2016-2	15	20	24	26	35	34	35	34	35	35	34	35
2017-1	0	0	0	0	6	12	16	19	23	29	29	30
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14

Sacos faltantes	111	118	105	84	105	107	97	81	87	93	98	84
50 kg/saco	5528	5900	5262	4196	5232	5358	4856	4054	4356	4660	4881	4178
Conversión alimenticia (Kg Huevo/2.1 kg AB)	1382	1475	1315	1049	1308	1340	1214	1014	1089	1165	1220	1044
Precio venta del huevo (S./kg Huevo)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

1era PERDIDA CR3 Y CR5	S/. 2,348.15	S/. 2,414.04	S/. 2,024.90	S/. 1,784.65	S/. 2,422.37	S/. 2,713.25	S/. 2,360.34	S/. 1,900.44	S/. 2,079.71	S/. 2,265.47	S/. 2,132.50	S/. 1,743.06
-------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

1era PERDIDA CR3 Y CR5	S/. 43,845.66
-------------------------------	------------------

La segunda pérdida ocasionada por la CR3 y CR5: Los sacos faltantes, posteriormente tendrán que ser elaborados e incurrirá en más viajes del camión que lleva el alimento balanceado a granja. Considerando que cada viaje(ida y vuelta) se gasta en combustible S/.60 y el camión tiene una capacidad de 10 tn (1000 kg)

Sacos faltantes	111	118	105	84	105	107	97	81	87	93	98	84
50 kg/saco	5528	5900	5262	4196	5232	5358	4856	4054	4356	4660	4881	4178
Número de viajes (1 viaje/1000 kg)	6	6	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4
Costo: S/60/viaje	S/. 304.04	S/. 324.51	S/. 289.39	S/. 230.77	S/. 287.78	S/. 294.71	S/. 267.06	S/. 222.98	S/. 239.58	S/. 256.32	S/. 268.44	S/. 229.76

2da PERDIDA CR3 Y CR5	S/. 3,215.35
------------------------------	--------------

La tercera pérdida ocasionada por la CR3 y CR5: Asimismo los trabajadores deben de dedicar horas extras para completar con el requerimiento de granja. Considerando que son 4 los operarios del molino y la planilla solicitada del último mes a la empresa.

Sacos faltantes	111	118	105	84	105	107	97	81	87	93	98	84
Ratio min/saco	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
Tiempo (min)	236.97	252.92	225.55	179.85	224.29	229.69	208.14	173.79	186.73	199.77	209.22	179.07

Salario mensual (4 operarios)	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67	S/. 3,900.67
Ratio (Salario/min)	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31	S/. 0.31

Total salario de horas extra	S/. 74.06	S/. 79.05	S/. 70.50	S/. 56.21	S/. 70.10	S/. 71.79	S/. 65.05	S/. 54.32	S/. 58.36	S/. 62.44	S/. 65.39	S/. 55.97
-------------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

3ra PERDIDA CR3 Y CR5	S/. 783.25
------------------------------	---------------

Total PERDIDA CR3 Y CR5	S/. 47,844.26
--------------------------------	------------------

Cr4**Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.**

La pérdida ocasionada por la CR4: Se da al ahorrar tiempo en inducir y capacitar al trabajador que ingrese a laborar o suplir en caso de alguna enfermedad de los operarios existentes. La rotación que tiene la empresa de sus operarios del molino es de 2 veces al año.

Tiempo de reclutamiento y selección de personal nuevo

3

días

Rotación del personal

1

veces/año

Total de días sin 1 operario en operación

3

días/año

Costo de horas extras a trabajadores a falta de 1 persona en operación

Ratio (Salario/día)

46.063

Días de sobrecarga

2

Gasto por rotación

92.126

No existencia de procedimiento

Tiempo en inducir a personal nuevo	1	días/año
	8	horas/año
	480	min/año

TASA PRODUCCION	2.14	minutos/saco
------------------------	------	--------------

Equivalente	223.95	sacos
50 kg/saco	11197.72	kg AB
Conversión alimenticia (Kg Huevo/2.1 kg AB)	2799.43	kg huevo
Precio venta del huevo (S./kg Huevo)	3.00	

Gasto por inducción	S/. 8,398.29
----------------------------	--------------

Gasto total	S/. 8,490.42
--------------------	--------------

PERDIDA CR4	S/. 4,199.15
--------------------	--------------

Existencia de procedimiento

Tiempo en inducir a personal nuevo	0.5	días/año
	4	horas/año
	240	min/año

TASA PRODUCCION	2.14	2.14
------------------------	------	------

Equivalente	111.98	sacos
50 kg/saco	5598.86	kg AB
Conversión alimenticia (Kg Huevo/2.1 kg AB)	1399.72	kg huevo
Precio venta del huevo (S./kg Huevo)	3.00	

Gasto por inducción	S/. 4,199.15
----------------------------	--------------

Gasto total	S/. 4,291.27
--------------------	--------------

Logística

Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima
Cr11	Falta de KPI's logísticos

La primera pérdida ocasionada por la CR8 y CR11: Asimismo al no tener el stock de un producto, se deja de colocar ese insumo, repercutiendo directamente en la salud del ave, aumenta la mortandad de las mismas, generando así menos ventas de gallina al final del ciclo de vida.

MORTANDAD SEGÚN ESTÁNDAR DE MANEJO DE AVES

Mortandad aves (und)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	208	147	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	180	184	182	166	213	142	36	0	0	0	0	0
2016-1	114	103	128	116	133	149	157	153	172	195	64	20
2016-2	9	6	6	75	100	100	85	130	136	151	146	184
2017-1	0	0	0	0	6	9	6	6	63	76	68	96
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6
	511	440	357	357	452	400	284	289	371	422	285	306

**MORTANDAD
REAL**

Mortandad aves (und)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	209	148	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	181	185	183	167	214	143	36	0	0	0	0	0
2016-1	115	104	129	117	134	150	158	154	173	196	64	20
2016-2	9	6	6	75	101	101	85	131	137	152	147	185
2017-1	0	0	0	0	6	9	6	6	63	76	68	96
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	6
	514	442	359	359	454	402	285	290	373	424	286	308

Mortandad de gallinas extra	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2
Precio venta del (S./ gallina)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

1era PERDIDA CR8 Y CR11	S/. 17.88	S/. 15.40	S/. 12.49	S/. 12.49	S/. 15.82	S/. 14.00	S/. 9.94	S/. 10.11	S/. 12.98	S/. 14.77	S/. 9.98	S/. 10.71
-------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	--------------	-------------	--------------

1era PERDIDA CR8 Y CR11	S/. 156.59
-------------------------	---------------

La segunda pérdida ocasionada por la CR8 y CR11: Asimismo al no tener el stock de un producto, se deja de colocar ese insumo, repercutiendo directamente en la salud del ave, disminuyendo la producción de huevos.

PRODUCCIÓN DE HUEVOS SEGÚN ESTÁNDAR DE MANEJO DE AVES

Producción de huevos (und)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	452840	451337	230494	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	516384	520162	506538	441880	466821	436403	216083	0	0	0	0	0
2016-1	486894	494212	489815	430888	466331	440053	442953	416883	413569	394778	371889	61700
2016-2	0	0	27273	397060	604958	585267	596063	565855	576099	569479	536514	540619
2017-1	0	0	0	0	0	0	0	2697	250612	511111	503150	512415
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRODUCCIÓN DE HUEVOS REAL

Producción de huevos (und)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	447859	446373	227958	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	510704	514440	500966	437020	461686	431603	213706	0	0	0	0	0
2016-1	481538	488775	484427	426148	461202	435212	438081	412297	409020	390436	367798	61021
2016-2	0	0	26973	392693	598303	578829	589507	559631	569762	563214	530612	534672
2017-1	0	0	0	0	0	0	0	2667	247855	505488	497615	506778
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

IMPACTO ECONÓMICO

Huevos no producidos (und)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	4981	4965	2535	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	5680	5722	5572	4861	5135	4800	2377	0	0	0	0	0
2016-1	5356	5436	5388	4740	5130	4841	4872	4586	4549	4343	4091	679
2016-2	0	0	300	4368	6655	6438	6557	6224	6337	6264	5902	5947
2017-1	0	0	0	0	0	0	0	30	2757	5622	5535	5637
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16017	16123	13795	13968	16919	16079	13806	10840	13643	16229	15527	12262

Huevos no producidos (kilos)												
Lote/Alimento	2016		2017									
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT
2015-2	294	293	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015-3	335	338	329	287	303	283	140	0	0	0	0	0
2016-1	316	321	318	280	303	286	287	271	268	256	241	40
2016-2	0	0	18	258	393	380	387	367	374	370	348	351
2017-1	0	0	0	0	0	0	0	2	163	332	327	333
2017-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	945	951	814	824	998	949	815	640	805	958	916	723

Huevos no producidos	16017	16123	13795	13968	16919	16079	13806	10840	13643	16229	15527	12262
Kilos de huevos no producidos	945	951	814	824	998	949	815	640	805	958	916	723
Precio venta del huevo (S./kg Huevo)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

2da PERDIDA CR8 Y CR11	S/. 2,835.06	S/. 2,853.74	S/. 2,441.77	S/. 2,472.36	S/. 2,994.70	S/. 2,845.97	S/. 2,443.68	S/. 1,918.64	S/. 2,414.82	S/. 2,872.54	S/. 2,748.29	S/. 2,170.39
---------------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

2da PERDIDA CR8 Y CR11	S/. 31,011.97
---------------------------------------	------------------

Total PERDIDA CR8 Y CR11	S/. 31,168.56
---	------------------

Cr10	Inadecuado control de inventarios de insumos.
-------------	--

<p>La pérdida ocasionada por la CR10: Se da por el quiebre de insumos, al faltar micros o macros, surge una compra de urgencia que implica comprar el insumo a un precio mayor que al precio normal cuando se compra con anticipación(un precio de por mayor)</p>

% Participación de insumos en las fórmulas de alimento balanceado

Código	Insumo	Alimento (%)						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	51.27%	66.80%	50.00%		52.19%	52.91%	55.11%
17	Maiz Grano,8%				37.63%			
58	Soya Torta,46%	27.10%	14.26%	24.95%	21.54%	16.43%	14.84%	12.68%
9	Arroz Grano (Ñelen)			9.51%	20.00%			
47	Arroz Polvillo,12%	9.24%	12.00%	8.00%	7.09%	10.00%	10.00%	10.00%
29	Pescado Harina,55%				6.00%			
56	Soya Integral,34%	10.00%				5.00%	5.00%	5.00%
135	Carbonato Calcio Fino		1.45%	1.34%	4.89%	8.73%	9.48%	9.74%
28	Pescado Harina, 50%		5.00%	5.00%		5.00%	5.00%	5.00%
97	Aceite Soya			0.18%	2.00%	2.16%	2.31%	2.06%
129	Fosfato Bicalcico	1.36%		0.39%	0.25%			
153	Bicarbonato Sodio	0.21%	0.27%	0.24%	0.08%	0.17%	0.14%	0.10%
99	Metionina,99%	0.26%	0.03%	0.18%	0.17%	0.12%	0.11%	0.10%
152	Sal Comun	0.23%	0.09%	0.10%	0.24%	0.10%	0.10%	0.10%
120	Premezcla Pollas	0.10%	0.10%	0.10%				
121	Premezcla Postura				0.10%	0.10%	0.10%	0.10%
102	Lisina,78%	0.15%		0.01%				
105	Treonina,98%	0.08%						
182a	Quantum Pollos	0.01%	0.01%	0.01%				
183a	Quantum Postura				0.01%	0.01%	0.01%	0.01%

Consumo de AB (kg)

Año	Mes	Alimento						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
2016	NOV		9365	35976		86096	98467	96405
	DIC			59388		88648	101217	99024
2017	ENE			19084	32243	33581	80521	145158
	FEB	561				77243	79401	90460
	MAR	8888	10113			102724	87540	99588
	ABR		17173	18017		101017	84273	95808
	MAY			48097		104083	69897	64535
	JUN			31972	23557	100388		83397
	JUL				4075	167350		85703
	AGOS	327				86675	102930	85160
	SEP	10698	9660			86553	99178	82011
	OCT		22178	19475		89261	102026	13650
			20474	68490	232009	59875	1123618	905450

**Kg por insumo en stock
META**

Código	Insumo	Alimento (kg)						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	10496.91	13676.03	10236.98		10684.49	10833.40	11283.38
17	Maiz Grano,8%				7703.63			
58	Soya Torta,46%	5548.97	2919.28	5108.23	4409.50	3362.95	3039.21	2596.87
9	Arroz Grano (Ñelen)			1946.27	4094.79			
47	Arroz Polvillo,12%	1891.26	2456.87	1637.92	1451.56	2047.40	2047.40	2047.40
29	Pescado Harina,55%				1228.44			
56	Soya Integral,34%	2047.40				1023.70	1023.70	1023.70
135	Carbonato Calcio Fino		296.26	274.43	1001.40	1787.11	1940.50	1993.47
28	Pescado Harina, 50%		1023.70	1023.70		1023.70	1023.70	1023.70
97	Aceite Soya			36.14	409.48	441.95	473.56	422.56
129	Fosfato Bicalcico	277.65		80.11	50.16			
153	Bicarbonato Sodio	42.59	55.36	48.71	16.93	35.34	27.82	20.37
99	Metionina,99%	53.11	5.92	36.05	35.54	25.45	22.71	20.54
152	Sal Comun	47.27	18.96	20.90	50.00	19.76	19.84	19.86
120	Premezcla Pollas	20.47	20.47	20.47				
121	Premezcla Postura				20.47	20.47	20.47	20.47
102	Lisina,78%	31.24		2.40				
105	Treonina,98%	15.44						
182a	Quantum Pollos	1.64	1.11	1.64				
183a	Quantum Postura				2.05	1.64	1.64	1.64

**Kg por insumo en stock
REAL**

Código	Insumo	Alimento (kg)						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	10077.04	13128.98	9827.50		10257.11	10400.07	10832.04
17	Maiz Grano,8%				7395.49			
58	Soya Torta,46%	5327.01	2802.51	4903.90	4233.12	3228.43	2917.65	2493.00
9	Arroz Grano (Ñelen)			1868.42	3931.00			
47	Arroz Polvillo,12%	1815.61	2358.60	1572.40	1393.50	1965.50	1965.50	1965.50
29	Pescado Harina,55%				1179.30			
56	Soya Integral,34%	1965.50				982.75	982.75	982.75
135	Carbonato Calcio Fino		284.41	263.46	961.35	1715.63	1862.88	1913.73
28	Pescado Harina, 50%		982.75	982.75		982.75	982.75	982.75
97	Aceite Soya			34.69	393.10	424.27	454.62	405.66
129	Fosfato Bicalcico	266.54		76.91	48.15			
153	Bicarbonato Sodio	40.88	53.15	46.76	16.25	33.92	26.71	19.56
99	Metionina,99%	50.99	5.68	34.61	34.12	24.43	21.80	19.71
152	Sal Comun	45.38	18.20	20.07	48.00	18.97	19.05	19.07
120	Premezcla Pollas	19.65	19.65	19.65				
121	Premezcla Postura				19.65	19.65	19.65	19.65
102	Lisina,78%	29.99		2.30				
105	Treonina,98%	14.82						
182a	Quantum Pollos	1.57	1.06	1.57				
183a	Quantum Postura				1.97	1.57	1.57	1.57

IMPACTO ECONÓMICO

Alimento (kg no están en stock y son requeridos)								
Código	Insumo	INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	419.88	547.04	409.48		427.38	433.34	451.34
17	Maiz Grano,8%				308.15			
58	Soya Torta,46%	221.96	116.77	204.33	176.38	134.52	121.57	103.87
9	Arroz Grano (Ñelen)			77.85	163.79			
47	Arroz Polvillo,12%	75.65	98.27	65.52	58.06	81.90	81.90	81.90
29	Pescado Harina,55%				49.14			
56	Soya Integral,34%	81.90				40.95	40.95	40.95
135	Carbonato Calcio Fino		11.85	10.98	40.06	71.48	77.62	79.74
28	Pescado Harina, 50%		40.95	40.95		40.95	40.95	40.95
97	Aceite Soya			1.45	16.38	17.68	18.94	16.90
129	Fosfato Bicalcico	11.11		3.20	2.01			
153	Bicarbonato Sodio	1.70	2.21	1.95	0.68	1.41	1.11	0.81
99	Metionina,99%	2.12	0.24	1.44	1.42	1.02	0.91	0.82
152	Sal Comun	1.89	0.76	0.84	2.00	0.79	0.79	0.79
120	Premezcla Pollas	0.82	0.82	0.82				
121	Premezcla Postura				0.82	0.82	0.82	0.82
102	Lisina,78%	1.25		0.10				
105	Treonina,98%	0.62						
182a	Quantum Pollos	0.07	0.04	0.07				
183a	Quantum Postura				0.08	0.07	0.07	0.07

Código	Insumo	Precio de compra (S./kg)						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	S/. 0.86	S/. 0.79	S/. 0.79		S/. 0.83	S/. 0.83	S/. 0.83
17	Maiz Grano,8%				S/. 1.02			
58	Soya Torta,46%	S/. 1.75	S/. 1.46	S/. 1.46	S/. 1.72	S/. 1.57	S/. 1.57	S/. 1.57
9	Arroz Grano (Ñelen)			S/. 0.72	S/. 0.84			
47	Arroz Polvillo,12%	S/. 0.67	S/. 0.62	S/. 0.62	S/. 0.73	S/. 0.72	S/. 0.72	S/. 0.72
29	Pescado Harina,55%				S/. 2.50			
56	Soya Integral,34%	S/. 1.65				S/. 1.54	S/. 1.54	S/. 1.54
135	Carbonato Calcio Fino		S/. 0.21	S/. 0.21	S/. 0.18	S/. 0.19	S/. 0.19	S/. 0.19
28	Pescado Harina, 50%		S/. 1.46	S/. 1.46		S/. 1.69	S/. 1.69	S/. 1.69
97	Aceite Soya			S/. 2.24	S/. 2.01	S/. 2.24	S/. 2.24	S/. 2.24
129	Fosfato Bicalcico	S/. 2.72		S/. 2.65	S/. 2.47			
153	Bicarbonato Sodio	S/. 1.96	S/. 1.92	S/. 1.92	S/. 1.36	S/. 2.19	S/. 2.19	S/. 2.19
99	Metionina,99%	S/. 19.78	S/. 12.27	S/. 12.27	S/. 14.77	S/. 13.16	S/. 13.16	S/. 13.16
152	Sal Comun	S/. 0.27	S/. 0.57	S/. 0.57	S/. 0.26	S/. 0.27	S/. 0.27	S/. 0.27
120	Premezcla Pollas	S/. 19.98	S/. 18.98	S/. 18.98				
121	Premezcla Postura				S/. 7.07	S/. 10.36	S/. 10.36	S/. 10.36
102	Lisina,78%	S/. 7.13		S/. 6.98				
105	Treonina,98%	S/. 10.54						
182a	Quantum Pollos	S/. 97.94	S/. 95.88	S/. 95.88				
183a	Quantum Postura				S/. 72.50	S/. 95.90	S/. 95.90	S/. 95.90

*Los precios resaltados son los que suben al comprarse sin una planificación previa (se piden para el mismo día o día siguiente), el resto de precios no cambian si se compra de urgencia.

