

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA
AGROPECURIA LOS LUISES S. R. L.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Duanet Nevenka Ines Cacho Ojanama

Bach. Renato Abigael Rodriguez Gonzalez

Asesor:

Ing. Enrique Martín Avendaño Delgado

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

Nuestro trabajo de investigación lo dedicamos:

A Dios

Quien nos ha dado la vida, la salud y la

fortaleza por permitirnos culminar

Con nuestras metas y anhelos.

A nuestros padres y nuestras familias

Por su Amor, trabajo y sacrificio en

todos estos años, además de

brindarnos su apoyo, sus

valores y su confianza.

A la memoria de nuestros seres queridos

que partieron y son nuestra inspiración

de seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme vida, salud y sabiduría para cumplir este desafío, y poder culminar satisfactoriamente el proceso de aprendizaje en la carrera que me apasiona y que estoy segura me permitirá lograr muchas metas: Administración y Gestión Comercial. Asimismo, doy gracias a mis docentes, quienes con su empeño y dedicación me transmitieron no solo conocimientos, sino también su pasión por lo que hacen y me quedo con el mejor ejemplo de profesionales. Finalmente, agradezco a cada una de las personas que forman parte de mi entorno y que siempre me alentaron a continuar luchando por lograr mis sueños, a ustedes: compañeros, familia, amigos, vecinos ¡Muchas gracias!

Tabla de Contenido

<i>DEDICATORIA</i>	2
<i>AGRADECIMIENTO</i>	3
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	7
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	14
<i>ÍNDICE DE ECUACIONES</i>	16
<i>RESUMEN</i>	17
<i>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</i>	18
1.1. Realidad Problemática	18
1.1.1. <i>Antecedentes de la Investigación</i>	21
1.1.2. <i>Bases Teóricas</i>	24
1.1.3. <i>Definición de Términos</i>	42
1.2. Formulación del Problema	43
1.3. Objetivos	43
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	43
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	43
1.4. Hipótesis	44
1.5. Variables	44
1.5.1. <i>Variable Independiente</i>	44
1.5.2. <i>Variable Dependiente</i>	44
1.6. Operacionalización de Variables.	44
2. <i>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</i>	46
2.1. Tipo de investigación	46
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	47
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	48
2.3.1. <i>Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos</i>	49
2.3.1.2. <i>Análisis de Datos</i>	50
2.4. Procedimiento	51
2.4.1. <i>Lluvia de Ideas</i>	51
2.4.2. <i>Diagrama de Ishikawa</i>	51
2.4.3. <i>Pareto</i>	51
2.4.4. <i>Matriz de Priorización</i>	52
2.4.5. <i>Layout</i>	52
2.4.6. <i>Descripción de la Cadena de Suministro</i>	52
2.4.7. <i>Método de ABC de Rotación para Materiales de Almacén</i>	52
2.4.8. <i>Elaboración de Kardex</i>	52
2.4.9. <i>Codificación por Ubicación de los Materiales de Almacén</i>	53
2.4.10. <i>Gestión de Inventarios</i>	53

2.5.	Aspectos Éticos.....	53
2.6.	Misión y Visión:	54
2.6.1.	Misión:	54
2.6.2.	Visión:	54
2.7.	Valores	54
2.8.	Organigrama:	55
2.9.	Distribución de la Empresa:	56
2.10.	Cliente	57
2.11.	Proveedores.....	57
2.12.	Principales Productos y/o servicios:	57
2.13.	Diagrama de Proceso productivo de la Empresa:	57
2.14.	Diagrama de Ishikawa.....	59
2.15.	Matriz de Priorización.....	61
2.16.	Diagrama de Pareto	63
2.17.	Matriz de Indicadores.....	64
2.18.	Cálculo de los indicadores antes de la implementación.	66
2.18.1.	Porcentaje de Disponibilidad de los Inventarios antes de la implementación.	66
2.18.2.	Porcentaje del control de Insumos	67
2.18.3.	Porcentaje de Abastecimiento de Insumos	67
2.18.4.	Productividad.....	68
2.18.5.	Eficacia	69
2.18.6.	Eficiencia	69
2.18.7.	Efectividad	70
3.	CAPÍTULO III. RESULTADOS	71
3.1.	Propuestas	71
3.1.1.	Clasificación de Materiales.....	71
	CR1: Falta De Clasificación De Materiales:.....	71
	CR2: No existe un Control de Existencia.....	72
	Costo de materiales vencidos que ya no se pueden utilizar.....	72
3.1.2.	Codificación de Materiales	78
	CR3: Falta de Codificación de Materiales:.....	78
3.1.3.	Sistema MRP I.....	80
	CR6: Carece de Control de Consumo de Materiales para la Línea de Producción:	81
	CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales:	81
	CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos:	81
3.2.	Desarrollo de la Propuesta	86
3.2.1.	Clasificación ABC (Propuesta para mejorar CR1 y CR2)	86
3.2.2.	Codificación de Materiales (Propuesta de mejora para CR3).....	97
3.2.3.	Sistema MRP I.....	107
3.2.4.	Kardex (Propuesta para mejorar CR9 Y CR10)	160
3.3.	Matriz de Indicadores por cada causa raíz	164
3.3.1.	CR1: Falta de clasificación de Materiales	164
3.3.2.	CR2: No existe Control de Existencias.....	165
3.3.3.	CR3: Falta de Codificación de Materiales	165

3.3.4.	<i>CR6: Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción</i>	165
3.3.5.	<i>CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales</i>	166
3.3.6.	<i>CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos</i>	166
3.3.7.	<i>CR9: Falta de Planificación en la Gestión de Inventario</i>	167
3.3.8.	<i>CR10: No se cuenta con formatos para el control de entradas y salidas de materiales</i>	167
3.4.	Cálculo de los indicadores después de la implementación.	168
3.4.1.	<i>Porcentaje de Disponibilidad de los Inventarios después de la implementación</i>	168
3.4.2.	<i>Porcentaje del control de Insumos</i>	169
3.4.3.	<i>Porcentaje de Abastecimiento de Insumos</i>	169
3.4.4.	<i>Productividad</i>	171
3.4.5.	<i>Eficacia</i>	171
3.4.6.	<i>Eficiencia</i>	172
3.4.7.	<i>Efectividad</i>	173
3.5.	Inversión de la Propuesta	173
3.5.1.	<i>CR1: Falta de Clasificación de Materiales</i>	173
3.5.2.	<i>CR2: No Existe Control de Existencias</i>	175
3.5.3.	<i>CR3: Falta de Codificación de Materiales</i>	177
3.5.4.	<i>CR6: Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción</i>	178
3.5.5.	<i>CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales</i>	179
3.5.6.	<i>CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos</i>	181
3.5.7.	<i>CR9: Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios</i>	182
3.5.8.	<i>CR10: No se cuenta con formatos para el control de entradas y salidas de materiales</i>	183
3.6.	Esquema General de la Propuesta	185
3.7.	Flujo de Caja	187
4.	CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	188
4.1.	Discusión	188
4.1.1.	<i>En relación con el Objetivo General</i>	188
4.1.2.	<i>En relación con el Objetivo Específico 1</i>	188
4.1.3.	<i>En relación con el Objetivo Específico 2</i>	189
4.1.4.	<i>En relación con el Objetivo Específico 3</i>	189
4.1.5.	<i>En relación con el Objetivo Específico 4</i>	190
4.1.6.	<i>En relación con el Objetivo Específico 4</i>	190
4.2.	Conclusiones	198
4.3.	Recomendaciones	199
	REFERENCIAS	201
	ANEXOS	2016

ÍNDICE TABLAS

<i>Tabla 1</i> Operacionalización de las Variables.....	45
<i>Tabla 2</i> Tabla de Criticidad.....	61
<i>Tabla 3</i> Matriz de Priorización de las causas raíz en el área de producción	62
<i>Tabla 4</i> Causa raíz del área de producción de acuerdo con su nivel de Criticidad.....	63
<i>Tabla 5</i> Matriz de Indicadores de Variables.....	65
<i>Tabla 6</i> Datos sobre el tiempo de trabajo y producción.....	66
<i>Tabla 7</i> Tiempo de Abastecimiento según cada material	68
<i>Tabla 8</i> Costo por materiales vencidos que ya no se pueden utilizar.....	72
<i>Tabla 9</i> Salario de personal implicado en la ubicación y pesado de los materiales.....	73
<i>Tabla 10</i> Costo por tiempo de ubicación y pesado de material en el almacén frente al molino.....	73
<i>Tabla 11</i> Costo por inventarios que no están en uso	74
<i>Tabla 12</i> Datos de los sacos utilizados por día y su precio por kilogramo.....	79
<i>Tabla 13</i> Producción de sacos de concentrado por mes y cantidad de sacos utilizados de maíz y de torta de soya.....	79
<i>Tabla 14</i> Sacos Almacenados y llegada de sacos de maíz y torta de soya	79
<i>Tabla 15</i> Costos por almacén mensual	80
<i>Tabla 16</i> Costos generados por mermas en el área del molino.....	82
<i>Tabla 17</i> Costos generados por la cantidad de veces que se abastece y su costo de lo sobrante	83

Tabla 18	<i>Producción por sacos de Mezclado para la alimentación del ganado.....</i>	85
Tabla 19	<i>Existencia de los Materiales con las que cuenta actualmente la Agropecuaria Los Luises S.R.L.</i>	85
Tabla 20	<i>Registra las Falta de Materiales.....</i>	85
Tabla 21	<i>Porcentaje de los Materiales Faltantes</i>	86
Tabla 22	<i>Costos por materiales faltantes y existentes</i>	86
Tabla 23	<i>Inventario de materiales directos</i>	87
Tabla 24	<i>Aplicación de método ABC-Rotación de materiales directos.....</i>	88
Tabla 25	<i>Porcentaje de Representación e Inversión de los artículos de materiales directos</i>	89
Tabla 26	<i>Inventario de materiales indirectos</i>	90
Tabla 27	<i>Aplicación de método ABC-Rotación de materiales indirectos.....</i>	93
Tabla 28	<i>Porcentaje de Representación e Inversión de los artículos de materiales indirectos</i>	97
Tabla 29	<i>Clasificación del almacén de materiales directos según su grupo Familiar, Sub Familia y características.....</i>	99
Tabla 30	<i>Asignación de Códigos para cada material directo.</i>	100
Tabla 31	<i>Clasificación del almacén Stand 1 de materiales indirectos según su grupo Familiar, Sub Familia y características en el área de Administración.</i>	100
Tabla 32	<i>Asignación de Códigos para cada material indirecto del stand 1 en el área de Administración</i>	103
Tabla 33	<i>Clasificación del almacén Stand 2 de materiales indirectos según su grupo Familiar, Sub Familia y características en el área de Administración.</i>	105
Tabla 34	<i>Asignación de Códigos para cada material indirecto del stand 2 en el área de Administración.</i>	105
Tabla 35	<i>Clasificación los materiales indirectos del almacén frente al molino de según su grupo Familiar, Sub Familia y características.....</i>	106
Tabla 36	<i>Asignación de Códigos para los materiales indirectos del almacén frente al molino.</i>	107
Tabla 37	<i>Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Altas y cálculo de la “x” y la “y”.....</i>	108

Tabla 38 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Altas.	110
Tabla 39 Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Media y cálculo de la “x” y la “y”.....	110
Tabla 40 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Media.	113
Tabla 41 Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Post Parto y cálculo de la “x” y la “y”.....	113
Tabla 42 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Post Parto.....	116
Tabla 43 Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Cunas y cálculo de la “x” y la “y”.....	117
Tabla 44 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Cunas.	119
Tabla 45 Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Secas y cálculo de la “x” y la “y”.....	120
Tabla 46 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Secas.	122
Tabla 47 Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Recrías y cálculo de la “x” y la “y”.....	123
Tabla 48 Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Recrías.....	125
Tabla 49 Total de unidades de Sacos Pronosticados por mes de todas las fórmulas..	125
Tabla 50 Datos para el Plan Agregado de Producción.....	126
Tabla 51 Plan Agregado de Producción.....	126
Tabla 52 Producción de sacos semanal por cada fórmula.....	128
Tabla 53 Resumen del lead time, inventario y stock de seguridad por cada fórmula .	128
Tabla 54 Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Alta.....	129
Tabla 55 Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Media..	129
Tabla 56 Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Post Parto	130
Tabla 57 Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Cunas..	130

Tabla 58	<i>Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Secas</i>	131
Tabla 59	<i>Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Recrías</i>	132
Tabla 60	<i>Programa de Producción semanal de acuerdo con los SKU dado</i>	132
Tabla 61	<i>Insumos para el SKU 1, Fórmula para Vacas Altas.....</i>	133
Tabla 62	<i>Insumos para el SKU 2, Fórmula para Vacas Medias</i>	133
Tabla 63	<i>Insumos para el SKU 3, Fórmula para Vacas Post Parto.....</i>	133
Tabla 64	<i>Insumos para el SKU 4, Fórmula para Vacas Cunas.....</i>	134
Tabla 65	<i>Insumos para el SKU 5, Fórmula para Vacas Secas.....</i>	134
Tabla 66	<i>Insumos para el SKU 6, Fórmula para Vacas Recrías.....</i>	134
Tabla 67	<i>Insumos para el componente 1, Fórmula para Vacas Altas.....</i>	134
Tabla 68	<i>Insumos para el componente 2, Fórmula para Vacas Media.....</i>	135
Tabla 69	<i>Insumos para el componente 3, Fórmula para Vacas Post Parto.....</i>	135
Tabla 70	<i>Insumos para el componente 4, Fórmula para Vacas Cunas.....</i>	135
Tabla 71	<i>Insumos para el componente 5, Fórmula para Vacas Secas.....</i>	136
Tabla 72	<i>Insumos para el componente 6, Fórmula para Vacas Recrías.....</i>	136
Tabla 73	<i>Lista de materiales.....</i>	137
Tabla 74	<i>Programa Maestro de Producción (PMP).....</i>	138
Tabla 75	<i>SKU 1 FÓRMULA PARA ALTAS</i>	138
Tabla 76	<i>SKU 2 FÓRMULA PARA MEDIAS</i>	139
Tabla 77	<i>SKU 3 FÓRMULA PARA POST – PARTO.....</i>	140
Tabla 78	<i>SKU 4 FÓRMULA PARA CUNAS.....</i>	140
Tabla 79	<i>SKU 5 FÓRMULA PARA SECAS.....</i>	141
Tabla 80	<i>SKU 6 FÓRMULA PARA RECRÍAS.....</i>	141
Tabla 81	<i>COMP 1 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS ALTAS</i>	142
Tabla 82	<i>COMP 2 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS MEDIAS</i>	143

Tabla 83	COMP 3 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS POST – PARTO	144
Tabla 84	COMP 4 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS CUNAS	144
Tabla 85	COMP 5 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS SECAS	145
Tabla 86	COMP 6 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS RECRÍAS	146
Tabla 87	MAT 1 CHALA	146
Tabla 88	MAT 2 PANCA	147
Tabla 89	MAT 3 CAMOTE	148
Tabla 90	MAT 4 TOCÓN	149
Tabla 91	MAT 5 ALFALFA	149
Tabla 92	MAT 6 BROZA	150
Tabla 93	MAT 7 MAÍZ	151
Tabla 94	MAT 8 TORTA DE SOYA	152
Tabla 95	MAT 9 SOYA INTEGRAL	153
Tabla 96	MAT 10 MELAZA	153
Tabla 97	MAT 11 AFRECHO DE MAÍZ	154
Tabla 98	MAT 12 DDGS	155
Tabla 99	MAT 13 CARBONATO DE CALCIO	155
Tabla 100	MAT 14 SAL	156
Tabla 101	MAT 15 CALCIO	157
Tabla 102	MAT 16 PALMISTE	158
Tabla 103	Ordenes de Aprovisionamiento Parte I	159
Tabla 104	Ordenes de Aprovisionamiento Parte II	160
Tabla 105	Registro de Producto	161
Tabla 106	Registro de Entrada	161
Tabla 107	Registro de Salida	162

Tabla 108	<i>Inventario de Salidas y Entradas</i>	162
Tabla 109	<i>Kardex Físico</i>	163
Tabla 110	<i>Documento de Recepción</i>	164
Tabla 111	<i>Resultados CR1</i>	165
Tabla 112	<i>Resultados CR2</i>	165
Tabla 113	<i>Resultados CR3</i>	165
Tabla 114	<i>Resultados CR6</i>	166
Tabla 115	<i>Resultados CR7</i>	166
Tabla 116	<i>Resultados CR8</i>	167
Tabla 117	<i>Resultados CR9</i>	167
Tabla 118	<i>Resultados CR10</i>	168
Tabla 119	<i>Datos sobre el tiempo de trabajo y producción</i>	168
Tabla 120	<i>Cuadro Comparativo</i>	169
Tabla 121	<i>Cuadro Comparativo</i>	169
Tabla 122	<i>Tiempo de Abastecimiento según cada material</i>	170
Tabla 123	<i>Cuadro Comparativo</i>	170
Tabla 124	<i>Cuadro Comparativo</i>	171
Tabla 125	<i>Cuadro Comparativo</i>	172
Tabla 126	<i>Cuadro Comparativo</i>	172
Tabla 127	<i>Cuadro Comparativo</i>	173
Tabla 128	<i>Contratación de Personal para CR1</i>	174
Tabla 129	<i>Compras para la Implementación CR1</i>	174
Tabla 130	<i>Depreciación de artículos para CR1</i>	174
Tabla 131	<i>Reinversión para CR1</i>	175
Tabla 132	<i>Contratación de Personal para CR2</i>	175
Tabla 133	<i>Compras para la Implementación CR2</i>	176

Tabla 134 Depreciación de artículos para CR2	176
Tabla 135 Reinversión para CR2.....	176
Tabla 136 Contratación de Personal para CR3	177
Tabla 137 Compras para la Implementación CR3	177
Tabla 138 Depreciación de artículos para CR3	177
Tabla 139 Reinversión para CR3.....	178
Tabla 140 Contratación de Personal para CR6	178
Tabla 141 Compras para la Implementación CR6	178
Tabla 142 Depreciación de artículos para CR6.....	179
Tabla 143 Reinversión para CR6.....	179
Tabla 144 Contratación de Personal para CR7	179
Tabla 145 Compras para la Implementación CR7	180
Tabla 146 Depreciación de artículos para CR7	180
Tabla 147 Reinversión para CR7.....	180
Tabla 148 Contratación de Personal para CR8	181
Tabla 149 Compras para la Implementación CR8	181
Tabla 150 Depreciación de artículos para CR8.....	182
Tabla 151 Reinversión para CR8.....	182
Tabla 152 Contratación de Personal para CR9	182
Tabla 153 Compras para la Implementación CR9	183
Tabla 154 Depreciación de artículos para CR9.....	183
Tabla 155 Reinversión para CR9.....	183
Tabla 156 Contratación de Personal para CR10	184
Tabla 157 Compras para la Implementación para CR10.....	184
Tabla 158 Depreciación de artículos para CR10.....	184
Tabla 159 Reinversión para CR10.....	185

Tabla 160 Flujo de Caja	187
Tabla 161 Porcentaje de materiales codificados	193
Tabla 162 Porcentaje de materiales codificados	193

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logística Administración de la Cadena de Suministro. Ballou (2004)	25
Figura 2. Pirámide sobre las Decisiones de Programación de Compras y de Suministros. Carreño, 2017, Pearson	34
Figura 3. Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros. Chase et al. (2009).	38
Figura 4. Pasos para Realizar el MRP. Chase et al. (2009).	41
Figura 5. Lista de Materiales (árbol Estructural de Producto) del Producto A. Chase et al. (2009)	41
Figura 6. Jerarquía del Producto L en a) expandido al nivel inferior de cada pieza de b). Chase et al. (2009)	41
Figura 7. Organigrama de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.....	55
Figura 8. Ilustración sobre la Distribución de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L	56
Figura 9. Diagrama de Procesos Productivos de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. (Parte I).....	58
Figura 9. Diagrama de Procesos Productivos de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. (Parte II).	59
Figura 10. Diagrama de Ishikawa de las Causas Raíz de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R. L.....	60
Figura 11. Diagrama de Pareto de la Causa Raíz	63
Figura 12. Diagrama de Pareto del Porcentaje de Inversión de materiales directos..	89
Figura 13. Diagrama de Pareto del Porcentaje de Inversión de materiales indirectos.	97
Figura 14. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Alta	108

<i>Figura 15. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Media.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 16. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Post Parto.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 17. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Cunas.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 18. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Secas.....</i>	<i>120</i>
<i>Figura 19. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Recrias.....</i>	<i>123</i>
<i>Figura 20. Esquema General de la Propuesta.....</i>	<i>186</i>
<i>Figura 22 .Gráfico Costo de Inventario antes y después.....</i>	<i>192</i>
<i>Figura 23.Gráfico Costos actuales antes y después.....</i>	<i>195</i>
<i>Figura 24. Gráfico Costo Total de Almacenaje.....</i>	<i>196</i>
<i>Figura 25. Gráfico de la productividad del antes y después.....</i>	<i>197</i>

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Ecuación de Ajuste de Inventarios, permite controlar el Kardex..... 35

RESUMEN

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejorar la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L., dicha empresa se dedica a la producción y comercialización de leche por parte de su ganado vacuno. La investigación fue de tipo Cuantitativa, según su orientación fue de tipo experimental porque se pudo modificar las variables en estudio, utilizando intencionalmente la variable independiente, para los efectos en la variable dependiente, a su vez es cuasi experimental siendo su diseño pretest – post test, puesto que es un grupo mínimo sin testigos o sin grupo control. Para empezar, se realizó un diagnóstico de la empresa de acuerdo con la Gestión de Inventarios lo cual se determinó que existe un inadecuado manejo de inventarios, así mismo, tenía una escasez de un plan de producción por lo tanto generó mala productividad. Por consiguiente, Ávila, E. (2016) nos dice que la empresa que desee competir en el complejo mundo industrial o de cualquier índole, debe contar con un proceso logístico eficiente y eficaz, que le permita contar con los materiales y suministros que se requieren en el momento indicado, garantizando una producción continua y evitando problemas como: la generación de retrasos en la producción y el aumento del stock inmovilizado producto de una mala gestión logística. Por ende, se organizó la información lo cual se realizó un Ishikawa donde encontramos todos los problemas que influyen en la organización, de igual manera realizamos otro para priorizar los problemas potenciales. No obstante, se aplicó las herramientas MRP (Planificación de Requerimiento de Materiales), Kardex, Clasificación ABC y Codificación de Materiales para ayudar a la orientación de los procesos permitiendo así incrementar la productividad en un 11.91%. Finalmente se realizó un análisis económico de viabilidad, teniendo una inversión de implementación que asciende a s/ 21094.28, como también una viabilidad económica financiera de VAN de s/ 1531268.67, un beneficio costo de 1.52, además cuenta con pérdidas de S/ 56911.31 y con un beneficio de S/32538.13 por último, con una recuperación de inversión en 4 meses.

Palabras clave: Gestión de Inventarios, productividad, agropecuaria.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad la Gestión de Inventarios en el sector agropecuario establece un rol trascendental a nivel mundial debido a que les implementa una mejora en la cadena de suministros, así mismo, integra una flexibilidad operativa, además de considerarse una actividad transversal.

Por consiguiente, las inversiones en los inventarios son relevantes en el manejo del capital respecto a la materia prima, materiales directos e indirectos, o todo material e instrumento que intervenga en la producción hasta los productos finales, contribuyen a potenciar el mejoramiento de cualquier organización. No obstante, debemos de tener en cuenta la adaptabilidad al nuevo mundo como la globalización, la apertura de novedosos mercados, aumento en la variabilidad de productos y mayor estándar de calidad. Por lo cual existen empresas que les dificulta implementar una Gestión de inventarios y tener un buen manejo sobre ellas, ya que no se adecuan al nuevo mundo por eso Avila, E. (2016) nos dice que toda empresa que desee competir en el complejo mundo industrial o de cualquier índole, debe contar con un proceso logístico eficiente y eficaz, que le permita contar con los materiales y suministros que se requieren en el momento indicado, garantizando una producción continua y evitando problemas como: la generación de retrasos en la producción y el aumento del stock inmovilizado producto de una mala gestión logística.

En Latinoamérica del mismo modo es sustancial el uso de los procesos logísticos para mejorar la cadena de abastecimientos en las empresas industriales según las estadísticas nos arrojan índices relevantes, puesto que uno de los instrumentos más utilizados para que la empresa tenga un nivel óptimo es el control de inventarios. Así Rey, M. (2010) afirma que: En América Latina, las cadenas de abastecimiento y los procesos logísticos son intensivos en el uso de talento humano. Las estadísticas de benchmarking muestran que entre 50% y 75% de la fuerza laboral de una empresa regional corresponde a personal dedicado a procesos logísticos de captura de demanda, control de inventarios, transporte, compras y almacenamiento. Revisando antecedentes internacionales se hallaron los siguientes trabajos de investigación: Loja (2015) realizado el trabajo de investigación “Propuesta de un Sistema de Gestión de Inventarios para la empresa Femarpe Cía. LTDA” de Cuenca, Ecuador. Del mismo modo Arteaga, C. & Corredor, A. (2015) realizó el trabajo de investigación denominado: “Desarrollo de un Sistema de Gestión de Inventarios y asignación de espacios para la empresa Plastiempaques B.H. LTDA” de Bogotá, Colombia. Así mismo: Escalona, L. (2014) realizó el trabajo de investigación denominado: “Estrategias Administrativas para optimizar los procedimientos en la Gestión y Control del inventario de materia prima en la empresa Gabriel C.A de Venezuela.

En el país el Instituto de Estadística e Informática (INEI), nos dice que en el Perú se crean un aproximado de 250 mil empresas anualmente, sin embargo, en el primer semestre del 2016 alrededor de 47 mil empresas formales quebraron, dando como principal causa la mala Gestión de sus inventarios. Así se incrementa a niveles exagerados los desperdicios, disminución de la productividad, altos costos por trabajos.

. Entre los antecedentes nacionales hallamos el siguiente trabajo de investigación: Oblitas, D. (2018) realizó el trabajo de investigación: “Reestructuración del sistema de procedimientos de control, registro y custodia para una óptima gestión de inventarios en la empresa Agroindustrial S.A.C de Lima, donde Oblitas, D. (2018) nos argumenta que:

El no contar con un adecuado control y manejo de inventarios. Por esta razón, se realizará un análisis para conocer las causas que originan dicho problema. Así mismo, se presentará una propuesta que busca el mejoramiento de la gestión de inventarios. Esto afirma que algunas empresas nacionales no tienen un buen manejo logístico sobre la Gestión de sus inventarios por consecuente pueden llegar a quebrar.

Por último, en la empresa Agropecuaria los Luisés S.R.L existe un almacenamiento indebido de la materia prima e instrumentos, productos vencidos o en mal estado, además tienen personal que no es capacitado para tener un orden prudente de los productos, por otro lado, no hay control de inventarios y deficiencia logística en el tiempo de llevar los productos. Esto genera una mala productividad, lo cual ocasiona que no se cumplan con la trazabilidad de la empresa, por ello requiere de la implementación de la Gestión de Inventarios para el beneficio organizacional.

En la presente investigación para brindar una solución respecto al tema de Gestión de inventarios se ha determinado realizar una lluvia de ideas con todos los problemas presentes en la empresa para hallar el problema más relevante:

- No existe un Control de Existencias.
- No se cuenta con un Requerimiento de Materiales.
- Falta de Registro de Ingreso y Salida de Materiales.
- Mala distribución de planta y de los inventarios.

- Falta de Codificación de Materiales.
- Inadecuada Distribución y Organización de los Materiales.
- Incumplimiento en las Órdenes de Compras.
- Retraso en el Abastecimiento de los Materiales.
- Inexistencia del Stock de Seguridad.
- No existe seguimiento de procesos.
- Falta de Control de Calidad en los Materiales.
- Retraso en el Proceso del Concentrado.

Con el desarrollo de la lluvia de ideas, se realizó un diagrama Ishikawa, cuya herramienta manifestó cuál es el problema primordial para examinar en la empresa. A continuación, en el diagrama N°4 se manifestará dicha herramienta.

1.1.1. Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Nail, A. (2016). Universidad Austral de Chile, en su tesis “Propuesta de Mejora para la Gestión de Inventarios de Sociedad Repuestos España Limitada.”, utilizando la siguiente herramienta: La Metodología ABC y costos de inventario concluye que: “... A través de esta metodología se reducen los costos de un total de \$606.528,446 anuales a \$603, 283,017 anuales, es decir, un 0.53 por ciento, o \$3, 245,428 anuales.

Rivera, R. (2015) Universidad Autónoma de Occidente, en su tesis “Mejoramiento de la Gestión de Inventarios en el Almacén de Repuestos de Empresa ANDINA DE HERRAMIENTAS.”, utilizando las siguientes herramientas: Clasificación ABC, 5” S” y Modelos de Control de Inventario concluye que: Se logró mejorar los tiempos de

respuestas del departamento de compras con relación a: Con la realización del proyecto se contribuyó de manera muy importante en el cumplimiento de los objetivos, logrando así una mejora muy significativa (se pasó del 65% al 93% de la veracidad del inventario, se redujo en un 16% el costo del inventario) en el proceso del control y la gestión de inventarios logrando la presentación de un buen servicio tanto al cliente como externo.

Antecedentes Nacionales

Correa, C. & León, J. (2019) Universidad Privada del Norte, en su tesis: “Diseño de una Mejora en la Gestión de Inventarios y Almacenes para Incrementar la Disponibilidad de Existencias en la Empresa PERU CHEESE S.R.L - CAJAMARCA”, utilizando las siguientes herramientas: Control de Inventarios, Metodología 5S, Layout de Almacén, concluye que: Después del diseño se logró mejorar la disponibilidad de existencias a 92%, entregas completas a 82% y a exactitud de inventarios a 94%. Del mismo modo, se logró obtener valores actuales de los indicadores financieros, los cuales muestran los siguientes resultados: VAN S/. 779,046.19, TIR 88.1%, IR 3.6.; logrando determinar la aceptación de la investigación.

Jibaja, J. (2017) Universidad César Vallejo, en su tesis “Aplicación de Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en el área de Almacén de la empresa SEIN S.R.L., La Victoria, 2017”, utilizando las siguientes herramientas: Aplicación de Gestión de Inventario, La Metodología ABC, Rotación de Inventario, Cobertura de Inventario, Estrategia de las 5 S y Layout, concluye que: La

aplicación de la Gestión de Inventarios mejora la eficiencia y eficacia de la productividad, teniendo 24.08% como incremento dentro de las variables de productividad y una media de 12,5% y 26,86% en eficiencia y eficacia respectivamente.

Antecedentes Local

Díaz, C. (2019). Universidad Nacional de Trujillo, en su tesis “Análisis y Propuesta de Mejora para la Gestión en el Almacén de Productos Congelados de una Planta Pesquera”, utilizando las siguientes herramientas: Codificación de Productos, Metodología ABC y Codificación de Ubicaciones, concluye que: La exactitud de los inventarios anuales, que en el 2016 fue de 54.05%, mejoró en el 2017 a un 92.45%, finalmente el último inventario (2018) resultó con una exactitud del 100%. Los productos que poseen su tiempo de vida útil menor de 12 meses se redujeron de 3.22% a 2.07%, mientras que los productos con vida útil menor a 6 meses pasaron de 0.57% a 1.20%, sin embargo, se logró mantener 0% de vencidos a excepción del segundo periodo de evaluación que se corrigió posteriormente.

Delgado, Y. & Esparza, Y. (2019). Universidad Nacional de Trujillo, en su tesis “Rediseño del sistema logístico en la gestión de inventarios para la reducción de costos en la empresa FACTORIA BRUCE S.A.”, utilizando las siguientes herramientas: Metodología ABC, sistema de control de inventario y costo de la gestión de inventario, concluye que: Con la propuesta en la gestión de inventarios se está reduciendo los costos totales de S/. 172,710.00 a S/. 81,728.00,

obteniendo un ahorro de S/. 90,982.00. El rediseño del sistema logístico en la gestión de inventarios es viable, ya que de acuerdo a la evaluación económica de la propuesta se obtuvo un TIR del 109% y un VAN de S/. 122,968.58.

1.1.2. Bases Teóricas

1.1.2.1. Almacén

Es un lugar establecido y estructurado donde se controla y distribuye las mercancías o productos, así nos indica Mora, (2016) Una bodega o almacén puede definirse como un espacio planificado para ubicar, mantener y manipular mercancías y materiales.

Dentro de esta definición hay dos funciones dominantes: El almacenamiento y el manejo de materiales. El papel que tiene una bodega en el ciclo de abastecimiento de la empresa depende de la naturaleza de esta. En algunas ocasiones, será un punto de paso donde se descompone el flujo de materiales, conformado por unidades de empaque, para despachar las cantidades que necesitan los clientes. En este caso, el almacenaje no tiene tanta relevancia como el manejo de materiales. Como punto de partida es necesario entender que las actividades físicas desarrolladas durante el proceso de almacenamiento son: recepción, almacenaje, preparación de pedidos y expedición.