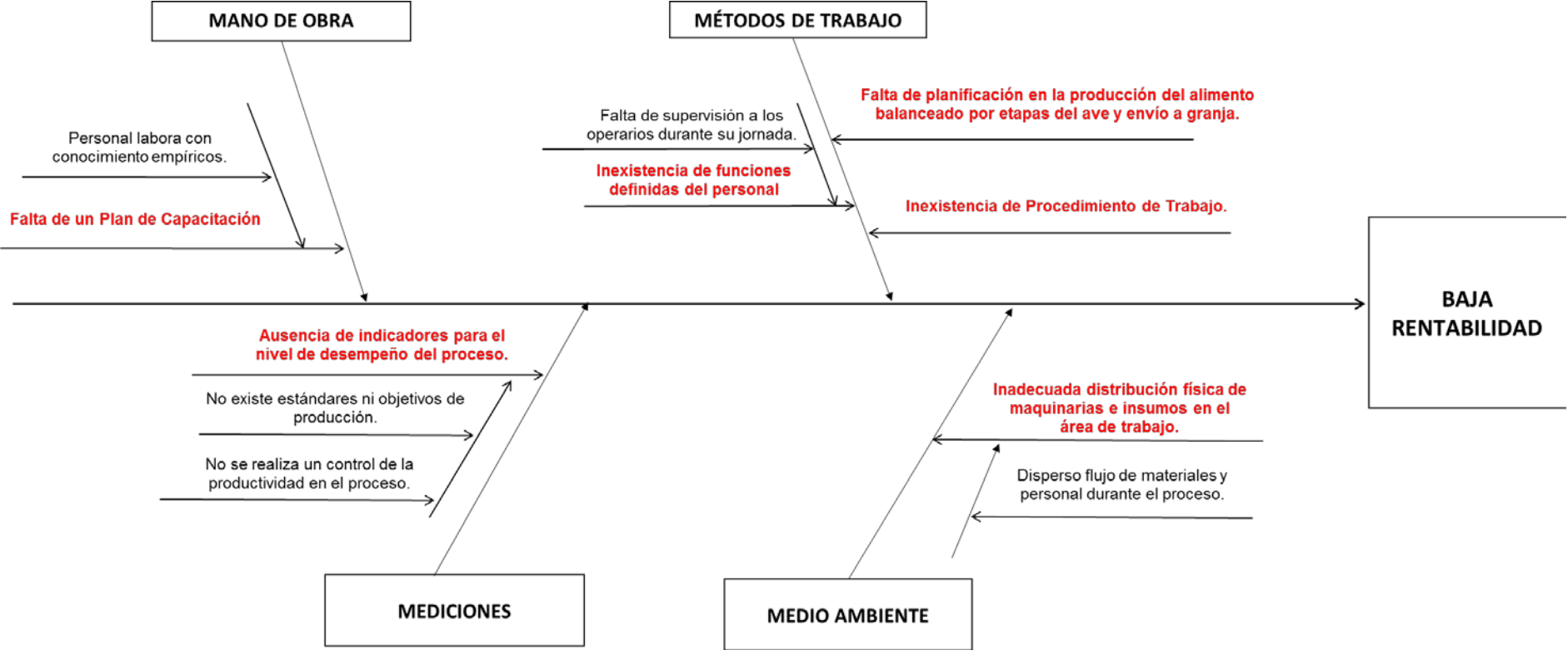
Código	Insumo	Costo (S/.)						
		INICIO	CRECIMIENTO	DESARROLLO	PRE - POSTURA	POSTURA 1	POSTURA 2	POSTURA 3
019a	Maiz Grano Americano	S/. 361.09	S/. 433.26	S/. 324.31		S/. 354.73	S/. 359.67	S/. 374.61
17	Maiz Grano,8%				S/. 314.31			
58	Soya Torta,46%	S/. 388.43	S/. 170.02	S/. 297.50	S/. 303.37	S/. 211.52	S/. 191.15	S/. 163.33
9	Arroz Grano (Ñelen)			S/. 56.05	S/. 137.58			
47	Arroz Polvillo,12%	S/. 50.69	S/. 60.93	S/. 40.62	S/. 42.39	S/. 58.96	S/. 58.96	S/. 58.96
29	Pescado Harina,55%				S/. 122.84			
56	Soya Integral,34%	S/. 135.13				S/. 63.22	S/. 63.22	S/. 63.22
135	Carbonato Calcio Fino		S/. 2.51	S/. 2.33	S/. 7.21	S/. 13.58	S/. 14.75	S/. 15.15
28	Pescado Harina, 50%		S/. 59.66	S/. 59.66		S/. 69.20	S/. 69.20	S/. 69.20
97	Aceite Soya			S/. 3.24	S/. 32.92	S/. 39.63	S/. 42.47	S/. 37.90
129	Fosfato Bicalcico	S/. 30.24		S/. 8.48	S/. 4.96			
153	Bicarbonato Sodio	S/. 3.34	S/. 4.25	S/. 3.74	S/. 0.92	S/. 3.10	S/. 2.44	S/. 1.78
99	Metionina,99%	S/. 42.03	S/. 2.90	S/. 17.70	S/. 21.00	S/. 13.40	S/. 11.95	S/. 10.81
152	Sal Comun	S/. 0.51	S/. 0.43	S/. 0.47	S/. 0.52	S/. 0.21	S/. 0.22	S/. 0.22
120	Premezcla Pollas	S/. 16.36	S/. 15.55	S/. 15.55				
121	Premezcla Postura				S/. 5.79	S/. 8.48	S/. 8.48	S/. 8.48
102	Lisina,78%	S/. 8.91		S/. 0.67				
105	Treonina,98%	S/. 6.51						
182a	Quantum Pollos	S/. 6.42	S/. 4.24	S/. 6.28				
183a	Quantum Postura				S/. 5.94	S/. 6.28	S/. 6.28	S/. 6.28
		S/. 1,049.65	S/. 753.75	S/. 836.60	S/. 999.75	S/. 842.31	S/. 828.79	S/. 809.95

Total PERDIDA CR10	S/. 6,120.80
---------------------------	-----------------

3.3 Identificación del problema e indicadores actuales

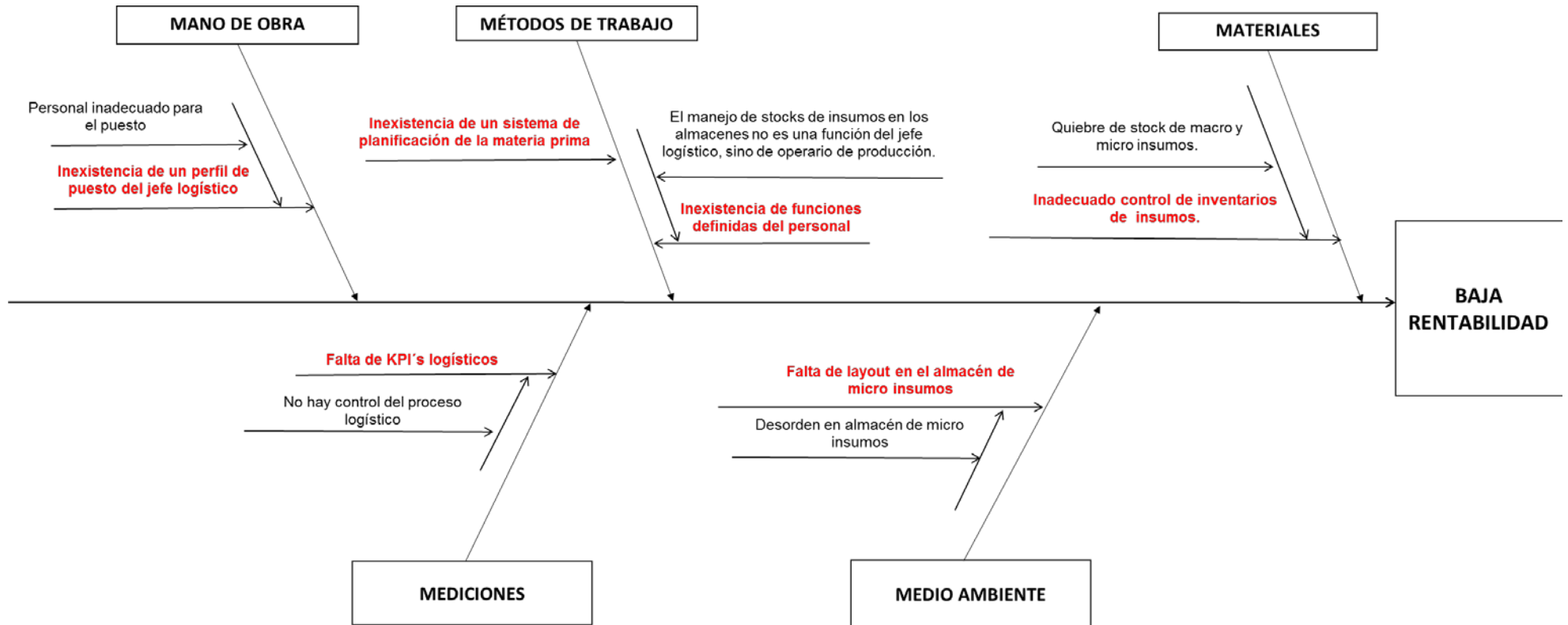
- Diagrama Ishikawa:

Gráfico N°7: Diagrama Ishikawa del área de Producción



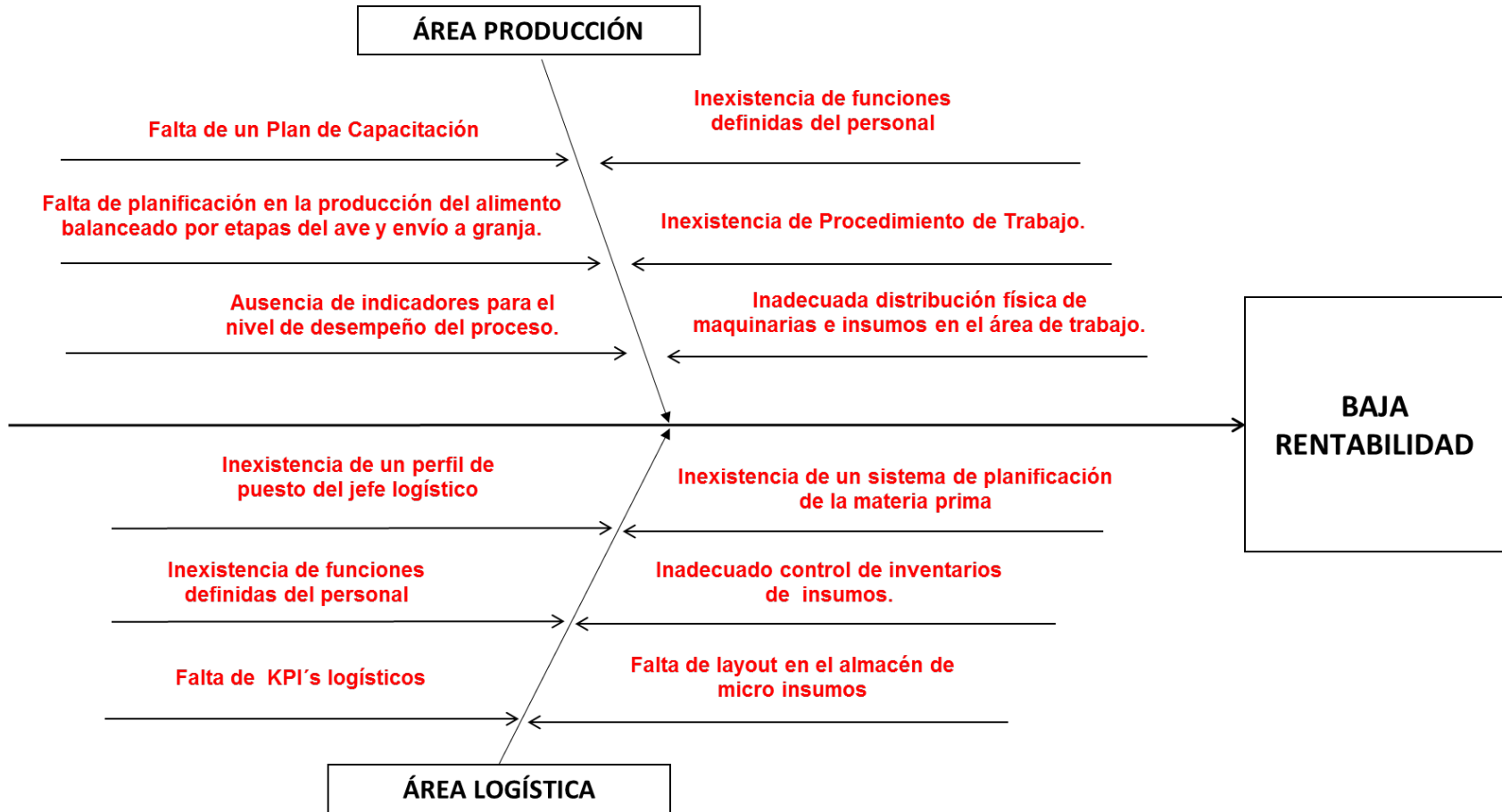
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 8: Diagrama Ishikawa del área de Logística



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°9: Diagrama Ishikawa Consolidado



Fuente: Elaboración Propia

- **Encuesta:**

Gráfico N° 10: Encuesta de Matriz de Priorización – AVIKONOR SAC

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - AVIKONOR SAC

Área de Aplicación: Administrativa y Producción

Problema: BAJA RENTABILIDAD

Nombre: _____ **Área:** _____

Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.

Valorización	Puntaje
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTE LA BAJA RENTABILIDAD:
CAUSA () ALTO () MEDIO () BAJO

	Causa	Preguntas con Respecto a las Principales Causas	Calificación		
			Alto	Regular	Bajo
ÁREA PRODUCCIÓN	Cr1	Falta de un Plan de Capacitación			
	Cr2	Inexistencia de funciones definidas del personal			
	Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.			
	Cr4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.			
	Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.			
	Cr6	Inadecuada distribución física de maquinarias e insumos en el área de trabajo.			
ÁREA LOGÍSTICA	Cr7	Inexistencia de un perfil de puesto del jefe logístico.			
	Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima.			
	Cr9	Inexistencia de funciones definidas del personal			
	Cr10	Inadecuado control de inventarios de insumos.			
	Cr11	Falta de KPI's logísticos.			
	Cr12	Falta de layout en el almacén de micro insumos.			

Fuente: Elaboración Propia

• **Matriz de Priorización:**

Tabla N° 8: Matriz de Priorización de AVIKONOR SAC

EMPRESA: AVIKONOR S.A.C.

ÁREAS: Administrativa y Producción

PROBLEMA: BAJA RENTABILIDAD

NIVEL	CALIFICACIÓN
Alto	3
Regular	2
Bajo	1

AREAS	RESULTADOS ENCUESTAS			PRODUCCIÓN						LOGÍSTICA					
				CR1: Falta de un Plan de Capacitación	CR2: Inexistencia de funciones definidas del personal	CR3: Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	CR4: Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	CR5: Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	CR6: Inadecuada distribución física de maquinarias e insumos en el área de trabajo.	CR7: Inexistencia de un perfil de puesto del jefe logístico.	CR8: Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima.	CR9: Inexistencia de funciones definidas del personal	CR10: Inadecuado control de inventarios de insumos.	CR11: Falta de KPI's logísticos	CR12: Falta de layout en el almacén de micro insumos.
	Nombres y Apellidos	DNI	Puesto												
ADMINISTRACIÓN	VERGARA MORALES MARIA VICTORIA	42459188	ASIST DE ADMIN	1	1	3	3	3	2	1	3	1	3	3	1
	GONZALEZ RODRIGUEZ JOSE BERNARDO	181075703	CONTADOR	1	1	3	3	3	1	1	3	1	3	3	2
PRODUCCIÓN	APOLONIO FERRER JESUS ARMANDO	42576753	ENCARGADO DE MOLINO	3	1	3	2	2	1	1	3	1	3	2	1
	RODRIGUEZ ESCOBAL JAIME ROLANDO	42391554	OPERARIO DE MOLINO	1	1	3	3	1	1	1	3	1	3	3	2
	RUIZ COLMENARES MARLON ANDERSON	47515214	OPERARIO DE MOLINO	2	1	3	3	3	1	1	3	1	3	3	1
	VILLANUEVA OTINIANO FLORENCIO PATRICIO	19559169	OPERARIO DE MOLINO	1	1	3	3	3	1	1	3	2	3	2	1
Calificación Total				9	6	18	17	15	7	6	18	7	18	16	8

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 9: Resumen Matriz de Priorización Área de Producción

	CR	CAUSA	Σ (Impacto según encuesta)	% Impacto
PRODUCCIÓN	Cr1	Falta de un Plan de Capacitación	9	13%
	Cr2	Inexistencia de funciones definidas del personal	6	8%
	Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	18	25%
	Cr4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	17	24%
	Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	15	21%
	Cr6	Inadecuada distribución física de maquinarias e insumos en el área de trabajo.	7	10%
	TOTAL		72	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 10: Resumen Matriz de Priorización Área de Logística

	CR	CAUSA	Σ (Impacto según encuesta)	% Impacto
ÁREA LOGÍSTICA	Cr7	Inexistencia de un perfil de puesto del jefe logístico.	6	8%
	Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima.	18	25%
	Cr9	Inexistencia de funciones definidas del personal	7	10%
	Cr10	Inadecuado control de inventarios de insumos.	18	25%
	Cr11	Falta de KPI's logísticos	16	22%
	Cr12	Falta de layout en el almacén de micro insumos.	8	11%
	TOTAL		73	

Fuente: Elaboración Propia

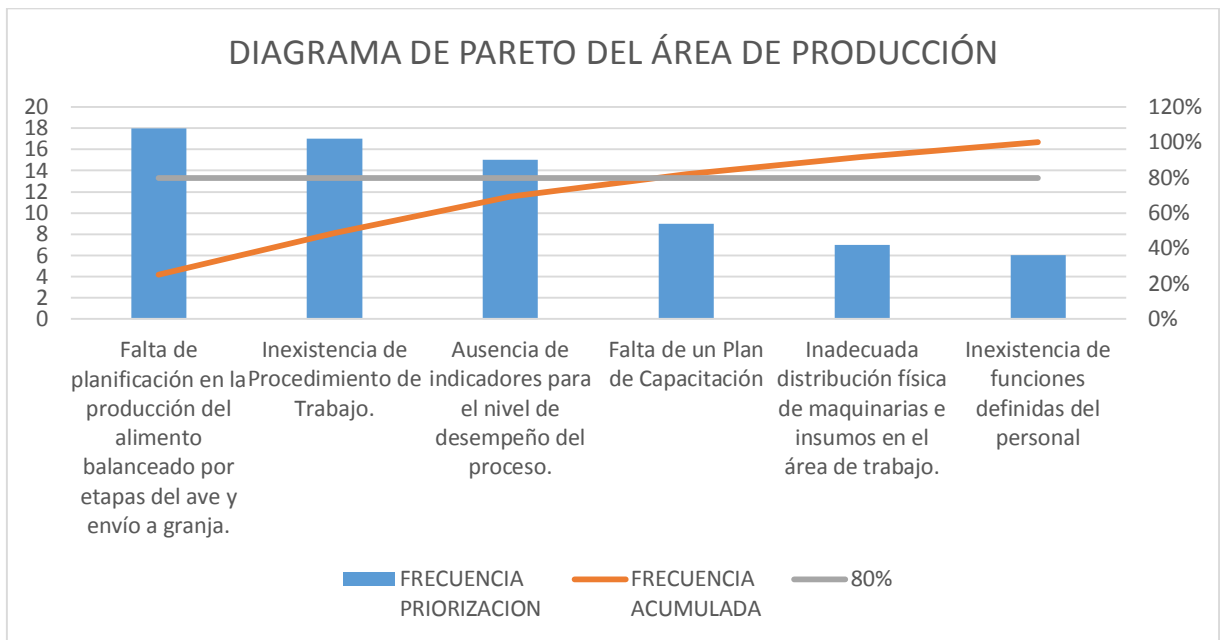
- **Diagrama de Pareto:**

Tabla N° 11 Ordenamiento de causas raíces del Área de Producción

CR	Descripción de la causa raíz	Frecuencia Priorización	%	Frecuencia Acumulada
Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	18	25%	25%
Cr4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	17	24%	49%
Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	15	21%	69%
Cr1	Falta de un Plan de Capacitación	9	13%	82%
Cr6	Inadecuada distribución física de maquinarias e insumos en el área de trabajo.	7	10%	92%
Cr2	Inexistencia de funciones definidas del personal	6	8%	100%
TOTAL		72		

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 11: Diagrama Pareto del Área de Producción



Fuente: Elaboración Propia

Las causas que ocasionan el 80% de los problemas en el área producción en el molino de la empresa AVIKONOR SAC son los siguientes:

CR3: Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.

CR4: Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.

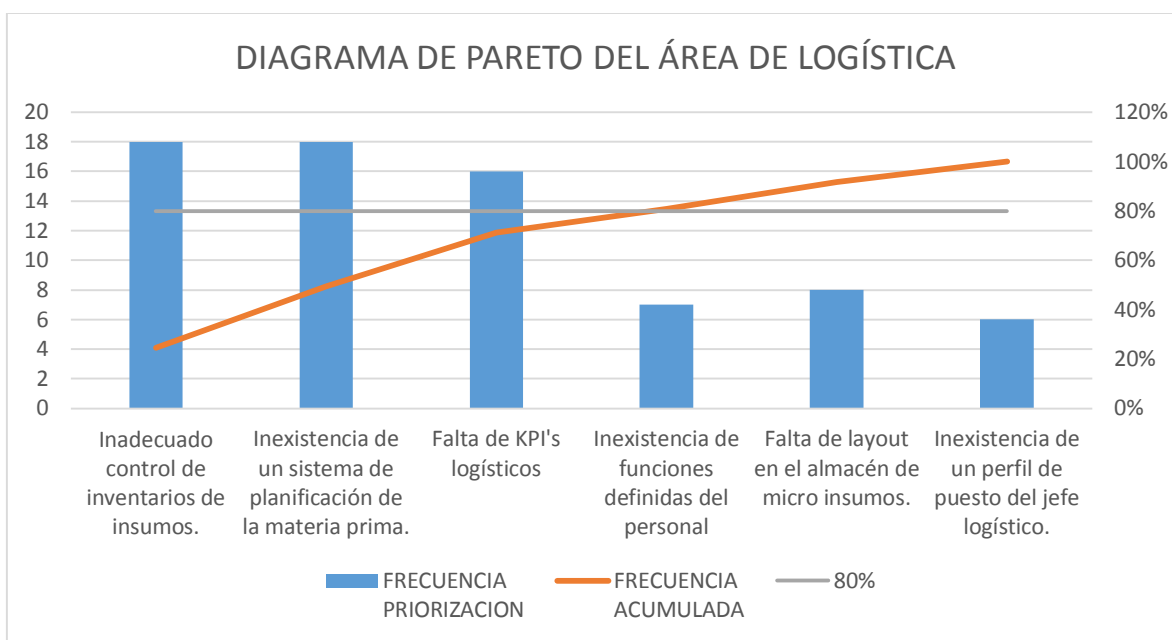
CR5: Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.

Tabla N° 12: Ordenamiento de causas raíces del Área de Logística

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	FRECUENCIA PRIORIZACION	%	FRECUENCIA ACUMULADA
Cr10	Inadecuado control de inventarios de insumos.	18	25%	25%
Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima.	18	25%	49%
Cr11	Falta de KPI's logísticos	16	22%	71%
Cr9	Inexistencia de funciones definidas del personal.	7	10%	81%
Cr12	Falta de layout en el almacén de micro insumos.	8	11%	92%
Cr7	Inexistencia de un perfil de puesto del jefe logístico.	6	8%	100%
TOTAL		73		

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 12: Diagrama Pareto del Área de Logística



Fuente: Elaboración Propia

Las causas que ocasionan el 80% de los problemas en el área logística en el molino de la empresa AVIKONOR SAC son los siguientes:

Cr8: Inexistencia de un sistema de planificación de los materiales.

Cr10: Inadecuado control de inventarios de insumos.

Cr11: Falta de KPI's logísticos.

• Matriz de indicadores:

Tabla N° 13: Matriz de Indicadores

Área	Causa Raíz	Descripción	Indicador	Fórmula	Actual	Meta	Herramienta
ÁREA DE PRODUCCIÓN	Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	Eficacia	$\{(N^{\circ} \text{ sacos de producto terminado elaborados}) / (\text{Demanda de sacos de producto terminado})\} * 100\%$	85%	92%	- Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP). - Plan Maestro de Producción (PMP)
	Cr4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	Procedimientos de Trabajo	$\{(N^{\circ} \text{ de Procedimientos de Trabajo elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Total de Procedimiento de Trabajo necesarios})\} * 100\%$	0%	50%	Procedimientos de Trabajo
	Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	Indicadores de desempeño	$\{(N^{\circ} \text{ Indicadores elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Indicadores Totales necesarios})\} * 100\%$	0%	75%	KPIs de Desempeño
ÁREA DE LOGÍSTICA	Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima	Cumplimiento de entrega de pedidos	$\{(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados con cantidades completas}) / (\text{Total pedidos generados})\} * 100\%$	90%	97%	- Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP). - Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM). - Gestión de Relaciones con Clientes (CRM).
	Cr10	Inadecuado control de inventarios de insumos.	Inventario de insumos	$\{(\text{Cantidad de insumos requeridos}) / (\text{Cantidad de insumos disponibles en inventario})\} * 100\%$	90%	97%	Kardex
	Cr11	Falta de KPI's logísticos	KPI's logísticos	$\{(N^{\circ} \text{ Indicadores elaborados}) / (N^{\circ} \text{ Indicadores Totales necesarios})\} * 100\%$	0%	75%	KPIs Logísticos

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 4

SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1 Herramientas de Mejora para Producción

- Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP)

Para la causa raíz 3 del área de Producción correspondiente a falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja, se propone una Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP) para un mejor manejo de las necesidades que se tienen por galpón y alimento en las 2 granjas de la empresa, de esa manera, el molino tendrán las órdenes exactas para la producción del alimento balanceado.

Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP)

La granja de la empresa AVIKONOR SAC requiere elaborar un plan de operaciones para el alimento balanceado de las aves en los próximos 2 meses, de acuerdo a sus lotes actuales, se requerirá alimento de Desarrollo, Pre Postura, Postura 1, Postura 2 y Postura 3. Serán distribuidos hacia las dos granjas que tiene, la primera (Cerro Blanco) consume alimento Iniciador, Crecimiento y Desarrollo, se cuenta con 3 galpones (15000 aves cap.). La 2da granja (Quirihuac) consume alimento Pre Postura, Postura 1, Postura 2 y Postura 3, se cuenta con 9 galpones operativos (8 con 15000 aves cap. y 1 con 25000 aves cap.). A continuación se presenta el pronóstico de consumo de alimento balanceado desagregado por tipo de alimento y sus necesidades para cada galpón.

Desarrollo Pon Lohmann									Stock anterior	Cap Envío	Lead-time
Galpones\Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8			
Galpón 1	7154	7424	3240						0	LFL	1
Galpón 2	7154	7424	3240						0	LFL	1
Galpón 3	2373	2462	1074						0	LFL	1
Galpón 4									0	LFL	1
Galpón 5									0	LFL	1
Galpón 6									0	LFL	1
Galpón 7									0	LFL	1
Galpón 8									0	LFL	1
Galpón 9									0	LFL	1
Galpón 10									0	LFL	1
Galpón 11									0	LFL	1
Galpón 12									0	LFL	1
Total Granja Cerro Blanco	16681	17311	7554	0	0	0	0	0	0	LFL	1
Total Granja Quirihuac	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LFL	1

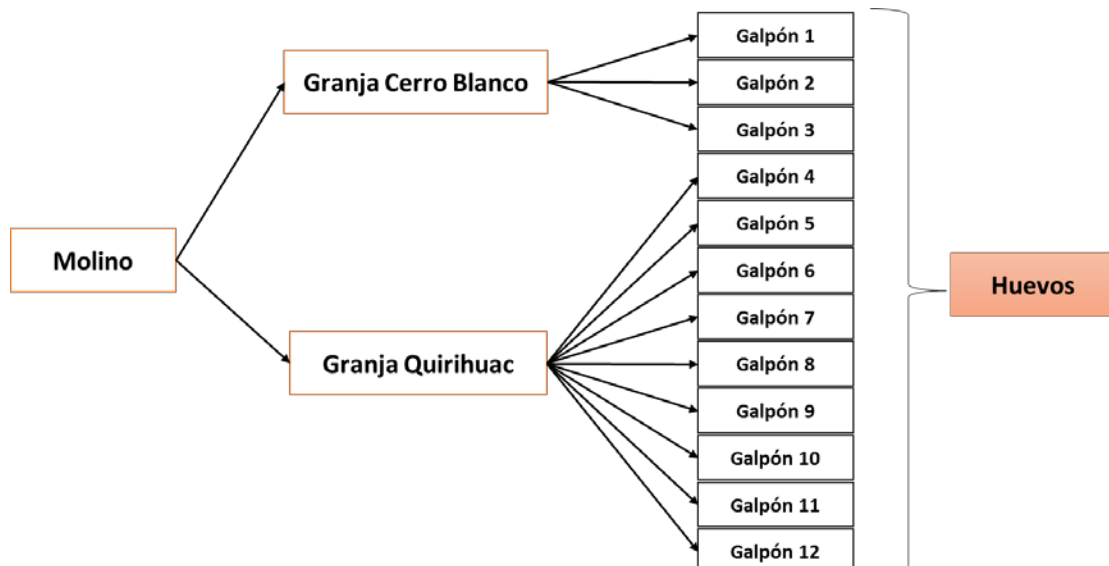
Pre Postura Pon Lohmann									Stock anterior	Cap Envío	Lead-time
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8			
Galpón 1									0	LFL	1
Galpón 2									0	LFL	1
Galpón 3									0	LFL	1
Galpón 4			4498	8173	3599				0	LFL	1
Galpón 5			4498	8173	3599				0	LFL	1
Galpón 6			1491	2709	1193				0	LFL	1
Galpón 7									0	LFL	1
Galpón 8									0	LFL	1
Galpón 9									0	LFL	1
Galpón 10									0	LFL	1
Galpón 11									0	LFL	1
Galpón 12									0	LFL	1
Total Granja Cerro Blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LFL	1
Total Granja Quirihuac	0	0	10488	19054	8391	0	0	0	0	LFL	1

Postura 1 Pon Lohmann									Stock anterior	Cap Envio	Lead-time
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8			
Galpón 1									0	LFL	1
Galpón 2									0	LFL	1
Galpón 3									0	LFL	1
Galpón 4	11968	11963				8624	8834.34	9524.61	0	LFL	1
Galpón 5	11608	11604				8624	8834.34	9524.61	0	LFL	1
Galpón 6			8002	8002	11104	2857	2922	3130	0	LFL	1
Galpón 7			11970	11970	16607.8				0	LFL	1
Galpón 8			3572	3548	7113				0	LFL	1
Galpón 9									0	LFL	1
Galpón 10									0	LFL	1
Galpón 11									0	LFL	1
Galpón 12									0	LFL	1
Total Granja Cerro Blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LFL	1
Total Granja Quirihuac	23576	23567	23544	23520	34825	20104	20591	22179	0	LFL	1

Postura 2 Pon Lohmann									Stock anterior	Cap Envio	Lead-time
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8			
Galpón 1									0	LFL	1
Galpón 2									0	LFL	1
Galpón 3									0	LFL	1
Galpón 4									0	LFL	1
Galpón 5	806	805							0	LFL	1
Galpón 6	11970	11958				8004.45	8010.54	8036.46	0	LFL	1
Galpón 7	11970	11958				11970	11970	11970	0	LFL	1
Galpón 8	2106	2104	1200			3499	3470	3421	0	LFL	1
Galpón 9			1710						0	LFL	1
Galpón 10			920						0	LFL	1
Galpón 11									0	LFL	1
Galpón 12									0	LFL	1
Total Granja Cerro Blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LFL	1
Total Granja Quirihuac	26852	26825	3830	0	0	23473	23451	23427	0	LFL	1

Postura 3 Pon Lohmann									Stock anterior	Cap Envio	Lead-time
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8			
Galpón 1									0	LFL	1
Galpón 2									0	LFL	1
Galpón 3									0	LFL	1
Galpón 4									0	LFL	1
Galpón 5									0	LFL	1
Galpón 6									0	LFL	1
Galpón 7									0	LFL	1
Galpón 8				8422	6844	8471	8500	8549	0	LFL	1
Galpón 9				11970	11972	11970	11970.2	11970.3	0	LFL	1
Galpón 10			4740	6378	7919	6249	6194	6118	0	LFL	1
Galpón 11			10260						0	LFL	1
Galpón 12			7968						0	LFL	1
Total Granja Cerro Blanco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LFL	1
Total Granja Quirihuac	0	0	22968	26771	26735	26690	26664	26638	0	LFL	1

Lista de Distribución



Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP)

Desarrollo Pon Lohmann

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 1									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 2									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	7,154	7,424	3,240	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 3									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		2,373	2,462	1,074	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		2,373	2,462	1,074	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		2,373	2,462	1,074	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	2,373	2,462	1,074	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Granja Cerro Blanco - Desarrollo Pon Lohmann									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		16,681	17,311	7,554	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		16,681	17,311	7,554	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		16,681	17,311	7,554	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	16,681	17,311	7,554	-	-	-	-	-	-

Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP)

Pre Postura Pon Lohmann

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 4									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 5									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	4,498	8,173	3,599	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 6									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	1,491	2,709	1,193	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	1,491	2,709	1,193	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	1,491	2,709	1,193	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	1,491	2,709	1,193	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Granja Quirihuc - Pre Postura Pon Lohmann									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	10,488	19,054	8,391	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	10,488	19,054	8,391	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	10,488	19,054	8,391	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	10,488	19,054	8,391	-	-	-	-

Postura 1 Pon Lohmann

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 4									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		11,968	11,963	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		11,968	11,963	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Pedidos Planeados		11,968	11,963	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Pedido Planificado	11,968	11,963	-	-	-	8,624	8,834	9,525	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 5									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		11,608	11,604	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		11,608	11,604	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Pedidos Planeados		11,608	11,604	-	-	-	8,624	8,834	9,525
Pedido Planificado	11,608	11,604	-	-	-	8,624	8,834	9,525	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 6									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	8,002	8,002	11,104	2,857	2,922	3,130
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	8,002	8,002	11,104	2,857	2,922	3,130
Pedidos Planeados		-	-	8,002	8,002	11,104	2,857	2,922	3,130
Pedido Planificado	-	-	8,002	8,002	11,104	2,857	2,922	3,130	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 7									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	11,970	11,970	16,608	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	11,970	11,970	16,608	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	11,970	11,970	16,608	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	11,970	11,970	16,608	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 8									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	3,572	3,548	7,113	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	3,572	3,548	7,113	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	3,572	3,548	7,113	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	3,572	3,548	7,113	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Granja Quirihua - Postura 1 Pon Lohmann									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		23,576	23,567	23,544	23,520	34,825	20,104	20,591	22,179
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		23,576	23,567	23,544	23,520	34,825	20,104	20,591	22,179
Pedidos Planeados		23,576	23,567	23,544	23,520	34,825	20,104	20,591	22,179
Pedido Planificado	23,576	23,567	23,544	23,520	34,825	20,104	20,591	22,179	-

Postura 2 Pon Lohmann

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 5									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		806	805	-	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		806	805	-	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		806	805	-	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	806	805	-	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 6									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		11,970	11,958	-	-	-	8,004	8,011	8,036
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		11,970	11,958	-	-	-	8,004	8,011	8,036
Pedidos Planeados		11,970	11,958	-	-	-	8,004	8,011	8,036
Pedido Planificado	11,970	11,958	-	-	-	8,004	8,011	8,036	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 7									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		11,970	11,958	-	-	-	11,970	11,970	11,970
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		11,970	11,958	-	-	-	11,970	11,970	11,970
Pedidos Planeados		11,970	11,958	-	-	-	11,970	11,970	11,970
Pedido Planificado	11,970	11,958	-	-	-	11,970	11,970	11,970	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 8									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		2,106	2,104	1,200	-	-	3,499	3,470	3,421
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		2,106	2,104	1,200	-	-	3,499	3,470	3,421
Pedidos Planeados		2,106	2,104	1,200	-	-	3,499	3,470	3,421
Pedido Planificado	2,106	2,104	1,200	-	-	3,499	3,470	3,421	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 9									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	1,710	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	1,710	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	1,710	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	1,710	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 10									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	920	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	920	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	920	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	920	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Granja Quirihuc - Postura 2 Pon Lohmann									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		26,852	26,825	3,830	-	-	23,473	23,451	23,427
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		26,852	26,825	3,830	-	-	23,473	23,451	23,427
Pedidos Planeados		26,852	26,825	3,830	-	-	23,473	23,451	23,427
Pedido Planificado	26,852	26,825	3,830	-	-	23,473	23,451	23,427	-

Postura 3 Pon Lohmann

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 8									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	-	8,422	6,844	8,471	8,500	8,549
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	8,422	6,844	8,471	8,500	8,549
Pedidos Planeados		-	-	-	8,422	6,844	8,471	8,500	8,549
Pedido Planificado	-	-	-	8,422	6,844	8,471	8,500	8,549	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 9									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	-	11,970	11,972	11,970	11,970	11,970
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	11,970	11,972	11,970	11,970	11,970
Pedidos Planeados		-	-	-	11,970	11,972	11,970	11,970	11,970
Pedido Planificado	-	-	-	11,970	11,972	11,970	11,970	11,970	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 10									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	4,740	6,378	7,919	6,249	6,194	6,118
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	4,740	6,378	7,919	6,249	6,194	6,118
Pedidos Planeados		-	-	4,740	6,378	7,919	6,249	6,194	6,118
Pedido Planificado	-	-	4,740	6,378	7,919	6,249	6,194	6,118	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 11									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	10,260	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	10,260	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	10,260	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	10,260	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Galpón 12									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	7,968	-	-	-	-	-
Recepciones Programadas									
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	7,968	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	7,968	-	-	-	-	-
Pedido Planificado	-	-	7,968	-	-	-	-	-	-

Stock anterior:	Capacidad de envío:	Lead -time:
0	LFL	1

Granja Quirihuac - Postura 3 Pon Lohmann									
Semanas	Stock ant	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	22,968	26,771	26,735	26,690	26,664	26,638
Recepciones Programadas		-	-	-	-	-	-	-	-
Stock Proyectado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	22,968	26,771	26,735	26,690	26,664	26,638
Pedidos Planeados		-	-	22,968	26,771	26,735	26,690	26,664	26,638
Pedido Planificado	-	-	22,968	26,771	26,735	26,690	26,664	26,638	-

DPR General para todos los Alimentos

Granjas Cerro Blanco + Quirihuac (kg)									
Alimento \ Semanas		1	2	3	4	5	6	7	8
Desarrollo Pon Lohmann		16,681	17,311	7,554	-	-	-	-	-
Pre Postura Pon Lohmann		-	-	10,488	19,054	8,391	-	-	-
Postura 1 Pon Lohmann		23,576	23,567	23,544	23,520	34,825	20,104	20,591	22,179
Postura 2 Pon Lohmann		26,852	26,825	3,830	-	-	23,473	23,451	23,427
Postura 3 Pon Lohmann		-	-	22,968	26,771	26,735	26,690	26,664	26,638

PMP

***Esta herramienta DRP junto con las herramientas PMP y los indicadores de desempeño, generan un beneficio de S/. 47,844.26.**

- Plan Maestro de Producción (PMP)

Para la causa raíz 3 del área de Producción correspondiente a falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja, se propone adicional al DRP el Plan Maestro de Producción (PMP) para el manejo integral de los requerimientos de granja y tenga disponibles todos los materiales a utilizar.