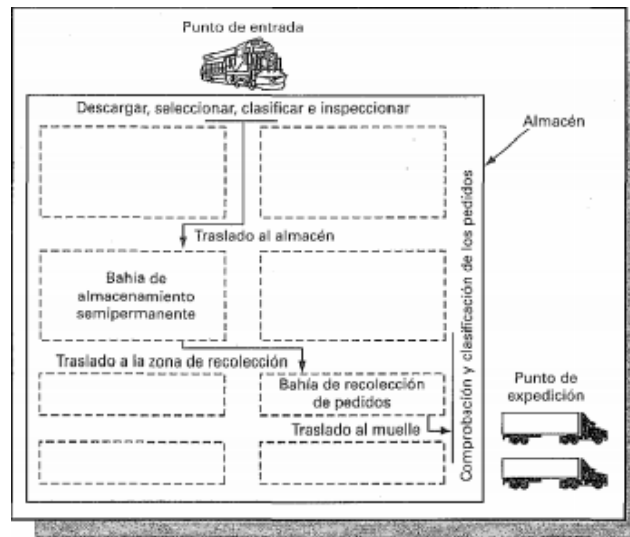


Figura 1. Logística Administración de la Cadena de Suministro. Ballou (2004)

1.1.2.2. Funciones del Sistema de Almacenamiento

Según Ballou, (2004) afirma que Las instalaciones de almacenamiento se diseñan alrededor de cuatro funciones principales: mantenimiento o pertenencia, consolidación, carga fraccionada (break-bulk) y mezcla. El diseño y la distribución física (layout) del almacén reflejan el énfasis particular en satisfacer una o más de estas necesidades (p. 472).

1.1.2.2.1. Tipo de Almacenes

Así Ballou, (2004) nos dice que Los tipos de almacenes que pertenecen a una compañía son de una variedad casi infinita, dados

los diseños personalizados que siguen las necesidades especializadas. Por lo contrario, un almacén público sirve para satisfacer el amplio rango de necesidades de las compañías. Por-eso, cuando los comparamos con los almacenes privados, los almacenes públicos están bastante más estandarizados en la configuración del espacio y en el uso del equipo para múltiples propósitos. Muchos de tales almacenes son instalaciones que han sido remodeladas: a menudo edificios que fueron usados previamente como fábricas. Los almacenes públicos pueden clasificarse en un número limitado de grupos.

1. Almacenes de productos o mercancías. Estos almacenes limitan sus servicios a guardar y manejar ciertas mercancías, como madera, algodón, tabaco, grano y otros productos que se deterioran fácilmente.
2. Almacenes de volúmenes grandes. Algunos almacenes ofrecen guardar y manejar productos de gran volumen (a granel), como productos químicos líquidos, aceite, sales para autopistas y almíbares. También mezclan productos y separan embarques consolidados como parte de su servicio.
3. Almacenes de temperatura controlada. Hay almacenes que controlan el ambiente del almacenamiento. Tanto la temperatura como la humedad pueden regularse. Los bienes perecederos, como frutas, verduras y comidas congeladas, así como algunos productos

químicos y medicamentos, requieren de este tipo de almacenamiento.

4. Almacenes de bienes domésticos. Guardar y manejar artículos y menaje del hogar son la especialidad de estos almacenes. Aunque los fabricantes de muebles pueden usar estos almacenes, los usuarios principales son las compañías de mudanzas de bienes domésticos.
5. Almacenes de mercancía en general. Estos almacenes, el tipo más común, manejan un amplio rango de mercancías. Normalmente, la mercancía no requiere las instalaciones especiales de los casos anteriores.
6. Mini almacenes. Estos son pequeños almacenes con espacio unitario de 20 a 200 pies cuadrados y a menudo se juntan en agrupaciones. Tienen la intención de ser un espacio extra y suministran pocos servicios. Una ubicación conveniente para los arrendatarios es lo atractivo, pero la seguridad puede ser un problema (p.480).

1.1.2.3. *Distribución de Plantas (Layout)*

Dado que Soriano, (2001) nos indica que la Distribución de planta implica un ordenamiento físico de los elementos considerados este ordenamiento requiere espacio para movimientos de materiales, almacenamientos y procesos, además de las actividades de servicio relacionadas. Comenzaremos destacando la importancia de un buen

Layout. Incluida esta expresión en nuestro vocabulario de uso técnico diario, como generalidad para todo lo que es distribución, ordenamiento de un sector, máquinas y equipos. Asimismo, en el estudio de operaciones para equipos de última generación es aceptado internacionalmente que la expresión Layout, en sentido genérico, es también la distribución del herramental sobre los mismos y la relación de estos con el producto (Layout de las operaciones).

1.1.2.4. *Gestión de Inventarios*

Paz, (2008) dice que, Desde el punto de vista tradicional, el inventario se asocia a empresas manufactureras y comerciales; sin embargo, el equipo, los materiales y el personal son inventarios integrales para organizaciones tales como hospitales, universidades y otras de servicios públicos a las que puede aplicarse los mismos modelos de inventarios que a las otras áreas.

Sus funciones básicas son la de actuar de amortiguador permitiendo operar con producciones uniformes cuando no existe correspondencia entre la demanda y la capacidad de planta (por ejemplo, por variantes estacionales) y el desglose, separando internamente en planta las actividades de transformación y transporte interno; y externamente las actividades de distribución y comercialización (p.209).

1.1.2.5. *Sistema de Clasificación ABC*

Según Guerrero, (2009) argumenta que, el sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios. El tiempo y costos que las empresas invierten en el control de todos y cada uno de sus materias primas y productos terminados son incalculables, y de hecho resulta innecesario controlar artículos de poca importancia para un proceso productivo y en general productos cuya inversión no es cuantiosa. Cualquier empresa, sin importar su tamaño puede encontrar en este sistema los beneficios de una mejor rotación de los inventarios y los concernientes ahorros en los costos totales del control de los inventarios. No es nada extraño encontrar en los inventarios de una determinada empresa que de un 10 a 15% del total de sus artículos representen aproximadamente el 70% del dinero invertido en inventario; y que de su mismo inventario del 85 al 90% de los artículos representen tan solo un 10 a 15% del capital invertido. Son estos motivos los que justifican la aplicación de este sistema de selectividad cuya filosofía implica que en muchas ocasiones cuesta más el control del inventario que lo que cuesta el producto que se está controlando. Los artículos o productos según su importancia y valor se pueden clasificar en las tres clases siguientes:

- Tipo A: dentro de este tipo se involucran los artículos que, por su costo elevado, alta inversión en el inventario, nivel de

utilización o aporte a las utilidades necesitan de un 100% en el control de sus existencias.

- Tipo B: esta clasificación comprende aquellos productos que son de menor costo y menor importancia; y los cuales requieren un menor grado de control.
- Tipo C: en esta última clasificación se colocan los productos de muy bajo costo, inversión baja y poca importancia para el proceso productivo; y que tan solo requieren de muy poca supervisión sobre el nivel de sus existencias.

Dentro de los sistemas más comunes utilizados para realizar esta clasificación se encuentran:

- ✓ Clasificación por precio unitario.
- ✓ Clasificación por valor total.
- ✓ Clasificación por utilización y valor.
- ✓ Clasificación por su aporte a las utilidades (pp 20-21).

1.1.2.6. Codificación de Materiales

Según FIAEP, (2014) para facilitar la localización de los materiales almacenados en la bodega, las empresas utilizan sistemas de codificación de materiales. Cuando la cantidad de artículos es muy grande, se hace casi imposible identificarlos por sus respectivos nombres, marcas, tamaños, etc.

Para facilitar la administración de los materiales se deben clasificar los artículos con base en un sistema racional, que permita procedimientos de almacenaje adecuados, procedimientos operativos de la bodega y control eficiente de las existencias. Se da el nombre de clasificación de artículos a la clasificación, simplificación, especificación, normalización, esquematización y codificación de todos los materiales que componen las existencias de la empresa.

Etapas que seguir para la codificación de materiales:

✓ **Catalogación:**

Es el inventario de todos los artículos existentes sin omitir alguno. La catalogación permite la presentación conjunta de todos los artículos proporcionando una idea general del inventario.

✓ **Simplificación:**

Es la reducción de la gran diversidad de artículos empleados con una misma finalidad, cuando existen dos o más piezas para un mismo fin, se recomienda la simplificación, ya que favorece la normalización.

✓ **Especificación:**

Es la descripción detallada de un artículo, tal como sus medidas, formato, tamaño, peso, etc. Cuanto mayor sea la

especificación, se contará con más información sobre el artículo y menos dudas con respecto a su composición y características. La especificación facilita las compras del artículo, pues permite dar al proveedor una idea precisa del material que se comprará. Facilita la inspección al recibir el material, el trabajo de ingeniería del producto, etc.

✓ Normalización:

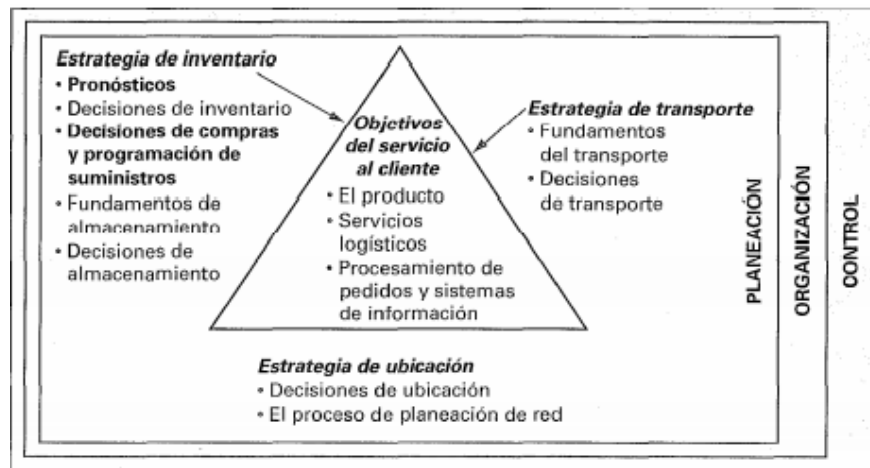
Indica la manera en que el material debe ser utilizado en sus diversas aplicaciones. La palabra deriva de normas, que son las recetas sobre el uso de los materiales.

✓ Estandarización:

Significa establecer estándares similares de peso, medidas y formatos para los materiales de modo que no existan muchas variaciones entre ellos. La estandarización hace que, por ejemplo, los tornillos sean de tal o cual especificación, con lo cual se evita tener en existencia cientos de tornillos diferentes. Así la catalogación, simplificación, especificación, normalización y estandarización constituyen los diferentes pasos rumbo a la clasificación. A partir de la clasificación se puede codificar los materiales.

1.1.2.6.1. Clasificación y Codificación de los Materiales

Es importante saber las cantidades que se van a comprar y distribuir para cada área de la empresa especialmente producción, así nos afirma Ballou, (2004) nos dice que La coordinación del flujo de bienes y servicios entre las instalaciones físicas es un asunto importante en el manejo de la cadena de suministros. La decisión de las cantidades que se moverán, el momento de



moverlas, la forma de moverlas y las ubicaciones de donde serán adquiridas son preocupaciones frecuentes. Estas decisiones de programación se presentan dentro de la cadena de suministros y su buen manejo implicará la coordinación con otras actividades dentro de la empresa, en especial con producción.

Figura 2. Pirámide sobre las Decisiones de Programación de Compras y de Suministros. Carreño, 2017, Pearson

Además, se considera el proceso de compras como una actividad dentro del proceso de programación. Incluso cuando el proceso de compras es principalmente un proceso de adquisición, muchas de sus decisiones afectan en forma directa al flujo de bienes o servicios dentro de un canal logístico (p. 424-425).

1.1.2.7. *Kardex*

El principal objetivo del Kardex es controlar las entradas y salidas de productos o materiales con el objetivo de tener noción de lo que se tiene y requiere, por ello Carreño, (2007) afirma que: El Kardex es un documento físico o electrónico que registra las transacciones de ingresos y las salidas de un almacén. Se consideran ingresos las entradas de producción, transferencias entre almacenes y devoluciones de los clientes, entre otros. Son salidas las ventas, transferencias, las devoluciones a proveedores, entre otros. Con respecto al Kardex vamos a estudiar dos aspectos del mismo: el ajuste del Kardex y su valorización.

1.1.2.8. *Ecuación de Ajuste*

La ecuación de ajuste de inventarios nos permite controlar los kárdex en los almacenes, calculando el inventario final de un periodo a través del inventario inicial de dicho periodo y las transacciones realizadas en dicho periodo (p 26).

Ecuación 1 Ecuación de Ajuste de Inventarios, permite controlar el Kardex

$$I_f = I_0 + ENT - SALID$$

Nota: Adaptado de Cadena de Suministro y Logística (p70.), por Carreño, 2017, Fondo Editorial

1.1.2.9. Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP)

Podemos decir que el sistema MRP sirve para conocer y controlar los elementos, componentes y productos, además de saber las cantidades exactas, tener una clasificación adecuada y agilizar la producción sabiendo la necesidad de recursos. Por lo que Paz, (2008) nos argumenta que, el sistema MRP opera desde un programa maestro que determina las cantidades necesarias de cada componente, los momentos de su ingreso, los tiempos de demora del proveedor o de su producción, las cantidades que ya están disponibles en inventario. Esto puede incluir materias primas, ensambles, subensambles, partes manufacturadas, partes compradas, etc. Cada parte es así planificada en cantidad y momento de su recepción dentro de un programa general que se denomina programa maestro. El sistema MRP puede significar tres grandes tipos diferentes de conceptos:

- Tipo I: Un sistema de control de inventario como el que se explicó previamente. Coloca órdenes de compra o producción en las cantidades correctas y en el tiempo oportuno para respaldar el programa maestro. No se incluye el planeamiento de la capacidad.

- Tipo II: Un sistema de control de producción y de inventario.
En este caso, se utiliza como sistema de información para planear y controlar inventarios y capacidades en empresas manufactureras. Es decir, controla tanto inventarios como capacidad de producción. Si no se dispone de la capacidad necesaria, se modifica o el programa maestro, o la capacidad, para ajustarla a los requerimientos del programa.

- Tipo III: Un sistema de planeamiento de recursos totales de manufactura: Se utiliza para planificar y controlar todos los recursos de manufactura, incluyendo inventario de mercadería, capacidad, recursos monetarios, personal, instalaciones y equipamiento. Es decir, dirige y controla todo el planeamiento de recursos de la empresa a través de un programa maestro. Diferencias entre los sistemas MRP y los de Punto de Reorden: El sistema MRP cuestiona muchos de los conceptos tradicionales utilizados para la gestión de inventarios. Los sistemas de punto de reorden no trabajan correctamente cuando la demanda es dependiente. El sistema de punto de reorden tiene una filosofía de reposición, se supone que el material se debe reponer cuando se llega a cierto nivel crítico. En un sistema MRP en cambio, la filosofía es de requerimientos. Si no hay requerimientos de manufactura para un insumo, no habrá reposición aun cuando el nivel de inventario sea cero. Si se utilizara el punto de reorden en estos

casos, se tendría mercadería innecesariamente durante largos períodos de demanda cero. Otra diferencia está en el método de pronósticos: en el MRP, están orientados al futuro con la base del plan maestro; el pasado no es importante. En los de punto de reorden, se basa en la historia de la demanda y se centran en el pasado (pp 247-248).

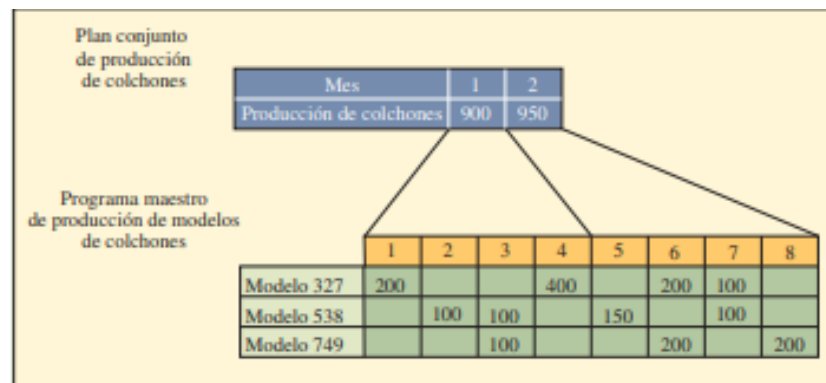
1.1.2.10. Programa Maestro de Producción

El Programa Maestro de producción, ya que se encarga de piezas o componentes importantes o finales de la producción. Así nos dicen Chase, et al (2009) en general, el programa maestro se ocupa de piezas finales y es un insumo importante del proceso de MRP. Pero si la pieza final es grande o cara, el programa podría organizar ensambles o componentes parciales.

Todos los sistemas de producción tienen capacidad y recursos limitados. Esto plantea un trabajo difícil para el programador maestro. Aunque el plan total proporciona un marco general operativo, el programador tiene que especificar exactamente qué se va a producir. Estas decisiones se toman al tiempo que se reacciona a las presiones de diversas áreas funcionales, como el departamento de ventas (cumplir el plazo prometido al cliente), finanzas (reducir al mínimo el inventario), administración (maximizar la productividad y el servicio a clientes, minimizar las necesidades de recursos) y manufactura (tener programas uniformes y minimizar los tiempos de preparación).

Figura 3. Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros. Chase et al. (2009).

Para determinar un programa viablemente aceptable que se ponga en marcha en la planta, se ejecutan programas de producción de prueba mediante un programa de MRP, que se describe en la sección siguiente. Las expediciones de pedidos (programas de producción detallados) se verifican para asegurarse de que se tienen los recursos y que los tiempos de terminación son razonables. Un programa maestro que parece viable, puede resultar con que requiere demasiados recursos



cuando se produce el auge del producto y se determinan las necesidades de materiales, piezas y componentes de niveles inferiores. En este caso (que es el caso general), el programa maestro de producción se modifica según estas limitaciones y el programa MRP vuelve a ejecutarse. Para

asegurarse de tener un buen programa maestro, el programador (un ser humano) debe:

- Incluir todas las demandas de venta del producto, resurtido de almacén, refacciones y necesidades entre las plantas.
- Nunca perder de vista el plan conjunto.
- Comprometerse con los pedidos prometidos al cliente.
- Ser visible en todos los niveles de la administración.
- Equilibrar objetivamente los conflictos de manufactura, marketing e ingeniería.
- Identificar y comunicar todos los problemas (pp 590-591).

1.1.2.11. Demanda de Productos

En este sistema existen demandas con distintas fuentes como pueden ser los clientes potenciales y los pedidos que pueden ejecutarse a cualquier orden. Por ello Chase et al. (2009) nos afirman que: La demanda de productos terminados viene principalmente de dos fuentes. La primera son los clientes conocidos que hacen pedidos específicos, como los que genera el personal de ventas, o de transacciones entre departamentos. Estos pedidos tienen, por lo regular, una fecha de entrega prometida. No hay que pronosticar estos pedidos: simplemente se agregan. La segunda fuente es la demanda pronosticada, que abarca los pedidos de demanda independiente. La demanda de los clientes conocidos y la demanda pronosticada se combinan y se convierten en la base para el programa maestro de producción, según se describió en la sección anterior. Además de la demanda de productos finales, los clientes también ordenan piezas y

componentes como reservas o como refacciones para servicio y reparación. Estas demandas no son pieza normal del programa maestro de producción, sino que se incorporan al programa de planeación de requerimiento de materiales en los niveles apropiados; es decir, se agregan como necesidad bruta de una pieza o componente.

1.1.2.12. *Lista de Materiales*

Así mismo argumentan que, el archivo con la lista de materiales (BOM) contiene la descripción completa de los productos y anota materiales, piezas y componentes, además de la secuencia en que se elaboran los productos. Esta BOM es Vista general de los elementos que componen un programa general de planeación de necesidades y los informes que se generan (pp 593-596).

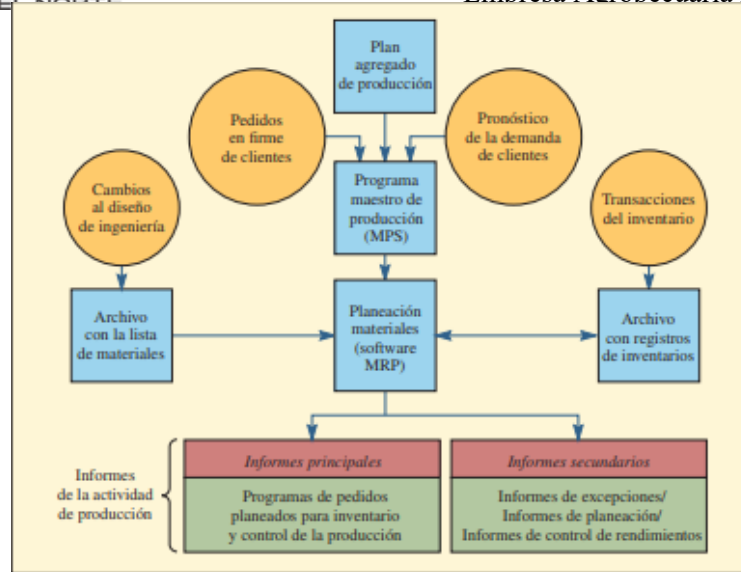


Figura 4. Pasos para Realizar el MRP. Chase et al. (2009).

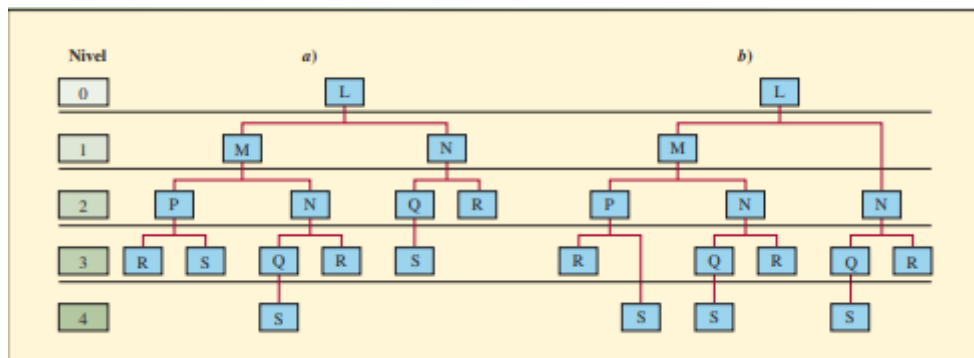


Figura 5. Lista de Materiales (árbol Estructural de Producto) del Producto A. Chase et al. (2009)

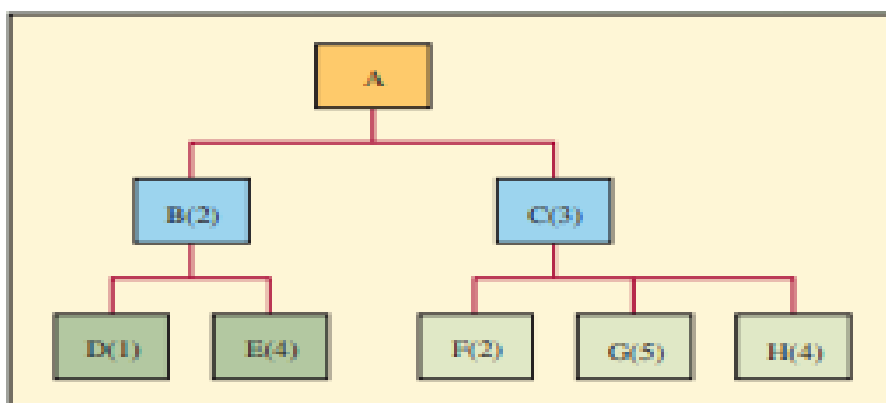


Figura 6. Jerarquía del Producto L en a) expandido al nivel inferior de cada pieza de b). Chase et al. (2009)

1.1.3. Definición de Términos

1.1.3.1. Producción

Es la elaboración de un producto mediante un trabajo. Así afirma Vilcarromero (2013) que Los fabricantes producen artículos tangibles, mientras que los productos de servicios a menudo son intangibles. Sin embargo, muchos productos son una combinación de un producto y servicio, lo cual complica la definición de servicio.

1.1.3.2. Estrategia del Proceso

Estrategia del proceso o estrategia de transformación es la mejor forma en que se pueden producir los bienes o servicios Vilcarromero, (2013).

1.1.3.3. Gestión de Existencias o inventario

La gestión de existencias o inventario es un sistema en contar y examinar físicamente las existencias y luego comparar el listado de inventario resultante con las fichas de existencias IMESUN, (2016).

1.1.3.4. Sistemas de Inventarios

Un sistema de inventario es una estructura que sirve para controlar el nivel de existencia y para determinar cuánto hay que pedir de cada elemento y cuándo hay que hacerlo Guerreo, (2009).

1.1.3.5. Planificación

“La planificación lo es todo... Los planes no son nada” y difícilmente se cumplen. Qué afirmación tan acertada en el cambiante entorno actual, en el que la planificación resulta una actividad

fundamental para poder anticipar y determinar lo que debemos hacer, tanto en el futuro como en el momento actual ESADE, (2004).

1.1.3.6. Demanda

Describe la pauta de comportamiento de los consumidores. Es decir, las distintas cantidades de un determinado bien que los consumidores desean adquirir a los diferentes precios Gómez-Puig, (2006).

1.2. Formulación del Problema

¿En qué medida la Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejora la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejora la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

1.3.2. Objetivos Específicos

- Medir la productividad antes de aplicar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.
- Diseñar la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.
- Implementar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L

- Medir la productividad después de aplicar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.
- Demostrar la factibilidad económica de la implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.

1.4. Hipótesis

La implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios incrementa la productividad por lo menos en un 15% en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.

1.5. Variables

1.5.1. Variable Independiente

Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios.

1.5.2. Variable Dependiente

Productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.

1.6. Operacionalización de Variables.

Tabla 1
Operacionalización de las Variables

PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	FÓRMULAS
¿En qué medida la Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejora la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.?	La implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios incrementa la productividad en un 15% en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.	V. INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Inventarios	Molina, D. (2015). Nos indica que: El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta o la fabricación antes de venderlos, en un periodo económico determinado. Tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento en un proceso de producción o para abastecer la demanda; de ahí la importancia que reviste su eficiente manejo.	% de disponibilidad de los inventarios	$Disponibilidad = \frac{\text{Tiempo Planificado de Producción} - \text{Tiempo de Búsqueda por material}}{\text{Tiempo Planificado de Producción}} * 100$
				% de control de Insumos	$\frac{\text{Nº de Insumos Controlados}}{\text{Total de Insumos}} * 100$
				% de abastecimiento de Insumos	$\frac{\text{Nº de Abastecimientos de Insumos a Tiempo}}{\text{Total de Abastecimientos de los Insumos Programados}} * 100$
		V. DEPENDIENTE: Productividad	Gutiérrez, H (2010). Nos dice que: La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. Es usual ver la productividad a través de dos componentes: eficiencia y eficacia . La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados.	% de la Cantidad de Unidades Fabricadas sobre la cantidad de Recursos empleados	$Productividad = \frac{\text{Producción}}{\text{Recurso}} * 100$
				Facultad de cumplir los objetivos utilizando los recursos correctamente	$Efectividad = Eficacia * Eficiencia$
				% de las Cantidad de Recursos programados sobre cantidad de recursos utilizados	$Eficiencia = \frac{\text{Recurso Programado}}{\text{Recurso Utilizado}} * 100$
				% de producción realizada sobre producción programada	$Eficacia = \frac{\text{Producción Realizada}}{\text{Producción Programada}} * 100$

Fuente: Elaboración Propia

2. CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Después de haber propuesto el problema y los objetivos planteados, se determinó que el tipo de investigación que se realizó de acuerdo a la comparación de factores es Cuantitativo, según su orientación es de tipo experimental porque se puede modificar las variables en estudio, utilizando intencionalmente la variable independiente, para los efectos en la variable dependiente, a su vez es cuasi experimental siendo su diseño pre test – post test, puesto que es un grupo mínimo sin testigos o sin grupo control.



Donde:

G: Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

O1: Productividad antes de la implementación de un sistema de gestión de inventarios.

X: Estímulo → Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios.

O2: Productividad después de la implementación de un sistema de gestión de inventarios.

Cuantitativo:

Se consideró cuantitativa porque se pretende dar un aporte científico sobre un hecho que es real, tangible, medible, generalizable y predecible; tomando en cuenta el mayor número posible de individuos a investigar.

Experimental

Se consideró experimental porque se pretende utilizar intencionalmente la variable independiente (causa), para poder mirar los efectos en la variable dependiente (consecuencias), teniendo como requisitos:

La utilización intencional de la variable independiente tomando en cuenta que utilizar es hacer variar o asignar distintos valores a la variable dependiente.

Medir el efecto que tiene la variable independiente en la dependiente.

Cumplir el control de validez interna de la situación experimental.

Cuasi experimental

Se consideró preexperimental porque en esta investigación el grupo es preestablecido.

Pretest – Post test

Se consideró el diseño pretest – por test por qué se evaluará antes de la presentación del estímulo, después aplicar las herramientas propuestas para hacer una prueba posterior al estímulo.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Según Valderrama, S. (2013), nos indica que: “La población es un conjunto finito o infinito de elementos, seres o cosas, los cuales tienen atributos o características comunes, capaces de ser observados” (p.182).

En la presente investigación la población está dada por La empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L, teniendo como muestra a todas las áreas que compone la empresa para ser analizadas, además de contar con un total de 35 trabajadores.

Por otra parte, para obtener información de la empresa, se utilizará como técnica la observación y la encuesta para obtener así los datos necesarios. Para ello se procedió analizar el tamaño de muestra adecuado, el cual se determinó aplicando la fórmula de muestra probabilística:

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

El uso de herramientas y técnicas utilizadas para la recolección de datos sirven para desarrollar los sistemas de información, teniendo como instrumentos la observación, la entrevista, recopilación de información, análisis de registro y la encuesta.

Cada instrumento puede ser aplicado en un determinado momento, teniendo como finalidad obtener información, la cual será útil para el proyecto. Una de las técnicas de investigación con mayor aceptación científica es la observación. Los profesionales como psicólogos, sociólogos e ingenieros industriales utilizan frecuentemente esta técnica teniendo como finalidad estudiar a las personas como miembros de la empresa u organización, como también en sus actividades grupales. Las organizaciones tienen múltiples propósitos por el cual utilizan esta técnica, siendo que esta les permite determinar que se está y como se está realizando o haciendo, quien lo realiza, cuando se lleva a cabo, cuanto tiempo toma, donde y porque se realiza.

Al observar las operaciones proporciona, este proporciona hechos que no se podrían obtener de otra manera. Por otra parte, el observar no solo se refiere a mirar el proceso, sino también llevar a cabo un control el cual se pueda observar, determinar y analizar las posibles fallas o errores, permitiendo así hallar la manera de evitar y reducir las fallas o errores para que no vuelva a suceder.

La encuesta a operarios fue uno de los instrumentos de recolección de datos con mucha utilidad, puesto que permitió evaluar la actitud del trabajador dentro de su área, ellos además pueden aportar ideas o soluciones puesto que se encuentran dentro del campo. Las preguntas fueron:

- 1) ¿Consideras que las máquinas que tiene la empresa son adecuadas para el proceso productivo?
- 2) ¿El tiempo de llegada de los insumos es el adecuado?
- 3) ¿Cuánto de insumos tienen actualmente dentro de su almacén?
- 4) ¿Cuál es el producto que más se vende?
- 5) ¿Cada cuánto tiempo se realiza compras para abastecer el almacén?

2.3.1. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

2.3.1.1. *Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos*

2.3.1.1.1. *Técnicas de Recolección de Datos*

Se formaliza y a su vez se estructura la acción quedando así los rasgos definidos del proyecto. Para ello se toma como inicio los

análisis de datos, determinando así los recursos necesarios para concretar un presupuesto y así poder llevar a cabo el proyecto.

La estrategia diseñada para dar la solución se da mediante un estudio cuantitativo y cualitativo. Al obtener los resultados de las entrevistas se podrá tener una mejor perspectiva sobre los costos con los cuales se pueden trabajar. También se propondrán soluciones de mejora en el proceso productivo mediante un sistema de gestión de inventarios, para así poder incrementar la productividad en las distintas áreas de la empresa, las mejoras obtenidas se podrán analizar tanto cuantitativamente como cualitativamente, teniendo que la calidad y la diferenciación no se sean afectados.

Se realizará una matriz FODA para poder identificar el problema, pudiendo así trabajar y observar las debilidades y amenazas con un Diagrama de Pareto, al encontrar el problema se debe solucionar, por ello se propondrán cambios, siendo que las decisiones fueron tomadas por ayuda de expertos.

2.3.1.2. *Análisis de Datos*

2.3.1.2.1. *Análisis de Datos*

Se realizó un brainstorming los cuales indicaban los posibles problemas que tenía dentro del proceso de producción, luego se elaboró un diagrama de Ishikawa para identificar las posibles causas del problema. Teniendo los resultados de las causas que provocan el

problema dentro de la empresa, estos debían ser reducidos. Para finalizar se analizó cuál era la propuesta de mejora más viable.

Se utilizó el método de estudio de caso para analizar los datos. Esta herramienta de investigación es fundamental en el área de ciencias y también en administración. Este estudio analiza temas actuales, que representan algún tipo de problemática dentro de la vida real, en el cual no se tiene control. El investigador con este método intenta responder el cómo y el por qué utilizando fuentes y datos.

2.4. Procedimiento

2.4.1. Lluvia de Ideas

Nos ayuda a definir las posibles causas generales que puedan surgir en la empresa y su principal objetivo es posibilitar la adquisición de ideas originales en función a los problemas determinados.

2.4.2. Diagrama de Ishikawa

Es una manera de determinar la causa-raíz principal que está afectando a la empresa para poder dar solución y lograr los fines propuestos.

2.4.3. Pareto

Utilizaremos este instrumento para la clasificación en forma ordenada o descendente la causa-raíz englobado en el problema. Desde las causas-raíces más influyentes hasta las de menor magnitud.

2.4.4. Matriz de Priorización

Es determinada por una progresión de criterios que se vinculan entre sí.

La idea es alcanzar la información referente al valor de dichos criterios para concretar cuáles son las ocupaciones que revisten mayor importancia y que decisión se podría tomar al respecto.

2.4.5. Layout

Se utiliza el Layout para poder referenciar un esquema y saber cómo estarán designados y distribuidos los espacios en las formas de diseño.

2.4.6. Descripción de la Cadena de Suministro

Se describe la Cadena para saber cuáles son las actividades, distribuciones con el fin de poder fijar el proceso de la empresa en su totalidad, desde que se recibe hasta su posterior transformación, distribución y entrega al consumidor final.

2.4.7. Método de ABC de Rotación para Materiales de Almacén

Es indispensable para lograr la clasificación de artículos, también agiliza los procesos de almacenamiento de cualquier mercadería en todo tipo de empresas y ayuda a la organización de las herramientas y materiales.

2.4.8. Elaboración de Kardex

Es un registro que tiene como principal objetivo mantener el control de la mercadería, por otro lado, se realiza el control de entradas y salidas de mercaderías además de conocer las existencias de cada instrumento, artículo o material que posee la empresa.

2.4.9. Codificación por Ubicación de los Materiales de Almacén

Es imprescindible para la localización de los materiales, se logra aprovechar el espacio requerido, los recorridos son menores, además de que la mercadería será más accesible.

2.4.10. Gestión de Inventarios

Nos sirve para poder realizar seguimientos de los bienes almacenados en la empresa, rastreo de cada característica principal del material o instrumento, por consecuente ayuda a conocer en qué momento exacto puedes reponer, comprar o reponer los materiales.

2.5. Aspectos Éticos

En cumplimiento con los principios éticos de la Universidad Privada del Norte y la Facultad de Ingeniería Industrial, el investigador tiene el primordial compromiso y respeto con la veracidad de resultados, confiabilidad de datos suministrados por la organización, así mismo como la defensa de la propiedad intelectual. Por otro lado, las fuentes utilizadas con cuyos autores antes mencionados están debidamente referenciados en la bibliografía, dando a entender que no hay ningún tipo de plagio de estudios pasados. Tomando en cuenta algunos aspectos:

- **Confiabilidad:** Se determinó el uso y la otorgación de datos proporcionados por la empresa agropecuaria Los Luises S.R.L
- **Originalidad:** La información que está proporcionada en la presente investigación ha sido correctamente referenciada con la finalidad de sustraer y desechar cualquier criterio de plagio.

- **Objetividad:** Se realizó con ahínco, con cautela y siendo rigurosos para la de terminación de cada punto asignado.
- **Veracidad:** La información mostrada en el trabajo de investigación es totalmente verdadera

2.6. Misión y Visión:

2.6.1. Misión:

Somos una empresa familiar, con un conjunto de valores consolidado y diferenciador, referente en el sector de la alimentación.

2.6.2. Visión:

Queremos ser tu empresa, familiar, referente para la sociedad y líder en alimentación de calidad.

2.7. Valores

- **COMPROMISO:** Aceptamos el reto con el desarrollo empresarial y comunitario.
- **TRANSPARENCIA:** Actuamos siempre con integridad y honestidad.
- **RESPETO:** Exaltamos el trato digno con nuestro entorno.
- **AMABILIDAD:** Tratamos con reconocimiento y decoro a los demás.

2.8. Organigrama:

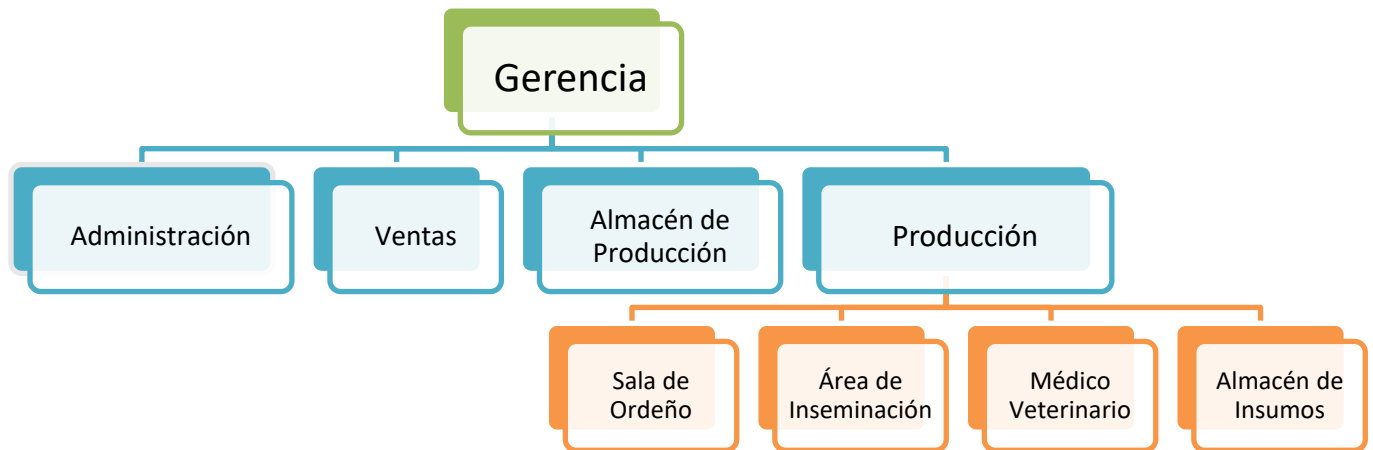


Figura 7. Organigrama de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

Fuente: Elaboración Propia

- ❖ **Gerencia:** El Gerente General se encarga del cumplimiento de todos los requisitos legales que afecten a la empresa; así como también es el encargado del proceso de crianza del ganado para su producción y comercialización de leche (ventas).
- ❖ **Administración:** El Administrador se encarga del control del personal y del control de insumos dentro del almacén con la finalidad de que no exista desabastecimiento en cuanto a la alimentación para el ganado.
- ❖ **Ventas:** Esta área se encarga fundamentalmente de la distribución del producto y de la venta de este, teniendo como función principal de dar cobertura y abastecimiento a todos nuestros clientes.
- ❖ **Almacén de Producción:** Dicha área se encarga de reservar el producto en espacios fundamentales con una adecuada temperatura donde es controlada y monitoreada para que esta tenga una buena calidad y conservación.
- ❖ **Producción:**

- ❖ **Sala de Ordeño:** Es un área donde se realiza el ordeño mecánico echa propiamente de acuerdo a sus dimensiones y a la raza del ganado. Está localizado cerca al ganado para evitar que recorran largas distancias.
- ❖ **Área de Inseminación:** Es aquí donde se realiza la inseminación artificial al ganado vacuno para poder tener una mejora de la genética como también se podrá evitar contraer enfermedades.
- ❖ **Médico Veterinario:** Es el encargado de prevenir y curar las enfermedades que pueden afectar el buen estado de salud de los animales; así como también es el encargado de la inseminación del ganado que se encuentra en la etapa del proceso de producción.
- ❖ **Almacén de Insumos:** Área donde se ubica todos los materiales e insumos que intervienen en la producción en lugares específicos.

2.9. Distribución de la Empresa:

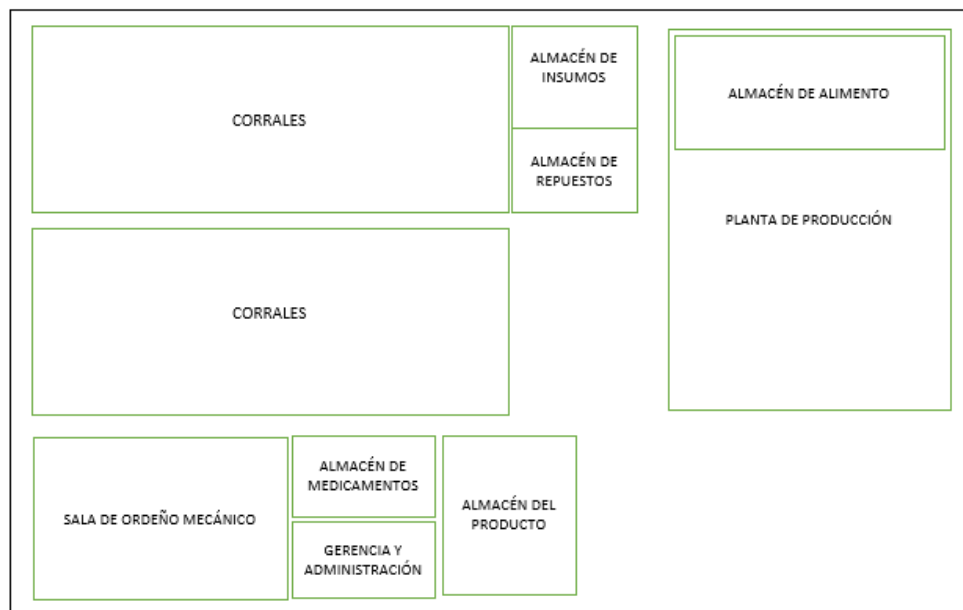


Figura 8. Ilustración sobre la Distribución de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

Fuente: Elaboración Propia

2.10. Cliente

La empresa tiene ventas aproximadas de leche entre los 5000 a 9000 litros diarios entre los clientes potenciales se encuentran, El Grupo Gloria que es la más significativa, ya que se les vende alrededor de 5000 a 8000 litros diarios, así también a La dulcería Castañeda y la Heladería el Chileno.

2.11. Proveedores

Entre sus principales proveedores tenemos:

- ✓ R. Trading: Traen La torta de soya para el alimento vacuno de origen boliviana.
- ✓ ADMI ANDINA: Proveen el maíz amarillo duro a granel grado 2 para el alimento vacuno de origen argentino.
- ✓ NOLTEC S.AC.: Proveen los medicamentos para la salud del ganado vacuno.
- ✓ Ilender Perú S.A.: Proveen los medicamentos para la salud del ganado.

2.12. Principales Productos y/o servicios:

El principal producto es la leche de calidad que pasa por varios estándares desde la alimentación proporcional del ganado vacuno hasta el ordeño del mismo.

2.13. Diagrama de Proceso productivo de la Empresa:

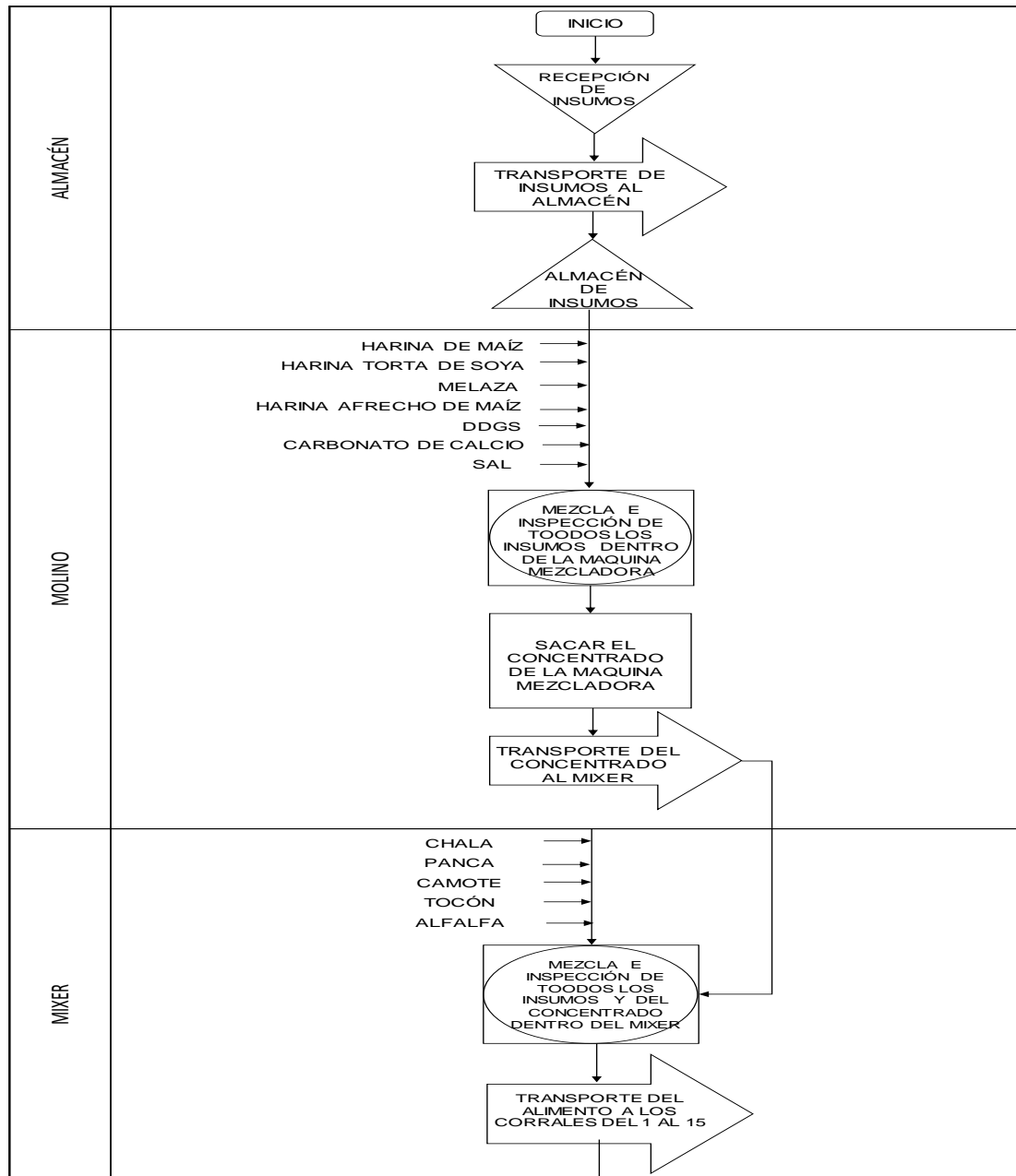


Figura 9. Diagrama de Procesos Productivos de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. (Parte I)

Fuente: Elaboración Propia

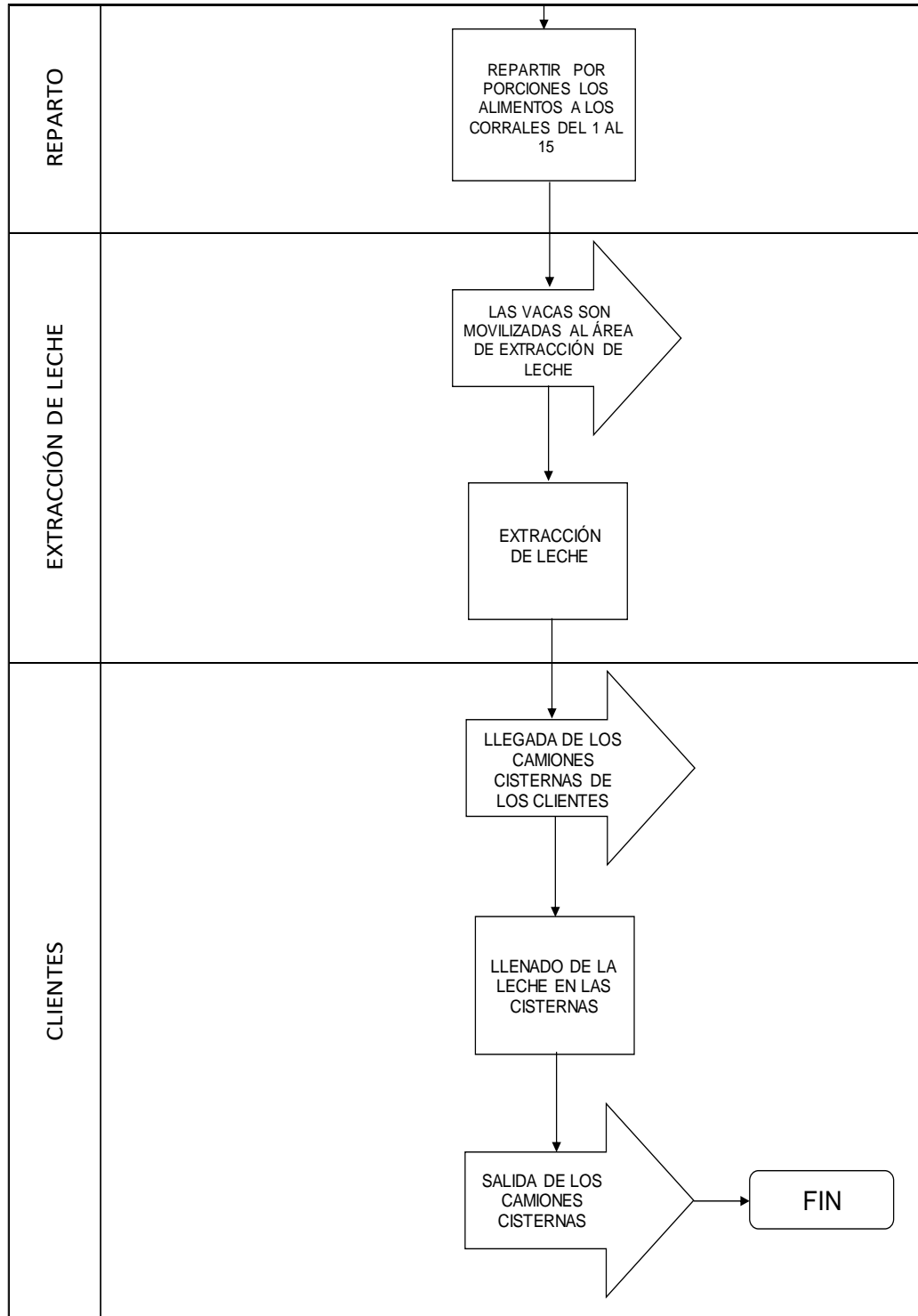


Figura 9. Diagrama de Procesos Productivos de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. (Parte II).

Fuente: Elaboración Propia

2.14. Diagrama de Ishikawa

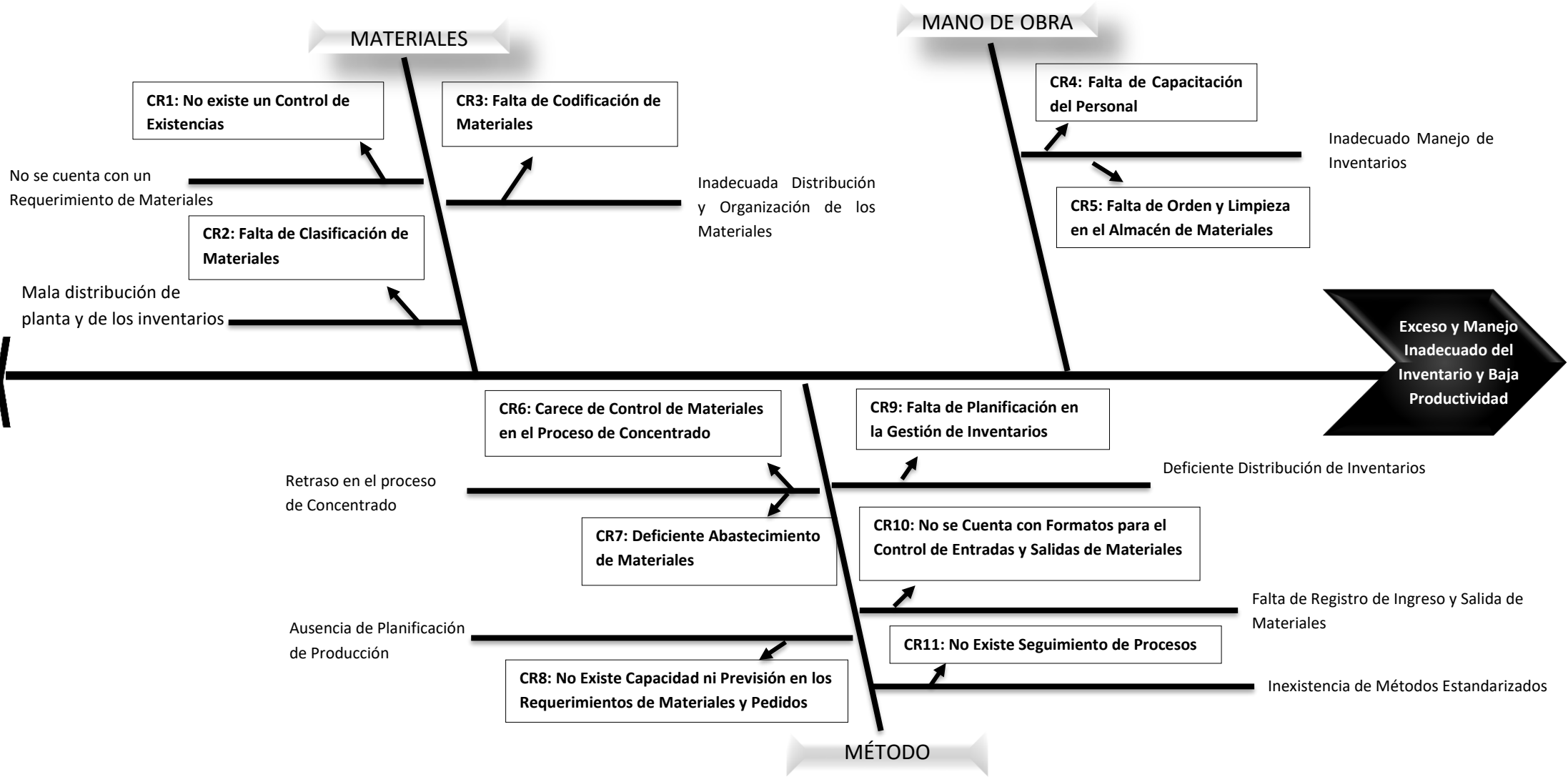


Figura 10. Diagrama de Ishikawa de las Causas Raíz de la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R. L

Fuente: Elaboración Propia

Se procedió a realizar el Diagrama de Ishikawa, el cual nos permitirá saber cuáles son las causas raíz de los problemas identificados o que es lo que genera estos problemas por cada “M”. En la empresa identificamos problemas en 2 “M”, que son Materiales y Métodos, donde se registra mayor los percances, generando estos una mala gestión de inventarios y una baja productividad en la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.

2.15. Matriz de Priorización

Una vez realizado el Diagrama de Ishikawa con las causas raíz identificadas, las cuales influyen en el área de producción, se procedió a realizar unas encuestas (anexo 9) a los distintos trabajadores de la agropecuaria para así priorizar las causas raíz que influyen a la problemática de la agropecuaria. Aplicando un nivel de criticidad por cada causa raíz, se procede a utilizar la matriz de priorización, permitiendo evaluar de manera objetiva cada causa raíz.

Tabla 2
Tabla de Criticidad

TABLA DE CRITICIDAD	
Valorización	Puntaje
Crítico	5
Moderado	3
Leve	1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3

Matriz de Priorización de las causas raíz en el área de producción

CR	PROBLEMAS	CRITERIOS						
MATERIALES		Maquinista	Alimentador 1	Alimentador 2	Capataz	Ordeño	Zootécnico	TOTAL
CR1	Falta de Codificación de Materiales	5	5	5	5	3	5	28
CR2	No Existe un Control de Existencias	5	5	5	3	5	5	28
CR3	Falta de Clasificación de Materiales	5	3	5	3	5	5	26
CR	PROBLEMAS	CRITERIOS						
MANO DE OBRA		Maquinista	Alimentador 1	Alimentador 2	Capataz	Ordeño	Zootécnico	TOTAL
CR4	Falta de Capacitación del Personal	1	5	3	5	1	3	18
CR5	Falta de orden y Limpieza en el Almacén de Materiales	3	3	3	1	5	3	18
CR	PROBLEMAS	CRITERIOS						
MÉTODO		Maquinista	Alimentador 1	Alimentador 2	Capataz	Ordeño	Zootécnico	TOTAL
CR6	Carece de Control de Materiales en el Proceso de Concentrado	5	5	5	5	5	5	30
CR7	Deficiente Abastecimiento de Materiales	5	5	5	5	5	5	30
CR8	No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos	5	5	5	5	5	5	30
CR9	Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios	5	5	5	3	5	3	26
CR10	No se Cuenta con Formatos para el Control de Entradas y Salidas de Materiales	3	5	3	5	3	5	24
CR11	No Existe Seguimiento de Procesos	1	3	3	3	5	1	16

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4

Causa raíz del área de producción de acuerdo con su nivel de Criticidad

CR	PROBLEMAS	FRECUENCIA	P. ACUMULADO
CR6	Carece de Control de Materiales en el Proceso de Concentrado	30	10.95%
CR7	Deficiente Abastecimiento de Materiales	30	10.95%
CR8	No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos	30	10.95%
CR1	Falta de Codificación de Materiales	28	10.22%
CR2	No Existe un Control de Existencias	28	10.22%
CR3	Falta de Clasificación de Materiales	26	9.49%
CR9	Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios	26	9.49%
CR10	No se Cuenta con Formatos para el Control de Entradas y Salidas de Materiales	24	8.76%
CR4	Falta de Capacitación del Personal	18	6.57%
CR5	Falta de orden y Limpieza en el Almacén de Materiales	18	6.57%
CR11	No Existe Seguimiento de Procesos	16	5.84%

Fuente: Elaboración Propia

2.16. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto, el cual permitió priorizar 8 causas dependiendo a su nivel de criticidad, de un total de 12 causas raíz.



Figura 11. Diagrama de Pareto de la Causa Raíz

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN: El 80% de los problemas en la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. se dan por: Carece de Control de Materiales en el Proceso de Concentrado, Deficiente Abastecimiento de Materiales, No existe Capacidad ni previsión en los requerimientos de materiales y pedidos, No existe control de existencias, Falta de Codificación de Materiales, Falta de Clasificación de Materiales, Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios y No se cuenta con formatos para el control de entradas y salidas de Materiales. El 20% de los problemas menos relevantes son: Falta de capacitación del Personal, Falta de Orden y Limpieza en el Almacén de Materiales y No Existe Seguimiento de Procesos.

2.17. Matriz de Indicadores

Se desarrolló la matriz de indicadores, donde se describió cada causa raíz, se formuló y de acuerdo con su valor actual y a su pérdida por año, se trazó el valor meta, siendo que se llega a ese valor por medio de las herramientas de mejora. Esto es para las 8 causas raíz priorizadas.

Tabla 5
Matriz de Indicadores de Variables

CR	Descripción	Indicador	Fórmula	VA %	Pérdidas Actuales (S/./Año)	VM %	Beneficio (S/)	Herramienta	Inversión (S/.)	
CR6	Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción	% de merma en el proceso de Concentrado	$\frac{\text{Cantidad de Merma}}{\text{Total de Insumos en el sacco}} * 100$	0.6%	S/37,796.51	0%				
CR7	Deficiente Abastecimiento de Materiales	% de abastecimiento de los Materiales	$\frac{\text{Nº de abastecimiento a Tiempo}}{\text{Total de Abastecimiento de Materiales Programados}} * 100$	0%	S/68,492.51	100%	Si. 220,911.40	- MRP	S/. 8,062.10	
CR8	No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos	% de Requerimiento de Materiales	$\frac{\text{Materiales Faltantes}}{\text{Total de Materiales Existentes}} * 100$	0%	S/328,802.26	100%				
CR3	Falta de Codificación de Materiales	% de Materiales Codificados	$\frac{\text{Nº de Materiales Codificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	0%	S/706.21	100%	Si.	Codificación de Materiales	S/. 1,572.50	
CR2	No existe Control de Existencias	% de Existencias Controladas	$\frac{\text{Nº de Registros de Materiales Controlados}}{\text{Total de Registros de Inventarios}} * 100$	0%	S/27,310.30	100%	Si.	27,886.17	Clasificación ABC	S/. 9,509.68
CR1	Falta de Clasificación de Materiales	% de Materiales Clasificados	$\frac{\text{Nº de Materiales Clasificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	0%	S/6,779.20	100%				
CR9	Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios	% de Materiales Planificados en la Gestión de Inventarios	$\frac{\text{Nº de Materiales Planificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	10%	S/15,263.04	100%	Si.	16,729.54	Kardex	S/. 1,950.00
CR10	No se Cuenta con Formatos para el Control de Entradas y Salidas de Materiales	% Control de Entradas y Salidas de Materiales	$\frac{\text{Control de Entradas y Salidas de los Materiales}}{\text{Total de Formatos}} * 100$	2%	S/11,890.74	100%				

Fuente: Elaboración Propia

2.18. Cálculo de los indicadores antes de la implementación.

Dentro de la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L no cuenta con un registro de inventario, solamente cuenta con un cartón (anexo 6) y un cuaderno (anexo 5) donde está apuntado la cantidad requerida por cada insumo, tanto para la fórmula de concentrado como para los materiales entre medicina y demás, los cuales se encuentran ubicados en los dos almacenes. Este problema genera que no se tenga un registro y control de entradas, salidas y existencias, tampoco saber el tiempo en el que se debe realizar el pedido, la ubicación de cada material dentro de los almacenes, además de la disponibilidad de cada una de ellas. Por ello esto genera que no se lleve un registro relevante que les permita tomar decisiones dentro del sistema de gestión de inventarios.

2.18.1. Porcentaje de Disponibilidad de los Inventarios antes de la implementación

Para calcular la disponibilidad de los materiales dentro de la empresa, nos basamos inicialmente en los datos brindados por la empresa.

Tabla 6
Datos sobre el tiempo de trabajo y producción

Trabajadores Actuales Iniciales	1 trabajadores
Hora de Trabajo diario	8 h
Días de trabajo al mes	30 días
Tiempo de búsqueda por cada material dentro del proceso de producción	0,0091 h
Número de materiales	182 und
Producción Promedio por Trabajador	57 sacos/ diario

Fuente: Agropecuaria Los Luises S.R.L.

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo Planificado de Producción} - \text{Tiempo de Búsqueda por material}}{\text{Tiempo Planificado de Producción}} * 100$$

$$\text{Tiempo Planificado de Producción} = 2 \frac{\text{trabajadores}}{\text{día}} * 8 \frac{\text{horas}}{\text{trabajador}} * 30 \frac{\text{días}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 5760 \frac{\text{hr}}{\text{año}}$$

$$Paros = 0.0091 \frac{hr}{und} * 182 \frac{und}{días} * 30 \frac{días}{mes} * 12 \frac{meses}{año} = 600.6 \frac{hr}{año}$$

$$Disponibilidad = \frac{(5760 \frac{hr}{año} - 600.6 \frac{hr}{año})}{5760 \frac{hr}{año}} * 100 = 89.57\%$$

La empresa antes de la implementación tiene un porcentaje de disponibilidad en sus inventarios del 89.57%.

2.18.2. Porcentaje del control de Insumos

Para calcular el porcentaje de materiales controlados antes de la implementación, se realizó una lista de todos los materiales existentes dentro de los dos almacenes (tabla 12) donde también están incluidos los materiales vencidos, malogrados y sin uso. Siendo que la empresa antes de la implementación solo contaba con el control de los materiales directos los cuales solamente son 18 materiales

$$\% \text{ de Insumos Controlados} = \frac{N^{\circ} \text{ de Insumos Controlados}}{\text{Total de Insumos}} * 100$$

$$\% \text{ de Insumos Controlados} = \frac{18}{182} * 100 = 10\%$$

Es así como se observa que la empresa de su total de materiales solo controlaba el 10% de ellas antes de la implementación.

2.18.3. Porcentaje de Abastecimiento de Insumos

Para el cálculo del porcentaje de abastecimiento de insumos antes de la implementación se realizó un Excel donde se registró de acuerdo a los datos proporcionados por la empresa cada cuanto tiempo se realiza el abastecimiento de algunos materiales directos (tabla7) estos datos

proporcionados al no llevar un registro de control como tal, no se cumple de acuerdo al tiempo de abastecimiento proporcionado por la empresa

Tabla 7
Tiempo de Abastecimiento según cada material

MATERIALES	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO
Melaza	1 mes
Afrecho de maíz	1 mes
Alfalfa	1 mes
Torta de Soya	1 mes
Palmiste	1 mes
Soya Integral	15 días
Camote	15 días
tocón	15 días
Calcio	15 días
Maíz	1 semana
DDGS	1 semana
Panca	1 semana
Broza	1 cada día
Chala	1 dejando un día

Fuente: Agropecuaria Los Luises S.R.L

$$\% \text{ de Abastecimiento de Insumos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Abastecimientos de Insumos a Tiempo}}{\text{Total de Abastecimientos de los Insumos Programados}} * 100$$

$$\% \text{ de Abastecimiento de Insumos} = \frac{8}{14} * 100 = 57.14\%$$

El porcentaje de abastecimiento de insumos es del 57.14% del total de abastecimiento programados antes de la implementación.