Con la información del DRP de granja se elaborará un plan de operaciones para el alimento balanceado de las aves en los próximos 2 meses, de acuerdo a sus lotes actuales, se requerirá alimento de Desarrollo, Pre Postura, Postura 1, Postura 2 y Postura 3. Además de un MRP por semanas para ese horizonte de tiempo y para ello cuenta con la siguiente información:

Información de los productos que elabora

SKU	Descripción	Und	Kilos
007	Desarrollo Pon Lohmann	Saco	50
009	Pre Postura Pon Lohmann	Saco	50
0023	Postura 1 Pon Lohmann	Saco	50
043	Postura 2 Pon Lohmann	Saco	50
063	Postura 3 Pon Lohmann	Saco	50

Programa de Producción Mensual (sacos)

SKU	Descripción	Semana								Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	
007	Desarrollo Pon Lohmann	334	346	151						831
009	Pre Postura Pon Lohmann			210	381	168				759
0023	Postura 1 Pon Lohmann	472	471	471	470	697	402	412	444	3,838
043	Postura 2 Pon Lohmann	537	537	77			469	469	469	2,557
063	Postura 3 Pon Lohmann			459	535	535	534	533	533	3,129
	Total (Kg)	67,109	67,703	68,384	69,345	69,951	70,267	70,706	72,244	

Lista de Materiales

SKU 1	Desarrollo Pon Lohmann	Ctd Base:	500	kg
				Und
	Maiz Grano Americano			Kg 333.99
	Soya Torta,46%			Kg 71.29
	Arroz Polvillo,12%			Kg 60.00
	Pescado Harina, 50%			Kg 25.00
	Carbonato Calcio Fino			Kg 7.24
	Bicarbonato Sodio			Kg 1.35
	Premezcla Pollas			Kg 0.50
	Sal Comun			Kg 0.46
	Metionina,99%			Kg 0.14
	Quantum Pollos			Kg 0.03

SKU 2	Pre Postura Pon Lohmann	Ctd Base:	500	kg
		Und		
	Maiz Grano,8%	Kg	188.13	
	Soya Torta,46%	Kg	107.69	
	Arroz Grano (Ñelen)	Kg	100.00	
	Arroz Polvillo,12%	Kg	35.45	
	Pescado Harina,55%	Kg	30.00	
	Carbonato Calcio Fino	Kg	24.46	
	Aceite Soya	Kg	10.00	
	Fosfato Bicalcico	Kg	1.23	
	Sal Comun	Kg	1.22	
	Metionina,99%	Kg	0.87	
	Premezcla Postura	Kg	0.50	
	Bicarbonato Sodio	Kg	0.41	
	Quantum Postura	Kg	0.05	

SKU 3	Postura 1 Pon Lohmann	Ctd Base:	500	kg
		Und		
	Maiz Grano Americano	Kg	260.93	
	Soya Torta,46%	Kg	82.13	
	Arroz Polvillo,12%	Kg	50.00	
	Carbonato Calcio Fino	Kg	43.64	
	Soya Integral,34%	Kg	25.00	
	Pescado Harina, 50%	Kg	25.00	
	Aceite Soya	Kg	10.79	
	Bicarbonato Sodio	Kg	0.86	
	Metionina,99%	Kg	0.62	
	Premezcla Postura	Kg	0.50	
	Sal Comun	Kg	0.48	
	Quantum Postura	Kg	0.04	

SKU 4	Postura 2 Pon Lohmann	Ctd Base:	500	kg
		Und		
	Maiz Grano Americano	Kg	264.5655	
	Soya Torta,46%	Kg	74.2215	
	Arroz Polvillo,12%	Kg	50	
	Carbonato Calcio Fino	Kg	47.3895	
	Soya Integral,34%	Kg	25	
	Pescado Harina, 50%	Kg	25	
	Aceite Soya	Kg	11.565	
	Bicarbonato Sodio	Kg	0.6795	
	Metionina,99%	Kg	0.5545	
	Premezcla Postura	Kg	0.5	
	Sal Comun	Kg	0.4845	
	Quantum Postura	Kg	0.04	

SKU 5 Postura 3 Pon Lohmann

Ctd Base: 500 kg

Und

Maiz Grano Americano	Kg	275.5545
Soya Torta,46%	Kg	63.419
Arroz Polvillo,12%	Kg	50
Carbonato Calcio Fino	Kg	48.683
Soya Integral,34%	Kg	25
Pescado Harina, 50%	Kg	25
Aceite Soya	Kg	10.3195
Metionina,99%	Kg	0.5015
Premezcla Postura	Kg	0.5
Bicarbonato Sodio	Kg	0.4975
Sal Comun	Kg	0.485
Quantum Postura	Kg	0.04


Inventario de Materiales

Tipo	Material	Und	Cantidad	Nivel	Tam Lote	Lead Time
Sku	Desarrollo Pon Lohmann	Saco	0	0	LFL	0
Sku	Pre Postura Pon Lohmann	Saco	0	0	LFL	0
Sku	Postura 1 Pon Lohmann	Saco	0	0	LFL	0
Sku	Postura 2 Pon Lohmann	Saco	0	0	LFL	0
Sku	Postura 3 Pon Lohmann	Saco	0	0	LFL	0
Mat	Maiz Grano Americano	Kg	33108	1	LFL	4
Mat	Maiz Grano,8%	Kg	1693	1	LFL	4
Mat	Soya Torta,46%	Kg	14244	1	LFL	4
Mat	Arroz Grano (Ñelen)	Kg	4647	1	LFL	1
Mat	Arroz Polvillo,12%	Kg	7102	1	LFL	1
Mat	Pescado Harina,55%	Kg	945	1	LFL	1
Mat	Soya Integral,34%	Kg	2363	1	LFL	4
Mat	Carbonato Calcio Fino	Kg	5383	1	LFL	1
Mat	Pescado Harina, 50%	Kg	250	1	LFL	1
Mat	Aceite Soya	Kg	1372	1	LFL	1
Mat	Fosfato Bicalcico	Kg	29	1	LFL	1
Mat	Bicarbonato Sodio	Kg	115	1	LFL	1
Mat	Metionina,99%	Kg	108	1	LFL	1
Mat	Sal Comun	Kg	100	1	LFL	1
Mat	Premezcla Pollas	Kg	16	1	LFL	1
Mat	Premezcla Postura	Kg	63	1	LFL	1
Mat	Quantum Pollos	Kg	1	1	LFL	1
Mat	Quantum Postura	Kg	5	1	LFL	1

***Esta herramienta PMP junto con las herramientas DRP y los indicadores de desempeño, generan un beneficio de S/. 47,844.26.**

- Procedimientos Operativos

Para la causa raíz 4 del área de Producción correspondiente a Inexistencia de Procedimiento de Trabajo, se proponen 2 Procedimiento, el primero para el mantenimiento de los equipos del molino (mezcladora y moledora) y el segundo para le elaboración del alimento balanceado.

 <p>AVIKONOR S.A.C.</p>	<p>PROCEDIMIENTO</p> <p>TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE</p> <p>MOLEDORA Y MEZCLADORA</p>	<p>P-PROD-P-01</p> <p>Versión: 00</p>
<p>Página 1 / 6</p>		

1. Objetivo y Alcance


Este procedimiento tiene como objetivo establecer las normas básicas de actuación para realizar trabajos de mantenimiento y reparaciones menores a la moledora de maíz y mezcladora de alimento balanceado dando cumplimiento a las leyes de seguridad y salud en el trabajo.

Este procedimiento es aplicable a todos los trabajos, que se realizan el personal mantenimiento y reparaciones menores (área de producción) en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.







Este procedimiento deberá revisarse mediante la revisión del ciclo de trabajo cada 12 meses.

2. Riesgos

- Caída al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de Objetos
- Atrapamiento por contacto con equipos, máquinas, objetos en movimiento
- Golpes por contacto con herramientas y objetos varios
- Proyección de partículas
- Inhalación/Ingestión de polvo
- Contacto con materiales peligrosos
- Contacto con energía eléctrica en baja tensión
- Ergonómico por posturas inadecuadas/movimientos bruscos/ movimientos repetitivos/sobreesfuerzos

 AVIKONOR S.A.C.	PROCEDIMIENTO TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE MOLEDORA Y MEZCLADORA	P-PROD-P-01 Versión: 00
Página 2 / 6		

3. Equipo de Protección Personal

					
Casco de seguridad con barbiquejo.	Protección auditiva tipo orejera.	Botas con punta reforzada	Guantes de Seguridad	Protector de la vista	Protector respiratorio

4. Herramientas y Equipos

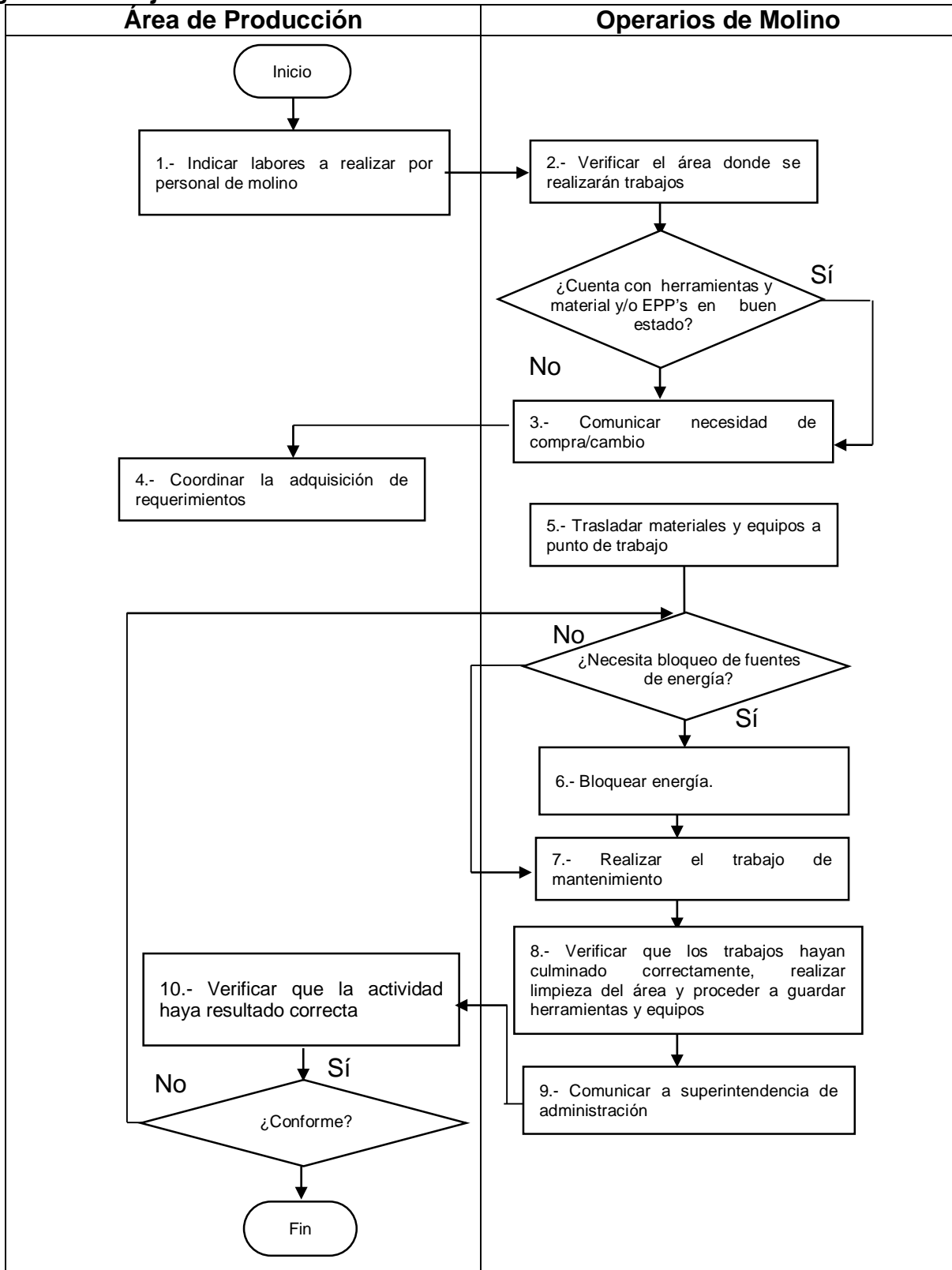
Herramientas:


- Desarmadores.
- Taladros.
- Amoladora.
- Alicates.
- Formones.

Equipos:

- Cinceles, punzones
- Brochas y rodillos.
- Barretas y palanas.
- Comba.
- Tecla, Llaves francesas.
- Escaleras
- Cepillos


5. Diagrama de Flujo



 <p>AVIKONOR S.A.C.</p>	PROCEDIMIENTO TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	P-PROD-P-01 Versión: 00
<p>Página 4 / 6</p>	DE MOLEDORA Y MEZCLADORA	

6. Descripción de Actividades

1. El personal de molino, recibe la orden de trabajo de el área de Producción (personalmente por el área, vía telefónica o a través de personal administrativo).
2. El responsable de Molino se dirige al área donde realizarán los trabajos y determinarán los materiales y herramientas a utilizar, equipo EPP's que necesitan para realizar el trabajo.
3. El personal Molino en su taller verifica si cuenta y/o que estén en buen estado los materiales y herramientas, equipos y EPP's para desarrollar el trabajo. De no contar comunicará al área logística la necesidad de compra de materiales, equipos Herramientas EPP's u otros.
4. El área coordina la compra según los requerimientos y especificaciones brindadas por el responsable de molino. El área logística coordina la entrega de materiales y/o equipos solicitados al personal de molino.
5. Los trabajadores cargan todos los materiales y equipos a su moto furgón y se dirigen hacia el lugar de trabajo.
6. En el lugar de trabajo el Responsable de Molino deberá determinar si es necesario cortar y bloquear la energía eléctrica y/o el paso de fluidos para desarrollar su trabajo de manera segura. De ser necesario realiza las coordinaciones con personal administrativo y se procede el corte y/o bloqueo de energía.
7. Al culminar el trabajo el personal debe realizar verificar que todo este conforme luego realiza la limpieza del lugar y procede a guardar sus herramientas.
8. Coordina con el personal de AVIKONOR para el restablecer la energía y/o fluidos si es que estos fueron cortados.
9. Comunica al Área de Producción que los trabajos fueron concluidos y espera la llegada de un representante de administración para dar la conformidad de trabajo concluido.
10. Al recibir la conformidad de trabajo el Personal de Molino se guardan las herramientas y materiales. En caso de no estar conforme el trabajo el personal **debe repetir todos los pasos desde el punto 7.**


 AVIKONOR S.A.C.	PROCEDIMIENTO TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE MOLEDORA Y MEZCLADORA	P-PROD-P-01 Versión: 00
Página 5 / 6		


7. Consideraciones de Seguridad, Salud y Restricciones





- El orden de este procedimiento no puede ser alterado y ante cualquier duda consultar con el encargado responsable.
- Es responsabilidad de cada uno de los trabajadores que va a estar involucrado en esta tarea tenga o porte en buen estado sus EPP's, herramientas y materiales a utilizar. Cualquier inconveniente que se identificara, coordinar con administración para su cambio.
- Está prohibido realizar trabajos con equipos energizados y/o maquinaria en movimiento.
- El área deberá estar totalmente libre de personas ajenas a la actividad.
- Se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Orden y Limpieza
 - Bloqueo y etiquetado de fuentes de energía
 - Equipos de protección personal
 - Trabajos en altura

8. Consideraciones Ambientales

- Reducir, en la medida de lo posible, la emisión de polvo, ruido y gases.
- Evitar el uso excesivo o innecesario de agua durante la actividad.
- Realizar una adecuada segregación de residuos.

Código de colores			
Color	Descripción	 Reaprovechable	No Reaprovechable
Amarillo	Metales		
Verde	Vidrio		
Azul	Papel y cartón		
Blanco	Plástico		

 AVIKONOR S.A.C.	PROCEDIMIENTO TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE MOLEDORA Y MEZCLADORA	P-PROD-P-01 Versión: 00
	Página 6 / 6	

Marrón	Orgánico		
Rojo	Peligroso		
Negro	Generales		

9. Control de Cambios:

Versión	Ítems Modificados	Propósito/Razones de la Modificación
N.A.	N.A.	N.A.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de emisión:	Fecha de próxima revisión:
Brenda González Ruiz Camila Reyes Sánchez	Gerente General	Gerente General	21/10/2017	21/10/2018

1. Objetivo y Alcance

Este procedimiento tiene como objetivo establecer las normas básicas de actuación para elaborar el alimento balanceado de las aves en granja dando cumplimiento a las leyes de seguridad y salud en el trabajo.







Este procedimiento es aplicable a todos los trabajos, que realice el personal de producción en el molino de la empresa AVIKONOR SAC.

Este procedimiento deberá revisarse mediante la revisión del ciclo de trabajo cada 12 meses.

2. Riesgos

- Caída al mismo nivel
- Atrapamiento por contacto con equipos, máquinas, objetos en movimiento
- Golpes por contacto con herramientas y objetos varios
- Proyección de partículas
- Inhalación/Ingestión de polvo
- Contacto con materiales peligrosos
- Contacto con energía eléctrica en baja tensión
- Ergonómico por posturas inadecuadas/movimientos bruscos/ movimientos repetitivos/sobreesfuerzos

3. Equipo de Protección Personal

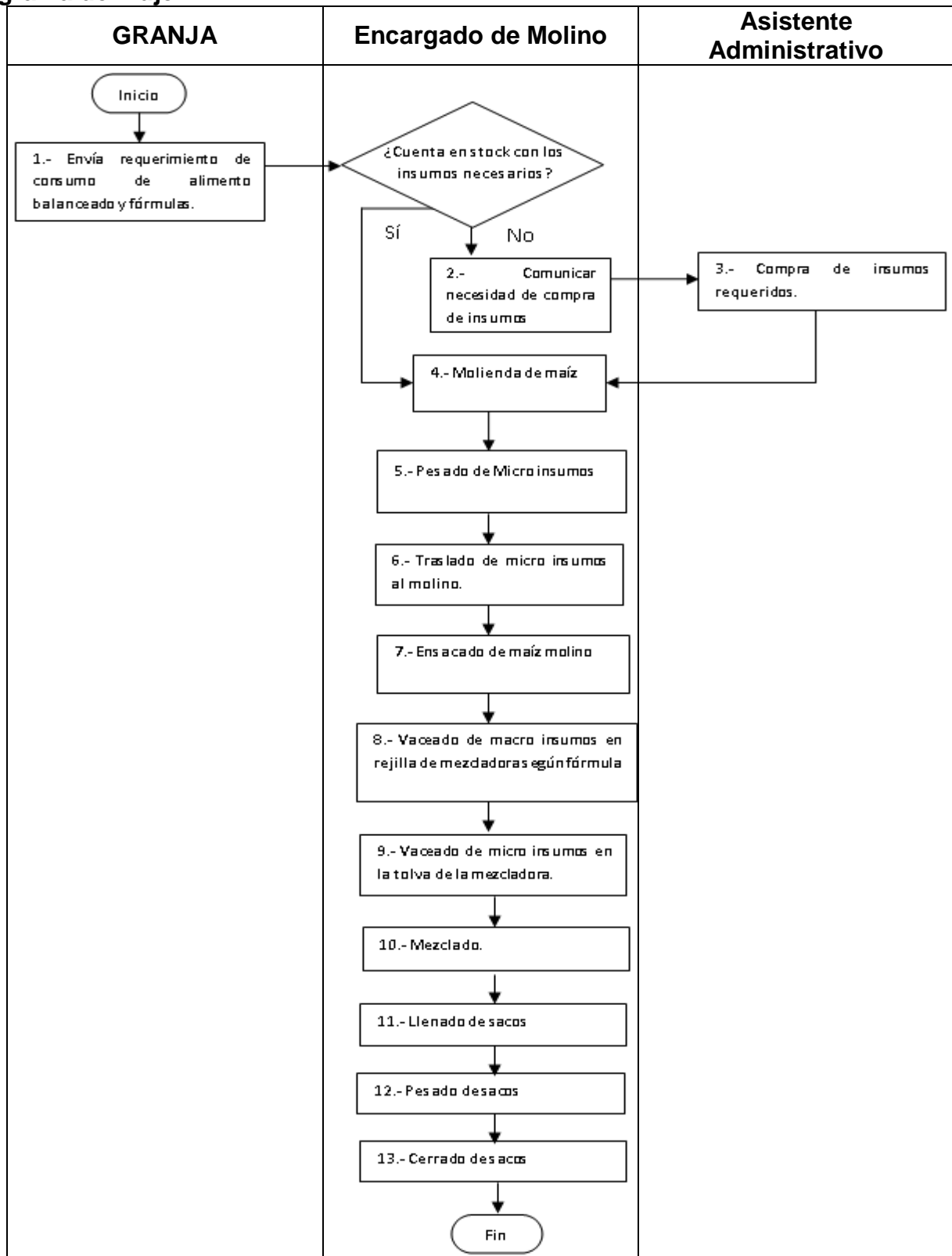
					
Casco de seguridad con barbiquejo.	Protección auditiva tipo orejera.	Botas con punta reforzada	Guantes de Seguridad	Protector de la vista	Protector respiratorio


4. Herramientas y Equipos

Equipos:

- Moledora
- Mezcladora
- Balanza
- Cerradora de sacos

5. Diagrama de Flujo



 <p>AVIKONOR S.A.C.</p>	<p>PROCEDIMIENTO</p>	<p>P-PROD-P-02</p>
<p>Página 3 / 4</p>	<p>ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO</p>	<p>Versión: 00</p>

6. Descripción de Actividades

1. El personal de molino, recibe la orden de trabajo de Granja (personalmente por el área).
2. El responsable de Molino se dirige al área donde realizarán los trabajos y determinarán los materiales a utilizar para realizar el trabajo y se no tener stock de los insumos a utilizar, comunica a asistente administrativo.
3. El asistente logística gestiona la compra de insumos y entrega a operarios de molino.
4. El encargado de molino enciende la moledora de maíz y encima el molino del mismo.
5. El encargado de molino se dirige al almacén de micro insumo y realiza el pesado de cada uno de acuerdo a lo requerido por fórmula y batch.
6. El encargado lleva los micro insumos pesados al área de molino para empezar el proceso.
7. El encargado de molino ensaca el maíz molido y lo almacena dentro del área de molino.
8. De acuerdo a fórmula, se vacean los macro insumos en la rejilla de la mezcladora y empieza la mezcla.
9. Una vez homogenizada la mezcla de macros, se vacean los micros para culminar la fórmula.
10. Se homogeniza los macro y micro insumos en la mezcladora y finaliza el proceso.
11. El operario coloca el saco en la boquilla de salida de la mezcladora para su llenado.
12. El operario coloca encima de balanza el saco, verificando que el pesaje sea de 50 kg cada uno.
13. El operario cierra el saco mediante nudo y lo coloca a la entrada del molino para su posterior despacho.

7. Consideraciones de Seguridad, Salud y Restricciones

- El orden de este procedimiento no puede ser alterado y ante cualquier duda consultar con el encargado responsable.
- Es responsabilidad de cada uno de los trabajadores que va a estar involucrado en esta tarea tenga o porte en buen estado sus EPP's, herramientas y materiales a utilizar. Cualquier inconveniente que se identificara, coordinar con administración para su cambio.
- Está prohibido realizar trabajos con equipos energizados y/o maquinaria en movimiento.

8. Consideraciones Ambientales

- Reducir, en la medida de lo posible, la emisión de polvo, ruido y gases.
- Evitar el uso excesivo o innecesario de agua durante la actividad.
- Realizar una adecuada segregación de residuos.

Código de colores			
Color	Descripción	 Reaprovechable	No Reaprovechable
Amarillo	Metales		
Verde	Vidrio		
Azul	Papel y cartón		
Blanco	Plástico		
Marrón	Orgánico		
Rojo	Peligroso		
Negro	Generales		

9. Control de Cambios:

Versión	Ítems Modificados	Propósito/Razones de la Modificación
N.A.	N.A.	N.A.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de emisión:	Fecha de próxima revisión:
Brenda González Ruiz Camila Reyes Sánchez	Gerente General	Gerente General	24/10/2017	24/10/2018

****Esta herramienta de Procedimientos de Trabajo, genera un beneficio de S/. 4,199.***

- KPIs de Desempeño

Para la causa raíz 5 del área de Producción correspondiente a la ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso, se propone KPIs de Desempeño para tener un mejor control del proceso y se puedan identificar oportunidades de mejoras a lo largo del tiempo.

Tabla N° 14: KPIs de Desempeño

Perspec.	Nombre	Definición Operacional	Objetivo	Fórmula	Sentido	Meta	Frec.	Fuente	Respon.
INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	Capacidad de producción utilizada	Porcentaje de capacidad disponible actualmente utilizada dividida por la máxima producción conseguible	Controlar la capacidad utilizada de la maquinaria y / o herramientas para lograr una mejor efectividad	$\{(Cantidad\ utilizada\ del\ recurso) / (Capacidad\ máxima\ del\ recurso)\} * 100\%$	Ascend.	97%	Mensual	Área de producción: capacidad de la maquinaria y capacidad usada en el periodo	Encargado de molino
	Productividad Total	Porcentaje de productividad	Controlar que la cantidad de insumo utilizado en el proceso tenga un buen retorno, es decir ganancias	$\{(Alimento\ balanceado\ producido) / (Insumos\ totales\ empleados)\} * 100\%$	Ascend.	96%	Mensual	Área de Producción y Logística	Encargado de molino
	Unidades por hora/hombre	Mide el número de unidades terminadas realizadas por hora de trabajo. Una hora-hombre es la cantidad de trabajo que realiza una persona en una hora.	Para evaluar la productividad del trabajo en términos de producción por hora-hombre.	Cantidad de unidades de producción / Cantidad de horas hombre	Ascend.	Lo más alta posible	Mensual	Área de Producción	Encargado de molino
INDICADOR DE RENDIMIENTO	Nivel de rendimiento de la producción	Porcentaje de rendimiento del molino	Controlar la eficacia de la producción	$\{(Nivel\ de\ producción\ real) / (Nivel\ de\ producción\ esperada)\} * 100\%$	Ascend.	96%	Mensual	Área de Producción	Encargado de molino

PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA	Productividad de Mano de Obra	Porcentaje de productividad de operarios de molino	Controlar la eficiencia de los operarios de molino	{{(Precio de venta unitario*Nivel de Producción) / (Costo hora de Mano de Obra*N° de horas empleadas}} *100%	Ascend.	90%	Mensual	Área de producción y Contabilidad	Encargado de molino
ROTACIÓN DE PERSONAL	Rotación de personal	Mide la velocidad a la que los empleados dejan la organización en un período de tiempo determinado (es decir mes, trimestre, año)	Para indicar el nivel de satisfacción de los empleados con la organización, dado que si los empleados están descontentos será más probable que abandonen la empresa	(Número de empleados que dejan la organización al final del periodo de referencia / Número de empleados de la organización al inicio del periodo de referencia) * 100%	Descen.	Inferior al 5%	Mensual	Área de contabilidad	Encargado de molino

Fuente: Elaboración Propia

****Esta herramienta de Indicadores de desempeño junto con las herramientas DRP y PMP, generan un beneficio de S/.47,844.26.***

4.2 Herramientas de Mejora para Logística

- MRP

Para la causa raíz 8 del área Logística correspondiente a la inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima, se propone la implementación de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP) para conocer las necesidades de materiales por cada alimento que necesite elaborar el molino para granja, este se alimentará del PMP ya propuesto en el área de Producción.

Programa Maestro de Producción (PMP)

Descripción		Semana							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Desarrollo Pon Lohmann	Saco	334	346	151					
Pre Postura Pon Lohmann	Saco			210	381	168			
Postura 1 Pon Lohmann	Saco	472	471	471	470	697	402	412	444
Postura 2 Pon Lohmann	Saco	537	537	77			469	469	469
Postura 3 Pon Lohmann	Saco			459	535	535	534	533	533

Plan de Necesidades de materiales (MRP)

SKU1: Desarrollo Pon Lohmann (sacos)

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
		LFL	

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		334	346	151	-	-	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final		-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		334	346	151	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		334	346	151	-	-	-	-	-
Lanzamiento de ordenes		334	346	151	-	-	-	-	-

SKU2: Pre Postura Pon Lohmann (sacos)

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
		LFL	

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	210	381	168	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final		-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	210	381	168	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	210	381	168	-	-	-
Lanzamiento de ordenes		-	-	210	381	168	-	-	-

SKU3: Postura 1 Pon Lohmann (sacos)

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
		LFL	

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		472	471	471	470	697	402	412	444
Entradas Previstas									
Stock Final		-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		472	471	471	470	697	402	412	444
Pedidos Planeados		472	471	471	470	697	402	412	444
Lanzamiento de ordenes		472	471	471	470	697	402	412	444

SKU4: Postura 2 Pon Lohmann (sacos)

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
		LFL	

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		537	537	77	-	-	469	469	469
Entradas Previstas									
Stock Final		-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		537	537	77	-	-	469	469	469
Pedidos Planeados		537	537	77	-	-	469	469	469
Lanzamiento de ordenes		537	537	77	-	-	469	469	469

SKU5: Postura 3 Pon Lohmann (sacos)

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
		LFL	

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	459	535	535	534	533	533
Entradas Previstas									
Stock Final		-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	459	535	535	534	533	533
Pedidos Planeados		-	-	459	535	535	534	533	533
Lanzamiento de ordenes		-	-	459	535	535	534	533	533

Mat: Maiz Grano Americano

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	333.986	11,142.44	11,563.26	5,045.86	-	-	-	-	-
SKU3	260.93	12,303.32	12,298.63	12,286.62	12,274.10	18,173.70	10,491.43	10,745.58	11,574.29
SKU4	264.5655	14,208.23	14,193.94	2,026.57	-	-	12,420.29	12,408.65	12,395.95
SKU5	275.5545	-	-	12,657.87	14,753.74	14,733.90	14,709.10	14,694.77	14,680.44
Total		37653.991	38055.82985	32016.92848	27027.8392	32907.60397	37620.82441	37848.99954	38650.68206

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
33108.0435	1	LFL	4

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		37,654	38,056	32,017	27,028	32,908	37,621	37,849	38,651
Entradas Previstas									
Stock Final	33108.04	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		4,546	38,056	32,017	27,028	32,908	37,621	37,849	38,651
Pedidos Planeados		4,546	38,056	32,017	27,028	32,908	37,621	37,849	38,651
Lanzamiento de ordenes	27,028	32,908	37,621	37,849	38,651	-	-	-	-

Mat: Maiz Grano,8%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	188.13	-	-	3,946.27	7,169.35	3,157.24	-	-	-
Total				3946.26732	7169.35331	3157.239615			

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
1693.1925	1	LFL	4

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	3,946	7,169	3,157	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	1693.193	1,693	1,693	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	2,253	7,169	3,157	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	2,253	7,169	3,157	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	7,169	3,157	-	-	-	-	-	-	-

Mat: Soya Torta,46%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	71.29	2,378.46	2,468.29	1,077.09	-	-	-	-	-
SKU2	107.69	-	-	2,258.81	4,103.68	1,807.18	-	-	-
SKU3	82.13	3,872.48	3,871.00	3,867.22	3,863.28	5,720.18	3,302.18	3,382.17	3,643.01
SKU4	74.2215	3,985.99	3,981.98	568.54	-	-	3,484.40	3,481.14	3,477.57
SKU5	63.419	-	-	2,913.22	3,395.58	3,391.01	3,385.31	3,382.01	3,378.71
Total		10236.928	10321.27	10684.86973	11362.53673	10918.37237	10171.89128	10245.31993	10499.29645

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
14244.3945	1	LFL	4

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		10,237	10,321	10,685	11,363	10,918	10,172	10,245	10,499
Entradas Previstas									
Stock Final	14244.39	4,007	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	6,314	10,685	11,363	10,918	10,172	10,245	10,499
Pedidos Planeados		-	6,314	10,685	11,363	10,918	10,172	10,245	10,499
Lanzamiento de ordenes	11,363	10,918	10,172	10,245	10,499	-	-	-	-

Mat: Arroz Grano (Ñelen)

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	100.00	-	-	2,097.60	3,810.80	1,678.20	-	-	-
Total				2097.6	3810.8	1678.2			

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
4647.21075	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	2,098	3,811	1,678	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	4647.211	4,647	4,647	2,550	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	1,261	1,678	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	-	1,261	1,678	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	-	-	-	1,261	1,678	-	-	-	-

Mat: Arroz Polvillo,12%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	60.00	2,001.72	2,077.32	906.48	-	-	-	-	-
SKU2	35.45	-	-	743.58	1,350.89	594.91	-	-	-
SKU3	50.00	2,357.60	2,356.70	2,354.40	2,352.00	3,482.50	2,010.40	2,059.10	2,217.90
SKU4	50	2,685.20	2,682.50	383.00	-	-	2,347.30	2,345.10	2,342.70
SKU5	50	-	-	2,296.80	2,677.10	2,673.50	2,669.00	2,666.40	2,663.80
Total		7044.52	7116.52	6684.258224	6379.990492	6750.905118	7026.7	7070.6	7224.4

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
7101.6435	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		7,045	7,117	6,684	6,380	6,751	7,027	7,071	7,224
Entradas Previstas									
Stock Final	7101.644	57	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	7,059	6,684	6,380	6,751	7,027	7,071	7,224
Pedidos Planeados		-	7,059	6,684	6,380	6,751	7,027	7,071	7,224
Lanzamiento de ordenes	-	7,059	6,684	6,380	6,751	7,027	7,071	7,224	-

Mat: Pescado Harina,55%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	30.00	-	-	629.28	1,143.24	503.46	-	-	-
Total				629.28	1143.24	503.46			

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
945	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	629	1,143	503	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	945	945	945	316	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	828	503	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	-	828	503	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	-	-	-	828	503	-	-	-	-

Mat: Soya Integral,34%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU3	25.00	1,178.80	1,178.35	1,177.20	1,176.00	1,741.25	1,005.20	1,029.55	1,108.95
SKU4	25.00	1,342.60	1,341.25	191.50	-	-	1,173.65	1,172.55	1,171.35
SKU5	25.00	-	-	1,148.40	1,338.55	1,336.75	1,334.50	1,333.20	1,331.90
Total		2521.4	2519.6	2517.1	2514.55	3078	3513.35	3535.3	3612.2

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
2362.5	1	LFL	4

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		2,521	2,520	2,517	2,515	3,078	3,513	3,535	3,612
Entradas Previstas									
Stock Final	2362.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		159	2,520	2,517	2,515	3,078	3,513	3,535	3,612
Pedidos Planeados		159	2,520	2,517	2,515	3,078	3,513	3,535	3,612
Lanzamiento de ordenes	2,515	3,078	3,513	3,535	3,612	-	-	-	-

Mat: Carbonato Calcio Fino

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	7.24	241.37	250.49	109.31	-	-	-	-	-
SKU2	24.46	-	-	512.98	931.95	410.41	-	-	-
SKU3	43.64	2,057.88	2,057.09	2,055.09	2,052.99	3,039.77	1,754.82	1,797.33	1,935.94
SKU4	47.3895	2,545.01	2,542.45	363.00	-	-	2,224.75	2,222.66	2,220.39
SKU5	48.683	-	-	2,236.30	2,606.59	2,603.08	2,598.70	2,596.17	2,593.64
Total		4844.2581	4850.029574	5276.675934	5591.52562	6053.261986	6578.263855	6616.15597	6749.961514

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
5382.51525	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		4,844	4,850	5,277	5,592	6,053	6,578	6,616	6,750
Entradas Previstas									
Stock Final	5382.515	538	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	4,312	5,277	5,592	6,053	6,578	6,616	6,750
Pedidos Planeados		-	4,312	5,277	5,592	6,053	6,578	6,616	6,750
Lanzamiento de ordenes	-	4,312	5,277	5,592	6,053	6,578	6,616	6,750	-

Mat: Pescado Harina, 50%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	0.05	1.67	1.73	0.76	-	-	-	-	-
SKU3	0.48	22.75	22.74	22.72	22.70	33.61	19.40	19.87	21.40
SKU4	0.50	26.85	26.83	3.83	-	-	23.47	23.45	23.43
SKU5	0.4975	-	-	22.85	26.64	26.60	26.56	26.53	26.50
Total		51.27094	51.298255	50.15852	49.333945	60.20745	69.42991	69.851995	71.334545

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
250	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		51	51	50	49	60	69	70	71
Entradas Previstas									
Stock Final	250	199	147	97	48	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	-	12	69	70	71
Pedidos Planeados		-	-	-	-	12	69	70	71
Lanzamiento de ordenes	-	-	-	-	12	69	70	71	-

Mat: Aceite Soya

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	10.00	-	-	209.76	381.08	167.82	-	-	-
SKU3	10.79	508.91	508.72	508.22	507.70	751.73	433.96	444.48	478.76
SKU4	11.57	621.09	620.46	88.59	-	-	542.93	542.42	541.87
SKU5	10.3195	-	-	474.04	552.53	551.78	550.85	550.32	549.78
Total		1129.9983	1129.179512	1280.605236	1441.309389	1471.336115	1527.750344	1537.217252	1570.404086

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
1372.14	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		1,130	1,129	1,281	1,441	1,471	1,528	1,537	1,570
Entradas Previstas									
Stock Final	1372.14	242	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	887	1,281	1,441	1,471	1,528	1,537	1,570
Pedidos Planeados		-	887	1,281	1,441	1,471	1,528	1,537	1,570
Lanzamiento de ordenes	-	887	1,281	1,441	1,471	1,528	1,537	1,570	-

Mat: Fosfato Bicalcico

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	1.23	-	-	25.70	46.68	20.56	-	-	-
Total				25.6956	46.6823	20.55795			

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
28.6335	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		-	-	26	47	21	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	28.6335	29	29	3	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	-	-	44	21	-	-	-
Pedidos Planeados		-	-	-	44	21	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	-	-	-	44	21	-	-	-	-

Mat: Bicarbonato Sodio

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	1.35	45.11	46.81	20.43	-	-	-	-	-
SKU2	0.41	-	-	8.67	15.76	6.94	-	-	-
SKU3	0.86	40.69	40.68	40.64	40.60	60.11	34.70	35.54	38.28
SKU4	0.6795	36.49	36.46	5.20	-	-	31.90	31.87	31.84
SKU5	0.4975	-	-	22.85	26.64	26.60	26.56	26.53	26.50
Total		122.28947	123.940761	97.794666	82.990323	93.648632	93.155861	93.940655	96.623057

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
114.7545	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		122	124	98	83	94	93	94	97
Entradas Previstas									
Stock Final	114.7545	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		8	124	98	83	94	93	94	97
Pedidos Planeados		8	124	98	83	94	93	94	97
Lanzamiento de ordenes	8	124	98	83	94	93	94	97	-

Mat: Metionina,99%

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	0.14	4.82	5.00	2.18	-	-	-	-	-
SKU2	0.87	-	-	18.21	33.08	14.57	-	-	-
SKU3	0.62	29.30	29.29	29.27	29.24	43.29	24.99	25.59	27.57
SKU4	0.5545	29.78	29.75	4.25	-	-	26.03	26.01	25.98
SKU5	0.5015	-	-	23.04	26.85	26.82	26.77	26.74	26.72
Total		63.904645	64.045585	76.93984	89.164417	84.669456	77.790899	78.345764	80.266954

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
107.919	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		64	64	77	89	85	78	78	80
Entradas Previstas									
Stock Final	107.919	44	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	20	77	89	85	78	78	80
Pedidos Planeados		-	20	77	89	85	78	78	80
Lanzamiento de ordenes	-	20	77	89	85	78	78	80	-

Mat: Sal Comun

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	0.46	15.45	16.03	7.00	-	-	-	-	-
SKU2	1.22	-	-	25.61	46.53	20.49	-	-	-
SKU3	0.48	22.75	22.74	22.72	22.70	33.61	19.40	19.87	21.40
SKU4	0.4845	26.02	25.99	3.71	-	-	22.75	22.72	22.70
SKU5	0.485	-	-	22.28	25.97	25.93	25.89	25.86	25.84
Total		64.217034	64.765566	81.31689	95.194538	80.029897	68.034997	68.458414	69.942358