2.18.4. Productividad

Para calcular la productividad se tomaron en cuenta los datos proporcionados por la empresa antes de la implementación.

$$Productividad = \frac{Producción}{recursos\ empleados} * 100$$

Producción diaria: 56.33 sacos/diarios

Horas- Hombre empleadas: 2 operarios * 8 horas * 1 turno = 16 h-h empleadas

Recursos utilizados de MP: 2783.5 kg/día = 55.67 sacos/materia prima

$$Productividad = \frac{56.33\text{sacos/diarios}}{16\text{hh} + 55.67\text{sacos/mp}} * 100 = 78.59\%$$

La empresa antes de la implementación tiene una productividad del 78.59%

2.18.5. Eficacia

Para calcular la eficacia se realizará a través de la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Resultados\ alcanzados}{Resultados\ previstos} * 100$$

Producción de alimento: 56.33 sacos/diarios

Resultados previstos: 60 sacos/diarios

$$Eficacia = \frac{56.33}{60} * 100 = 0.9388 = 93.88\%$$

2.18.6. Eficiencia

Para calcular la eficiencia se utilizaron los datos inicialmente dados por la empresa.

$$Eficiencia = \frac{Tiempo\ Utilizado}{Tiempo\ Previsto} * \frac{Unidades\ Producidas}{Unidades\ Previstas}$$

Unidades Producidas: 56.33 sacos/diarios

Unidades Previstas: 60 sacos/diarios

Tiempo Utilizado: 2 operarios * 8 horas/diarias = 16 h-h

Tiempo Previsto: 20 h-h

$$Eficiencia = \frac{16h - h}{20h - h} * \frac{56.33 \frac{sacos}{diarios}}{60 \frac{sacos}{diarios}} * 100 = 0.7511 = 75.11\%$$

2.18.7. Efectividad

Para calcular la efectividad tenemos como datos los resultados anteriores:

$$Efectividad = \frac{\% de Eficiencia * \% de Eficacia}{2} * 100$$

Eficacia: 0.9388

Eficiencia: 0.7511

$$Efectividad = \frac{0.7511 * 0.9388}{2} * 100 = 0.3526 = 35.26\%$$

3. CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Propuestas

3.1.1. Clasificación de Materiales

Se desarrolló la clasificación ABC o de materiales, en la agropecuaria Los Luises EIRL., pues existe una mala distribución y organización de mercancías respecto al almacén que permita tener una revisión estandarizada de los productos que forman parte de la actividad económica de la empresa a partir de que no hay una priorización de la adquisición y colocación de cada producto. Por ello esta herramienta se desarrolló teniendo en cuenta el nombre, descripción, fecha de vencimiento, cantidad, costo de pérdida, cantidad encontrada, cantidad consumida de cada producto, con estos datos nos permitió desarrollar la clasificación de materiales para posteriormente tener una mejor adquisición y colocación de las existencias, teniendo así una mejor distribución en el almacén y reduciendo el costo de inventariado. Las causas raíz que tienen como propuesta la clasificación de materiales es:

CR1: Falta De Clasificación De Materiales:

Esta causa explica que Agropecuaria Los Luises SRL carece de una clasificación de materiales debido a que existe una mala distribución y organización de mercancías respecto al almacén a partir de que no hay una priorización de la adquisición y colocación de cada producto. Por otro lado, no hay agilización en el movimiento de cada grupo de materiales y existe un déficit de espacio de almacenaje disponible.

CR2: No existe un Control de Existencia

La Agropecuaria Los Luises SRL no tiene un registro de todos los productos que forman parte de la actividad económica de la empresa porque no existe una estructura respecto a las mercancías y también una revisión estandarizada de los productos por lo cual al no tener en cuenta se genera costos de existencias.

Costo de materiales vencidos que ya no se pueden utilizar

Los costos de materiales vencidos se dan porque no existe una estructura respecto a las mercancías y también una revisión estandarizada de los productos por lo cual al no tener en cuenta se genera pérdidas de los materiales.

Tabla 8

Costo por materiales vencidos que ya no se pueden utilizar

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	FECHA VENCIDA	CANTIDAD	COSTO DE PERDIDA	TOTAL
Metricure	Antibiótico intrauterino	dic-18	1	S/10,29	S/10,29
Combi-Kel	Antibacteriano Suspensión inyectable	feb-17	2	S/61,58	S/123,16
Glucosa 5%	Solución Inyectable para infusión intravenosa	nov-18	5	S/20,70	S/103,50
Vitasel	Selenio-Fósforo Yodo y Zinc	ago-18	1	S/156,19	S/156,19
A-Z-5	Mineralizante Vitaminado Inyectable	mar-17	1	S/205,37	S/205,37
Granadexil Enroflaxina 5%	antibacteriano	dic-19	6	S/82,28	S/493,68
Diuride	Eliminación de acumulación de líquidos	jul-18	1	S/38,41	S/38,41
Sofast	Plaguicida Industrial	dic-19	1	S/11,90	S/11,90
Alphakill	Insecticida	may-20	3	S/6,00	S/18,00
Racumin	Veneno para ratas	nov-19	8	S/5,00	S/40,00
Mycogal 105	Antibiótico	may-19	1	S/65,00	S/65,00
Timpanol	Complemento mineral	ene-18	3	S/16,56	S/49,68
Benzoato de Estradiol Von Franken	Inducción y sincronización de celo	dic-19	1	S/80,00	S/80,00
Profit	Testosterona	oct-18	1	S/279,00	S/279,00
Hipravit	Vitamina	jul-20	1	S/99,82	S/99,82
Calcio Min Forte	Calcio Coloidal	jul-20	1	S/75,00	S/75,00
					S/1.849,00

Fuente: Elaboración Propia

Costo por tiempo de ubicación y por tiempo de pesado de materiales en el Almacén frente al molino.

La falta de clasificación de materiales genera una mala distribución y organización de estos mismos por lo cual el personal se toma tiempos adicionales en ubicar y despachar las mercancías, es por este motivo que le genera algún costo a la empresa.

Tabla 9
Salario de personal implicado en la ubicación y pesado de los materiales.

PERSONAL	SALARIO MENSUAL	SALARIO DIARIO	SALARIO POR HORA
Almacenero1	S/1.167,00	S/38,90	S/4,86
Almacenero2	S/1.167,00	S/38,90	S/4,86
Alimentador	S/1.323,00	S/44,10	S/5,51

TIEMPO PROMEDIO PARA LA UBICACIÓN DEL MATERIAL	0,15
--	------

TIEMPO PROMEDIO POR PESADO DE MATERIAL	0,4
--	-----

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10
Costo por tiempo de ubicación y pesado de material en el almacén frente al molino

COSTO POR UBICACIÓN DE MATERIAL	COSTO POR ENTREGA DE MATERIAL	REQUERIMIENTO PROMEDIO DIARIO DE MATERIALES	REQUERIMIENTO MENSUAL DE MATERIALES	COSTO DE ESPERA POR TIEMPO DE UBICACIÓN Y ENTREGA DEL MATERIAL AL AÑO	COSTO POR PESADO DE MATERIAL	COSTO POR ENTREGA DE MATERIAL	REQUERIMIENTO PROMEDIO DIARIO DE MATERIALES	REQUERIMIENTO MENSUAL DE MATERIALES	COSTO DE ESPERA POR TIEMPO DE UBICACIÓN Y ENTREGA DEL MATERIAL AL AÑO
S/0,73	S/0,83	3	72	S/1.344,60	S/1,95	S/2,21	3	72	S/3.585,60

Fuente: Elaboración Propia

Costo de Inventario para el Control de Existencias

La falta de control de existencias genera costos de inventario expuesto a que genera un escenario donde no se cuenta con algunos productos en buena calidad y de manera adecuada.

Tabla 11

Costo por inventarios que no están en uso

PRODUCTOS	CANTIDAD ENCONTRADAS	COSTO UNITARIO	CANTIDAD CONSUMIDAS	COSTO MENSUAL	CANTIDAD x PEDIDO	COSTO x Pedido de Materiales	CANTIDAD DE MATERIALES RESTANTES	COSTO DE INVENTARIO
Kerkus	2 und.	S/26,00	3 und.	S/78,00	5 und.	S/130,00	2 und.	S/ 52,00
EM. Compost	1 und.	S/98,00	2 und.	S/196,00	3 und.	S/294,00	1 und.	S/ 98,00
Sika Boom	1 und.	S/32,80	2 und.	S/65,60	3 und.	S/98,40	1 und.	S/ 32,80
BETA-BAYTROIDE125 SC	1 und.	S/50,00	2 und.	S/100,00	3 und.	S/150,00	1 und.	S/ 50,00
TOPEX	1 und.	S/19,20	2 und.	S/38,40	3 und.	S/57,60	1 und.	S/ 19,20
KALIUM	1 und.	S/3,36	2 und.	S/6,73	3 und.	S/10,09	1 und.	S/ 3,36
CTM	1 und.	S/22,98	2 und.	S/45,96	3 und.	S/68,94	1 und.	S/ 22,98
Cloruro de Sodio 9%	1 und.	S/4,90	2 und.	S/9,80	3 und.	S/14,70	1 und.	S/ 4,90
Termo	1 und.	S/44,00	2 und.	S/88,00	3 und.	S/132,00	1 und.	S/ 44,00
Estetoscopio ALPK2	1 und.	S/85,00	2 und.	S/170,00	3 und.	S/255,00	1 und.	S/ 85,00
Casa Real	1 und.	S/10,70	2 und.	S/21,40	3 und.	S/32,10	1 und.	S/ 10,70
SICA	1 und.	S/53,00	2 und.	S/106,00	3 und.	S/159,00	1 und.	S/ 53,00
Repuesto de Compresora	1 und.	S/20,00	2 und.	S/40,00	3 und.	S/60,00	1 und.	S/ 20,00
Fortigan	2 und.	S/52,05	3 und.	S/156,15	5 und.	S/260,25	2 und.	S/ 104,10
Filtro de Línea de Leche	200 und.	S/0,15	1800 und.	S/270,00	2000 und.	S/300,00	200 und.	S/ 30,00
Botella de Aceite	1 und.	S/5,00	2 und.	S/10,00	3 und.	S/15,00	1 und.	S/ 5,00
Sanking DNGS	1 und.	S/4,00	3 und.	S/12,00	4 und.	S/16,00	1 und.	S/ 4,00
Oxitocina Over	9 und.	S/32,34	6 und.	S/194,04	15 und.	S/485,10	9 und.	S/ 291,06
Progestyn A-E	1 und.	S/44,57	4 und.	S/178,28	5 und.	S/222,85	1 und.	S/ 44,57
UNIMAST	1 und.	S/15,00	3 und.	S/45,00	4 und.	S/60,00	1 und.	S/ 15,00
PROFIT	1 und.	S/279,00	5 und.	S/1.395,00	6 und.	S/1.674,00	1 und.	S/ 279,00
HIPRAVIT AD3E FORTE	1 und.	S/99,82	3 und.	S/299,46	4 und.	S/399,28	1 und.	S/ 99,82
Calcio Min Forte	1 und.	S/75,00	3 und.	S/225,00	4 und.	S/300,00	1 und.	S/ 75,00
Pinkeye sin Esteroides	1 und.	S/45,00	4 und.	S/180,00	5 und.	S/225,00	1 und.	S/ 45,00
Diuride 500	1 und.	S/38,41	4 und.	S/153,64	5 und.	S/192,05	1 und.	S/ 38,41
Mycogal 105	1 und.	S/65,00	4 und.	S/260,00	5 und.	S/325,00	1 und.	S/ 65,00
Histaprov	1 und.	S/25,20	5 und.	S/126,00	6 und.	S/151,20	1 und.	S/ 25,20
Histaprov	1 und.	S/18,00	7 und.	S/126,00	8 und.	S/144,00	1 und.	S/ 18,00
V-Tropin 0.3%	1 und.	S/14,60	4 und.	S/58,40	5 und.	S/73,00	1 und.	S/ 14,60
CICLASEDL	1 und.	S/180,89	3 und.	S/542,67	4 und.	S/723,56	1 und.	S/ 180,89
Ganadexil enrofloxacina 5%	1 und.	S/82,28	4 und.	S/329,12	5 und.	S/411,40	1 und.	S/ 82,28
Dehorning Paste	1 und.	S/42,26	5 und.	S/211,30	6 und.	S/253,56	1 und.	S/ 42,26
Glucosa 5%	5 und.	S/20,70	4 und.	S/82,80	9 und.	S/186,30	5 und.	S/ 103,50
Dexalan	1 und.	S/168,40	3 und.	S/505,20	4 und.	S/673,60	1 und.	S/ 168,40
Neogludyne	1 und.	S/66,00	5 und.	S/330,00	6 und.	S/396,00	1 und.	S/ 66,00
Jeringa metricure	1 und.	S/40,78	6 und.	S/244,68	7 und.	S/285,46	1 und.	S/ 40,78
Benzoato de Estradiol Von Franken	1 und.	S/80,00	5 und.	S/400,00	6 und.	S/480,00	1 und.	S/ 80,00
ALKHOFAR (jeringas Descartables)	1 und.	S/50,00	100 und.	S/5.000,00	101 und.	S/5.050,00	1 und.	S/ 50,00
HI-MED	1 und.	S/18,00	100 und.	S/1.800,00	101 und.	S/1.818,00	1 und.	S/ 18,00
HI-MED	2 und.	S/23,00	100 und.	S/2.300,00	102 und.	S/2.346,00	2 und.	S/ 46,00

Cloruro de Sodio 0.9%	1 und.	S/4,90	6 und.	S/29,40	7 und.	S/ 34,30	1 und.	S/ 4,90
Vitasel	1 und.	S/156,19	1 und.	S/156,19	2 und.	S/312,38	1 und.	S/ 156,19
ALKHOFAR (jeringas Descartables)	1 und.	S/0,90	100 und.	S/90,00	101 und.	S/ 90,90	1 und.	S/ 0,90
Zeramec Platinum	3 und.	S/344,41	1 und.	S/344,41	4 und.	S/1.377,64	3 und.	S/ 1.033,23
A-Z-5	1 und.	S/205,37	1 und.	S/205,37	2 und.	S/410,74	1 und.	S/ 205,37
Diuride 500	1 und.	S/38,41	3 und.	S/115,23	4 und.	S/153,64	1 und.	S/ 38,41
Histaprov	2 und.	S/25,20	4 und.	S/100,80	6 und.	S/151,20	2 und.	S/ 50,40
Timpanol	3 und.	S/16,56	5 und.	S/82,80	8 und.	S/132,48	3 und.	S/ 49,68
Mastijet TM Forte (lactación)	20 und.	S/7,80	30 und.	S/234,00	50 und.	S/390,00	20 und.	S/ 156,00
Metricure	1 und.	S/10,29	10 und.	S/102,90	11 und.	S/113,19	1 und.	S/ 10,29
Ganadexil Enrofloxacin 5%	6 und.	S/82,28	4 und.	S/329,12	10 und.	S/822,80	6 und.	S/ 493,68
Gentaprim	1 und.	S/126,74	2 und.	S/253,48	3 und.	S/380,22	1 und.	S/ 126,74
Gentaprim	1 und.	S/60,63	4 und.	S/242,52	5 und.	S/303,15	1 und.	S/ 60,63
Zeus 1%	1 und.	S/123,84	2 und.	S/247,68	3 und.	S/371,52	1 und.	S/ 123,84
Calcio Min Forte	1 und.	S/75,00	3 und.	S/225,00	4 und.	S/300,00	1 und.	S/ 75,00
Combi - Kel 40	2 und.	S/61,58	2 und.	S/123,16	4 und.	S/246,32	2 und.	S/ 123,16
Histaprov	1 und.	S/25,20	4 und.	S/100,80	5 und.	S/126,00	1 und.	S/ 25,20
Borgal	1 und.	S/98,00	2 und.	S/196,00	3 und.	S/294,00	1 und.	S/ 98,00
Azúcar	1 und.	S/2,50	1 und.	S/2,50	2 und.	S/ 5,00	1 und.	S/ 2,50
Calfodem Oro	3 und.	S/85,00	4 und.	S/340,00	7 und.	S/595,00	3 und.	S/ 255,00
Vitapro - B	2 und.	S/4,50	8 und.	S/36,00	10 und.	S/ 45,00	2 und.	S/ 9,00
ALKHOFAR	100 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	200 und.	S/ 80,00	100 und.	S/ 40,00
Sterile Hypodermic (Agujas)	100 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	200 und.	S/ 26,00	100 und.	S/ 13,00
Ganchos c/ Nº para Vacas	13 und.	S/7,50	13 und.	S/97,50	26 und.	S/195,00	13 und.	S/ 97,50
BOVIVET Magnet	6 und.	S/132,95	1 und.	S/132,95	7 und.	S/930,65	6 und.	S/ 797,70
BOVIVET Magnet	10 und.	S/88,63	2 und.	S/177,26	12 und.	S/1.063,56	10 und.	S/ 886,30
Lip Pharma	200 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	300 und.	S/ 39,00	200 und.	S/ 26,00
Lip Pharma	400 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	500 und.	S/ 65,00	400 und.	S/ 52,00
Lip Pharma	400 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	500 und.	S/ 65,00	400 und.	S/ 52,00
HI - MED	100 und.	S/0,15	100 und.	S/15,00	200 und.	S/ 30,00	100 und.	S/ 15,00
Sterile Hypodermic Needle for Single Use	100 und.	S/0,14	100 und.	S/14,00	200 und.	S/ 28,00	100 und.	S/ 14,00
Kruuje Disponible Injection Needles	2 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	102 und.	S/ 40,80	2 und.	S/ 0,80
Equipo Venocllisis descartable	16 und.	S/15,00	16 und.	S/240,00	32 und.	S/480,00	16 und.	S/ 240,00
Alicate a Presión	1 und.	S/50,00	2 und.	S/100,00	3 und.	S/150,00	1 und.	S/ 50,00
Pistola de silicona para ventanas	1 und.	S/23,00	2 und.	S/46,00	3 und.	S/ 69,00	1 und.	S/ 23,00
HI - MED (jeringa)	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40
HI - MED (aguja rosada)	1 und.	S/0,14	100 und.	S/14,00	101 und.	S/ 14,14	1 und.	S/ 0,14
Sterile Hypodermic (Jeringa)	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40

Rumenade P	1 und.	S/10,00	1 und.	S/10,00	2 und.	S/ 20,00	1 und.	S/ 10,00
Tornillo, Clave, Repuestos	0 und.	S/7,00		S/0,00	0 und.	S/ 0,00	0 und.	S/ 0,00
Tapom – E	3 und.	S/40,00	3 und.	S/120,00	6 und.	S/240,00	3 und.	S/ 120,00
Rumenade P	1 und.	S/10,00	5 und.	S/50,00	6 und.	S/ 60,00	1 und.	S/ 10,00
Agujas	3 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	103 und.	S/ 13,39	3 und.	S/ 0,39
Jeringas	1 und.	S/0,50	100 und.	S/50,00	101 und.	S/ 50,50	1 und.	S/ 0,50
Jeringa	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40
Agujas (rosado)	1 und.	S/0,14	100 und.	S/14,00	101 und.	S/ 14,14	1 und.	S/ 0,14
Forveterinary use vs...oral	1 und.	S/63,95	3 und.	S/191,85	4 und.	S/255,80	1 und.	S/ 63,95
ALKHOFAR	1 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	101 und.	S/ 13,13	1 und.	S/ 0,13
Jeringa	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40
HI-MED (jeringa)	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40
Chuponerias	1 und.	S/5,00	5 und.	S/25,00	6 und.	S/ 30,00	1 und.	S/ 5,00
LID PHARMA	2 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	102 und.	S/ 40,80	2 und.	S/ 0,80
Rumenade P	3 und.	S/10,00	3 und.	S/30,00	6 und.	S/ 60,00	3 und.	S/ 30,00
Tapom – E	1 und.	S/40,00	3 und.	S/120,00	4 und.	S/160,00	1 und.	S/ 40,00
Código para Vacas	3 und.	S/2,50	540 und.	S/1.350,00	543 und.	S/1.357,50	3 und.	S/ 7,50
Bovisec (Jeringa)	3 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	103 und.	S/ 41,20	3 und.	S/ 1,20
CLOXA - BEN DRY COW	4 und.	S/15,00	3 und.	S/45,00	7 und.	S/105,00	4 und.	S/ 60,00
Cefafur	1 und.	S/25,00	2 und.	S/50,00	3 und.	S/ 75,00	1 und.	S/ 25,00
Histaprov	1 und.	S/25,20	2 und.	S/50,40	3 und.	S/ 75,60	1 und.	S/ 25,20
HID-MED	100 und.	S/0,14	100 und.	S/14,00	200 und.	S/ 28,00	100 und.	S/ 14,00
ONE JECT	100 und.	S/0,15	100 und.	S/15,00	200 und.	S/ 30,00	100 und.	S/ 15,00
Agujas Azules	5 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	105 und.	S/ 13,65	5 und.	S/ 0,65
Agujas Amarillos	1 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	101 und.	S/ 13,13	1 und.	S/ 0,13
LID PHARMA (agujas)	8 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	108 und.	S/ 14,04	8 und.	S/ 1,04
Kruje	9 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	109 und.	S/ 14,17	9 und.	S/ 1,17
SMD	2 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	102 und.	S/ 13,26	2 und.	S/ 0,26
Agujas sueltas	5 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	105 und.	S/ 13,65	5 und.	S/ 0,65
LID PHARMA (agujas)	2 und.	S/0,13	100 und.	S/13,00	102 und.	S/ 13,26	2 und.	S/ 0,26
HI-MED (jeringa)	1 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	101 und.	S/ 40,40	1 und.	S/ 0,40
HI-MED (jeringa)	2 und.	S/0,40	100 und.	S/40,00	102 und.	S/ 40,80	2 und.	S/ 0,80
HI-MED (jeringa)	1 und.	S/0,50	100 und.	S/50,00	101 und.	S/ 50,50	1 und.	S/ 0,50
Alphakill	3 und.	S/6,00	3 und.	S/18,00	6 und.	S/ 36,00	3 und.	S/ 18,00
Racumin	8 und.	S/5,00	4 und.	S/20,00	12 und.	S/ 60,00	8 und.	S/ 40,00
Bin Laden	20 und.	S/3,50	10 und.	S/35,00	30 und.	S/105,00	20 und.	S/ 70,00
Servimec	1 und.	S/76,07	1 und.	S/76,07	2 und.	S/152,14	1 und.	S/ 76,07
Par de botas industriales	1 und.	S/18,00	2 und.	S/36,00	3 und.	S/ 54,00	1 und.	S/ 18,00
Sofast	1 und.	S/11,90	2 und.	S/23,80	3 und.	S/ 35,70	1 und.	S/ 11,90
Equipo de Venocllisis descartable	3 und.	S/15,00	2 und.	S/30,00	5 und.	S/ 75,00	3 und.	S/ 45,00
Ollas de leche	2 und.	S/25,00	4 und.	S/100,00	6 und.	S/150,00	2 und.	S/ 50,00
Paquete algodón	11 und.	S/11,20	9 und.	S/100,80	20 und.	S/226,24	11 und.	S/ 125,44
HI-MED (jeringa)	1 und.	S/0,60	100 und.	S/60,00	101 und.	S/ 60,36	1 und.	S/ 0,36
Cafgut Cromico M230	15 und.	S/15,00	5 und.	S/75,00	20 und.	S/300,00	15 und.	S/ 225,00
Cables	4 und.	S/4,00	6 und.	S/24,00	10 und.	S/ 40,00	4 und.	S/ 16,00
Zoetis Via-Intramuscular	1 und.	S/64,24	1 und.	S/64,24	2 und.	S/128,48	1 und.	S/ 64,24
Jeringa Inoxidable	1 und.	S/20,00	2 und.	S/40,00	3 und.	S/ 60,00	1 und.	S/ 20,00

Fitomediona	50 und.	S/12,00	10 und.	S/120,00	60 und.	S/720,00	50 und.	S/ 600,00
Buserelina zoovet	4 und.	S/89,62	6 und.	S/537,72	10 und.	S/896,20	4 und.	S/ 358,48
Sincronizador de celo	1 und.	S/40,00	4 und.	S/160,00	5 und.	S/200,00	1 und.	S/ 40,00
Progesty A-E	2 und.	S/42,75	1 und.	S/42,75	3 und.	S/128,25	2 und.	S/ 85,50
Fitomenadiona	40 und.	S/12,00	20 und.	S/240,00	60 und.	S/720,00	40 und.	S/ 480,00
Gonaxal	1 und.	S/60,00	1 und.	S/60,00	2 und.	S/120,00	1 und.	S/ 60,00
Gestamax	1 und.	S/90,00	1 und.	S/90,00	2 und.	S/180,00	1 und.	S/ 90,00
Revalor - 200	20 und.	S/55,13	5 und.	S/275,65	25 und.	S/1.378,25	20 und.	S/ 1.102,60
Biodex	1 und.	S/144,27	1 und.	S/144,27	2 und.	S/288,54	1 und.	S/ 144,27
Cintas negras	1 und.	S/3,00	3 und.	S/9,00	4 und.	S/12,00	1 und.	S/ 3,00
Jeringa Inoxidable	1 und.	S/20,00	4 und.	S/80,00	5 und.	S/100,00	1 und.	S/ 20,00
Anillitos	12 und.	S/0,50	8 und.	S/4,00	20 und.	S/10,00	12 und.	S/ 6,00
Boxer SX-7	3 und.	S/15,00	3 und.	S/45,00	6 und.	S/90,00	3 und.	S/ 45,00
CRONS	2 und.	S/44,00	2 und.	S/88,00	4 und.	S/176,00	2 und.	S/ 88,00
TOTAL	3 und.	S/250,00	3 und.	S/750,00	6 und.	S/1.500,00	3 und.	S/ 750,00
Total Rubia TIR 7400 15W-40	3 und.	S/68,73	3 und.	S/206,19	6 und.	S/412,38	3 und.	S/ 206,19
Sulcosa	2 und.	S/321,91	2 und.	S/643,82	4 und.	S/1.287,64	2 und.	S/ 643,82
Total DYNATRANS MPV	5 und.	S/266,85	5 und.	S/1.334,25	10 und.	S/2.668,50	5 und.	S/ 1.334,25
HESST NE GEAX GL-140	4 und.	S/27,00	4 und.	S/108,00	8 und.	S/216,00	4 und.	S/ 108,00
MOBIL	3 und.	S/126,28	3 und.	S/378,84	6 und.	S/757,68	3 und.	S/ 378,84
SHELL TELLUS MX 46	4 und.	S/256,00	4 und.	S/1.024,00	8 und.	S/2.048,00	4 und.	S/ 1.024,00
DERLIKON	6 und.	S/10,00	6 und.	S/60,00	12 und.	S/120,00	6 und.	S/ 60,00
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 200 A A X25kg)	2 und.	S/85,79	2 und.	S/128,68	3 und.	S/257,36	2 und.	S/ 128,68
UREA	49 und.	S/54,65	49 und.	S/2.650,53	97 und.	S/5.301,05	49 und.	S/ 2.650,53
MEGALAC	7 und.	S/173,76	7 und.	S/1.216,32	14 und.	S/2.432,64	7 und.	S/ 1.216,32
ORFFA	4 und.	S/120,00	4 und.	S/420,00	7 und.	S/840,00	4 und.	S/ 420,00
DAIRY PAK	2 und.	S/130,00	2 und.	S/260,00	4 und.	S/520,00	2 und.	S/ 260,00
Stafac 500	7 und.	S/92,10	7 und.	S/644,70	14 und.	S/1.289,40	7 und.	S/ 644,70
TOXISORB CLASICC	48 und.	S/3,50	48 und.	S/168,00	96 und.	S/336,00	48 und.	S/ 168,00
PHIX-UP	96 und.	S/4,74	96 und.	S/455,04	192 und.	S/910,08	96 und.	S/ 455,04
LITHONUTRI	7 und.	S/41,48	7 und.	S/290,36	14 und.	S/580,72	7 und.	S/ 290,36
Nutrición	2 und.	S/150,00	2 und.	S/300,00	4 und.	S/600,00	2 und.	S/ 300,00
BicarZ	33 und.	S/56,75	33 und.	S/1.872,75	66 und.	S/3.745,50	33 und.	S/ 1.872,75
OPPFILM	2 und.	S/270,00	2 und.	S/405,00	3 und.	S/810,00	2 und.	S/ 405,00
FLAVOMYCIN	2 und.	S/230,00	2 und.	S/345,00	3 und.	S/690,00	2 und.	S/ 345,00
MONTANA	2 und.	S/165,00	2 und.	S/247,50	3 und.	S/495,00	2 und.	S/ 247,50
TOXISORB PREMIUM	47 und.	S/16,00	47 und.	S/752,00	94 und.	S/1.504,00	47 und.	S/ 752,00
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME111 A x25kg)	2 und.	S/66,30	2 und.	S/99,45	3 und.	S/98,90	2 und.	S/ 99,45
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME100 A PLUS x25kg)	1 und.	S/80,45	1 und.	S/40,23	1 und.	S/80,45	1 und.	S/ 40,23
BATILANA (PREMIX LECHE	1 und.	S/98,49	1 und.	S/49,25	1 und.	S/98,49	1 und.	S/ 49,25

PRIMECAD 203 A x 25kg)								
CALIBRIN-Z (bolsa x 25kg)	2 und.	S/125,00	2 und.	S/187,50	3 und.	S/ 75,00	2 und.	S/ 187,50
TOTAL				S/41.225,64				S/ 27.310,30

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Codificación de Materiales

Se realizó codificación de Materiales para la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L., pues la falta de codificación de materiales en la organización genera el extravío de productos y materiales, además de no tener constancia de lo que se tiene en realidad. Por ello decimos que las mercancías son un activo en la empresa, convirtiéndose en dinero líquido al poder vender lo que no se requiere.

CR3: Falta de Codificación de Materiales:

La empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L. cuenta con una gran cantidad de materiales dentro del almacén, haciendo difícil la identificación de los materiales por sus nombres de forma rápida. También tienen materiales vencidos, envases vacíos, debido a la desorganización y a la sobre compra de materiales, generando costos excesivos en las compras. Para ello se utilizó el precio por kg. de los dos ingredientes más utilizados, maíz y torta de soya, además de la producción en sacos de concentrado por mes y su utilización por cada insumo para con ello obtener el costo de almacenaje mensual.

Tabla 12
Datos de los sacos utilizados por día y su precio por kilogramo

	CANTIDAD (Sacos) Utilizados por día	CANTIDAD EN kg	PRECIO x kg
MAÍZ	21,18	1059	S/0,67
TORTA DE SOYA	13,65	682,57	S/1,43

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13
Producción de sacos de concentrado por mes y cantidad de sacos utilizados de maíz y de torta de soya

	ALMACÉN DE SACOS		LLEGADA DE MATERIAL	
	MAIZ	TORTA DE SOYA	MAIZ	TORTA DE SOYA
ene-20	1040	278	1035	231
feb-20	1036	220	1040	292
mar-20	1037	269	1037	348
abr-20	1038	247	1038	309
may-20	1035	254	1035	298
jun-20	1039	232	1040	244
jul-20	1035	243	1035	281
ago-20	1037	275	1036	205
sep-20	1040	280	1039	237
oct-20	1037	326	1039	239
nov-20	1035	238	1039	283
dic-20	1040	298	1037	224

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14
Sacos Almacenados y llegada de sacos de maíz y torta de soya

PRODUCCIÓN SACOS DE CONCENTRADO		MAÍZ (sacos)	TORTA DE SOYA (sacos)
ene-20	1676	0,3791	0,2444
feb-20	1632	0,3893	0,2509
mar-20	1690	0,3760	0,2423
abr-20	1672	0,3800	0,2449
may-20	1647	0,3858	0,2487
jun-20	1635	0,3886	0,2505
jul-20	1682	0,3778	0,2435
ago-20	1641	0,3872	0,2496
sep-20	1692	0,3755	0,2420
oct-20	1637	0,3881	0,2502
nov-20	1643	0,3867	0,2493
dic-20	1634	0,3889	0,2506

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15
Costos por almacén mensual

Remuneración mensual del auxiliar del almacén	S/ 40,00
Pago energía eléctrica mensual en el almacén	S/3.000,00
Costo por mantener inventario a inicio de enero 2019	S/12.859,63
Índice de almacenaje por S/1.00 en almacén	S/ 0,24
Participación de maíz y la torta de soya para producción la mezcla en sacos	S/ 4.266,87
Costo total de almacenaje mensual	S/1.008,68

COSTO POR MANTENER INVENTARIO A DICIEMBRE 2020	S/12.859,63
COSTO PROMEDIO AL MES	S/1.071,6

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Sistema MRP I

Se realizó el sistema MRP I para la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L., pues no cuenta con una planificación de producción, el cual le permita reducir sus necesidades de insumos y con ello obtener un rendimiento óptimo. Actualmente la agropecuaria no tiene registro de sus materiales, tampoco un control y no conoce el stock de ellos, lo que trae como resultado adquirir los materiales de manera imprevista siendo está a un mayor precio. Por ello se desarrolló esta herramienta basándonos en los últimos 16 meses de producción de cada fórmula de concentrado de alimento para las vacas dependiendo al corral, pues la cantidad de vacas en los últimos años no vario mucho y la cantidad de fórmula a elaborar es casi la misma, además se determinó la cantidad de materiales que se necesitan realmente en cada producción para cada fórmula, lo

que permitió obtener las ordenes de producción y por ende las de compras. Las siguientes causas son las que tienen como propuesta el sistema MRP I.