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
100.28025	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		64	65	81	95	80	68	68	70
Entradas Previstas									
Stock Final	100.2803	36	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	29	81	95	80	68	68	70
Pedidos Planeados		-	29	81	95	80	68	68	70
Lanzamiento de ordenes	-	29	81	95	80	68	68	70	-

Mat: Premezcla Pollas

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	0.50	16.68	17.31	7.55	-	-	-	-	-
Total		16.681	17.311	7.554					

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
15.75	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		17	17	8	-	-	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	15.75	-	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		1	17	8	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		1	17	8	-	-	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	1	17	8	-	-	-	-	-	-

Mat: Premezcla Postura

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	0.50	-	-	10.49	19.05	8.39	-	-	-
SKU3	0.50	23.58	23.57	23.54	23.52	34.83	20.10	20.59	22.18
SKU4	0.50	26.85	26.83	3.83	-	-	23.47	23.45	23.43
SKU5	0.5	-	-	22.97	26.77	26.74	26.69	26.66	26.64
Total		50.428	50.392	60.83	69.345	69.951	70.267	70.706	72.244

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
63	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		50	50	61	69	70	70	71	72
Entradas Previstas									
Stock Final	63	13	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	38	61	69	70	70	71	72
Pedidos Planeados		-	38	61	69	70	70	71	72
Lanzamiento de ordenes	-	38	61	69	70	70	71	72	-

Mat: Quantum Pollos

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU1	0.03	0.90	0.93	0.41	-	-	-	-	-
Total		0.900774	0.934794	0.407916					

Stock Inicial :		Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
1.26	1	LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		1	1	0	-	-	-	-	-
Entradas Previstas									
Stock Final	1.26	0	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	1	0	-	-	-	-	-
Pedidos Planeados		-	1	0	-	-	-	-	-
Lanzamiento de ordenes	-	1	0	-	-	-	-	-	-

Mat: Quantum Postura

¿Quién lo requiere?		1	2	3	4	5	6	7	8
SKU2	0.05	-	-	1.05	1.91	0.84	-	-	-
SKU3	0.04	1.89	1.89	1.88	1.88	2.79	1.61	1.65	1.77
SKU4	0.04	2.15	2.15	0.31	-	-	1.88	1.88	1.87
SKU5	0.04	-	-	1.84	2.14	2.14	2.14	2.13	2.13
Total		4.03424	4.03136	5.07616	5.92868	5.7639	5.62136	5.65648	5.77952

Stock Inicial :	Tamaño de lote :	Lead-time entrega :
5.355	1 LFL	1

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8
Necesidades Brutas		4	4	5	6	6	6	6	6
Entradas Previstas									
Stock Final	5.355	1	-	-	-	-	-	-	-
Necesidades Netas		-	3	5	6	6	6	6	6
Pedidos Planeados		-	3	5	6	6	6	6	6
Lanzamiento de ordenes	-	3	5	6	6	6	6	6	-

Programa de Pedido Planeado: Insumos para Fórmulas

Código Pieza	Semana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Desarrollo Pon Lohmann	334	346	151	0	0	0	0	0
Pre Postura Pon Lohmann	0	0	210	381	168	0	0	0
Postura 1 Pon Lohmann	472	471	471	470	697	402	412	444
Postura 2 Pon Lohmann	537	536.5	76.6	0	0	469.5	469	468.5
Postura 3 Pon Lohmann	0	0	459.4	535.4	534.7	533.8	533.3	532.8
Maíz Grano Americano	32908	37621	37849	38651	0	0	0	0
Maíz Grano,8%	3157	0	0	0	0	0	0	0
Soya Torta,46%	10918	10172	10245	10499	0	0	0	0
Arroz Grano (Ñelen)	0	0	1261	1678	0	0	0	0
Arroz Polvillo,12%	7059	6684	6380	6751	7027	7071	7224	0
Pescado Harina,55%	0	0	827.5	503.5	0	0	0	0
Soya Integral,34%	3078	3513	3535	3612	0	0	0	0
Carbonato Calcio Fino	4312	5277	5592	6053	6578	6616	6750	0
Pescado Harina, 50%	0	0	0	12.27	69.43	69.85	71.33	0
Aceite Soya	887	1281	1441	1471	1528	1537	1570	0
Fosfato Bicalcico	0	0	43.74	20.56	0	0	0	0
Bicarbonato Sodio	123.9	97.79	82.99	93.65	93.16	93.94	96.62	0
Metionina,99%	20.03	76.94	89.16	84.67	77.79	78.35	80.27	0
Sal Comun	28.7	81.32	95.19	80.03	68.03	68.46	69.94	0
Premezcla Pollas	17.31	7.554	0	0	0	0	0	0
Premezcla Postura	37.82	60.83	69.35	69.95	70.27	70.71	72.24	0
Quantum Pollos	0.576	0.408	0	0	0	0	0	0
Quantum Postura	2.711	5.076	5.929	5.764	5.621	5.656	5.78	0

Programa de Producción

Programa de Compra

Para identificar las partes involucradas en el MRP y visualizar el proceso del alimento balanceado de forma sencilla, se elaboró el siguiente diagrama, a modo de establecer una gestión de relaciones con el proveedor y cliente interno del molino de la empresa AVIKONOR SAC. Estas herramientas son mencionadas a continuación.

Tabla N° 15: Diagrama SIPOC

Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Cliente interno
<ul style="list-style-type: none"> - ADM ANDINA PERU SRL - CARGILL AMERICAS PERU SRL - CONTILATIN DEL PERU SA - A. SOLANO & CIA SAC - MONTANA SA 	<ul style="list-style-type: none"> MRP Macro insumos Micro insumos Sacos 	<pre> graph TD A[Molienda de maíz] --> B[Pesado de micro insumos] B --> C[Mezclado de macro y micro] C --> D[Llenado de sacos] D --> E[Pesado de sacos] E --> F[Cerrado de sacos] </pre>	Sacos con alimento balanceado	<ul style="list-style-type: none"> Granja Cerro Blanco Granja Quirihuac

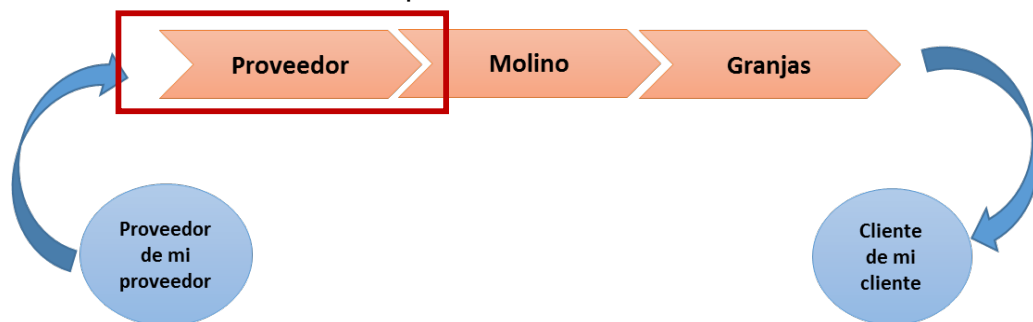
Fuente: Elaboración Propia

****Esta herramienta de MRP junto a las herramientas SRM, CRM y KPI's logísticos genera un beneficio de S/. 31,168.56.***

- Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM)

Para la causa raíz 8 del área Logística correspondiente a la inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima, se propone la implementación de Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM) para lograr una reposición automatizada de los insumos a consumir por cada alimento que necesite elaborar el molino para granja, este se alimentará del MRP ya propuesto.

Gráfico N° 13: Cadena de elaboración de alimento balanceado del molino de la empresa AVIKONOR S.A.C.



Fuente: Elaboración Propia

Como podemos ver, la cadena consta de un primer eslabón que es el de proveedores, seguido del Molino de AVIKONOR SAC y el cliente viene a ser las granjas de Cerro Blanco y de Quirihuac. En esta herramienta nos enfocaremos en el eslabón 1.

Eslabón 1: Proveedores

La lista de los proveedores más destacados con la que cuenta AVIKONOR SAC que provee los macro y micro insumos para la elaboración del alimento balanceado es la siguiente:

- **ADM ANDINA PERU SRL:** Fue fundada en 2008, en San Borja, Perú. Es una compañía agroindustrial perteneciente a la transnacional Archer Daniels Midland Company (ADM); líder mundial en bioenergía, procesamiento agrícola y proveedores de ingredientes alimentarios más grandes del mundo. Actualmente posee 25 depósitos en todo el Perú.

- **CARGILL AMERICAS PERU SRL:** En Perú, Cargill tiene una oficina comercial de granos y semillas oleaginosas, así como tres plantas de producción de alimentos para animales, con sede en Lima, Chiclayo y Arequipa. Cargill Perú emplea a aproximadamente 140 personas. Ha estado en Perú desde 1963, cuando Pesquera Delfin S.A. y Bolicheras Unidas S.A. se establecieron para producir harina de pescado. Desde ese momento, Cargill ha estado involucrada en muchos negocios, incluyendo el comercio de productos básicos agrícolas, exportaciones de café, azúcar, comercio de harina de pescado, y más.

- **CONTILATIN DEL PERU SA:** Fundada para la importación y comercialización de commodities agrícolas en Perú. Su Planta de Trujillo está ubicada en el valle de Moche. Cuenta con una línea de extrusión de Soya para producir Harina Integral, una planta de secado y limpieza de maíz, y almacén de granos para cuidar y proteger sus productos. Desde ahí atiende principalmente a sus clientes de La Libertad y Lambayeque, así como también a la Amazonía.

- **A. SOLANO & CIA SAC:** Fue fundada en 1985 en Trujillo, representa a reconocidas y prestigiosas marcas internacionales y tienen 2 divisiones enfocadas a la Producción Pecuaria: La División de Equipos y la División Nutrición y Salud Animal. Esta última opera en el norte del Perú con las representaciones de Alltech, Evonik, Ilender-División Premezclas.

- **MONTANA SA:** Empresa enfocada en desarrollar soluciones y atender las necesidades de la industria agrícola y de nutrición y salud animal. Con más de 50 años, es una corporación regional con presencia propia en Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, comprometida con la calidad, la innovación, la seguridad y la sustentabilidad.

Interacción de Proveedor - Molino:

El flujo de información dentro de la cadena de elaboración de alimento balanceado del molino va desde la granja hasta el proveedor, ya que a

raíz de las necesidades del cliente interno es que el molino de AVIKONOR SAC puede saber qué es lo que necesita, cuánto necesita, etc. Y esta información AVIKONOR SAC la debe compartir con sus proveedores para poder abastecerse en el momento adecuado.

Como se detalló en el primer eslabón, esta empresa cuenta con un gran número de proveedores, destacando entre ellos: ADM ANDINA PERU S.R.L., CARGILL AMERICAS PERU S.R.L., CONTILATIN DEL PERU S.A., A. SOLANO & CIA S.A.C. y MONTANA S.A., con los cuales se planteará las siguientes estrategias:

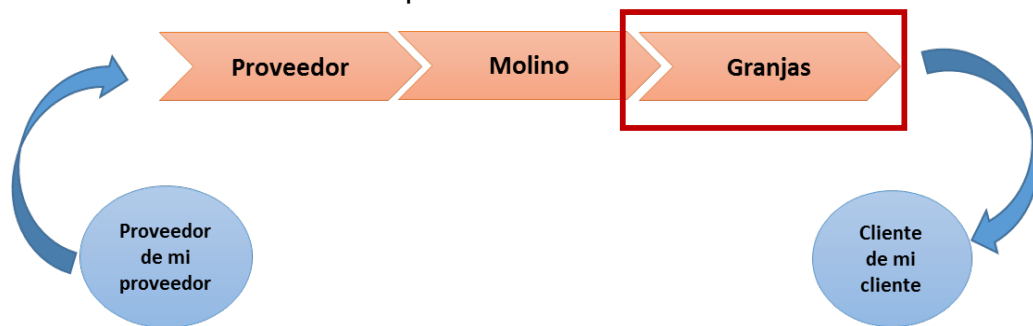
- Mantener una comunicación constante a través de los requerimientos que brinda la herramienta MRP, intercambiando información de manera seguida para poder cumplir con sus objetivos empresariales y los de sus proveedores.
- La información que deberá compartir AVIKONOR SAC con sus proveedores es el de la planeación mensual de su abastecimiento, para que estos lo tengan en consideración en los pedidos que realiza la empresa, con el fin que sus proveedores se abastezcan en el momento adecuado para que el pedido llegue al molino en la fecha pactada.
- Otra información que se debe compartir es la de la lista actualizada de los precios; a penas surge un cambio en éstos, es informado por correo a la empresa, para que puedan tenerlo en cuenta para su siguiente pedido y no haya algún inconveniente.
- Crear un lazo estrecho con sus proveedores, haciendo que si tienen un pedido de emergencia o algún pedido especial, se contacten directamente con los dueños para que los puedan atender en estos casos de manera rápida y eficiente.

****Esta herramienta de SRM junto a las herramientas MRP, CRM y KPI's logísticos genera un beneficio de S/. 31,168.56.***

- Gestión de Relaciones con Clientes (CRM)

Para la causa raíz 8 del área Logística correspondiente a la inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima, se propone la implementación de Gestión de Relaciones con Clientes (CRM) para lograr un cumplimiento eficiente de sacos de alimento balanceado con el cliente interno que es granja y evitar retrasos, este se alimentará del MRP ya propuesto.

Gráfico N° 14: Cadena de elaboración de alimento balanceado del molino de la empresa AVIKONOR S.A.C.



Fuente: Elaboración Propia

Como podemos ver, la cadena consta de un primer eslabón que es el de proveedores, seguido del Molino de AVIKONOR SAC y el cliente viene a ser las granjas de Cerro Blanco y de Quirihuac, ya que el molino atiende solo a estos dos lugares con sacos de alimento balanceado. En esta herramienta nos enfocaremos en el eslabón 3.

Eslabón 3: Clientes

- **Granja Cerro Blanco:** Cuenta con 3 galpones, los cuales tienen una capacidad para una crianza de 15 000 aves. Dentro de esta granja podemos encontrar a las aves que encuentran en la etapa de cría y levante.
- **Granja Quirihuac:** Cuenta con 10 galpones de capacidad para una crianza de 15 000 aves, pero de las cuales actualmente solo se están haciendo uso de 8 galpones, y se cuenta con un galpón de capacidad

de 25 000 aves. Dentro de esta granja podemos encontrar a las aves en etapa de pre postura y postura.

Cabe mencionar que nuestro cliente nos solicita alimento balanceado de acuerdo a la etapa en la que se encuentre el ave. Las aves pasan por 4 etapas: cría, son consideradas aquellas aves que tienen entre 1 a 8 semanas de vida; levante, aves que tienen entre 9 a 16 semanas de vida; pre postura, una etapa corta que son las aves que están entre la semana 17 a 18 de vida; y por último, postura, que son todas las aves que tienen entre 19 semanas a más (el ciclo de vida de una ave es de 84 semanas).

Para las aves que se encuentra en la etapa de cría, podemos diferenciar dos tipos de alimento de acuerdo a la semana en la que se encuentren. Tenemos el alimento iniciador que son para todas aquellas aves que tienen entre 1 a 4 semanas de edad, luego el alimento de crecimiento que son para las aves que tienen entre 4 a 8 semanas de edad. Para las aves que se encuentran en la etapa de levante, se les proporciona el alimento de desarrollo, posterior a ello, en la etapa de pre postura, las aves se les da alimento de pre postura. Finalmente tenemos a las aves que se encuentran en la etapa de postura y aquí podemos diferenciar tres tipos de alimento: postura fase 1, aves entre la semana 19 a 45 de vida; postura fase 2, aves entre la semana 46 a 65 de vida y postura fase 3 que son todas aquellas aves que superan la semana 65 hasta su deceso.

Interacción de Molino - Granja:

Una vez que se cuente con el MRP implementado, se espera que el molino pueda abastecer con alimento balanceado a la granja, de acuerdo al requerimiento, en el momento y la cantidad adecuada, ya que este insumo es vital para la calidad del producto final: el huevo.

Cuando un ave es alimentada con la fórmula correcta y en las horas programadas, esta es capaz de producir un huevo que cumpla con los estándares de calidad que el consumidor requiere, sean estos de peso, color, etc.

Tabla N° 16: Peso Promedio del Huevo

	Peso en gramos
Primeros 12 meses	63.5-64.5 gr
Primeros 14 meses	64-65 gr
Primeros 16 meses	64.5-65.5 gr

Fuente: Elaboración Propia

Como se detalló en el tercer eslabón, esta empresa cuenta con dos clientes internos: Granja Cerro Blanco y Granja Quirihuac, con los cuales se planteará las siguientes estrategias:

- Actualizar de manera semanal el DRP para tener en tiempo real los requerimientos de consumo por galpón y tipo de alimento.
- Cumplimiento del molino con la producción de sacos de acuerdo a etapa de ave programada en el MRP, conseguirá el peso ideal del huevo según los meses de vida que tenga el ave.
- Puntualidad en los días de acuerdo al MRP, el alimento balanceado elaborado en el día será consumido al día siguiente en granja, mantener ese margen de aprovisionamiento.
- Mantener actualizadas las fórmulas y enviar a inicio de semana para los ajustes necesarios en el PMP y MRP.

****Esta herramienta de CRM junto a las herramientas MRP, SRM y KPI's logísticos genera un beneficio de S/. 31,168.56.***

- Kardex

Para la causa raíz 10 del área Logística correspondiente al inadecuado control de inventarios de insumos, se propone la implementación y uso de KARDEX para lograr tener en tiempo real el stock de los insumos y aporte en la correcta planificación de compra de los mismos.