CR6: Carece de Control de Consumo de Materiales para la Línea de Producción:

Dentro del área de molino hay una persona que hace el trabajo de moler el maíz y mezclar todos los insumos en la mezcladora para la obtención de sacos de fórmulas para cada corral, al no encontrarse capacitado no hay una optimización en el uso de los insumos teniendo como merma un 0.6% del total de la mezcla.

CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales:

No cuenta con un requerimiento óptimo de materiales, pues los insumos comprados varían de manera semanal tanto en cantidad, como en las veces de compra pues hay algunos insumos que durante la semana tiene varias veces de compras, mientras que de otros insumos compran más de lo requerido generando costos por material excedente y costo por compra urgente.

CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos:

El requerimiento de materiales es realizado de una manera equivocada, pues la cantidad a comprar de cada insumo y utilizar son las incorrectas, ocasionando que exista una mal gestión en los inventarios en la adquisición de estas.

Costo para el CR 6: Carece de Control de Consumo de Materiales para la Línea de Producción.

Para la obtención del cálculo que genera 0.6% de merma se utilizó como información las toneladas de mezcla producidas convirtiéndolas a sacos, la cantidad de merma que se desperdicia por cada saco, el costo de la materia prima base que es el maíz, su porcentaje de participación, para con ellos obtener el costo de concentrado desperdiciado.

Tabla 16
Costos generados por mermas en el área del molino

Ton Producidos x Día	2,784 ton
Sacos Producidos x Día	55,67 sacos
Saco de Concentrado (kg)	50 kg.
Costo x Saco de Concentrado	S/51,21
Cantidad de Concentrado desperdiciado x Saco	0,04 kg.
Costo x concentrado desperdiciado	S/2,05
% de Merma	0,080%
Costo de Energía Eléctrica	S/0,04
Cantidad de Harina Utilizada x1 Día	1,059 ton
Cantidad de Sacos de Harina Utilizados x día	21,180 ton
% de Participación de la Harina de Maíz en 1 Saco de Concentrado	38,05%
Cantidad de Harina de Maíz	19,02 kg.
Costo de Harina de Maíz	S/12,75

Mes	Producción de Sacos de Concentrado (UN/Mes)	Sacos de Concentrado Utilizado	Kilos de Concentrado Procesado (kg/Mes)	Kilos de Merma (kg/Mes)	Costo de Concentrado Desperdiciado
ene-20	1603 sacos	1553 sacos	77650 kg.	62,12 kg.	S/3.180,95
feb-20	1565 sacos	1515 sacos	75750 kg.	60,60 kg.	S/3.103,11
mar-20	1571 sacos	1521 sacos	76050 kg.	60,84 kg.	S/3.115,40
abr-20	1577 sacos	1527 sacos	76350 kg.	61,08 kg.	S/3.127,69
may-20	1640 sacos	1590 sacos	79500 kg.	63,60 kg.	S/3.256,73
jun-20	1551 sacos	1501 sacos	75050 kg.	60,04 kg.	S/3.074,44
jul-20	1602 sacos	1552 sacos	77600 kg.	62,08 kg.	S/3.178,90
ago-20	1593 sacos	1543 sacos	77150 kg.	61,72 kg.	S/3.160,46
sep-20	1557 sacos	1507 sacos	75350 kg.	60,28 kg.	S/3.086,73
oct-20	1613 sacos	1563 sacos	78150 kg.	62,52 kg.	S/3.201,43
nov-20	1639 sacos	1589 sacos	79450 kg.	63,56 kg.	S/3.254,68
dic-20	1542 sacos	1492 sacos	74600 kg.	59,68 kg.	S/3.056,00
TOTAL					S/37.796,51

Fuente: Elaboración Propia

Costo para el CR 7: Deficiente Abastecimiento de Materiales.

Para calcular este costo se utilizó, la cantidad de pedido de todos sus insumos, el tiempo en el que lo realiza su abastecimiento, la cantidad utilizada y con ello la cantidad sobrante y su costo.

Tabla 17

Costos generados por la cantidad de veces que se abastece y su costo de lo sobrante Abastecimiento por mes

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA (kg)	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD SOBRANTE DE MATERIALES AL MES	COSTO X MATERIAL EXCEDENTE
Melaza	S/250,00	8 ton	1 mes	40,89 kg.	1,23 ton	6,77 ton	S/1.693,33
Afrecho de maíz	S/370,00	8 ton	1 mes	79,46 kg.	2,38 ton	5,62 ton	S/2.077,99
Alfalfa	S/70,00	3 ton	1 mes	80 kg.	2,40 ton	0,60 ton	S/42,00
							S/3.813,32

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento cada 15 días

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA (kg)	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD SOBRANTE DE MATERIALES AL MES	COSTO X MATERIAL EXCEDENTE
Soya Integral	S/1.600,00	2,5 ton	15 días	119,86 kg.	3,60 ton	1,40 ton	S/2.246,72
Camote	S/180,00	3 ton	15 días	200,00 kg.	6,00 ton	0,00 ton	S/0,00
Tocón	S/80,00	12 ton	15 días	746,00 kg.	22,38 ton	1,62 ton	S/129,60
Calcio	S/30,73	500 mL	15 días	33 mL	0,99 ton	999 mL	S/61,40
							S/2.437,72

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento Semana

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA (kg)	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD SOBRANTE DE MATERIALES AL MES	COSTO X MATERIAL EXCEDENTE
Maíz	S/670,00	13 ton	1 semana	1059,00 kg.	31,77 ton	20,23 ton	S/13.554,10
DDGS	S/1.463,00	4 ton	1 semana	415,71 kg.	12,47 ton	3,53 ton	S/5.162,49
Panca	S/150,00	15 ton	1 semana	1882,00 kg.	56,46 ton	3,54 ton	S/531,00
							S/19.247,59

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento Diario

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA (kg)	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD SOBRANTE DE MATERIALES AL MES	COSTO X MATERIAL EXCEDENTE
Broza	S/70,00	8 ton	1 día	4914,00 kg.	147,42 ton	92,58	S/6.480,60
							S/6.480,60

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento Dejando un día

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA (kg)	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD SOBRANTE DE MATERIALES AL MES	COSTO X MATERIAL EXCEDENTE
Chala	S/150,00	18 ton	1 día	3862,00 kg.	115,86 ton	154,14	S/23.121,00
							S/23.121,00

Fuente: Elaboración Propia

Abastecimiento mensual, pero no les abastece la cantidad necesaria y piden 2 veces en un solo mes

MATERIALES	COSTO DE MATERIALES	CANTIDAD X PEDIDO	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO	CANTIDAD UTILIZADA MENSUAL (Ton)	CANTIDAD DE COMPRAS URGENTES	COSTO X COMPRA URGENTE	SOBRE GASTO
Torta de Soya	S/1.430,00	5 ton	1 mes	10,89 ton	5,89 ton	S/1.500,00	S/8.832,29
Palmiste	S/913,91	5 ton	1 mes	9,80 ton	4,80 ton	S/950,00	S/4.560,00
							S/13.392,29

Fuente: Elaboración Propia

Costo para el CR 8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos

Para el cálculo de este costo se utilizó la producción de la mezcla en saco para la alimentación de las vacas y materiales existentes, obteniendo con ello el porcentaje de materiales faltantes y el costo de materiales faltantes como el de existentes.

Tabla 18

Producción por sacos de Mezclado para la alimentación del ganado

	PRODUCCIÓN DE MEZCLADO PARA LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO (saco)											
	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20
SEMANA 1	384	416	439	497	438	437	425	409	459	412	393	409
SEMANA 2	472	405	423	386	378	431	401	435	411	439	496	391
SEMANA 3	459	362	398	358	442	354	456	385	370	352	376	384
SEMANA 4	361	449	430	431	389	413	400	412	452	434	378	450

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 19

Existencia de los Materiales con las que cuenta actualmente la Agropecuaria Los Luises S.R.L.

	MATERIALES EXISTENTES												
	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	
SEMANA 1	334	356	375	450	377	381	360	347	388	337	314	348	16772
SEMANA 2	401	341	360	331	298	352	322	384	345	374	417	312	
SEMANA 3	407	295	324	302	365	278	410	312	321	277	331	310	
SEMANA 4	295	374	382	377	321	367	351	337	372	354	329	377	
SEMANA 1	324	347	388	422	375	366	377	343	384	339	332	339	16567
SEMANA 2	417	329	373	313	330	363	353	386	357	383	426	318	
SEMANA 3	411	307	335	288	389	281	392	329	325	282	296	317	
SEMANA 4	307	381	353	367	338	342	354	350	392	361	307	79	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20

Registra las Falta de Materiales

	FALTA DE MATERIALES												
	ene-20	feb-20	mar-20	abr-20	may-20	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20	dic-20	
SEMANA 1	50	60	64	47	61	56	65	62	71	75	79	61	3109
SEMANA 2	71	64	63	55	80	79	79	51	66	65	79	79	
SEMANA 3	52	67	74	56	77	76	46	73	49	75	45	74	
SEMANA 4	66	75	48	54	68	46	49	75	80	80	49	73	
SEMANA 1	60	69	51	75	63	71	48	66	75	73	61	70	3314
SEMANA 2	55	76	50	73	48	68	48	49	54	56	70	73	
SEMANA 3	48	55	63	70	53	73	64	56	45	70	80	67	
SEMANA 4	54	68	77	64	51	71	46	62	60	73	71	371	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21
Porcentaje de los Materiales Faltantes

	VACAS PRODUCTORAS	VACAS QUE PRODUCEN NO PRODUCEN LECHE
MATERIALES FALTANTES	3109 sacos	3314 sacos
MATERIALES EXISTENTES	16772 sacos	16567 sacos
% DE MATERIALES FALTANTES	19%	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22
Costos por materiales faltantes y existentes

	VACAS PRODUCTORAS	VACAS QUE PRODUCEN NO PRODUCEN LECHE	
MATERIALES FALTANTES	3109 sacos	3314 sacos	
COSTO DE MATERIALES FALTANTES (AÑO)	S/157.004,50	S/171.797,76	S/328.802,26

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Desarrollo de la Propuesta

3.2.1. Clasificación ABC (Propuesta para mejorar CR1 y CR2)

Debido al análisis dado en la empresa desarrollaremos en Agropecuaria Los Luises SRL el método de clasificación de inventarios ABC por lo cual nos permitirá diseñar un sistema para poder organizar y distribuir todos los diferentes productos dentro del almacén, desde la importancia para la empresa, por lo cual deben de ser los productos con mayores impactos en beneficio a la organización.

Tabla 23

Inventario de materiales directos

Nº DE ITEM	PRODUCTOS	CANTIDAD Y UNIDAD	COSTO	CANTIDAD (Consumida por Día)	COSTO (Consumo por Día)	CANTIDAD (Consumo por semana)	COSTO (Consumo por Semana)	CANTIDAD (Consumo por Mes)	COSTO (Consumo por Mes)
1	Maíz, gr. Molido	1 ton	S/670,00	1,059 ton	S/709,53	7,41 ton	S/4.966,71	29,7 ton	S/19.866,84
2	Torta de Soya 48%	1 ton	S/1.430,00	0,683 ton	S/976,08	4,78 ton	S/6.832,53	19,1 ton	S/27.330,10
3	Soya Integral	1 ton	S/1.600,00	0,120 ton	S/191,78	0,84 ton	S/1.342,43	3,4 ton	S/5.369,73
4	Alfalfa, Verde	1 ton	S/70,00	0,041 ton	S/2,86	0,29 ton	S/20,04	1,1 ton	S/80,14
5	Chala, ch. Pastoso	1 ton	S/150,00	0,079 ton	S/11,92	0,56 ton	S/83,43	2,225 ton	S/333,73
6	Panca	1 ton	S/150,00	0,416 ton	S/62,36	2,91 ton	S/436,50	11,6 ton	S/1.745,98
7	Esparrago, Broza	1 ton	S/70,00	0,017 ton	S/1,20	0,12 ton	S/8,40	0,48 ton	S/33,59
8	Camote (raíz)	1 ton	S/180,00	0,019 ton	S/3,40	0,13 ton	S/23,78	0,53 ton	S/95,10
9	Melaza	1 ton	S/250,00	0,066 ton	S/16,50	0,46 ton	S/115,50	1,8 ton	S/462,00
10	Sal Común	1 ton	S/170,00	0,350 ton	S/59,50	2,45 ton	S/416,50	9,8 ton	S/1.666,00
11	CARB Ca (Caliza mol)	1 ton	S/140,00	3,862 ton	S/540,68	27,03 ton	S/3.784,76	108,1 ton	S/15.139,04
12	Trigo – Afrecho	1 ton	S/370,00	1,882 ton	S/696,34	13,17 ton	S/4.874,38	52,7 ton	S/19.497,52
13	DDGS	1 ton	S/1.463,00	0,200 ton	S/292,60	1,40 ton	S/2.048,20	5,6 ton	S/8.192,80
14	Calcio	1 frasco x 500mL	S/30,73	0,7 frasco x 500mL	S/22,92	5,2 frasco x 500mL	S/160,47	20,9 frasco x 500mL	S/641,89
15	Palmiste	1 ton	S/913,91	0,080 ton	S/73,11	0,560 ton	S/511,79	2,240 ton	S/2.047,16
16	Tocón	1 ton	S/80,00	4,914 ton	S/393,12	34,398 ton	S/2.751,84	137,6 ton	S/11.007,36
							S/28.377,25		S/113.509,00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24

Aplicación de método ABC-Rotación de materiales directos

Nº ITEM	PRODUCTO DEL ALMACÉN DE MATERIALES DIRECTOS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	CONSUMO MENSUAL	PRECIO TOTAL	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO	ABC	%
2	Torta de Soya 48%	1 ton	S/1.430,00	19,1 ton	S/27.330,10	24,08%	24,0775%	A	72,09%
1	Maíz, gr. Molido	1 ton	S/670,00	29,7 ton	S/19.866,84	17,50%	41,5799%	A	
12	Trigo – Afrecho	1 ton	S/370,00	52,7 ton	S/19.497,52	17,18%	58,7570%	A	
11	CARB Ca (Caliza mol)	1 ton	S/140,00	108,1 ton	S/15.139,04	13,34%	72,0943%	A	
16	Tocón	1 ton	S/80,00	137,6 ton	S/11.007,36	9,70%	81,7916%	B	21,65%
13	DDGS	1 ton	S/1.463,00	5,6 ton	S/8.192,80	7,22%	89,0094%	B	
3	Soya Integral	1 ton	S/1.600,00	3,4 ton	S/5.369,73	4,73%	93,7401%	B	6,26%
15	Palmiste	1 ton	S/913,91	2,240 ton	S/2.047,16	1,80%	95,5436%	C	
6	Panca	1 ton	S/150,00	11,6 ton	S/1.745,98	1,54%	97,0818%	C	
10	Sal Común	1 ton	S/170,00	9,8 ton	S/1.666,00	1,47%	98,5495%	C	
14	Calcio	1 frasco x 500mL	S/30,73	0,00359 ton	S/641,89	0,57%	99,1150%	C	
9	Melaza	1 ton	S/250,00	1,8 ton	S/462,00	0,41%	99,5220%	C	
5	Chala, ch. Pastoso	1 ton	S/150,00	2,225 ton	S/333,73	0,29%	99,8160%	C	
8	Camote (raíz)	1 ton	S/180,00	0,53 ton	S/95,10	0,08%	99,8998%	C	
4	Alfalfa, Verde	1 ton	S/70,00	1,1 ton	S/80,14	0,07%	99,9704%	C	
7	Esparrago, Broza	1 ton	S/70,00	0,48 ton	S/33,59	0,03%	100,0000%	C	
					S/ 113.509,00				100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25
Porcentaje de Representación e Inversión de los artículos de materiales directos

	CLASIFICACIÓN ABC	Nº ELEMENTOS	% ARTÍCULOS	% ACUMULADO	% INVERSIÓN	% INVERSIÓN ACUMULADO
0 - 80%	A	4	25,00%	25,00%	72,09%	72,09%
80% - 95%	B	3	18,75%	43,75%	21,65%	93,74%
95% - 100%	C	9	56,25%	100,00%	6,26%	100,00%
	TOTAL	16	100%			

Fuente: Elaboración Propia

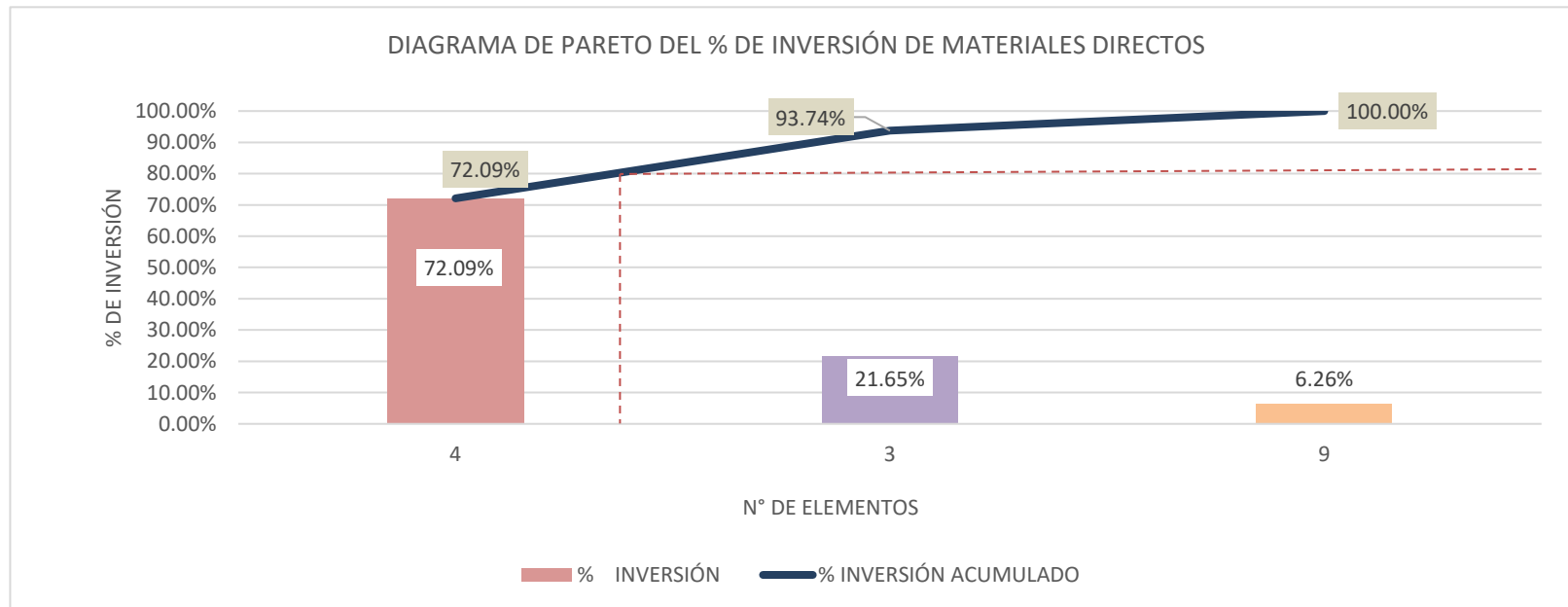


Figura 12. Diagrama de Pareto del Porcentaje de Inversión de materiales directos

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN:

- ❖ En la zona A hay 4 elementos que representa el 25% de los materiales y son responsables del 72.09% de la inversión.
- ❖ En la zona B hay 3 elementos que representa el 18.75% de los materiales y son responsables del 21.65% de la inversión.
- ❖ En la zona C hay 9 elementos que representan el 56.25% de todos los materiales y son responsables del 6.26% de la inversión.

Tabla 26
Inventario de materiales indirectos

Nº DE ITEM	PRODUCTOS	COSTO UNITARIO	UNIDADES CONSUMIDAS POR MES	COSTO (CONSUMO POR MES)
1	Kerkus	S/26,00	3	S/78,00
2	EM. Compost	S/98,00	2	S/196,00
3	Sika Boom	S/32,80	2	S/65,60
4	BETA-BAYTROIDE 125 SC	S/50,00	2	S/100,00
5	TOPEX	S/19,20	2	S/38,40
6	KALIUM	S/3,36	2	S/6,73
7	CTM	S/22,98	2	S/45,96
8	Cloruro de Sodio 9%	S/4,90	2	S/9,80
9	Termo	S/44,00	2	S/88,00
10	Estetoscopio ALPK2	S/85,00	2	S/170,00
11	Casa Real	S/10,70	2	S/21,40
12	SICA	S/53,00	2	S/106,00
13	Repuesto de Compresora	S/20,00	2	S/40,00
14	Fortigan	S/52,05	3	S/156,15
15	Filtro de Línea de Leche	S/0,15	1800	S/270,00
16	Botella de Aceite	S/5,00	2	S/10,00
17	Sanking DNCS	S/4,00	3	S/12,00
18	Oxitocina Over	S/32,34	6	S/194,04
19	Progestyn A-E	S/44,57	4	S/178,28
20	UNIMAST	S/15,00	3	S/45,00
21	PROFIT	S/279,00	5	S/1.395,00
22	HIPRAVIT AD3E FORTE	S/99,82	3	S/299,46
23	Calcio Min Forte	S/75,00	3	S/225,00
24	Pinkeye sin Esteroides	S/45,00	4	S/180,00
25	Diuride 500	S/38,41	4	S/153,64
26	Mycogal 105	S/65,00	4	S/260,00
27	Histaprov	S/25,20	5	S/126,00
28	Histaprov	S/18,00	7	S/126,00
29	V-Tropin 0.3%	S/14,60	4	S/58,40
30	CICLASE DL	S/180,89	3	S/542,67
31	Ganadexil enrofloxacina 5%	S/82,28	4	S/329,12
32	Dehorning Paste	S/42,26	5	S/211,30

33	Glucosa 5%	S/20,70	4	S/82,80
34	Dexalan	S/168,40	3	S/505,20
35	Neogludyne	S/66,00	5	S/330,00
36	Jeringa metricure	S/40,78	6	S/244,68
37	Benzoato de Estradiol Von Franken	S/80,00	5	S/400,00
38	ALKHOFAR (jeringas Descartables)	S/0,40	100	S/40,00
39	HI-MED	S/0,40	100	S/40,00
40	HI-MED	S/0,40	100	S/40,00
41	Cloruro de Sodio 0.9%	S/4,90	6	S/29,40
42	Vitasel	S/156,19	1	S/156,19
43	ALKHOFAR (jeringas Descartables)	S/0,90	100	S/90,00
44	Zeramec Platinum	S/344,41	1	S/344,41
45	A-Z-5	S/205,37	1	S/205,37
46	Diuride 500	S/38,41	3	S/115,23
47	Histaprov	S/25,20	4	S/100,80
48	Timpanol	S/16,56	5	S/82,80
49	Mastijet TM Forte (lactación)	S/7,80	30	S/234,00
50	Metricure	S/10,29	10	S/102,90
51	Ganadexil Enrofloxacin 5%	S/82,28	4	S/329,12
52	Gentaprim	S/126,74	2	S/253,48
53	Gentaprim	S/60,63	4	S/242,52
54	Zeus 1%	S/123,84	2	S/247,68
55	Calcio Min Forte	S/75,00	3	S/225,00
56	Combi - Kel 40	S/61,58	2	S/123,16
57	Histaprov	S/25,20	4	S/100,80
58	Borgal	S/98,00	2	S/196,00
59	Azúcar	S/2,50	1	S/2,50
60	Calfodem Oro	S/85,00	4	S/340,00
61	Vitapro - B	S/4,50	8	S/36,00
62	ALKHOFAR	S/0,40	100	S/40,00
63	Sterile Hypodermic (Agujas)	S/0,13	100	S/13,00
64	Ganchos c/Nº para Vacas	S/7,50	13	S/97,50
65	BOVIVET Magnet	S/132,95	1	S/132,95
66	BOVIVET Magnet	S/88,63	2	S/177,26
67	Lip Pharma	S/0,13	100	S/13,00
68	Lip Pharma	S/0,13	100	S/13,00
69	Lip Pharma	S/0,13	100	S/13,00
70	HI- MED	S/0,15	100	S/15,00
71	Sterile Hypodermic Needle for Single Use	S/0,14	100	S/14,00
72	Kruuje Disponible Injection Needles	S/0,40	100	S/40,00
73	Equipo Venocllisis descartable	S/15,00	16	S/240,00
74	Alicate a Presión	S/50,00	2	S/100,00
75	Pistola de silicona para ventanas	S/23,00	2	S/46,00
76	HI- MED (jeringa)	S/0,40	100	S/40,00
77	HI- MED (aguja rosada)	S/0,14	100	S/14,00
78	Sterile Hypodermic (Jeringa)	S/0,40	100	S/40,00
79	Rumenade P	S/10,00	1	S/10,00
80	Tapom - E	S/40,00	3	S/120,00
81	Rumenade P	S/10,00	5	S/50,00
82	Agujas	S/0,13	100	S/13,00
83	Jeringas	S/0,50	100	S/50,00
84	Jeringa	S/0,40	100	S/40,00
85	Agujas (rosado)	S/0,14	100	S/14,00
86	Forveterinary use vs ... oral	S/63,95	3	S/191,85
87	ALKHOFAR	S/0,13	100	S/13,00
88	Jeringa	S/0,40	100	S/40,00
89	HI-MED (jeringa)	S/0,40	100	S/40,00

90	Chuponeras	S/5,00	5	S/25,00
91	LID PHARMA	S/0,40	100	S/40,00
92	Rumenade P	S/10,00	3	S/30,00
93	Tapom - E	S/40,00	3	S/120,00
94	Código para Vacas	S/2,50	540	S/1.350,00
95	Bovisec (Jeringa)	S/0,40	100	S/40,00
96	CLOXA - BENDRY COW	S/15,00	3	S/45,00
97	Cefafur	S/25,00	2	S/50,00
98	Histaprov	S/25,20	2	S/50,40
99	HID-MED	S/0,14	100	S/14,00
100	ONE JECT	S/0,15	100	S/15,00
101	Agujas Azules	S/0,13	100	S/13,00
102	Agujas Amarillos	S/0,13	100	S/13,00
103	LID PHARMA (aguja)	S/0,13	100	S/13,00
104	Kruje	S/0,13	100	S/13,00
105	SMD	S/0,13	100	S/13,00
106	Agujas sueltas	S/0,13	100	S/13,00
107	LID PHARMA (aguja)	S/0,13	100	S/13,00
108	HI-MED (jeringa)	S/0,40	100	S/40,00
109	HI-MED (jeringa)	S/0,40	100	S/40,00
110	HI-MED (jeringa)	S/0,50	100	S/50,00
111	Alphakill	S/6,00	3	S/18,00
112	Racumin	S/5,00	4	S/20,00
113	Bin Laden	S/3,50	10	S/35,00
114	Servimec	S/76,07	1	S/76,07
115	Par de botas industriales	S/18,00	2	S/36,00
116	Sofast	S/11,90	2	S/23,80
117	Equipo de Venocclisis descartable	S/15,00	2	S/30,00
118	Ollas de leche	S/25,00	4	S/100,00
119	Paquete algodón	S/11,20	9	S/100,80
120	HI-MED (jeringa)	S/0,60	100	S/60,00
121	Cafgut Cromico M230	S/15,00	5	S/75,00
122	Cables	S/4,00	6	S/24,00
123	Zoetis Via-Intramuscular	S/64,24	1	S/64,24
124	Jeringa Inoxidable	S/20,00	2	S/40,00
125	Fitomediona	S/12,00	10	S/120,00
126	Buserelina zoovet	S/89,62	6	S/537,72
127	Sincronizador de celo	S/40,00	4	S/160,00
128	Progesty A-E	S/42,75	1	S/42,75
129	Fitomenadiona	S/12,00	20	S/240,00
130	Gonaxal	S/60,00	1	S/60,00
131	Gestamax	S/90,00	1	S/90,00
132	Revalor - 200	S/55,13	5	S/275,65
133	Biodex	S/144,27	1	S/144,27
134	Cintas negras	S/3,00	3	S/9,00
135	Jeringa Inoxidable	S/20,00	4	S/80,00
136	Anillitos	S/0,50	8	S/4,00
137	Boxer SX-7	S/15,00	3	S/45,00
138	CRONS	S/44,00	2	S/88,00
139	TOTAL	S/250,00	3	S/750,00
140	Total Rubia TIR 7400 15W-40	S/68,73	3	S/206,19
141	Sulcosa	S/321,91	2	S/643,82
142	Total DYNATRANS MPV	S/266,85	5	S/1.334,25
143	HESST NE GEAX GL-140	S/27,00	4	S/108,00
144	MOBIL	S/126,28	3	S/378,84
145	SHELL TELLUS MX 46	S/256,00	4	S/1.024,00
146	DERLIKON	S/10,00	6	S/60,00

147	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 200 A AX25kg)	S/85,79	1,5	S/128,68
148	UREA	S/54,65	48,5	S/2.650,53
149	MEGALAC	S/173,76	7	S/1.216,32
150	ORFFA	S/120,00	3,5	S/420,00
151	DAIRY PAK	S/130,00	2	S/260,00
152	Stafac 500	S/92,10	7	S/644,70
153	TOXISORB CLASICC	S/3,50	48	S/168,00
154	PHIX-UP	S/4,74	96	S/455,04
155	LITHONUTRI	S/41,48	7	S/290,36
156	Nutrición	S/150,00	2	S/300,00
157	BicarZ	S/56,75	33	S/1.872,75
158	OPPFILM	S/270,00	1,5	S/405,00
159	FLAVOMYCIN	S/230,00	1,5	S/345,00
160	MONTANA	S/165,00	1,5	S/247,50
161	TOXISORB PREMIUM	S/16,00	47	S/752,00
162	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 111 A x25kg)	S/66,30	1,5	S/99,45
163	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 100 A PLUS x25kg)	S/80,45	0,5	S/40,23
164	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME DCAD 203 A x25kg)	S/98,49	0,5	S/49,25
165	CALIBRIN-Z (bolsa x 25kg)	S/125,00	1,5	S/187,50

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27

Aplicación de método ABC-Rotación de materiales indirectos

Nº DE ITEM	PRODUCTOS	UNIDADES CONSUMIDAS POR MES	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO	ABC	%
148	UREA	48,5	S/54,65	S/2.650,53	8,220%	8,220%	A	79,932%
157	BicarZ	33	S/56,75	S/1.872,75	5,808%	14,028%	A	
21	PROFIT	5	S/279,00	S/1.395,00	4,326%	18,354%	A	
94	Código para Vacas	540	S/2,50	S/1.350,00	4,187%	22,540%	A	
142	Total DYNATRANS MPV	5	S/266,85	S/1.334,25	4,138%	26,678%	A	
149	MEGALAC	7	S/173,76	S/1.216,32	3,772%	30,450%	A	
145	SHELL TELLUS MX 46	4	S/256,00	S/1.024,00	3,176%	33,626%	A	
161	TOXISORB PREMIUM	47	S/16,00	S/752,00	2,332%	35,958%	A	
139	TOTAL	3	S/250,00	S/750,00	2,326%	38,284%	A	
152	Stafac 500	7	S/92,10	S/644,70	1,999%	40,283%	A	
141	Sulcosa	2	S/321,91	S/643,82	1,997%	42,280%	A	
30	CICLASE DL	3	S/180,89	S/542,67	1,683%	43,963%	A	
126	Buserelina zoovet	6	S/89,62	S/537,72	1,668%	45,630%	A	
34	Dexalan	3	S/168,40	S/505,20	1,567%	47,197%	A	
154	PHIX-UP	96	S/4,74	S/455,04	1,411%	48,608%	A	
150	ORFFA	3,5	S/120,00	S/420,00	1,303%	49,911%	A	
158	OPPFILM	1,5	S/270,00	S/405,00	1,256%	51,167%	A	
37	Benzoato de Estradiol Von Franken	5	S/80,00	S/400,00	1,240%	52,407%	A	
144	MOBIL	3	S/126,28	S/378,84	1,175%	53,582%	A	
159	FLAVOMYCIN	1,5	S/230,00	S/345,00	1,070%	54,652%	A	
44	Zeramec Platinium	1	S/344,41	S/344,41	1,068%	55,720%	A	
60	Calfodem Oro	4	S/85,00	S/340,00	1,054%	56,774%	A	
35	Neogludyne	5	S/66,00	S/330,00	1,023%	57,798%	A	