Tabla N° 17: Kardex de Materiales

 AVIKONOR S.A.C.	KARDEX DE MATERIALES
--	-----------------------------

Encargado:	MARIA VERGARA MORALES
-------------------	------------------------------

Fecha de última actualización:	16/11/2017
---------------------------------------	-------------------

ITEM	DESCRIPCIÓN	ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD	UNIDAD
019a	Maiz Grano Americano	Producción - Molino	Macro	33108.04	kg
17	Maiz Grano,8%	Producción - Molino	Macro	1693.19	kg
58	Soya Torta,46%	Producción - Molino	Macro	14244.39	kg
9	Arroz Grano (Ñelen)	Producción - Molino	Macro	4647.21	kg
47	Arroz Polvillo,12%	Producción - Molino	Macro	7101.64	kg
29	Pescado Harina,55%	Producción - Molino	Macro	945.00	kg
56	Soya Integral,34%	Producción - Molino	Macro	2362.50	kg
135	Carbonato Calcio Fino	Producción - Molino	Macro	5382.52	kg
28	Pescado Harina, 50%	Producción - Molino	Macro	250.00	kg
97	Aceite Soya	Producción - Molino	Macro	1372.14	kg
129	Fosfato Bicalcico	Producción - Molino	Micro	28.63	kg
153	Bicarbonato Sodio	Producción - Molino	Micro	114.75	kg
99	Metionina,99%	Producción - Molino	Micro	107.92	kg
152	Sal Comun	Producción - Molino	Micro	100.28	kg

120	Premezcla Pollas	Producción - Molino	Micro	15.75	kg
121	Premezcla Postura	Producción - Molino	Micro	63.00	kg
182a	Quantum Pollos	Producción - Molino	Micro	1.26	kg
183a	Quantum Postura	Producción - Molino	Micro	5.36	kg

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 18: Ingreso de materiales

	INGRESO DE MATERIALES
---	------------------------------

Encargado: MARIA VERGARA MORALES

Fecha de última actualización: 16/11/2017

ITEM	FECHA DE LLEGADA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	ÁREA	CATEGORÍA	LUGAR DE INGRESO	ESTADO
019a	12/11/2017	Maiz Grano Americano	kg	66216.09	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
17	12/11/2017	Maiz Grano,8%	kg	3386.39	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
58	12/11/2017	Soya Torta,46%	kg	28488.79	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
9	12/11/2017	Arroz Grano (Ñelen)	kg	9294.42	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
47	12/11/2017	Arroz Polvillo,12%	kg	14203.29	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
29	12/11/2017	Pescado Harina,55%	kg	1890.00	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
56	12/11/2017	Soya Integral,34%	kg	4725.00	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
135	12/11/2017	Carbonato Calcio Fino	kg	10765.03	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
28	12/11/2017	Pescado Harina, 50%	kg	500.00	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
97	12/11/2017	Aceite Soya	kg	2744.28	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
129	12/11/2017	Fosfato Bicalcico	kg	57.27	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
153	12/11/2017	Bicarbonato Sodio	kg	229.51	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
99	12/11/2017	Metionina,99%	kg	215.84	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO

152	12/11/2017	Sal Comun	kg	200.56	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
120	12/11/2017	Premezcla Pollas	kg	31.50	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
121	12/11/2017	Premezcla Postura	kg	126.00	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
182a	12/11/2017	Quantum Pollos	kg	2.52	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
183a	12/11/2017	Quantum Postura	kg	10.71	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
019a	15/11/2017	Maiz Grano Americano	kg	33108.04	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
17	15/11/2017	Maiz Grano,8%	kg	1693.19	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
58	15/11/2017	Soya Torta,46%	kg	14244.39	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
9	15/11/2017	Arroz Grano (Ñelen)	kg	4647.21	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
47	15/11/2017	Arroz Polvillo,12%	kg	7101.64	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
29	15/11/2017	Pescado Harina,55%	kg	945.00	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
56	15/11/2017	Soya Integral,34%	kg	2362.50	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
135	15/11/2017	Carbonato Calcio Fino	kg	5382.52	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
28	15/11/2017	Pescado Harina, 50%	kg	250.00	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
97	15/11/2017	Aceite Soya	kg	1372.14	Producción - Molino	Macro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
129	15/11/2017	Fosfato Bicalcico	kg	28.63	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
153	15/11/2017	Bicarbonato Sodio	kg	114.75	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
99	15/11/2017	Metionina,99%	kg	107.92	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
152	15/11/2017	Sal Comun	kg	100.28	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
120	15/11/2017	Premezcla Pollas	kg	15.75	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
121	15/11/2017	Premezcla Postura	kg	63.00	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
182a	15/11/2017	Quantum Pollos	kg	1.26	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO
183a	15/11/2017	Quantum Postura	kg	5.36	Producción - Molino	Micro	Molino de AVIKONOR SAC	BUENO

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 19: Salida de materiales

 AVIKONOR S.A.C.	SALIDA DE MATERIALES
--	-----------------------------

Encargado: MARIA VERGARA MORALES

Fecha de última actualización: 16/11/2017

ITEM	FECHA DE LLEGADA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	ÁREA	CATEGORÍA	LUGAR DE SALIDA	ESTADO
019a	13/11/2017	Maiz Grano Americano	kg	33108.04	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
17	13/11/2017	Maiz Grano,8%	kg	1693.19	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
58	13/11/2017	Soya Torta,46%	kg	14244.39	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
9	13/11/2017	Arroz Grano (Ñelen)	kg	4647.21	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
47	13/11/2017	Arroz Polvillo,12%	kg	7101.64	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
29	13/11/2017	Pescado Harina,55%	kg	945.00	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
56	13/11/2017	Soya Integral,34%	kg	2362.50	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
135	13/11/2017	Carbonato Calcio Fino	kg	5382.52	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
28	13/11/2017	Pescado Harina, 50%	kg	250.00	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
97	13/11/2017	Aceite Soya	kg	1372.14	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
129	13/11/2017	Fosfato Bicalcico	kg	28.63	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
153	13/11/2017	Bicarbonato Sodio	kg	114.75	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
99	13/11/2017	Metionina,99%	kg	107.92	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
152	13/11/2017	Sal Comun	kg	100.28	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
120	13/11/2017	Premezcla Pollas	kg	15.75	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
121	13/11/2017	Premezcla Postura	kg	63.00	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
182a	13/11/2017	Quantum Pollos	kg	1.26	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
183a	13/11/2017	Quantum Postura	kg	5.36	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
019a	14/11/2017	Maiz Grano Americano	kg	16554.02	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO

17	14/11/2017	Maiz Grano,8%	kg	846.60	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
58	14/11/2017	Soya Torta,46%	kg	7122.20	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
9	14/11/2017	Arroz Grano (Ñelen)	kg	2323.61	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
47	14/11/2017	Arroz Polvillo,12%	kg	3550.82	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
29	14/11/2017	Pescado Harina,55%	kg	472.50	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
56	14/11/2017	Soya Integral,34%	kg	1181.25	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
135	14/11/2017	Carbonato Calcio Fino	kg	2691.26	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
28	14/11/2017	Pescado Harina, 50%	kg	125.00	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
97	14/11/2017	Aceite Soya	kg	686.07	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
129	14/11/2017	Fosfato Bicalcico	kg	14.32	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
153	14/11/2017	Bicarbonato Sodio	kg	57.38	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
99	14/11/2017	Metionina,99%	kg	53.96	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
152	14/11/2017	Sal Comun	kg	50.14	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
120	14/11/2017	Premezcla Pollas	kg	7.88	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
121	14/11/2017	Premezcla Postura	kg	31.50	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
182a	14/11/2017	Quantum Pollos	kg	0.63	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
183a	14/11/2017	Quantum Postura	kg	2.68	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
019a	15/11/2017	Maiz Grano Americano	kg	16554.02	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
17	15/11/2017	Maiz Grano,8%	kg	846.60	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
58	15/11/2017	Soya Torta,46%	kg	7122.20	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
9	15/11/2017	Arroz Grano (Ñelen)	kg	2323.61	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
47	15/11/2017	Arroz Polvillo,12%	kg	3550.82	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
29	15/11/2017	Pescado Harina,55%	kg	472.50	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
56	15/11/2017	Soya Integral,34%	kg	1181.25	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
135	15/11/2017	Carbonato Calcio Fino	kg	2691.26	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
28	15/11/2017	Pescado Harina, 50%	kg	125.00	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
97	15/11/2017	Aceite Soya	kg	686.07	Producción - Molino	Macro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
129	15/11/2017	Fosfato Bicalcico	kg	14.32	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO

153	15/11/2017	Bicarbonato Sodio	kg	57.38	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
99	15/11/2017	Metionina,99%	kg	53.96	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
152	15/11/2017	Sal Comun	kg	50.14	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
120	15/11/2017	Premezcla Pollas	kg	7.88	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
121	15/11/2017	Premezcla Postura	kg	31.50	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
182a	15/11/2017	Quantum Pollos	kg	0.63	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO
183a	15/11/2017	Quantum Postura	kg	2.68	Producción - Molino	Micro	Sacos de alimento balanceado	BUENO

Fuente: Elaboración Propia

****Esta herramienta Kardex genera un beneficio de S/. 6,120.80.***

- KPIs Logísticos

Para la causa raíz 11 del área Logística correspondiente a la falta de KPI's logísticos, se propone KPIs Logísticos para tener un mejor un control en la planificación, compra y despacho de los insumos macros y micros.

Tabla N° 20: KPIs Logísticos

Perspec.	Nombre	Definición Operacional	Objetivo	Fórmula	Sentido	Meta	Frec.	Fuente	Respon.
INDICADORES DE COMPRA Y ABASTECIMIENTO	Cumplimiento de pedidos generados a tiempo	Porcentaje de pedidos que son entregados sin retraso	Controlar y medir la calidad de los pedidos realizados	$\{(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados sin retraso}) / (\text{Total pedidos generados})\} * 100\%$	Ascend.	97%	Mensual	Reporte de pedidos generados por área cliente y listado de pedidos realizados sin inconvenientes	Asistente de logística
	Nivel de cumplimiento de la cantidad de los pedidos generados	Porcentaje de pedidos que son entregados en la cantidad requerida	Controlar y medir que se abastezca de la cantidad exacta de los pedidos realizados	$\{(N^{\circ} \text{ de pedidos entregados con cantidades completas}) / (\text{Total pedidos generados})\} * 100\%$	Ascend.	98%	Mensual	Reporte de pedidos generados por área cliente y listado de pedidos entregados en la cantidad solicitada	Asistente de logística
	Entregas recibidas correctamente	Porcentaje de insumos recibidos que no cumplen con las especificaciones realizadas en el pedido	Controlar la calidad de los productos recibidos por parte del proveedor	$\{(N^{\circ} \text{ de pedidos rechazados}) / (\text{Total de órdenes de compra recibidas})\} * 100\%$	Ascend.	95%	Mensual	Reporte de pedidos rechazados a los proveedores durante el periodo y listado de órdenes de compra en el periodo	Asistente de logística

INDICADORES DE INVENTARIO	Rotación de inventario de insumos	Proporción entre los consumos y existencias promedio	Controlar que se cuente con el nivel adecuado de insumos en almacén	$\{(Consumo\ mensual\ de\ insumos) / (Cantidad\ de\ materia\ prima\ en\ almacén)\}$	Ascend.	Lo más alta posible	Mensual	Reporte de despachos de insumos y reporte de inventario de insumos	Asistente de logística
	Exactitud en inventario	Porcentaje de exactitud entre el inventario físico con el inventario en el sistema	Controlar la exactitud del inventario físico con el teórico	$\{(Cantidad\ de\ diferencia\ de\ insumos) / (Cantidad\ de\ inventario\ de\ insumo)\} * 100\%$	Ascend.	93%	Mensual	Reporte de diferencia de inventarios e inventario en físico en almacén	Asistente de logística
INDICADORES DE DESPACHO	Nivel de cumplimiento de despacho	Nivel de efectividad de despacho de sacos de alimento balanceado a granja	Controlar la eficacia de los despachos efectuado en el molino	$\{(N^{\circ}\ de\ despachos\ entregados\ a\ tiempo) / (N^{\circ}\ Total\ de\ despachos\ requeridos)\} * 100\%$	Ascend.	98%	Mensual	Total de despachos efecutados en el periodo	Asistente de logística
	Pedidos entregados completos	Nivel de efectividad de despacho en la cantidad requerida a granja	Controlar la cantidad de sacos entregados a granja en la cantidad completa	$\{(Cantidad\ de\ diferencia\ de\ insumos) / (Cantidad\ de\ inventario\ de\ insumo)\} * 100\%$	Ascend.	97%	Mensual	Reporte de cantidad de despachos	Asistente de logística

Fuente: Elaboración Propia

****Esta herramienta de KPI's logísticos junto a la herramienta MRP genera un beneficio de S/. 31,168.56.***

CAPÍTULO 5
EVALUACIÓN
ECONÓMICA
FINANCIERA

5.1 Inversión

A continuación se muestran las inversiones del área de Producción de la H3: DRP- PMP, H4: Procedimiento de Trabajo y H5: Indicadores de nivel de desempeño; y del área Logística de la H8: MRP, H10: Kardex, H11: KPI'S logísticos.

Tabla N° 21: Inversiones en el área de Producción y Logística

Área	Causa raíz	Herramienta de mejora	Implementación	Inversión Parcial	Inversión	
ÁREA DE PRODUCCIÓN	Cr3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	PMP - DRP	Contratación de un tercero (consultora) para la elaboración del PMP - DRP	S/. 24,000.00	S/. 42,450.00
				Capacitación en PMP - DRP	S/. 5,200.00	
	Cr4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	Procedimiento de Trabajo	Horas Hombre destinadas a la recopilación de datos del puesto de trabajo	S/. 3,600.00	
				Elaboración del procedimiento de trabajo	S/. 2,400.00	
				Capacitación en procedimiento de trabajo	S/. 1,250.00	
	Cr5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	Indicadores de nivel de desempeño	Capacitación en indicadores de desempeño	S/. 3,600.00	
				Horas Hombre dedicadas a la elaboración de indicadores de desempeño	S/. 1,200.00	
				Horas Hombre dedicados a la recopilación y llenado de datos	S/. 1,200.00	
	ÁREA DE LOGÍSTICA	Cr8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima	MRP	Contratación de un tercero (consultora) para la elaboración del MRP	
Capacitación en MRP					S/. 4,000.00	
Cr10		Inadecuado control de inventarios de insumos.	Kardex	Capacitación en Kardex	S/. 3,600.00	
				Horas Hombre dedicadas al inventariar los insumos	S/. 1,331.87	
				Horas Hombres dedicadas a la elaboración de los Kardex	S/. 443.96	
Cr11		Falta de KPI's logísticos	KPI'S logísticos	Capacitación en KPI's	S/. 3,600.00	
				Horas Hombre dedicadas a la elaboración de KPI's logísticos	S/. 887.92	
				Horas Hombre dedicados a la recopilación y llenado de datos	S/. 1,141.61	
Total inversión					S/. 77,455.35	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 22: Resumen inversiones por área

Area	MONTO S/.	%
Produccion	S/. 42,450.00	54.81%
Logistica	S/. 35,005.35	45.19%
TOTAL DE INVERSION	S/. 77,455.35	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 15: Inversión por áreas



Fuente: Elaboración Propia

5.2 Egresos

A continuación se muestran los gastos operativos del área de Producción de la H3: DRP-PMP, H4: Procedimiento de Trabajo y H5: Indicadores de nivel de desempeño; y del área Logística de la H8: MRP, H10: Kardex, H11: KPI'S logísticos.

Tabla N° 23: Gastos Operativos en el área de Producción y Logística

Área	Causa raíz	Herramienta de mejora	Implementación	Gastos Operativos	Gastos operativos totales	
ÁREA DE PRODUCCIÓN	H3	PMP - DRP	Gastos en útiles de escritorio para la capacitación	S/. 630.00	S/. 7,920.00	
			Pasajes del capacitador (Lima - Trujillo / Trujillo - Lima)	S/. 3,240.00		
			Viáticos del capacitador	S/. 1,530.00		
	H4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	Procedimiento de Trabajo	Gastos en útiles de escritorio (impresiones, hojas bond, anillados, etc.)		S/. 540.00
	H5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	Indicadores de nivel de desempeño	Gastos en útiles de escritorio (impresiones, hojas bond, anillados, etc.)		S/. 540.00
Viáticos del capacitador				S/. 1,440.00		
ÁREA DE LOGÍSTICA	H8	MRP	Pasajes del consultor (Lima - Trujillo / Trujillo - Lima)	S/. 3,240.00	S/. 8,280.00	
			Viáticos del consultor	S/. 1,530.00		
	H10	Inadecuado control de inventarios de insumos.	Kardex	Viáticos del capacitador		S/. 1,530.00
				Gastos en útiles de escritorio para la capacitación		S/. 450.00
	H11	Falta de KPI's logísticos	KPI'S logísticos	Viáticos del capacitador		S/. 1,530.00
Total Gastos Operativos					S/. 16,200.00	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 24: Resumen Gastos Operativos por área

Area	MONTO S/.	%
Produccion	S/. 7,920.00	48.89%
Logistica	S/. 8,280.00	51.11%
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	S/. 16,200.00	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 16: Gastos Operativos por áreas



Fuente: Elaboración Propia

5.3 Ingresos

A continuación se muestran los beneficios del área de Producción de la H3: DRP-PMP, H4: Procedimiento de Trabajo y H5: Indicadores de nivel de desempeño; y del área Logística de la H8: MRP, H10: Kardex, H11: KPI'S logísticos.

Tabla N° 25: Beneficios en el área de Producción y Logística

Área	Causa raíz	Herramienta de mejora	Beneficios	Gastos operativos totales	
ÁREA DE PRODUCCIÓN	H3	Falta de planificación en la producción del alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja.	PMP - DRP	S/. 52,043.40	
	H5	Ausencia de indicadores para el nivel de desempeño del proceso.	Indicadores de nivel de desempeño		S/. 47,844.26
	H4	Inexistencia de Procedimiento de Trabajo.	Procedimiento de Trabajo		S/. 4,199.15
ÁREA DE LOGÍSTICA	H8	Inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima	MRP	S/. 37,289.36	
	H11	Falta de KPI's logísticos	KPI'S logísticos		S/. 31,168.56
	H10	Inadecuado control de inventarios de insumos.	Kardex		S/. 6,120.80
Total Beneficios				S/. 89,332.76	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 26: Resumen Beneficios por área

Area	MONTO S/.	%
Produccion	S/. 52,043.40	58.26%
Logistica	S/. 37,289.36	41.74%
TOTAL BENEFICIOS	S/. 89,332.76	100.00%

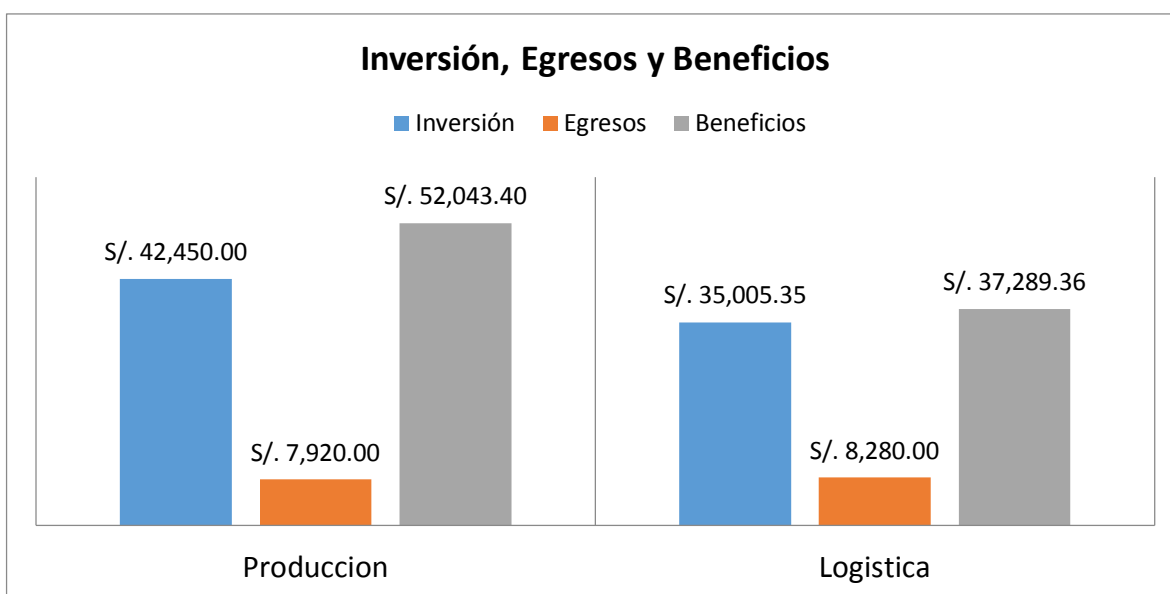
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 17: Beneficios por áreas



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 18: Inversión, Egresos y beneficios por área



Fuente: Elaboración Propia

5.4 Flujo de Caja

Tabla N° 27: Flujo de Caja anual

AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Inversión DRP, PMP y DRP	S/. 53,200						S/. 53,200
Inversión KPIs	S/. 11,630						S/. 11,630
Inversión Procedimientos	S/. 7,250						S/. 7,250
Inversión KARDEX	S/. 5,376						S/. 5,376
Capacitación		S/. 14,040	S/. 14,040	S/. 14,040	S/. 14,040	S/. 14,040	S/. 70,200
Otros gastos		S/. 2,160	S/. 2,160	S/. 2,160	S/. 2,160	S/. 2,160	S/. 10,800
TOTAL EGRESOS	S/. 77,455	S/. 16,200	S/. 16,200	S/. 16,200	S/. 16,200	S/. 16,200	S/. 158,455
BENEFICIOS	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Beneficios por Herramienta 3 y 5	S/. 0	S/. 47,844	S/. 47,844	S/. 47,844	S/. 47,844	S/. 47,844	S/. 239,221
Beneficios por Herramienta 4		S/. 4,199	S/. 4,199	S/. 4,199	S/. 4,199	S/. 4,199	
Beneficios por Herramienta 8 y 11		S/. 31,169	S/. 31,169	S/. 31,169	S/. 31,169	S/. 31,169	
Beneficios por Herramienta 10		S/. 6,121	S/. 6,121	S/. 6,121	S/. 6,121	S/. 6,121	
TOTAL BENEFICIOS	S/. 0	S/. 89,333	S/. 89,333	S/. 89,333	S/. 89,333	S/. 89,333	S/. 446,664
FLUJO ANUAL DE CAJA	-S/. 77,455	S/. 73,133	S/. 73,133	S/. 73,133	S/. 73,133	S/. 73,133	S/. 288,208
TMAR	20%						
TIR	90.7%						
VAN	S/. 141,256						
B/C	2.12						
VAN Beneficios	S/. 267,160						
VAN Egresos	S/. 125,903						

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 6

RESULTADOS Y

DISCUSIÓN

6.1 Comparación de Ingresos

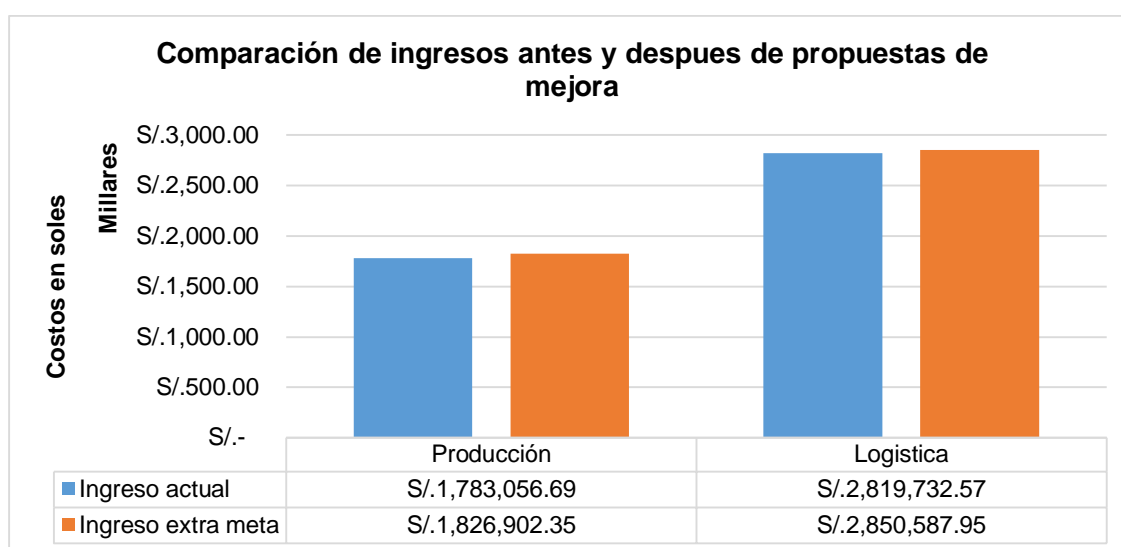
Después de realizar la evaluación económico, se pudo determinar un aumento en los ingresos de S/. 75,014.22, lo cual incurrió en que la rentabilidad de ingresos suba en 1.63%.