31	Ganadexil enrofloxacina 5%	4	S/82,28	S/329,12	1,021%	58,818%	A		
51	Ganadexil Enrofloxacina 5%	4	S/82,28	S/329,12	1,021%	59,839%	A		
156	Nutrición	2	S/150,00	S/300,00	0,930%	60,769%	A		
22	HIPRAVIT AD3E FORTE	3	S/99,82	S/299,46	0,929%	61,698%	A		
155	LITHONUTRI	7	S/41,48	S/290,36	0,900%	62,599%	A		
132	Revalor - 200	5	S/55,13	S/275,65	0,855%	63,453%	A		
15	Filtro de Línea de Leche	1800	S/0,15	S/270,00	0,837%	64,291%	A		
26	Mycogal 105	4	S/65,00	S/260,00	0,806%	65,097%	A		
151	DAIRY PAK	2	S/130,00	S/260,00	0,806%	65,903%	A		
52	Gentaprim	2	S/126,74	S/253,48	0,786%	66,689%	A		
54	Zeus 1%	2	S/123,84	S/247,68	0,768%	67,458%	A		
160	MONTANA	1,5	S/165,00	S/247,50	0,768%	68,225%	A		
36	Jeringa metricure	6	S/40,78	S/244,68	0,759%	68,984%	A		
53	Gentaprim	4	S/60,63	S/242,52	0,752%	69,736%	A		
73	Equipo Venoclisis descartable	16	S/15,00	S/240,00	0,744%	70,480%	A		
129	Fitomenadiona	20	S/12,00	S/240,00	0,744%	71,225%	A		
49	Mastijet TM Forte (lactación)	30	S/7,80	S/234,00	0,726%	71,950%	A		
23	Calcio Min Forte	3	S/75,00	S/225,00	0,698%	72,648%	A		
55	Calcio Min Forte	3	S/75,00	S/225,00	0,698%	73,346%	A		
32	Dehorning Paste	5	S/42,26	S/211,30	0,655%	74,001%	A		
140	Total Rubia TIR 7400 15W-40	3	S/68,73	S/206,19	0,639%	74,640%	A		
45	A-Z-5	1	S/205,37	S/205,37	0,637%	75,277%	A		
2	EM. Compost	2	S/98,00	S/196,00	0,608%	75,885%	A		
58	Borgal	2	S/98,00	S/196,00	0,608%	76,493%	A		
18	Oxitocina Over	6	S/32,34	S/194,04	0,602%	77,095%	A		
86	Forveterinary use vs ... oral	3	S/63,95	S/191,85	0,595%	77,690%	A		
165	CALIBRIN-Z (bolsa x 25kg)	1,5	S/125,00	S/187,50	0,581%	78,271%	A		
24	Pinkeye sin Esteroides	4	S/45,00	S/180,00	0,558%	78,829%	A		
19	Progestyn A-E	4	S/44,57	S/178,28	0,553%	79,382%	A		
66	BOVIVET Magnet	2	S/88,63	S/177,26	0,550%	79,932%	A		
10	Estetoscopio /LPK2	2	S/85,00	S/170,00	0,527%	80,459%	B		
153	TOXISORB CLASICC	48	S/3,50	S/168,00	0,521%	80,980%	B		
127	Sincronizador de celo	4	S/40,00	S/160,00	0,496%	81,476%	B		
42	Vitasel	1	S/156,19	S/156,19	0,484%	81,961%	B		
14	Fortigan	3	S/52,05	S/156,15	0,484%	82,445%	B		
25	Diuride 500	4	S/38,41	S/153,64	0,476%	82,922%	B		
133	Biodex	1	S/144,27	S/144,27	0,447%	83,369%	B		
65	BOVIVET Magnet	1	S/132,95	S/132,95	0,412%	83,781%	B		
147	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 200 A A X25kg)	1,5	S/85,79	S/128,68	0,399%	84,180%	B		14,995%
27	Histaprov	5	S/25,20	S/126,00	0,391%	84,571%	B		
28	Histaprov	7	S/18,00	S/126,00	0,391%	84,962%	B		
56	Combi - Kel 40	2	S/61,58	S/123,16	0,382%	85,344%	B		
80	Tapom - E	3	S/40,00	S/120,00	0,372%	85,716%	B		
93	Tapom - E	3	S/40,00	S/120,00	0,372%	86,088%	B		
125	Fitomediona	10	S/12,00	S/120,00	0,372%	86,460%	B		
46	Diuride 500	3	S/38,41	S/115,23	0,357%	86,818%	B		

143	HESST NE GEAX GL-140	4	S/27,00	S/108,00	0,335%	87,152%	B	
12	SICA	2	S/53,00	S/106,00	0,329%	87,481%	B	
50	Metricure	10	S/10,29	S/102,90	0,319%	87,800%	B	
47	Histaprov	4	S/25,20	S/100,80	0,313%	88,113%	B	
57	Histaprov	4	S/25,20	S/100,80	0,313%	88,426%	B	
119	Paquete algodón	9	S/11,20	S/100,80	0,313%	88,738%	B	
4	BETA-BAYTROIDE 125 SC	2	S/50,00	S/100,00	0,310%	89,048%	B	
74	Alicate a Presión	2	S/50,00	S/100,00	0,310%	89,358%	B	
118	Ollas de leche	4	S/25,00	S/100,00	0,310%	89,668%	B	
162	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 111 A x25kg)	1,5	S/66,30	S/99,45	0,308%	89,977%	B	
64	Ganchos c/Nº para Vacas	13	S/7,50	S/97,50	0,302%	90,279%	B	
43	ALKHOFAR (jeringas Descartables)	100	S/0,90	S/90,00	0,279%	90,558%	B	
131	Gestamax	1	S/90,00	S/90,00	0,279%	90,837%	B	
9	Termo	2	S/44,00	S/88,00	0,273%	91,110%	B	
138	CRONS	2	S/44,00	S/88,00	0,273%	91,383%	B	
33	Glucosa 5%	4	S/20,70	S/82,80	0,257%	91,640%	B	
48	Timpanol	5	S/16,56	S/82,80	0,257%	91,897%	B	
135	Jeringa Inoxidable	4	S/20,00	S/80,00	0,248%	92,145%	B	
1	Kerkus	3	S/26,00	S/78,00	0,242%	92,387%	B	
114	Servimec	1	S/76,07	S/76,07	0,236%	92,623%	B	
121	Cafgut Cromico M 230	5	S/15,00	S/75,00	0,233%	92,855%	B	
3	Sika Boom	2	S/32,80	S/65,60	0,203%	93,059%	B	
123	Zoetis Via-Intramuscular	1	S/64,24	S/64,24	0,199%	93,258%	B	
120	HI-MED (jeringa)	100	S/0,60	S/60,00	0,186%	93,444%	B	
130	Gonaxal	1	S/60,00	S/60,00	0,186%	93,630%	B	
146	DERLIKON	6	S/10,00	S/60,00	0,186%	93,816%	B	
29	V-Tropin 0.3%	4	S/14,60	S/58,40	0,181%	93,997%	B	
98	Histaprov	2	S/25,20	S/50,40	0,156%	94,154%	B	
81	Rumenade P	5	S/10,00	S/50,00	0,155%	94,309%	B	
83	Jeringas	100	S/0,50	S/50,00	0,155%	94,464%	B	
97	Cefafur	2	S/25,00	S/50,00	0,155%	94,619%	B	
110	HI-MED (jeringa)	100	S/0,50	S/50,00	0,155%	94,774%	B	
164	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME DCAD 203 A x25kg)	0,5	S/98,49	S/49,25	0,153%	94,927%	B	
75	Pistola de silicona para ventanas	2	S/23,00	S/46,00	0,143%	95,069%	C	5,073%
7	CTM	2	S/22,98	S/45,96	0,143%	95,212%	C	
20	UNIMAST	3	S/15,00	S/45,00	0,140%	95,351%	C	
96	CLOXA - BEN DRY COW	3	S/15,00	S/45,00	0,140%	95,491%	C	
137	Boxer SX-7	3	S/15,00	S/45,00	0,140%	95,630%	C	
128	Progesty A-E	1	S/42,75	S/42,75	0,133%	95,763%	C	
163	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 100 A PLUS x25kg)	0,5	S/80,45	S/40,23	0,125%	95,888%	C	
13	Repuesto de Comprensora	2	S/20,00	S/40,00	0,124%	96,012%	C	
38	ALKHOFAR (jeringas Descartables)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,136%	C	

39	HI-MED	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,260%	C
40	HI-MED	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,384%	C
62	ALKHOFAR	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,508%	C
72	Kruuje Disponible Injection Needles	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,632%	C
76	HI- MED (jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,756%	C
78	Sterile Hypodermic (Jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	96,880%	C
84	Jeringa	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,004%	C
88	Jeringa	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,128%	C
89	HI-MED (jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,252%	C
91	LID PHARMA	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,376%	C
95	Bovisec (Jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,500%	C
108	HI-MED (jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,624%	C
109	HI-MED (jeringa)	100	S/0,40	S/40,00	0,124%	97,748%	C
124	Jeringa Inoxidable	2	S/20,00	S/40,00	0,124%	97,872%	C
5	TOPEX	2	S/19,20	S/38,40	0,119%	97,992%	C
61	Vitapro - B	8	S/4,50	S/36,00	0,112%	98,103%	C
115	Par de botas industriales	2	S/18,00	S/36,00	0,112%	98,215%	C
113	Bin Laden	10	S/3,50	S/35,00	0,109%	98,323%	C
92	Rumenade P	3	S/10,00	S/30,00	0,093%	98,416%	C
117	Equipo de Venocllisis descartable	2	S/15,00	S/30,00	0,093%	98,509%	C
41	Cloruro de Sodio 0.9%	6	S/4,90	S/29,40	0,091%	98,601%	C
90	Chuponerias	5	S/5,00	S/25,00	0,078%	98,678%	C
122	Cables	6	S/4,00	S/24,00	0,074%	98,753%	C
116	Sofast	2	S/11,90	S/23,80	0,074%	98,826%	C
11	Casa Real	2	S/10,70	S/21,40	0,066%	98,893%	C
112	Racumin	4	S/5,00	S/20,00	0,062%	98,955%	C
111	Alphakill	3	S/6,00	S/18,00	0,056%	99,011%	C
70	HI- MED	100	S/0,15	S/15,00	0,047%	99,057%	C
100	ONE JECT	100	S/0,15	S/15,00	0,047%	99,104%	C
71	Sterile Hypodermic Needle for Single Use	100	S/0,14	S/14,00	0,043%	99,147%	C
77	HI- MED (aguja rosada)	100	S/0,14	S/14,00	0,043%	99,191%	C
85	Agujas (rosado)	100	S/0,14	S/14,00	0,043%	99,234%	C
99	HID-MED	100	S/0,14	S/14,00	0,043%	99,277%	C
63	Sterile Hypodermic (Agujas)	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,318%	C
67	Lip Pharma	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,358%	C
68	Lip Pharma	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,398%	C
69	Lip Pharma	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,439%	C
82	Agujas	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,479%	C
87	ALKHOFAR	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,519%	C
101	Agujas Azules	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,560%	C
102	Agujas Amarillos	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,600%	C
103	LID PHARMA (agujas)	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,640%	C
104	Kruje	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,680%	C
105	SMD	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,721%	C
106	Agujas sueltas	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,761%	C
107	LID PHARMA (agujas)	100	S/0,13	S/13,00	0,040%	99,801%	C
17	Sanking DNGS	3	S/4,00	S/12,00	0,037%	99,839%	C
16	Botella de Aceite	2	S/5,00	S/10,00	0,031%	99,870%	C
79	Rumenade P	1	S/10,00	S/10,00	0,031%	99,901%	C

8	Cloruro de Sodio 9%	2	S/4,90	S/9,80	0,030%	99,931%	C
134	Cintas negras	3	S/3,00	S/9,00	0,028%	99,959%	C
6	KALIUM	2	S/3,36	S/6,73	0,021%	99,980%	C
136	Anillitos	8	S/0,50	S/4,00	0,012%	99,992%	C
59	Azúcar	1	S/2,50	S/2,50	0,008%	100,000%	C
				S/32.245,64			100,000%

Fuente: Elaboración Propia Tabla 28

Porcentaje de Representación e Inversión de los artículos de materiales indirectos

	CLASIFICACIÓN ABC	Nº ELEMENTOS	% ARTÍCULOS	% ACUMULADO	% INVERSIÓN	% INVERSIÓN ACUMULADO
0 - 80%	A	53	32,12%	32,12%	79,93%	79,93%
80% - 95%	B	49	29,70%	61,82%	14,99%	94,93%
95% - 100%	C	63	38,18%	100,00%	5,07%	100,00%
TOTAL		165	100,00%			

Fuente: Elaboración Propia

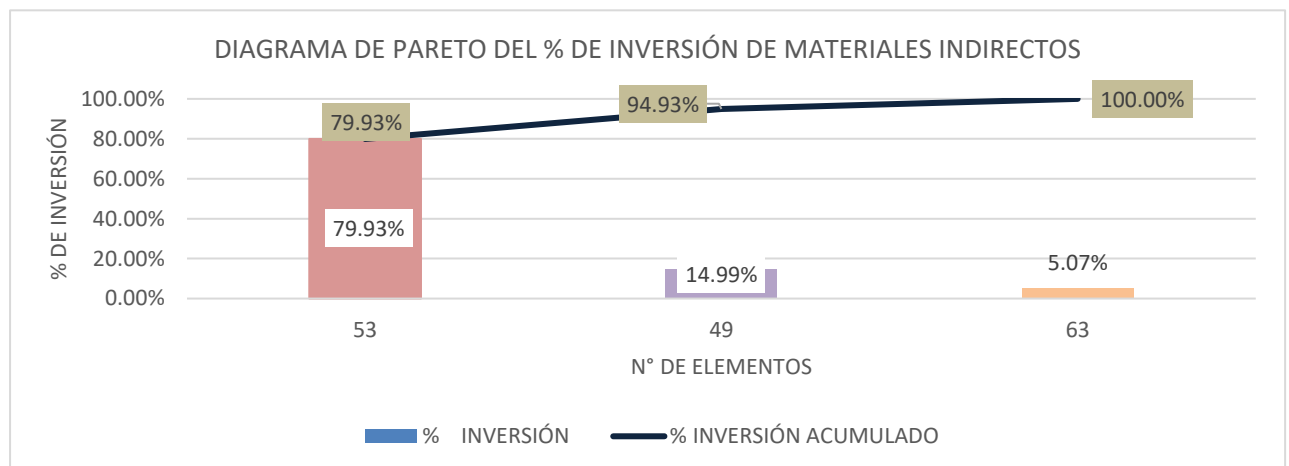


Figura 13. Diagrama de Pareto del Porcentaje de Inversión de materiales indirectos.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2. Codificación de Materiales (Propuesta de mejora para CR3)

Se desarrolló la herramienta de codificación de materiales, el cual nos permitió organizar los productos de acuerdo con la familia, subfamilia, características. Los cuales las iniciales la hemos utilizado

para crear los códigos para cada material. Permitiendo una reducción en los espacios del almacén y costos por materiales innecesario.

Tabla 29

Clasificación del almacén de materiales directos según su grupo Familiar, Sub Familia y características.

FAMILIA		SUB FAMILIA1			
		GRUPOS	MATERIALES EN EL AMÁCEN DE INSUMOS	CUANTITATIVAS	CANTIDADES
MATERIA PRIMA	MP	Complemento Nutricional	Maíz	gr. Molido	1 ton
		Complemento Nutricional	Torta de Soya	48%	1 ton
		Complemento Nutricional	Soya Integral		1 ton
		Complemento Nutricional	Alfalfa	Verde	1 ton
		Complemento Nutricional	Chala	Pastoso	1 ton
		Complemento Nutricional	Panca		1 ton
		Complemento Nutricional	Esparrago, Broza		1 ton
		Complemento Nutricional	Camote	Raíz	1 ton
		Opción de Edulcorante	Melaza		1 ton
		Complemento Nutricional	Trigo	Afrecho	1 ton
		Complemento Nutricional	Palmiste		1 ton
		Complemento Nutricional	Tocón		1 ton
INSUMOS	IN	Suplemento Nutricional	CARB	Caliza mol	1 ton
		Mineral	Sal	Común	1 ton
		Suplemento Nutricional	DDGS		1 ton
		Complemento Nutricional	Calcio	1 frasco x 500mL	1 frasco

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30

Asignación de Códigos para cada material directo.

PRODUCTOS DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA	CÓDIGO DEL PRODUCTO
Maíz, gr. Molido	CN-MAÍZ1
Torta de Soya 48%	CN-TORT1
Soya Integral	CN-SOIN1
Alfalfa, Verde	CN-ALFA1
Chala, ch. Pastoso	CN-CHAL1
Panca	CN-PANC1
Esparrago, Broza	CN-ESPA1
Camote (raíz)	CN-CAMO1
Melaza	OD-MELA1
Trigo - Afrecho	CN-TRIG1
Palmiste	CN-PALM1
tocón	CN-TOCO1
CARB Ca (Caliza mol)	SN-CARB1
Sal Común	MI-SAL1
DDGS	SN-DDGS1
Calcio	CN-CALC1

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31

Clasificación del almacén Stand 1 de materiales indirectos según su grupo Familiar, Sub Familia y características en el área de Administración.

FAMILIA	SUB FAMILIA 1	SUB FAMILIA 2	SUB FAMILIA 3	SUB FAMILIA 4	
				CANTIDADES	
MEDICAMENTOS	ME	Ampollas	KALIUM	25 ampollas x 10 mL	1 caja
		Abono Orgánico	EM. Compost	1 Lt.	1 und.
		Espuma Expansiva	Sika Boom	504 gr.	1 und.
		Test Matitis	CTM	1 Lt.	1 und.
		Suero Hipertónico	Cloruro de Sodio 9%	1 Lt.	1 und.
		Medicina	Estetoscopio ALPK2	1 und.	1 und.
		Muestra	Casa Real	1 bolsa	1 und.
		Multivitámico	Fortigan	250 mL	2 und.
		Hormona sexual	Oxitocina Over	50 mL	9 und.
		Hormona	Progestyn A-E	10 mL	1 und.
		Antibióticos y Antibacterianos	UNIMAST	250 mL	1 und.
		Hormona	PROFIT	250 mL	1 und.
		Vitamina	HIPRAVIT ADE FORTE	250 mL	1 und.
		Vitamina y Minerales	Calcio Min Forte	100 mL	1 und.
Antibiótico	Pinkeye sin Esteroides	120 mL	1 und.		

	Diurético y Salurético Antiinflamatorio	Diuride 500	100 mL	1 und.
	Antibiótico	Mycogal 105	100 mL	1 und.
	Antihistamínico	Histaprov	100 mL	4 caja
	Retención de Placenta	CICLASE DL	263 mL	1 und.
	Antibiótico	Ganadexil Enrofloxacin 5%	100 mL	1 und.
	Tópico para Descornar	Dehorning Paste	114 gr.	1 und.
	Agua libre de Sodio	Glucosa 5%	1 Lt.	5 und.
	Antiinflamatorio	Dexalan	500 mL	1 und.
	Antiinflamatorio	Neogludine	250 mL	1 und.
	Jeringa	Metricure	1 und.	1 und.
	Sincronización de Celo	Benzoato de Estradiol Von Franken	100 mL	1 und.
	Solución Electrolítica	Cloruro de Sodio 0.9%	1 Lt.	1 und.
	Vitaminas y Minerales	Vitasel	500 mL	1 und.
	Vitaminas	Zeramec Platinum	200 mL	3 und.
	Fertilidad	A-Z-5	250 mL	1 und.
	Diurético y Salurético Antiinflamatorio	Diuride 500	100 mL	1 und.
	Antiflatulento	Timpanol	100 mL	3 und.
	Suspensión Intramamaria	Mastijet TM Forte (lactación)	20 caja	20 und.
	Antibiótico Intrauterino	Metricure	560 mg.	1 und.
	Antibiótico	Ganadexil Enrofloxacin 5%	100 mL	6 und.
	Procesos Infecciosos	Gentaprim	250 mL	1 und.
	Procesos Infecciosos	Gentaprim	100 mL	1 und.
	Desparasitador	Zeus 1%	500 mL	1 und.
	Vitamina	Calcio Min Forte	250 mL	1 und.
	Tratamiento de Infecciones	Combi - Kel 40	250 mL	2 und.
	Antihistamínico	Histaprov	100 mL	2 caja
	Bactericida	Borgal	100 mL	1 und.
	Tratamiento de la Fiebre	Calfodem Oro	500 mL	3 und.
	Vitamina	Vitapro - B	500 mL	2 und.
	Indigestión Traumática	BOVIVET Magnet	1 und.	6 und.
	Suplemento	Rumenade P	100 gr.	1 und.
	Digestivo	Tapom - E	100 gr.	4 und.
	Digestivo	For veterinary use vs cattle dewormed Oxfendazole oral suspension oral	1 GAL	1 und.

		Vitamina	Cefafur	100 mg.	1 und.
		Antiparasitario	Servimec	100 mL	1 und.
INSTRUMENTOS MÉDICOS	IN	Jeringa	ALKHOFAR	10 ml - 21 GX1 1/2"	1 caja
		Jeringa	HI- MED	10 ml - 21 GX1 1/2"	2 caja
		Jeringa	HI- MED	20 ml - 21 GX1 1/2"	1 caja
		Jeringa	ALKHOFAR	5 ml - 21GX1 1/2"	2 caja
		Agujas	Sterile Hypodermic	21 Gx1 1/2"	1 caja
		Agujas	Lip Pharma	16Gx 1- 1/2"	4 caja
		Agujas	Lip Pharma	16Gx 1/2"	4 caja
		Agujas	HI- MED	21 Gx1 1/2"	1 caja
		Agujas	HI- MED	22 Gx1 1/2"	2 caja
		Jeringa	Kruuje Disponible Injection Needles	16Gx 1- 1/2"	2 caja
		Aguja rosada	HI- MED	18 Gx1 1/2"	1 caja
		Jeringa	Sterile Hypodermic	-	1 caja
		Jeringa	Jeringas	20 mL	1 caja
		Jeringa	Jeringa	5 mL	2 caja
		Aguja rosada	Agujas	18 Gx1 1/2"	1 caja
		Agujas	ALKHOFAR	-	1 caja
		Jeringa	HI- MED	-	1 caja
		Implemento de Extracción	Chuponeras	-	1 und.
		Agujas	LID PHARMA	-	2 und.
		Jeringa	Bovisec	5 gr.	3 und.
		Jeringas Especiales	CLOXA - BEN DRY COW	9 gr.	4 und.
		Agujas	HID- MED	18 Gx1 1/2"	1 caja
		Agujas	ONE JECT	21 Gx1 1/2"	1 caja
		Agujas	Agujas Azules	-	5 caja
		Agujas	Agujas Amarillos	-	1 caja
		Agujas	LID PHARMA	16 Gx1 1/2"	8 caja
		Agujas	Kruje	15 Gx1 1/2"	9 caja
		Agujas	SMD	16 Gx1 1/2"	2 caja
		Agujas sueltas	Agujas Sueltas	-	5 caja
		Jeringa	HI- MED	5 mL	1 caja
Jeringa	HI- MED	10 mL	2 caja		
Jeringa	HI- MED	20 mL	1 caja		
Venocclisis Descartable	Equipo Venocclisis descartable		18 und.		
INSUMOS DE COCINA	IC	Otros	Azúcar	1 kg.	1 und.
		Otros	Botella de Aceite	1 und.	1 und.
HERRAMIENTAS Y REPUESTOS	HR	Pegamento	TOPEX	1/4 GAL	1 und.
		Otros	Termo	1 Lt.	1 und.
		Llave térmica	SICA	1 und.	1 und.
		Repuesto de Compresora	Repuesto de Compresora	1 und.	1 und.
		Producción	Filtro de Línea de Leche	200 und.	200 und.
		Llave de Paso	Sanking DNGS	1	1 und.
		Ganchos	Ganchos c/ N° para Vacas		13 und.
		Herramienta	Alicate a Presión		1 und.
		Herramienta	Pistola de silicona para ventanas		1 und.
		Clasificación	Código para Vacas	-	3 und.
		Utensilio	Ollas de leche	245hn. m	2 und.
INSECTICIDA Y PLAGUICIDA	IP	Insecticida	Kerkus	270 gr.	2 und.
		Insecticida	BETA-BAYTROIDE 125 SC	1 Lt.	1 und.
		Insecticida	Alphakill	60 gr.	3 und.

		Insecticida	Racumin	50 gr.	8 und.
		Insecticida	Bin Laden	40 gr.	20 und.
		Herramienta	Par de botas industriales		1 und.
		Plaguicida	Sofast	250 gr.	1 und.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 32

Asignación de Códigos para cada material indirecto del stand 1 en el área de Administración

PRODUCTOS DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA	CÓDIGO DEL PRODUCTO
KALIUM	AM-KAL10ML
EM. Compost	AO-EM.COMILT
Sika Boom	ES-SIKA504GR.
CTM	TM-CTMILT.
Cloruro de Sodio 9%	SH-CLS01LT
Estetoscopio /ALPK2	ME-ESTEALPK2
Casa Real	MU-CAREAL1BOLSA
Fortigan	MUL-FORT250ML
Oxitocina Over	HS-OXOVER50ML
Progestyn A-E	HO-PROA-E10ML
UNIMAST	AN-UNIM250ML
PROFIT	HO-PROF250ML
HIPRAVIT ADE FORTE	V-HIADF0250ML
Calcio Min Forte	VI-CAMIF0100ML
Pinkeye sin Esteroides	AN-PISIES120ML
Diuride 500	DSA-DIU100ML
Mycogal 105	AB-MYC0100ML
Histaprov	AH-HIST100ML
CICLASE DL	RP-CICDL263ML
Ganadexil Enrofloxacin 5%	AB-GEN100ML
Dehorning Paste	TD-DEP263ML
Glucosa 5%	AS-GL1LT
Dexalan	AI-DEX500ML
Neogludyne	AI-NEO250ML
Metricure	JE-MET1UND
Benzoato de Estradiol Von Franken	SC-BEVF100ML
Cloruro de Sodio 0.9%	SE-CLS01LT
Vitasel	VM-VIT500ML
Zeramec Platinum	VI-ZEPL200ML
A-Z-5	FE-A-Z-5250ML
Diuride 500	DSA-DIUR100ML
Timpanol	AF-TIM100ML
Mastijet TM Forte (lactación)	SI-MTF20CAJAS
Metricure	ABI-MET560GR
Ganadexil Enrofloxacin 5%	AB-GAEN100ML
Gentaprim	PI-GEN250ML
Gentaprim	PI-GEN100ML
Zeus 1%	DE-ZEUS500ML
Calcio Min Forte	VI-CMF250ML
Combi - Kel 40	TI-CK250ML
Histaprov	AH-HIST50ML
Borgal	BA-BOR100ML

Calfodem Oro	TF-CALOR500ML
Vitapro - B	VI-VITAB500ML
BOVIVET Magnet	IT-BOVMAG1UND.
Rumenade P	SU-RUMP100GR
Tapom - E	DI-TAPE100GR
For veterinary use vs cattle dewormed Oxfendazole oral suspension oral	DI-FORIGAL
Cefafur	VI-CEF100MG
Servimec	AP-SER100ML
ALKHOFAR	JE-ALKH10ML
HI-MED	JE-HI ME10ML
HI-MED	JE-HI ME20ML
ALKHOFAR	JE-ALKH5ML
Sterile Hypodermic	AG-STHY21GX
Lip Pharma	AG-LIPH16GX1
Lip Pharma	AG-LIPH16GX
HI-MED	AG-HI ME21GX1
HI-MED	AG-HI ME22GX1
Kruuje Disponible Injection Needles	JE-KDINI6GX1
HI - MED	AG-HI ME18GX1
Sterile Hypodermic	JE-STHY1
Jeringas	JE-JERI20ML
Jeringa	JE-JERI5ML
Agujas	AGRO-AGU18GX1
ALKHOFAR	AG-ALKH01
HI-MED	JE-HI MED1
Chuponeras	IE-CHUP1
LID PHARMA	AG-LIPHI
Bovisec	JE-BOV5GR
CLOXA - BEN DRY COW	JE-CBDC9GR
HID-MED	AG-HI ME18GR1
ONE JECT	AG-ONJE21GX1
Agujas Azules	AG-AGAZ1
Agujas Amarillos	AG-AGAM1
LID PHARMA	AG-LIPH16GX1A
Kruje	AG-KR15GX1
SMD	AG-SMD16GX1
Agujas sueltas	AG-AGSUI
HI-MED	JE-HI ME5ML
HI-MED	JE-HI ME10MLA
HI-MED	JE-HI ME20MLA
Equipo Venoclisis descartable	VE-EQUIP1UND
Azúcar	OT-AZÚCA1KG
Botella de Aceite	OT-BOTEL1UND
TOPEX	PE-TOPEX1/4GAL
Termo	OT-TERMO1LT
SICA	LLTÉR-SICA1UND
Repuesto de Comprensora	RE-RECOM1UND
Filtro de Línea de Leche	PR-FILD200UND
Sanking DNGS	LL-SANDNI
Ganchos c/ N° para Vacas	GA-GAN V1
Alicate a Presión	HE-ALPR1
Pistola de silicona para ventanas	HE-PSV1
Código para Vacas	CL-COVA1

Ollas de leche	UT-OLL245HN.M
Kerkus	IN-KE270GR
BETA-BAYTROIDE 125 SC	IN-ALPHA18GX1
Alphakill	IN-ALP60GR
Racumin	IN-RAC50GR
Bin Laden	IN-BILA40GR
Par de botas industriales	HE-PABOINI
Sofast	PL-SOF250GR

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 33

Clasificación del almacén Stand 2 de materiales indirectos según su grupo Familiar, Sub Familia y características en el área de Administración.

FAMILIA		SUB FAMILIA 1	SUB FAMILIA 2	SUB FAMILIA 3	SUB FAMILIA 4
		GRUPOS	MATERIALES EN EL AMÁCEN DE INSUMOS	CUANTITATIVAS	CANTIDADES
MEDICAMENTOS	MD	Curación	Cafgut Cromico M230		2 und.
		Dermatitis	Zoetis Via-Intramuscular	10 mL	1 und.
		Prevención de Hemorragia	Fitomediona	10 mL	50 und.
		Inducción de la Ovulación	Buserelina zoovet	50 mL	4 und.
		Sincronizador	Sincronizador de celo		1 und.
		Prevención del Aborto	Progesty A-E		2 und.
		Prevención de Hemorragia	Fitomenadiona	10 mL	40 und.
		Trastornos en la Reproducción	Gonaxal	50 mL	1 und.
		Vitaminas	Gestamax	50 mL	1 und.
		Implante	Revalor - 200		20 und.
		Ergómetro	Biodex	10 mL	1 und.
INSTRUMENTOS MÉDICOS	ID	Algodón	Paquete	500 gr.	1 und.
		Jeringa	HI- MED	20 mL	1 und.
		Jeringa	Jeringa Inoxidable		2 und.
HERRAMIENTAS	HR	Herramientas	Cables		1 und.
		Utensilios	Cintas negras		1 caja
		Herramientas	Anillitos		12 und.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34

Asignación de Códigos para cada material indirecto del stand 2 en el área de Administración.

PRODUCTOS DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA	CÓDIGO DEL PRODUCTO
Cafgut Cromico M230	CU-CACRM230
Zoetis Via-Intramuscular	DE-ZOVINI0ML
Fitomediona	PR-FIT10ML
Buserelina zoovet	IN-BU Z50ML
Sincronizador de celo	SI-SICEI
Progesty A-E	PA-PRO1
Fitomenadiona	PH-FIT10ML
Gonaxal	TR-GON50ML
Gestamax	VI-GES50ML
Revalor - 200	IM-REV200
Biodex	AL-PAQUE18GX1
Paquete algodón	AL-PAQ500GR
HI-MED (jeringa)	JE-HI ME20MLB
Jeringa Inoxidable	JE-JEINI
Cables	HE-CABI
Cintas negras	UT-CINEI
Anillitos	HE-ANI

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35

Clasificación los materiales indirectos del almacén frente al molino de según su grupo Familiar, Sub Familia y características.