Tabla N° 28: Comparación de ingresos

	ANTES	DESPUÉS	Beneficio	Rentabilidad
Producción	S/. 1,783,056.69	S/. 1,826,902.35	S/. 43,845.66	2.40%
Logística	S/. 2,819,732.57	S/. 2,850,587.95	S/. 31,168.56	1.09%
	S/. 4,602,789.26	S/. 4,677,490.30	S/. 75,014.22	1.63%

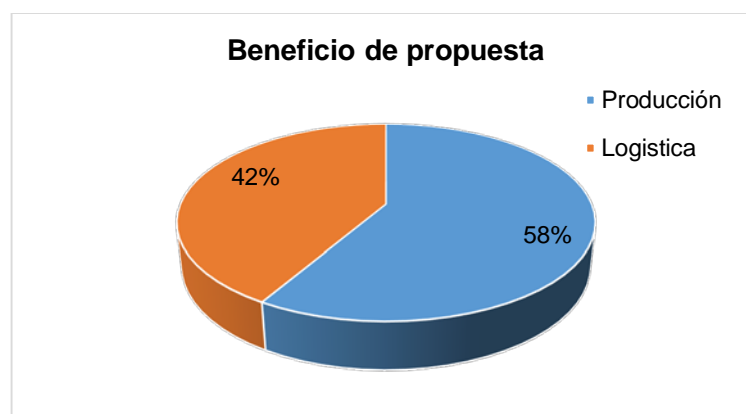
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 19: Comparación de ingresos antes y después de la mejora



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 20: Participación de beneficios



Fuente: Elaboración Propia

6.1 Comparación de Costos

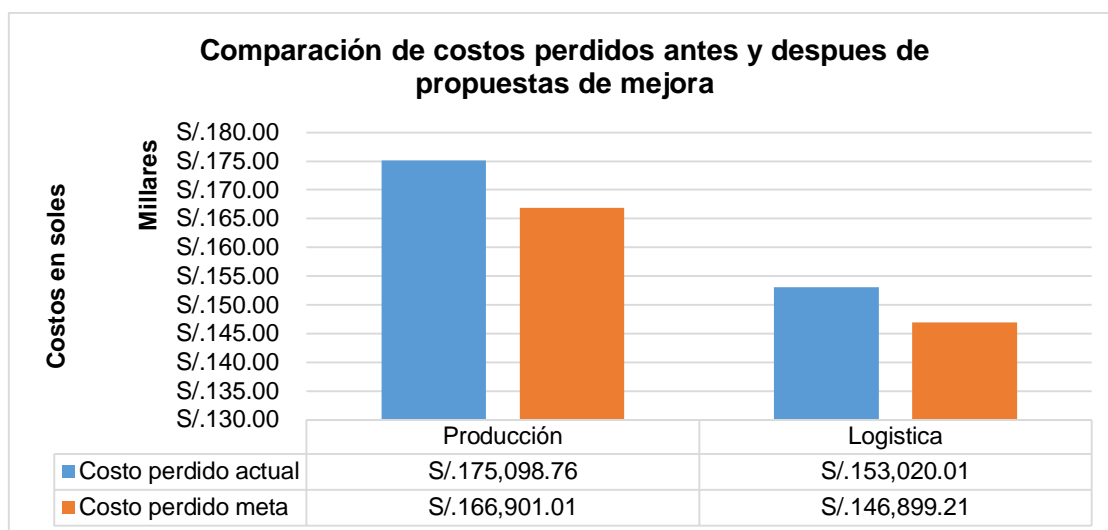
Después de realizar la evaluación económico, se pudo determinar una reducción de los costos de S/. 75,014.22, lo cual incurrió en que la rentabilidad de costos disminuya en 4.36%.

Tabla N° 29: Comparación de costos

	ANTES	DESPUÉS	Beneficio	Rentabilidad
Producción	S/. 175,098.76	S/. 166,901.01	S/. 8,197.75	4.68%
Logística	S/. 153,020.01	S/. 146,899.21	S/. 6,120.80	4.00%
	S/. 328,118.77	S/. 313,800.22	S/. 14,318.55	4.36%

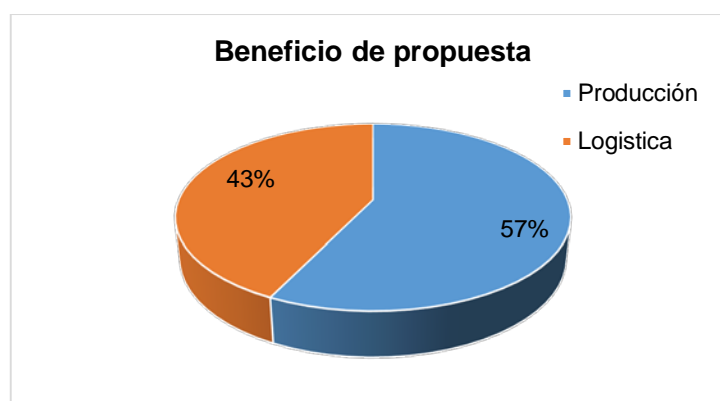
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 21: Comparación de costos antes y después de la mejora



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 22: Participación de beneficios



Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- El impacto de la propuesta de mejora en las áreas de producción y logística determinó un aumento en la rentabilidad de la empresa, reflejada en 5.99%.
- Se diagnosticaron 12 causas raíces en total entre el área de Producción y de Logística, los cuales afectaban negativamente la rentabilidad de la empresa, por lo que aplicando el diagrama de causa – efecto, se seleccionaron 3 causas raíces del área de Producción: falta de planificación en la producción de alimento balanceado por etapas del ave y envío a granja, inexistencia de un procedimiento de trabajo y ausencia de indicadores de desempeño de proceso; y 3 del área de Logística: inexistencia de un sistema de planificación de la materia prima, inadecuado control de inventario de insumos y falta de KPI's logísticos, con esto se propuso herramientas de mejora.
- Teniendo claro las causas raíces, se propuso las siguientes herramientas: planificación de requerimientos de distribución (DRP), plan maestro de producción (PMP), procedimientos de trabajo, KPI's de desempeño de producción y logísticos, planificación de requerimientos de materiales (MRP), Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM), Gestión de Relaciones con Clientes (CRM) y Kardex.
- Desarrolladas las herramientas de mejoras ya mencionadas, se determinó que estas para el área de Producción representan un beneficio de S/. 52,043.40 y para el área de Logística de S/. 37,289.36.
- Para lograr la implementación de la propuesta, se requirió una inversión de S/. 77, 455.35.
- Se realizó una evaluación económica, hallando un VAN de S/. 141,256, TIR de 90.7% y un Beneficio / Costo de 2.12, lo cual nos indica que las herramientas propuestas benefician a la empresa.

7.2 Recomendaciones

- Se recomienda en el área de Producción implementar las herramientas de mejora mencionadas: Planeación de Requerimientos de Distribución (DRP), Plan Maestro de Producción (PMP), Procedimiento de Trabajo, KPI's de desempeño y para el área de Logística: Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP), Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM), Gestión de Relaciones con Clientes (CRM), Kardex y KPI's logísticos.
- Los insumos como el, aceite, sal, bicarbonato, postura, levante y metionina necesitan un sistema estricto de control del nivel de inventario debido a que su ausencia demandaría un largo tiempo de reposición causando estancamiento de producción. De misma forma el maíz, polvillo, calcio y quantum que debería lleva un control administrativo intermedio.
- Se recomienda utilizar el Programa de pedido planeado de los insumos para sus posturas del próximo bimestre, para evitar ausencia de éstos durante la producción. Dicho MRP se realizó con información actual de la empresa, producción, insumos, costos, etc.
- Se recomienda que los operarios de molino operen de acuerdo a los dos procedimientos de trabajos sugeridos: Procedimiento de Elaboración de Alimento balanceado y Procedimiento de Trabajos de mantenimiento y Reparaciones de moledora y mezcladora, siguiendo todas las pautas indicadas en el documento.
- Se recomienda que mensualmente se realice el inventariado de los insumos en físicos y se compare con el Kardex para que no existan diferencias y se lleve un control real.

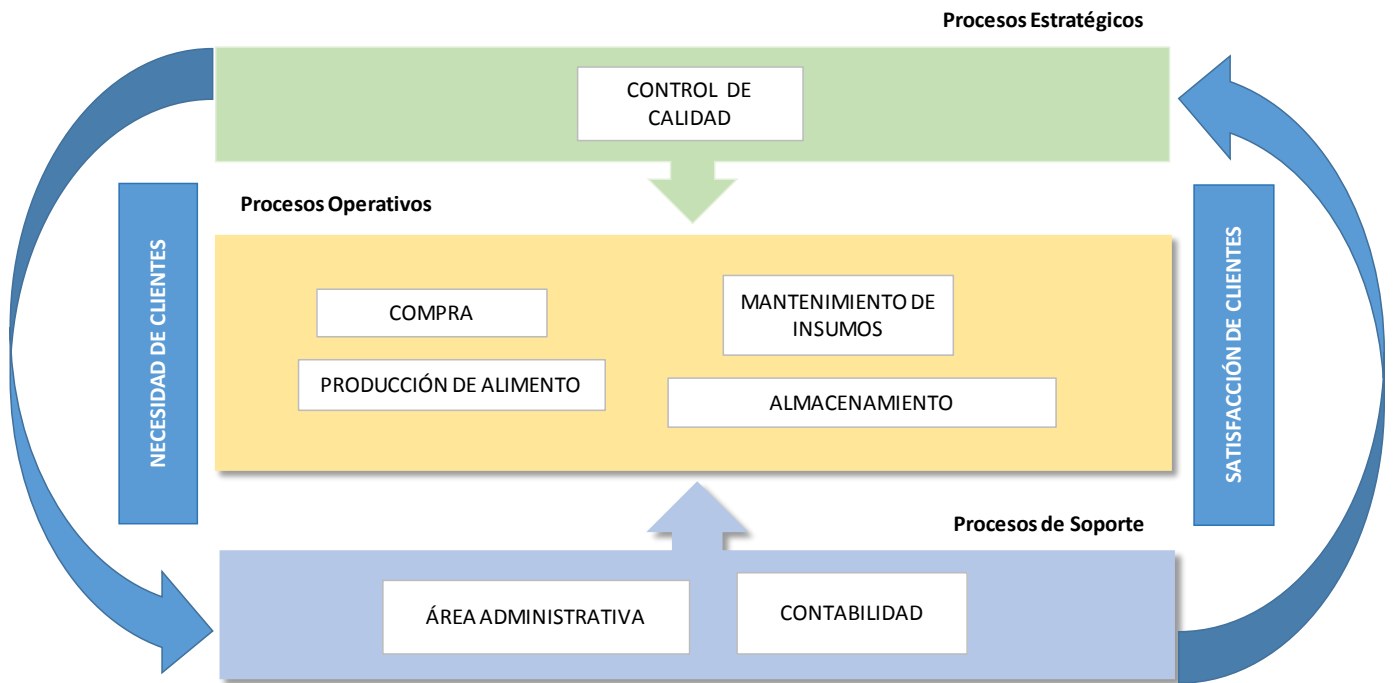
Bibliografía

- Aguirre, D. M. C., & Rodríguez, A. J. U. (2007). *Logística de operaciones: integrando las decisiones estratégicas para la competitividad. Ingeniería Industrial*, 28(1), 6.
- Bustos, C. y Chacón, G. (2006). *El MRP en la Gestión de Inventarios*.
- Domenech, J. (2005). *Diagrama de Pareto*.
- Domínguez Machuca, J. A., Alvarez Gil, M. J., Domínguez Machuca, M. A., García González, S., & Ruiz Jiménez, A. (1995). *Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios*.
- Fillet, F. (2015). *Sistema de Administración de Inventarios M.R.P. Planificación de los Requerimientos de Materiales*.
- Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad (2010). *Diagrama de Pareto*.
- Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de administración de operaciones*. Pearson Educación.
- Lohmann Tierzucht (2013). *Ponedoras Guía de Manejo*.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de administración de inventarios*. Editorial Norma.
- Narasimhan, S. L., McLeavey, D. W., & Billington, P. J. (1996). *Planeación de la producción y control de inventarios*. Prentice-Hall Hispanoamericana.

- North, M. O., Haro, D. D. M., Felicitas, A., Carbo, B., CarlosMARTIN, R. U. I. Z., & OVEJERO RUBIO, I. S. M. A. E. L. (1993). *Manual de producción avícola*. El Manual moderno.
- Santos, C., & de Jesús, J. P. (2014). *Propuesta de mejora en la gestión del área de logística y almacén para reducir los costos de la empresa de Gerencia de Gestión Electoral-ONPE*.
- Vollmann, T. E. B., Jacobs, W. L., Whybark, F. R., Vollmann, D. C. E., Berry, W. L., Whybark, D. C., & Jacobs, F. R. (2005). *Planeación y control de la producción. Administración de la cadena de suministros*. McGraw Hill.

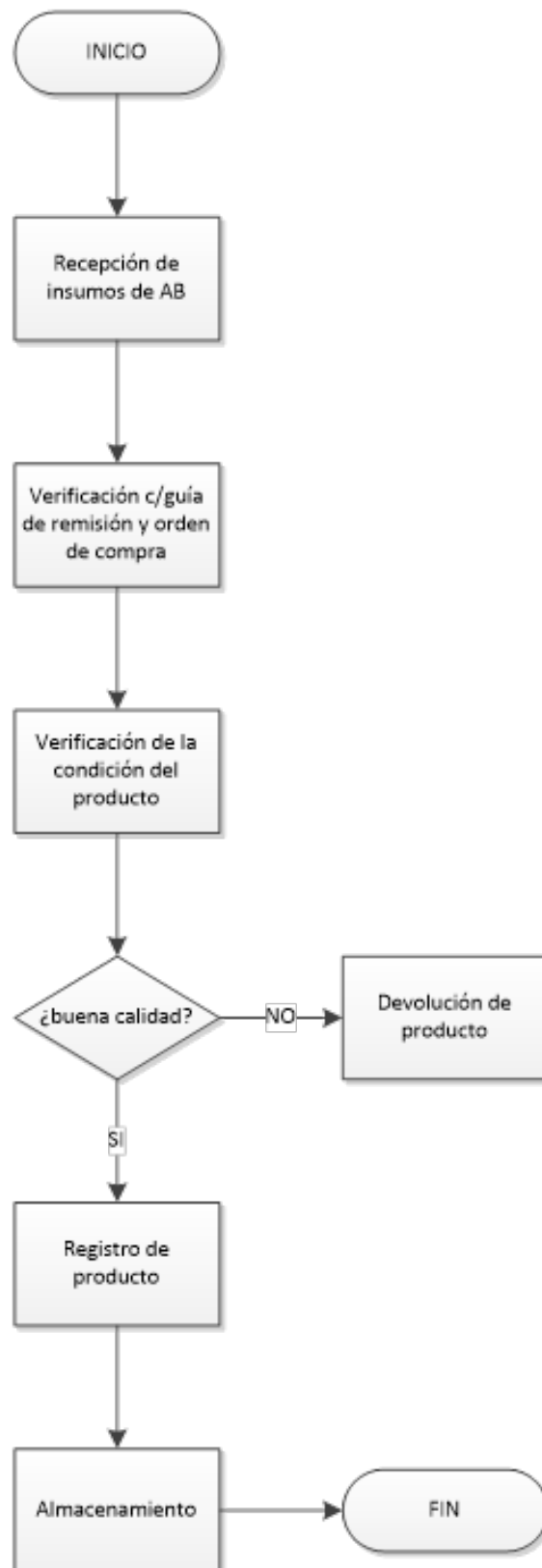
Anexos

Anexo 1: Mapa de Procesos de AVIKONOR SAC



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Flujograma del proceso de ingreso de insumos



Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Flujograma del proceso de elaboración de alimento balanceado



Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Flujograma de proceso de salida de alimento balanceado



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Análisis de áreas en el molino de AVIKONOR SAC

AREA	DEBILIDAD	FORTALEZA
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • La circulación de información es escasa y lenta. • Deficiente personal para el control y desarrollo de actividades específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de correo, llamadas corporativas. • Contacto directo con el gerente.
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos empíricos en la mayoría de procesos. • Personal dispensable para el proceso de molienda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación efectiva entre los operarios. • Disponibilidad de asistencia debido a que los colaboradores viven en los alrededores.
Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Control manual de stock • Deficiente manejo de registro manual. • La elaboración de reportes es lenta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte propio. • Almacén con alta capacidad de recepción.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Zona de molino en donde ensaca el maíz molido y se almacena



Fuente Propia – AVIKONOR SAC

Anexo 7: Molino - Elaboración del alimento balanceado



Fuente Propia – AVIKONOR SAC

Anexo 8: Molino – Máquina mezcladora



Fuente Propia – AVIKONOR SAC

Anexo 9: Molino – Rejilla donde se vierten los macro insumos



Fuente Propia – AVIKONOR SAC

Anexo 10: Almacén y pesado de micro insumos



Fuente Propia – AVIKONOR SAC

Anexo 11: Área Administrativa del Molino



Fuente Propia – AVIKONOR SAC