FAMILIA		SUBFAMILIA 1	SUBFAMILIA 2	SUBFAMILIA 3	SUBFAMILIA 4
		GRUPOS	MATERIALES EN EL AMÁCEN DE INSUMOS	CUANTITATIVAS	CANTIDADES
SUPLEMENTOS Y VITAMINAS	SV	Adsorbente de Micotoxina	TOXISORB CLASICC	25 kg.	2 und.
		Oxido de Magnesio	PHIX-UP	25 kg.	4 und.
		Grasa Vegetal	Nutrición	25 kg.	7 und.
		Bicarbonato de Sodio	BicarZ	25 kg.	7 und.
		Calcio	OPPFILM	25 kg.	1 und.
		Digestivo	FLAVOMYCIN	25 kg.	1 und.
		Adsorbente de Micotoxina	TOXISORB PREMIUM	25 kg.	3 und.
		Polina para el rumer	ORFFA	25 kg.	4 und.
		Levadura	DAIRY PAK	1 kg.	3 und.
		Antibiótico	Stafac 500	50 kg.	1 und.
		Suplemento nutricional	LITHONUTRI	25 kg.	1 und.
		Levadura	MONTANA	25 kg.	1 und.
		Suplemento nutricional	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 111 A x25kg)	25 kg.	1 und.
		Suplemento nutricional	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 100 A PLUS x25kg)	25 kg.	1 und.
		Suplemento nutricional	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME DCAD 203 A x25kg)	25 kg.	1 und.
		Mineral Arcilloso	CALIBRIN-Z (bolsa x 25kg)	25 kg.	1 und.
		Grasa Vegetal	MEGALAC	25 kg.	6 und.
HERRAMIENTAS MÉCANICAS Y FERTILIZANTES	HF	Tiner acrílico	Boxer SX-7	3 Lt.	2 und.
		Pintura Esmalte	CRONS	3,785 Lt.	1 und.
		Lubricantes	TOTAL	20 Lt.	1 und.
		Aceite	Total, Rubia TIR 7400 15W-40	5 Lt.	1 und.
		Sulfato de Cobre	Sulcosa	25 kg.	2 und.
		Lubricación de Transmisiones	Total, DYNATRANS MPV	20 Lt.	1 und.
		Aceite de Transmisión	HESST NE GEAX GL-140	20 Lt.	1 und.
		Fluidos para múltiples aplicaciones	MOBIL	20 Lt.	1 und.
Fluido líquido	SHELL TELLUS MX 46	20 Lt.	1 und.		

	Soldadura	DERLIKON	5 kg.	7 und.
	Suplemento nutricional	BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 200 A A X25kg)	25 kg.	5 und.
	Fertilizante	UREA	50 kg.	2 und.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36

Asignación de Códigos para los materiales indirectos del almacén frente al molino.

PRODUCTOS DE ALMACEN DE MATERIA PRIMA	CÓDIGO DEL PRODUCTO
TOXISORB CLASICC	ADMI-TOCL25KG
PHIX-UP	OM-PHUP25KG
Nutrición	OM-PHUP25KG
BicarZ	BS-BI25KG
OPPFILM	CA-OPP25KG
FLAVOMYCIN	DI-FLA25KG
TOXISORB PREMIUM	ADMI-TOPR25KG
ORFFA	PRU-OR25KG
DAIRY PAK	LE-DAK1KG
Stafac 500	AB-ST500
LITHONUTRI	SNUT-LI25KG
MONTANA	LE-MO25KG
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 111 A x25kg)	SNUT-BAT111A
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 100 A PLUS x25kg)	SNUT-BAT100APLUS
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME DCAD 203 A x25kg)	SNUT-BAT203A
CALIBRIN-Z (bolsa x 25kg)	MA-CAZ25KG
MEGALAC	GV-ME25KG
Boxer SX-7	TA-BOSX3LT
CRONS	PE-CR3.785LT
TOTAL	LU-TO20LT
Total, Rubia TIR 7400 15W-40	AC-TRI5W
Sulcosa	SC-SU25KG
Total, DYNATRANS MPV	LT-TDYN20LT
HESST NE GEAX GL-140	AT-HNG140
MOBIL	FMA-MO20LT
SHELL TELLUS MX 46	FL-SHMX46
DERLIKON	SO-DER5KG
BATILANA (PREMIX LECHE PRIME 200 A A X25kg)	SNUT-BATPRE200AA
UREA	FE-UR50KG

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3. Sistema MRP I

Para la ejecución del sistema MRP, se consideró los datos históricos de la cantidad de sacos a producidos por cada fórmula para alimentos de las vacas del año 2020 y de los meses de enero hasta abril del año 2021, pues la cantidad a elaborar en los últimos años no tuvo gran cambio se mantuvo casi constante, por ello utilizamos un pronóstico de regresión lineal para cada fórmula.

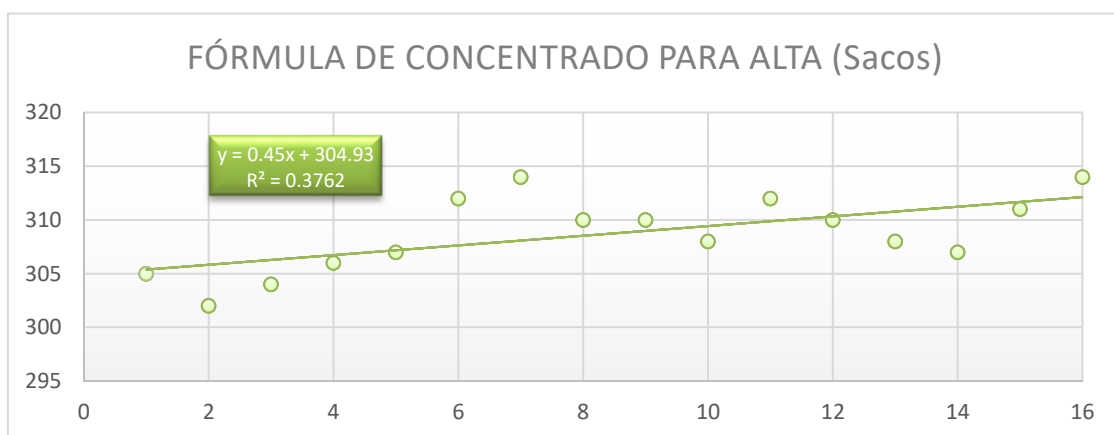
Tabla 37

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Altas y cálculo de la “x” y la “y”.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Altas (Y)	xy	x ²	y ²
1	ene-20	305	305	1	93.025
2	feb-20	302	604	4	91.204
3	mar-20	304	912	9	92.416
4	abr-20	306	1.224	16	93.636
5	may-20	307	1.535	25	94.249
6	jun-20	312	1.872	36	97.344
7	jul-20	314	2.198	49	98.596
8	ago-20	310	2.480	64	96.100
9	sep-20	310	2.790	81	96.100
10	oct-20	308	3.080	100	94.864
11	nov-20	312	3.432	121	97.344
12	dic-20	310	3.720	144	96.100
13	ene-21	308	4.004	169	94.864
14	feb-21	307	4.298	196	94.249
15	mar-21	311	4.665	225	96.721
16	abr-21	314	5.024	256	98.596
136,00		4.940,00	42.143,00	1.496,00	1.525.408,00

Fuente: Elaboración Propia

Figura 14. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Alta



En el gráfico se puede observar que los datos siguen una progresión lineal.

Fuente: Elaboración Propia

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes

datos.

Datos:

$$\Sigma x = 136$$

$$\Sigma y = 4940$$

$$n = 16$$

$$\Sigma xy = 42143$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 1525408$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”.

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(4940) - (136)(42143)}{(16)(1496) - (136)^2} = 304.925$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(42143) - (136)(4940)}{(16)(1496) - (136)^2} = 0.45$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 305 + 0.45(x)$$

Coefficiente de correlación

$$r = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(42143) - (136)(4940)}{\sqrt{((16)(1496) - (136)^2)((16)(1525408) - (4940)^2)}} = 0.613$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - a\Sigma y - b\Sigma xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{1525408 - (304.925)(4940) - (0.45)(42143)}{16 - 2}} = 10.68$$

Tabla 38

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Altas.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Altas (Y)
18	may-21	313
19	jun-21	313
20	jul-21	314
21	ago-21	314
22	sep-21	315
23	oct-21	315
24	nov-21	316
25	dic-21	316

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Media y cálculo de la “x” y la “y”.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Media(Y)	xy	x ²	y ²
-------------	-----	---	----	----------------	----------------

1	ene-20	301	301	1	90.601
2	feb-20	308	616	4	94.864
3	mar-20	306	918	9	93.636
4	abr-20	302	1.208	16	91.204
5	may-20	307	1.535	25	94.249
6	jun-20	304	1.824	36	92.416
7	jul-20	302	2.114	49	91.204
8	ago-20	309	2.472	64	95.481
9	sep-20	304	2.736	81	92.416
10	oct-20	301	3.010	100	90.601
11	nov-20	306	3.366	121	93.636
12	dic-20	302	3.624	144	91.204
13	ene-21	308	4.004	169	94.864
14	feb-21	306	4.284	196	93.636
15	mar-21	303	4.545	225	91.809
16	abr-21	306	4.896	256	93.636
136,00		4.875,00	41.453,00	1.496,00	1.485.457,00

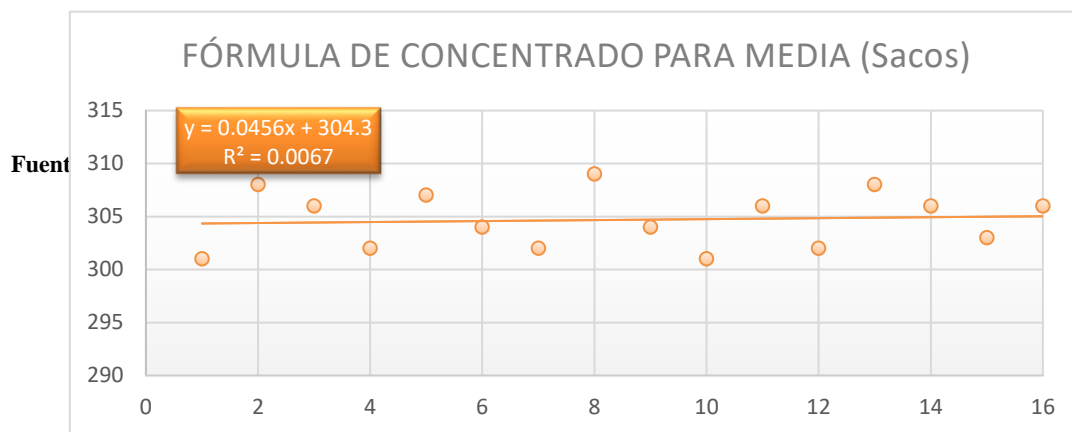


Figura 15. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Media

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se puede observar que los datos de la fórmula para media siguen una progresión lineal.

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes datos.

Datos:

$\Sigma x = 136$

$\Sigma y = 4875$

$$n=16$$

$$\Sigma xy = 41453$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 1485457$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada para la fórmula media, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(4875) - (136)(41453)}{(16)(1496) - (136)^2} = 304.3$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(41453) - (136)(4875)}{(16)(1496) - (136)^2} = 0.045$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 304.3 + 0.045(x)$$

Coeficiente de correlación

$$r = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(41453) - (136)(4875)}{\sqrt{((16)(1496 - (136)^2)((16)(1485457) - (4875)^2)}} = 0.08186$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - a\Sigma y - b\Sigma xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{1485457 - (304.3)(4875) - (0.045)(41453)}{16 - 2}} = 10.23$$

Tabla 40

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Media.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Media (Y)
18	may-21	305
19	jun-21	305
20	jul-21	305
21	ago-21	305
22	sep-21	305
23	oct-21	305
24	nov-21	305
25	dic-21	305

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 41

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Post Parto y cálculo de la “x” y la “y”

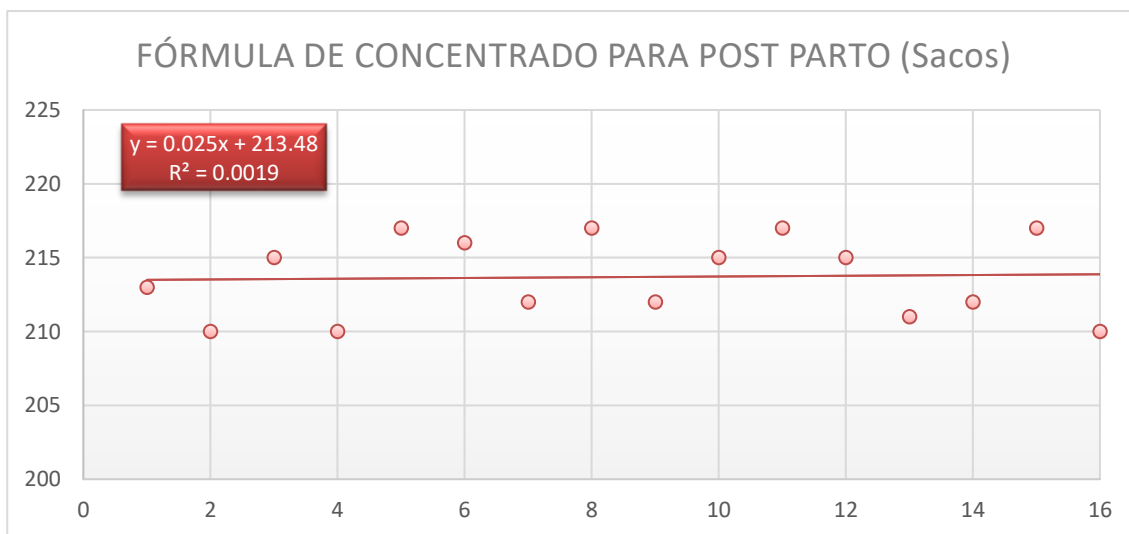
Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Post Parto(Y)	xy	x ²	y ²
-------------	-----	--	----	----------------	----------------

1	ene-20	213	213	1	45.369
2	feb-20	210	420	4	44.100
3	mar-20	215	645	9	46.225
4	abr-20	210	840	16	44.100
5	may-20	217	1.085	25	47.089
6	jun-20	216	1.296	36	46.656
7	jul-20	212	1.484	49	44.944
8	ago-20	217	1.736	64	47.089
9	sep-20	212	1.908	81	44.944
10	oct-20	215	2.150	100	46.225
11	nov-20	217	2.387	121	47.089
12	dic-20	215	2.580	144	46.225
13	ene-21	211	2.743	169	44.521
14	feb-21	212	2.968	196	44.944
15	mar-21	217	3.255	225	47.089
16	abr-21	210	3.360	256	44.100
136,00		3.419,00	29.070,00	1.496,00	730.709,00

Figura 16. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Post

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia Parto



En el gráfico se puede observar que los datos de la fórmula para post parto siguen una progresión lineal.

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes datos.

Datos:

$$\Sigma x = 136$$

$$\Sigma y = 3419$$

$$n = 16$$

$$\Sigma xy = 29070$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 730709$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada para la fórmula post parto, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(3419) - (136)(29070)}{(16)(1496) - (136)^2} = 213.48$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(29070) - (136)(3419)}{(16)(1496) - (136)^2} = 0.025$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 213.48 + 0.025(x)$$

Coeficiente de correlación

$$r = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x\Sigma y}{\sqrt{(n(\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(29070) - (136)(3419)}{\sqrt{((16)(1496 - (136)^2)((16)(730709) - (3419)^2)}} = 0.043$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - a\Sigma y - b\Sigma xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{730709 - (213.48)(3419) - (0.025)(29070)}{16 - 2}} = 10.55$$

Tabla 42

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Post Parto.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Post Parto (Y)
18	may-21	214
19	jun-21	214
20	jul-21	214
21	ago-21	214
22	sep-21	214
23	oct-21	214
24	nov-21	214
25	dic-21	214

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 43

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Cunas y cálculo de la “x” y la “y”

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Cunas (Y)	xy	x ²	y ²
1	ene-20	305	305	1	93.025
2	feb-20	300	600	4	90.000
3	mar-20	311	933	9	96.721
4	abr-20	302	1.208	16	91.204
5	may-20	311	1.555	25	96.721
6	jun-20	307	1.842	36	94.249
7	jul-20	311	2.177	49	96.721
8	ago-20	312	2.496	64	97.344
9	sep-20	303	2.727	81	91.809
10	oct-20	311	3.110	100	96.721
11	nov-20	300	3.300	121	90.000
12	dic-20	314	3.768	144	98.596
13	ene-21	315	4.095	169	99.225
14	feb-21	300	4.200	196	90.000
15	mar-21	300	4.500	225	90.000
16	abr-21	312	4.992	256	97.344
136,00		4.914,00	41.808,00	1.496,00	1.509.680,00

Fuente: Elaboración Propia

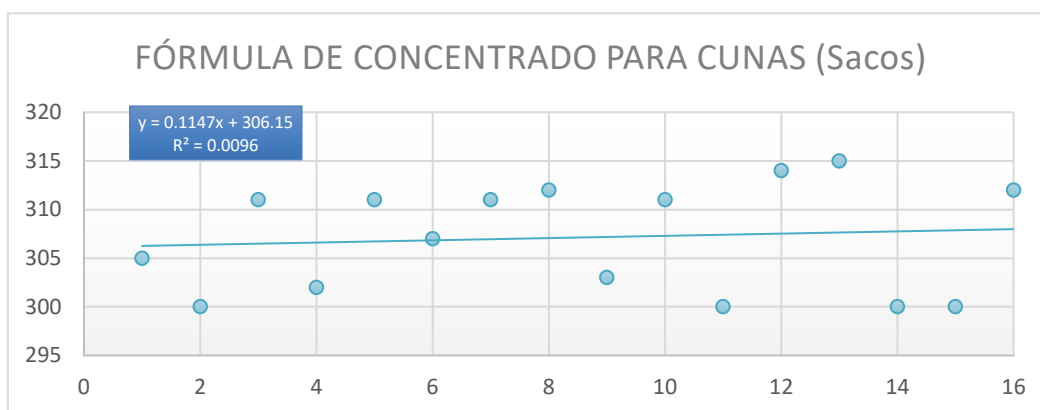


Figura 17. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Cunas

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se puede observar que los datos de la fórmula para cunas siguen una progresión lineal.

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes datos.

Datos:

$$\Sigma x = 136$$

$$\Sigma y = 4914$$

$$n = 16$$

$$\Sigma xy = 41808$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 1509680$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada para la fórmula de mínimos cuadrados, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(4914) - (136)(41808)}{(16)(1496) - (136)^2} = 306.15$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(41808) - (136)(4914)}{(16)(1496) - (136)^2} = 0.1147$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 306.15 + 0.1147(x)$$

Coefficiente de correlación

$$r = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{(n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2)(n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(41808) - (136)(4914)}{\sqrt{((16)(1496 - (136)^2))((16)(1509680) - (4914)^2)}} = 0.097$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - a\Sigma y - b\Sigma xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{1509680 - (306.15)(4914) - (0.1147)(41808)}{16 - 2}} = 21.52$$

Tabla 44

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Cunus.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Cunus (Y)
18	may-21	308
19	jun-21	308
20	jul-21	308
21	ago-21	309
22	sep-21	309
23	oct-21	309
24	nov-21	309
25	dic-21	309

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 45

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Secas y cálculo de la “x” y la “y”

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Secas(Y)	xy	x ²	y ²
1	ene-20	215	215	1	46.225
2	feb-20	215	430	4	46.225
3	mar-20	213	639	9	45.369
4	abr-20	212	848	16	44.944
5	may-20	218	1.090	25	47.524
6	jun-20	211	1.266	36	44.521
7	jul-20	210	1.470	49	44.100
8	ago-20	216	1.728	64	46.656
9	sep-20	210	1.890	81	44.100
10	oct-20	214	2.140	100	45.796
11	nov-20	217	2.387	121	47.089
12	dic-20	216	2.592	144	46.656
13	ene-21	211	2.743	169	44.521
14	feb-21	211	2.954	196	44.521
15	mar-21	218	3.270	225	47.524
16	abr-21	211	3.376	256	44.521
136,00		3.418,00	29.038,00	1.496,00	730.292,00

Fuente: Elaboración Propia

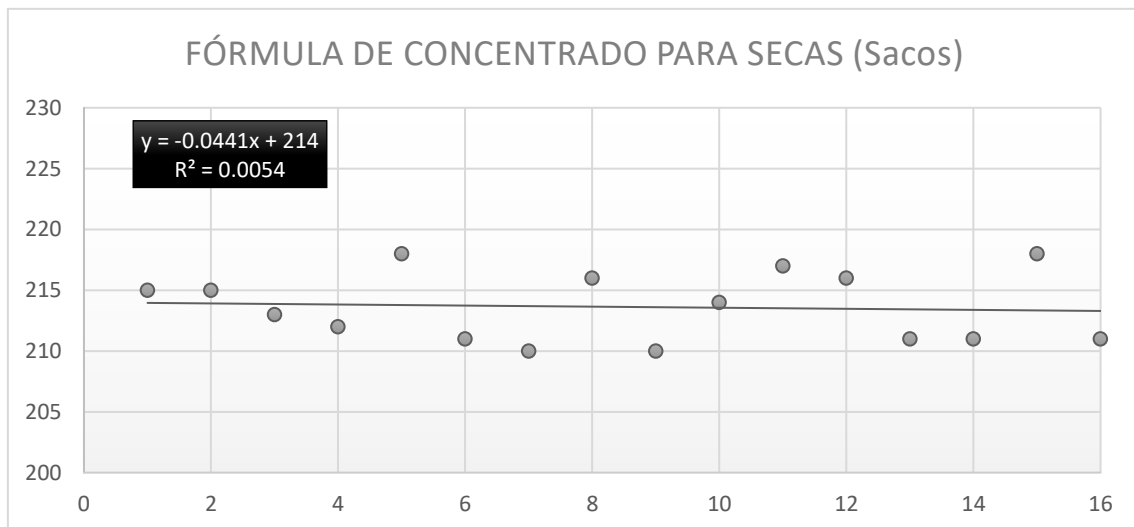


Figura 18. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Secas

En el gráfico se puede observar que los datos de la fórmula para secas siguen una progresión lineal.

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes datos

Datos:

$$\Sigma x = 136$$

$$\Sigma y = 3418$$

$$n = 16$$

$$\Sigma xy = 29038$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 730292$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada para la fórmula de regresión lineal, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(3418) - (136)(29038)}{(16)(1496) - (136)^2} = 214$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(29038) - (136)(3418)}{(16)(1496) - (136)^2} = -0.044$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 214 + (-0.044)(x)$$

Coefficiente de correlación

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n(\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(29038) - (136)(3418)}{\sqrt{((16)(1496 - (136)^2)((16)(730292) - (3418)^2)}} = -0.073$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum y^2 - a\sum y - b\sum xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{730292 - (214)(3418) - (-0.044)(29038)}{16 - 2}} = 11$$

Tabla 46

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Secas.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Secas (Y)
18	may-21	213
19	jun-21	213
20	jul-21	213
21	ago-21	213
22	sep-21	213
23	oct-21	213
24	nov-21	213
25	dic-21	213

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47

Datos históricos de los Sacos Producidos Para las Fórmulas de Concentrado para Recría y cálculo de la “x” y la “y”

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Producidos Para Fórmulas de Concentrado para Recría (Y)	xy	x ²	y ²
1	ene-20	416	416	1	173.056
2	feb-20	427	854	4	182.329
3	mar-20	415	1.245	9	172.225
4	abr-20	417	1.668	16	173.889
5	may-20	417	2.085	25	173.889
6	jun-20	418	2.508	36	174.724
7	jul-20	425	2.975	49	180.625
8	ago-20	411	3.288	64	168.921
9	sep-20	413	3.717	81	170.569
10	oct-20	425	4.250	100	180.625
11	nov-20	428	4.708	121	183.184
12	dic-20	420	5.040	144	176.400
13	ene-21	426	5.538	169	181.476
14	feb-21	425	5.950	196	180.625
15	mar-21	419	6.285	225	175.561
16	abr-21	427	6.832	256	182.329
136,00		6.729,00	57.359,00	1.496,00	2.830.427,00

Fuente: Elaboración Propia

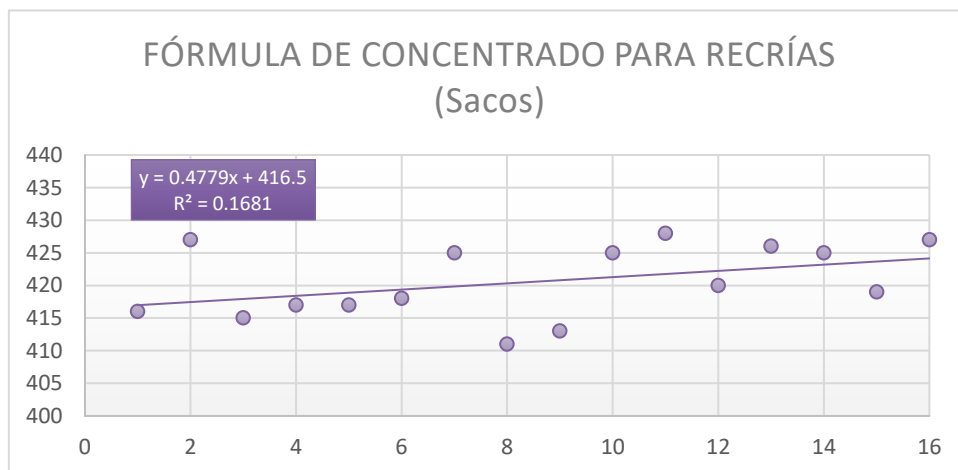


Figura 19. Sacos de la Fórmula de Concentrado para Recría

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico se puede observar que los datos de la fórmula para Recrías siguen una progresión lineal.

De los datos históricos se obtuvieron los siguientes datos

Datos:

$$\Sigma x = 136$$

$$\Sigma y = 6729$$

$$n = 16$$

$$\Sigma xy = 57359$$

$$\Sigma x^2 = 1496$$

$$\Sigma y^2 = 2830427$$

Los cuales nos permitieron calcular y hallar las unidades de sacos pronosticada para la fórmula Recrías, el coeficiente de correlación, la desviación estándar y los límites superior e inferior.

Para hallar las unidades de sacos pronosticados, primero hallamos la “a” y la “b”

$$a = \frac{\Sigma x^2 \Sigma y - \Sigma x \Sigma xy}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(1496)(6729) - (136)(57359)}{(16)(1496) - (136)^2} = 416.5$$

$$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{(16)(57359) - (136)(6729)}{(16)(1496) - (136)^2} = 0.47$$

Obteniendo la fórmula para hallar las unidades de sacos pronosticados:

$$Y = 416.5 + 0.47(x)$$

Coeficiente de correlación

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n(\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r = \frac{(16)(57359) - (136)(6729)}{\sqrt{((16)(1496 - (136)^2)((16)(2830427) - (6729)^2)}} = 0.41$$

Cálculo de la Desviación Estándar

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{\sum y^2 - a\sum y - b\sum xy}{n - 2}}$$

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{2830427 - (416.5)(6729) - (0.47)(57359)}{16 - 2}} = 19.6$$

Tabla 48

Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Recrías.

Periodo (X)	Mes	Unidades de Sacos Pronosticados Para Fórmulas de Concentrado para Recrías (Y)
18	may-21	425
19	jun-21	426
20	jul-21	426
21	ago-21	427
22	sep-21	427
23	oct-21	427
24	nov-21	428
25	dic-21	428

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49

Total de unidades de Sacos Pronosticados por mes de todas las fórmulas.

TOTAL DE SACOS PRONÓSTICADOS DE TODAS LAS FÓRMULAS (MES)								
AÑO	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
2021	1778 sacos	1779 sacos	1780 sacos	1782 sacos	1783 sacos	1783 sacos	1785 sacos	1785 sacos

Fuente: Elaboración Propia

Después de realizar la regresión lineal se obtuvo la cantidad de sacos pronosticados para el mes de mayo a diciembre del 2021.

Plan Agregado de Producción Método Fuerza Constante

Se consideró este plan agregado porque es una estrategia de nivelación, donde se coloca a la misma cantidad de trabajadores para los periodos en los cuales se planea la producción.

Tabla 50

Datos para el Plan Agregado de Producción

Producción Promedio por Trabajador	57 diario
Trabajadores Actuales Iniciales	1 trabajadores
Inventario Inicial	0 unidades
Costo Diario de Mano de Obra	S/. 39 diario
Costo de Contratar un Trabajador	S/. 1200 empleado
Costo de Despedir un Trabajador	S/. 1600 empleado
Costo de Almacenar	S/. 3 unidad
Costo de Faltante	S/. 51 unidad
No se considera inventario de Seguridad	
Se Trabaja 8 horas diarias	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51

Plan Agregado de Producción

	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	Total
Días Laborables	31	30	31	31	30	31	30	31	245
Unidades por Trabajador	1767	1710	1767	1767	1710	1767	1710	1767	13965
Pronóstico de Sacos	1778	1779	1780	1782	1783	1783	1785	1785	14255
Trabajadores Requeridos	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Trabajadores Actuales	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Trabajadores Contratados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo trabajadores Contratados	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Trabajadores Despedidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo trabajadores Despedidos	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Trabajadores Utilizados	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Costo de Mano de Obra	S/. 1.209	S/. 1.170	S/. 1.209	S/. 1.209	S/. 1.170	S/. 1.209	S/. 1.170	S/. 1.209	S/. 9555
Unidades Producidas	1767	1710	1767	1767	1710	1767	1710	1768	13966
Inventario	0	0	0	0	0	0	1	2	3
Costo de Almacenar	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 3	S/. 6	S/. 9
Unidades Faltantes	11	69	13	15	73	16	75	17	289
Costo por Faltantes	S/. 561	S/. 3.519	S/. 663	S/. 765	S/. 3.723	S/. 816	S/. 3.825	S/. 867	S/. 14739
Costo Total	S/. 1.770	S/. 4.689	S/. 1.872	S/. 1.974	S/. 4.893	S/. 2.025	S/. 4.998	S/. 2.082	S/. 4.303

Fuente: Elaboración Propia

Plan Maestro de Producción

Se procedió a desarrollar el plan maestro de producción (MRP), lo cual nos permitirá planificar los suministros y las necesidades de materiales con eficacia, a su vez tiene como objetivo en asegurar que se tenga que disponer de todos los materiales necesarios para poder cumplir con la producción de sacos en los tiempos adecuados. Por otro lado, logramos disminuir la inversión en materiales gracias al control de los inventarios, creando planes en función de horizontes temporales diferentes, con la finalidad de poder suministrar el producto adecuado en el momento y lugar establecido, así como la cantidad deseada.

Tabla 52

Producción de sacos semanal por cada fórmula.

Tamaño	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Alta	3350	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400
Media	3400	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400
Post Parto	2400	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400
Cunas	3450	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500
Secas	2400	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450
Recrías	4900	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950
TOTAL	79600				80200				80750				79900				80400				80550				80750				80500			

Fuente: Elaboración Propia

A partir de la información presentada, se elaborará el PMP de mayo a diciembre de 2021 para los sacos de las distintas fórmulas.

Tabla 53

Resumen del lead time, inventario y stock de seguridad por cada fórmula

Tamaño	Lead Time	Inv.	SS
Alta	1	0	0
Media	1	0	0
Post Parto	1	0	0
Cunas	1	0	0
Secas	1	0	0
Recrías	1	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 54

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Alta

Inv. Inicial:	0	SS:	0
Lead Time entrega:	1		

Alta		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Período	Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronostico Demanda		3350	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400
Pedidos anticipados																																	
Requerimiento Bruto		3350	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400
Inventario	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción prog. PMP		3349	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400
Emisión de Ordenes		3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 55

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Media

Inv. Inicial:	0	SS:	0
Lead Time entrega:	1		

Media		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Período	Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronostico Demanda		3400	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400
Pedidos anticipados																																	
Requerimiento Bruto		3400	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción prog. PMP		3400	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400
Emisión de Ordenes		3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 56

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Post Parto

Inv. Inicial:	0
Lead Time entrega:	1

SS:	0
-----	---

Periodo	Post Parto	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
		Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Pronostico																																					
Demanda		2400	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	
Pedidos anticipados																																					
Requerimiento Bruto		2400	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Producción prog. PMP		2400	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	
Emisión de Ordenes		2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 57

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Cunas

Inv. Inicial:	0
Lead Time entrega:	1

SS:	0
-----	---

Cunas		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre							
Periodo	Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronostico Demanda		3450	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500				
Pedidos anticipados																																					
Requerimiento Bruto		3450	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500				
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Producción prog. PMP		3450	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500				
Emisión de Ordenes		3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	0				

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 58

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Secas

Inv. Inicial:	0	SS:	0
Lead Time entrega:	1		

Secas		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Periodo	Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronostico Demanda		2400	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450
Pedidos anticipados																																	
Requerimiento Bruto		2400	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción prog. PMP		2400	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450
Emisión de Ordenes		2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 59

Emisión de Ordenes para la producción de sacos para la fórmula Recrías

Inv. Inicial:	0	SS:	0
Lead Time entrega:	1		

Recrías		Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
Período	Inicial	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronostico Demanda		4900	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950
Pedidos anticipados																																	
Requerimiento Bruto		4900	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950
Inventario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción prog. PMP		4900	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950
Emisión de Ordenes		4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 60

Programa de Producción semanal de acuerdo con los SKU dado

Tamaño	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Alta	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
Media	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3450	3400	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
Post Parto	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
Cunas	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	0
Secas	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0
Recrías	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	0
Producción Agregada	19900	19900	19900	20050	20100	20050	20000	20200	20200	20200	20150	20000	19900	20000	20000	20100	20150	20150	20000	20100	20200	20150	20100	20200	20200	20200	20150	20000	20200	20200	20100	0

Fuente: Elaboración Propia

BOM

Se desarrolló el BOM, donde se detallan las listas de materiales para los concentrados, se describe los componentes que cada una de los sku representan así mismo está designado por la categoría de su medición.

Tabla 61

Insumos para el SKU 1, Fórmula para Vacas Altas

PT100 SKU1 Fórmula para Vacas Altas			Ctd Base:	3	Ton	% de Participación
Concentrado de Fórmula para Altas	kg.	482 kg			9,65 sacos	16,94%
Chala	kg.	1300 kg			26,00 sacos	45,64%
Panca	kg.	40 kg			0,80 sacos	1,40%
Camote	kg.	200 kg			4,00 sacos	7,02%
Tocón	kg.	746 kg			14,92 sacos	26,19%
Alfalfa	kg.	80 kg			1,60 sacos	2,81%
					56,97 sacos	100%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 62

Insumos para el SKU 2, Fórmula para Vacas Medias

PT101 SKU2 Fórmula para Vacas Media			Ctd Base:	1	Ton	% de Participación
Concentrado de Fórmula para Media	kg.	488 kg			9,76 sacos	26,85%
Chala	kg.	1281 kg			25,62 sacos	70,51%
Panca	kg.	48 kg			0,96 sacos	2,64%
					36,34 sacos	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 63

Insumos para el SKU 3, Fórmula para Vacas Post Parto

PT102 SKU3 Fórmula Para Post - Parto			Ctd Base:	1	Ton	% de Participación
Concentrado de Fórmula para Post - Parto	kg.	342 kg			6,84 sacos	20,47%
Chala	kg.	1281 kg			25,62 sacos	76,66%
Panca	kg.	48 kg			0,96 sacos	2,87%
					33,42 sacos	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 64

Insumos para el SKU 4, Fórmula para Vacas Cunas

PT103	SKU4	Fórmula Para Cunas	Ctd Base:	3	Ton	% de Participación	
		Concentrado de Fórmula para Cunas	kg.	495 kg	9,89 sacos		18,22%
		Broza	kg.	1638 kg	32,76 sacos		60,34%
		Panca	kg.	582 kg	11,64 sacos		21,44%
					54,29 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 65

Insumos para el SKU 5, Fórmula para Vacas Secas

PT104	SKU5	Fórmula Para Secas	Ctd Base:	3	Ton	% de Participación	
		Concentrado de Fórmula para Secas	kg.	343 kg	6,86 sacos		13,38%
		Broza	kg.	1638 kg	32,76 sacos		63,91%
		Panca	kg.	582 kg	11,64 sacos		22,71%
					51,26 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 66

Insumos para el SKU 6, Fórmula para Vacas Recrías

PT105	SKU6	Fórmula Para Recrías	Ctd Base:	3	Ton	% de Participación	
		Concentrado de Fórmula para Recrías	kg.	667 kg	13,34 sacos		23,10%
		Broza	kg.	1638 kg	32,76 sacos		56,74%
		Panca	kg.	582 kg	11,64 sacos		20,16%
					57,74 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 67

Insumos para el componente 1, Fórmula para Vacas Altas

ST100	COMP.1	Concentrado de Fórmula para Alta	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	250 kg	5,00 sacos		51,82%
		Torta de Soya	kg.	129 kg	2,57 sacos		26,65%
		Soya Integral	kg.	43 kg	0,86 sacos		8,88%
		Melaza	kg.	7 kg	0,14 sacos		1,48%
		Afrecho de maíz	kg.	7 kg	0,15 sacos		1,55%
		DDGS	kg.	36 kg	0,71 sacos		7,40%
		Carbonato de Calcio	kg.	7 kg	0,14 sacos		1,48%
		Sal	kg.	4 kg	0,07 sacos		0,74%
					9,65 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 68

Insumos para el componente 2, Fórmula para Vacas Media

ST101	COMP. 2	Concentrado de Fórmula para Media	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	200 kg	4,00 sacos		41,00%
		Torta de Soya	kg.	125 kg	2,50 sacos		25,63%
		Afrecho de maíz	kg.	45 kg	0,90 sacos		9,23%
		DDGS	kg.	90 kg	1,80 sacos		18,45%
		Melaza	kg.	15 kg	0,30 sacos		3,02%
		Carbonato de Calcio	kg.	10 kg	0,20 sacos		2,05%
		Sal	kg.	3 kg	0,06 sacos		0,62%
					9,76 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 69

Insumos para el componente 3, Fórmula para Vacas Post Parto

ST102	COMP. 3	Concentrado de Fórmula para Post - Parto	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	150 kg	3,00 sacos		43,86%
		Torta de Soya	kg.	135 kg	2,70 sacos		39,47%
		Soya Integral	kg.	25 kg	0,50 sacos		7,31%
		DDGS	kg.	32 kg	0,64 sacos		9,36%
					6,84 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 70

Insumos para el componente 4, Fórmula para Vacas Cunas

ST103	COMP. 4	Concentrado de Fórmula para Cunas	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	235 kg	4,70 sacos		48,30%
		Torta de Soya	kg.	170 kg	3,40 sacos		34,94%
		Soya Integral	kg.	52 kg	1,04 sacos		10,69%
		Afrecho de maíz	kg.	27 kg	0,54 sacos		5,55%
		Calcio	kg.	8 mL	0,16 sacos		1,64%
		Sal	kg.	3 kg	0,05 sacos		0,51%
					9,73 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 71 Insumos para el componente 5, Fórmula para Vacas Secas

ST104	COMP. 5	Concentrado de Fórmula para Secas	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	124 kg	2,48 sacos		37,71%
		Torta de Soya	kg.	74 kg	1,48 sacos		22,51%
		Palmiste	kg.	50 kg	1,00 sacos		15,21%
		Melaza	kg.	19 kg	0,38 sacos		5,78%
		DDGS	kg.	58 kg	1,16 sacos		17,64%
		Calcio: Elaboración Propia	kg.	14 mL	0,28 sacos		4,26%
		Sal	kg.	4 kg	0,08 sacos		1,16%
					6,58 sacos		100,00%

Tabla 72

Insumos para el componente 6, Fórmula para Vacas Recrías

ST105	COMP. 6	Concentrado de Fórmula para Recrías	Ctd Base:	1	Saco	% de Participación	
		Maíz	kg.	100 kg	2,00 sacos		15,24%
		Torta de Soya	kg.	50 kg	1,00 sacos		7,62%
		Palmiste	kg.	300 kg	6,00 sacos		45,73%
		DDGS	kg.	200 kg	4,00 sacos		30,49%
		Calcio	kg.	11 mL	0,22 sacos		1,68%
		Sal	kg.	6 kg	0,12 sacos		0,91%
					13,12 sacos		100,00%

Fuente: Elaboración Propia

INVENTARIO DE MATERIALES

Se procedió a describir los SKU y componentes por su unidad, la disponibilidad de cada uno, además del tamaño de lote y su stock de seguridad.

Tabla 73

Lista de materiales

Tipo	Material	Und	Stock Disponible	Tamaño de Lote	Lead Time (Semana)	Stock de Seguridad
SKU 1	Fórmula para Vacas Altas	kg	0	LFL	0	0
SKU 2	Fórmula para Vacas Media	kg	0	LFL	0	0
SKU 3	Fórmula Para Post - Parto	kg	0	LFL	0	0
SKU 4	Fórmula Para Cunas	kg	0	LFL	0	0
SKU 5	Fórmula Para Secas	kg	0	LFL	0	0
SKU 6	Fórmula Para Recrías	kg	0	LFL	0	0
Comp 1	Concentrado de Fórmula para Alta	kg	0	LFL	0	0
Comp 2	Concentrado de Fórmula para Media	kg	0	LFL	0	0
Comp 3	Concentrado de Fórmula para Post - Parto	kg	0	LFL	0	0
Comp 4	Concentrado de Fórmula para Cunas	kg	0	LFL	0	0
Comp 5	Concentrado de Fórmula para Secas	kg	0	LFL	0	0
Comp 6	Concentrado de Fórmula para Recrías	kg	0	LFL	0	0
Mat	Chala	kg	1000	18000	1	0
Mat	Panca	kg	1000	15000	1	0
Mat	Camote	kg	300	3000	2	0
Mat	Tocon	kg	1000	2000	2	0
Mat	Alfalfa	kg	200	500	2	0
Mat	Broza	kg	1000	8000	2	0
Mat	Maíz	kg	8000	13000	1	0
Mat	Torta de Soya	kg	500	5000	1	0
Mat	Soya Integral	kg	1000	2500	2	0
Mat	Melaza	kg	100	500	1	0
Mat	Afrecho de maíz	kg	500	8000	2	0
Mat	DDGS	kg	500	4000	2	0
Mat	Carbonato de Calcio	kg	150	500	2	0
Mat	Sal	kg	150	500	2	0
Mat	Calcio	kg	100	500	2	0
Mat	Palmiste	kg	500	5000	1	0

Fuente: Elaboración Propia

Plan de Requerimiento de Materiales (MRP)

Tabla 74

Programa Maestro de Producción (PMP)

SKU	Descripción	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4
100	Fórmula para Vacas Altas	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
101	Fórmula para Vacas Media	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
102	Fórmula Para Post - Parto	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
103	Fórmula Para Cunas	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	0
104	Fórmula Para Secas	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0
105	Fórmula Para Recrias	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 75

SKU 1 FÓRMULA PARA ALTAS

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time de Entrega	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
Pedidos Planeados		3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
Lanzamiento de órdenes	0	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 76

SKU 2 FÓRMULA PARA MEDIAS

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
Pedidos Planeados		3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
Lanzamiento de órdenes	0	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77

SKU 3 FÓRMULA PARA POST – PARTO

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21							
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Necesidades Brutas		2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
Entradas Previstas																																					
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
Pedidos Planeados		2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
Lanzamiento de órdenes	0	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 78

SKU 4 FÓRMULA PARA CUNAS

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21							
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Necesidades Brutas		3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	0
Entradas Previstas																																					
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	0
Pedidos Planeados		3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	0
Lanzamiento de órdenes	0	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 79

SKU 5 FÓRMULA PARA SECAS

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Necesidades Brutas		2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	0
Entradas Previstas																																		
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Necesidades Netas		2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0	
Pedidos Planeados		2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0	
Lanzamiento de órdenes	0	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 80

SKU 6 FÓRMULA PARA RECRÍAS

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	4950
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	4950
Pedidos Planeados		4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	4950
Lanzamiento de órdenes	0	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4900	4950	4900	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	4950

Fuente: Elaboración Propia

PLAN DE NECESIDADES DE MATERIALES (MRP)

Tabla 81

COMP 1 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS ALTAS

¿Quién lo requiere?	SEM 1	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4					
Fórmula para Vacas Altas	0,17	567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	576	567	567	576	567	576	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	576	567	567	576	567	576	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	576	567	567	576	567	576	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0
Pedidos Planeados		567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	576	567	567	576	567	576	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0
Lanzamiento de órdenes	0	567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	576	567	567	576	567	576	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 82

COMP 2 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS MEDIAS

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula para Vacas Medias	0,27	913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0
Pedidos Planeados		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0
Lanzamiento de órdenes	0	913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 83

COMP 3 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS POST – PARTO

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula Para Post - Parto	0,20	491	491	491	501	501	491	491	501	501	501	501	491	491	491	501	501	501	491	501	501	501	491	501	501	501	501	501	501	501	491	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	913	0	
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Necesidades Netas		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	913	0	
Pedidos Planeados		913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	913	0	
Lanzamiento de órdenes	0	913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	926	926	926	913	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 84

COMP 4 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS CUNAS

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula Para Cunas	0,18	628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	628	628	638	628	638	628	638	628	628	638	638	638	638	638	638	638	638	638	638	638	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	638	628	628	638	628	638	628	628	628	628	638	638	638	638	638	638	638	628	638	638	638	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	638	628	628	638	628	638	628	628	628	628	638	638	638	638	638	638	638	628	638	638	638	0
Pedidos Planeados		628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	638	628	628	638	628	638	628	628	628	628	638	638	638	638	638	638	638	628	638	638	638	0
Lanzamiento de órdenes	0	628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	638	628	628	638	628	638	628	628	628	628	638	638	638	638	638	638	638	628	638	638	638	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 85

COMP 5 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS SECAS

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula Para Secas	0,13	321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	0
Pedidos Planeados		321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	0
Lanzamiento de órdenes	0	321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	328	321	328	328	328	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 86

COMP 6 FÓRMULA DE CONCENTRADO PARA VACAS RECRÍAS

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21					
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4		
Fórmula Para Recrias	0,23	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1132	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1144	1144	1144	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
0	LFL	0	0

Período	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Necesidades Brutas		1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1132	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1144	1144	1144	0
Entradas Previstas																																		
Stock Final	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Necesidades Netas		1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1132	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1144	1144	1144	0
Pedidos Planeados		1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1132	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1144	1144	1144	0
Lanzamiento de órdenes	0	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1132	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1144	1144	1144	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 87

MAT 1 CHALA

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Fórmula para Vacas Altas	0,46	1528	1528	1528	1528	1551	1551	1528	1551	1551	1551	1528	1528	1551	1551	1551	1551	1528	1551	1551	1551	1528	1551	1551	1551	1551	1551	1528	1528	1551	1551	1551	0	
Fórmula para Vacas Media	0,71	2397	2397	2397	2432	2432	2397	2397	2432	2432	2432	2432	2397	2397	2397	2432	2432	2432	2397	2432	2432	2397	2432	2432	2432	2432	2432	2432	2432	2432	2397	2397	0	
Fórmula Para Post - Parto	0,77	1839	1839	1839	1878	1878	1839	1839	1878	1878	1878	1878	1839	1839	1839	1878	1878	1878	1839	1878	1878	1839	1878	1878	1878	1878	1878	1878	1878	1878	1839	1839	0	
TOTAL		5764	5764	5764	5838	5861	5787	5764	5861	5861	5861	5838	5764	5787	5764	5861	5861	5764	5861	5861	5764	5861	5861	5787	5861	5861	5861	5861	5861	5838	5861	5861	5787	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
1000	18000	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		5764	5764	5764	5838	5861	5787	5764	5861	5861	5861	5861	5838	5764	5787	5764	5861	5861	5861	5764	5861	5861	5861	5787	5861	5861	5861	5861	5838	5861	5861	5787	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	1000	13236	7472	1708	13870	8009	2222	14458	8597	2736	14875	9014	3176	15412	9625	3861	16000	10139	4278	16514	10653	4792	16931	11144	5283	17422	11561	5700	17862	12001	6140	353	353
Necesidades Netas		4764	0	0	4130	0	0	3542	0	0	3125	0	0	2588	0	0	2000	0	0	1486	0	0	1069	0	0	578	0	0	138	0	0	0	0
Pedidos Planeados		18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 88

MAT 2 PANCA

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula para Vacas Altas	0.01	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	0
Fórmula para Vacas Media	0.03	89	89	89	91	89	89	91	91	91	91	91	91	89	89	89	91	91	91	89	91	91	91	89	91	91	91	91	91	91	91	89	0
Fórmula Para Post - Parto	0.03	68	68	68	70	70	68	70	70	70	70	70	70	68	68	68	70	70	70	68	70	70	70	68	70	70	70	70	70	70	70	68	0
Fórmula Para Cunas	0.21	739	739	739	739	750	739	739	750	750	750	739	739	739	750	739	750	739	739	739	739	750	750	750	750	750	750	739	750	750	750	750	0
Fórmula Para Secas	0.23	545	545	545	556	545	545	556	556	556	556	556	545	545	545	556	545	556	556	556	556	556	545	556	556	556	556	545	556	556	556	556	0
Fórmula Para Recrias	0.20	987	987	987	987	987	997	997	997	997	997	987	987	987	987	997	987	997	997	997	987	997	997	997	997	997	997	987	997	997	997	997	0
TOTAL		2475	2475	2475	2490	2490	2496	2496	2511	2511	2511	2501	2479	2475	2486	2496	2490	2500	2500	2496	2490	2511	2500	2507	2511	2511	2511	2501	2479	2511	2511	2507	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
1000	15000	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		2475	2475	2475	2490	2490	2496	2496	2511	2511	2511	2501	2479	2475	2486	2496	2490	2500	2500	2496	2490	2511	2500	2507	2511	2511	2511	2501	2479	2511	2511	2507	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	1000	13525	11050	8575	6085	3595	1099	13603	11092	8581	6070	3569	1090	13615	11129	8633	6143	3643	1143	13647	11157	8646	6146	3639	1128	13617	11106	8605	6126	3615	1104	13597	13597
Necesidades Netas		1475	0	0	0	0	0	1397	0	0	0	0	0	1385	0	0	0	0	0	1353	0	0	0	0	0	1383	0	0	0	0	0	1403	0
Pedidos Planeados		15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0
Lanzamiento de órdenes	15000	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	15000	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 89

MAT 3 CAMOTE

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Fórmula para Vacas Altas	0.07	235	235	235	235	238	238	235	238	238	238	238	235	235	238	238	238	238	238	235	238	238	238	238	238	238	238	238	235	238	238	238	0
TOTAL	235	235	235	235	238	238	235	238	238	238	238	235	235	238	235	238	238	238	235	238	238	238	238	238	238	238	238	235	238	238	238	0	

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
300	3000	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Necesidades Brutas		235	235	235	235	238	238	235	238	238	238	238	235	235	238	235	238	238	238	235	238	238	238	238	238	238	238	238	235	238	238	238	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	300	65	2830	2595	2360	2122	1884	1649	1411	1173	935	697	462	227	2989	2754	2516	2278	2040	1805	1567	1329	1091	853	615	377	139	2901	2666	2428	2190	1952	1952
Necesidades Netas		0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 90

MAT 4 TOCÓN

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21						
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4			
Fórmula para Vacas Altas	0.26	877	877	877	877	890	890	877	890	890	890	890	877	877	890	877	890	890	890	890	877	890	890	890	890	890	890	890	890	877	890	890	890	890	0
TOTAL	877	877	877	877	890	890	877	890	890	890	890	877	877	890	877	890	890	890	877	890	890	890	890	890	890	890	890	890	877	890	890	890	890	0	

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
1000	2000	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21					
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4						
Necesidades Brutas		877	877	877	877	890	890	877	890	890	890	890	877	877	890	877	890	890	890	890	877	890	890	890	890	890	890	890	890	877	890	890	890	890	0
Entradas Previstas																																			
Stock Final	1000	123	1246	369	1492	602	1712	835	1945	1055	165	1275	398	1521	631	1754	864	1974	1084	207	1317	427	1537	647	1757	867	1977	1087	210	1320	430	1540	1540		
Necesidades Netas		0	754	0	508	0	288	0	55	0	0	725	0	479	0	246	0	26	0	0	683	0	463	0	243	0	23	0	0	680	0	460	0		
Pedidos Planeados		0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0		
Lanzamiento de órdenes	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	0	0		

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 91

MAT 5 ALFALFA

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21						
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4			
Fórmula para Vacas Altas	0.028	94	94	94	94	95	95	94	95	95	95	95	94	94	95	94	95	95	95	94	95	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	95	95	0
TOTAL	94	94	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	94	95	94	95	95	95	94	95	95	95	95	95	95	95	95	94	95	95	95	95	0		

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
200	500	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
---------	---------	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--

	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Necesidades Brutas	94	94	94	94	95	95	94	95	95	95	95	94	94	95	94	95	95	95	94	95	95	95	95	95	95	94	95	95	95	0			
Entradas Previstas																																	
Stock Final	200	106	12	418	324	229	134	40	445	350	255	160	66	472	377	283	188	93	498	404	309	214	119	24	429	334	239	144	50	455	360	265	265
Necesidades Netas	0	0	82	0	0	0	0	55	0	0	0	0	28	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	45	0	0	0	
Pedidos Planeados	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0	
Lanzamiento de órdenes	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 92

MAT 6 BROZA

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Fórmula para Cunus	0.60	2081	2081	2081	2081	2111	2111	2081	2111	2111	2111	2081	2081	2111	2081	2111	2081	2111	2081	2081	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111	2111	0	
Fórmula para Secas	0.64	1533	1533	1533	1565	1533	1565	1565	1565	1565	1565	1533	1533	1533	1565	1533	1565	1565	1565	1565	1565	1533	1565	1565	1565	1565	1565	1565	1533	1565	1565	0	
Fórmula para Recrias	0.57	2780	2780	2780	2780	2808	2808	2808	2808	2808	2780	2780	2780	2808	2780	2808	2780	2808	2808	2808	2780	2808	2808	2808	2808	2808	2808	2808	2780	2780	2808	2808	0
TOTAL		6394	6394	6394	6426	6424	6452	6454	6484	6484	6484	6456	6394	6394	6424	6454	6424	6454	6454	6454	6426	6484	6452	6484	6484	6484	6484	6456	6394	6484	6484	6484	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
1000	8000	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Necesidades Brutas		6394	6394	6394	6426	6424	6452	6454	6484	6484	6484	6456	6394	6394	6424	6454	6424	6454	6454	6454	6426	6484	6452	6484	6484	6484	6484	6456	6394	6484	6484	6484	0	
Entradas Previstas																																		
Stock Final	1000	2606	4212	5818	7392	968	2516	4062	5578	7094	610	2154	3760	5366	6942	488	2064	3610	5156	6702	276	1792	3340	4856	6372	7888	1404	2948	4554	6070	7586	1102	1102	
Necesidades Netas		5394	3788	2182	608	0	5484	3938	2422	906	0	5846	4240	2634	1058	0	5936	4390	2844	1298	0	6208	4660	3144	1628	112	0	5052	3446	1930	414	0	0	
Pedidos Planeados		8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	0	0	
Lanzamiento de órdenes		8000	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 93

MAT 7 MAÍZ

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Concentrado de Fórmula para Alta	0.52	294	294	294	294	298	298	294	298	298	298	294	294	298	294	298	298	294	298	298	298	298	298	298	298	298	294	298	298	298	0		
Concentrado de Fórmula para Media	0.41	374	374	374	379	379	374	374	379	379	379	379	374	374	374	379	379	379	374	379	379	374	379	379	379	379	379	379	379	374	0		
Concentrado de Fórmula para Post - Parto	0.44	215	215	215	219	219	215	215	219	219	219	219	215	215	215	219	219	219	215	219	219	215	219	219	219	219	219	219	219	215	0		
Concentrado de Fórmula para Cunas	0.48	303	303	303	303	307	307	303	307	307	307	303	303	307	303	303	303	303	303	307	307	307	307	307	307	303	307	307	307	0			
Concentrado de Fórmula para Secas	0.38	16713	0	0	0	16724	0	0	0	16736	0	0	0	16747	0	0	0	16759	0	0	0	16770	0	0	0	16782	0	0	0	16793	0	0	0
Concentrado de Fórmula para Recrias	0.15	172	172	172	172	172	174	174	174	174	174	172	172	172	172	174	172	174	174	174	174	174	174	174	174	174	172	172	174	174	0		
TOTAL		18071	1358	1358	1367	18099	1368	1360	1377	18113	1377	1375	1367	18105	1366	1360	1375	18132	1373	1360	1371	18147	1377	1368	1377	18159	1377	1375	1367	18170	1377	1368	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
8000	13000	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		18071	1358	1358	1367	18099	1368	1360	1377	18113	1377	1375	1367	18105	1366	1360	1375	18132	1373	1360	1371	18147	1377	1368	1377	18159	1377	1375	1367	18170	1377	1368	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	8000	2929	1571	213	11846	6747	5379	4019	2642	10529	9152	7777	6410	1305	12939	11579	10204	5072	3699	2339	968	8821	7444	6076	4699	12540	11163	9788	8421	3251	1874	506	506
Necesidades Netas		10071	0	0	1154	6253	0	0	0	15471	0	0	0	11695	61	0	0	7928	0	0	0	17179	0	0	0	13460	0	0	0	9749	0	0	0
Pedidos Planeados		13000	0	0	13000	13000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	13000	0	0	13000	0	0	0	26000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	13000	0	0	13000	13000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	13000	0	0	13000	0	0	0	26000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 94

MAT 8 TORTA DE SOYA

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21				
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	
Concentrado de Fórmula para Alta	0,27	151	151	151	151	153	153	151	153	153	153	151	151	153	151	153	153	151	153	153	153	153	153	153	153	151	153	153	153	0			
Concentrado de Fórmula para Media	0,26	233	233	233	237	233	233	237	237	237	237	237	233	233	233	237	237	233	237	237	237	233	237	237	237	237	237	237	233	0			
Concentrado de Fórmula para Post - Parto	0,39	193	193	193	197	197	193	193	197	197	197	197	193	193	193	197	197	193	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	193	0			
Concentrado de Fórmula para Cunas	0,35	219	219	219	219	222	219	222	222	222	222	219	219	222	219	222	219	219	219	219	222	222	222	222	222	219	222	222	222	0			
Concentrado de Fórmula para Secas	0,23	72	72	72	73	72	72	73	73	73	73	72	72	72	73	73	73	73	73	73	73	72	73	73	73	73	73	73	73	0			
Concentrado de Fórmula para Recrias	0,08	86	86	86	86	86	87	87	87	87	87	86	86	86	87	86	87	87	87	86	87	87	87	87	87	87	86	87	87	0			
TOTAL		954	954	954	963	967	960	956	969	969	969	968	962	954	959	956	967	966	966	956	965	969	968	961	969	969	969	968	962	969	969	961	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
500	5000	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21					
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4		
Necesidades Brutas		954	954	954	963	967	960	956	969	969	969	968	962	954	959	956	967	966	966	956	965	969	968	961	969	969	969	968	962	969	969	961	0		
Entradas Previstas																																			
Stock Final	500	4546	3592	2638	1675	708	4748	3792	2823	1854	885	4917	3955	3001	2042	1086	119	4153	3187	2231	1266	297	4329	3368	2399	1430	461	4493	3531	2562	1593	632	632		
Necesidades Netas		454	0	0	0	252	0	0	0	0	0	83	0	0	0	0	0	847	0	0	0	0	671	0	0	0	0	507	0	0	0	0	0	0	
Pedidos Planeados		5000	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	
Lanzamiento de órdenes	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 95

MAT 9 SOYA INTEGRAL

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Alta	0.09	50	50	50	50	51	51	50	51	51	51	51	50	50	51	50	51	51	51	50	51	51	51	51	51	51	51	51	50	51	51	51	0
Concentrado de Fórmula para Post - Parto	0.07	35	35	35	36	36	35	35	36	36	36	36	36	35	35	35	36	36	36	35	36	36	36	35	36	36	36	36	36	36	36	36	0
Concentrado de Fórmula para Cuna	0.11	67	67	67	67	68	67	68	68	68	68	68	67	67	68	67	68	67	67	67	67	68	68	68	68	68	68	68	67	68	68	68	0
Total		152	152	152	153	155	154	152	155	155	155	155	153	152	154	152	155	154	154	152	154	155	155	154	155	155	155	155	153	155	155	154	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
1000	2500	2	0

Período	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Necesidades Brutas		152	152	152	153	155	154	152	155	155	155	155	153	152	154	152	155	154	154	152	154	155	155	154	155	155	155	155	153	155	155	154	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	1000	848	696	544	391	236	82	2430	2275	2120	1965	1810	1657	1505	1351	1199	1044	890	736	584	430	275	120	2466	2311	2156	2001	1846	1693	1538	1383	1229	1229
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 96

MAT 10 MELAZA

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Concentrado de Fórmula para Alta	0.01	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0
Concentrado de Fórmula para Media	0.03	27	27	27	28	28	27	27	28	28	28	28	28	27	27	27	28	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	28	27	0
Concentrado de Fórmula para Secas	0.06	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	0
Total		53	53	53	54	54	53	53	54	54	54	54	54	53	53	53	54	54	54	53	54	54	54	53	54	54	54	54	54	54	54	53	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
100	500	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		53	53	53	54	54	53	53	54	54	54	54	54	53	53	53	54	54	54	53	54	54	54	53	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Entradas Previstas																																	
Stock Final	100	47	494	441	387	333	280	227	173	119	65	11	457	404	351	298	244	190	136	83	29	475	421	368	314	260	206	152	98	44	490	437	437
Necesidades Netas		0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
Pedidos Planeados		0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 97

MAT 11 AFRECHO DE MAÍZ

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Alta	0,02	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Concentrado de Fórmula para Media	0,09	27	27	27	28	28	27	27	28	28	28	28	28	27	27	27	28	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	28	27	0
Concentrado de Fórmula para Cunus	0,06	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0
Total		71	71	71	72	72	71	71	72	72	72	72	72	71	71	71	72	72	72	71	72	72	72	71	72	72	72	72	72	72	72	71	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
500	8000	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		71	71	71	72	72	71	71	72	72	72	72	72	71	71	71	72	72	72	71	72	72	72	71	72	72	72	72	72	72	72	71	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	500	429	358	287	215	143	72	1	7929	7857	7785	7713	7641	7570	7499	7428	7356	7284	7212	7141	7069	6997	6925	6854	6782	6710	6638	6566	6494	6422	6350	6279	6279
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 98

MAT 12 DDGS

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Alta	0.07	41	41	41	41	42	42	41	42	42	42	42	41	41	42	41	42	42	42	41	42	42	42	42	42	42	42	42	41	42	42	42	0
Concentrado de Fórmula para Media	0.18	168	168	168	170	170	168	168	170	170	170	170	168	168	168	170	170	170	168	170	170	170	168	170	170	170	170	170	170	170	168	0	
Concentrado de Fórmula para Post - Parto	0.09	45	45	45	46	46	45	45	46	46	46	46	45	45	46	46	46	45	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	45	0		
Concentrado de Fórmula para Secas	0.18	56	56	56	57	56	56	57	57	57	57	57	56	56	56	57	56	57	57	57	57	57	56	57	57	57	57	57	57	57	0		
Concentrado de Fórmula para Recrias	0.30	345	345	345	345	345	348	348	348	348	348	345	345	345	348	345	348	348	348	345	348	348	348	348	348	348	345	345	348	348	0		
Total		655	655	655	659	659	659	663	663	663	660	658	655	656	659	659	663	663	659	660	663	662	660	663	663	663	663	660	658	663	663	0	

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
500	4000	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		655	655	655	659	659	659	659	663	663	663	660	658	655	656	659	659	663	663	659	660	663	662	660	663	663	663	660	658	663	663	660	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	500	3845	3190	2535	1876	1217	558	3899	3236	2573	1910	1250	592	3937	3281	2622	1963	1300	637	3978	3318	2655	1993	1333	670	7	3344	2684	2026	1363	700	40	40
Necesidades Netas		155	0	0	0	0	0	101	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	656	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 99

MAT 13 CARBONATO DE CALCIO

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Alta	0.015	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	
Concentrado de Fórmula para Media	0.021	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	0	
Total		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	0	

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
150	500	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Entradas Previstas																																	
Stock Final	150	124	98	72	46	20	494	468	442	416	390	364	338	312	286	260	234	208	182	156	130	104	78	52	26	0	474	448	422	396	370	344	344
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 100

MAT 14 SAL

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Alta	0.007	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Concentrado de Fórmula para Media	0.006	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Concentrado de Fórmula para Cunas	0.005	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Concentrado de Fórmula para Secas	0.012	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Concentrado de Fórmula para Recrias	0.009	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
TOTAL		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
150	500	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Entradas Previstas																																	
Stock Final	150	125	100	75	50	25	0	475	450	425	400	375	350	325	300	275	250	225	200	175	150	125	100	75	50	25	0	475	450	425	400	375	375
Necesidades Netas		0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 101

MAT 15 CALCIO

¿Quién lo requiere?		may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Cunas	0.02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Concentrado de Fórmula para Secas	0.04	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Concentrado de Fórmula para Recrias	0.02	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	18	18	18	18	19	18	19	19	19	18	19	19	19	19	19	19	18	18	19	19	19	0
TOTAL		41	41	41	41	41	42	42	42	42	42	41	41	41	41	42	41	42	42	42	41	42	42	42	42	42	42	41	41	42	42	42	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
100	500	2	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Necesidades Brutas		41	41	41	41	41	42	42	42	42	42	41	41	41	41	42	41	42	42	42	41	42	42	42	42	42	42	41	41	42	42	42	0
Entradas Previstas																																	
Stock Final	100	59	18	477	436	395	353	311	269	227	185	144	103	62	21	479	438	396	354	312	271	229	187	145	103	61	19	478	437	395	353	311	311
Necesidades Netas		0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0
Pedidos Planeados		0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 102

MAT 16 PALMISTE

¿Quién lo requiere?	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4
Concentrado de Fórmula para Secas	0.15	48	48	48	49	48	48	49	49	49	49	48	48	49	48	49	49	49	49	49	49	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	0
Concentrado de Fórmula para Recrias	0.46	517	517	517	517	517	522	522	522	522	517	517	517	517	522	517	522	522	522	517	522	522	522	522	522	522	517	517	522	522	522	0
TOTAL		565	565	565	566	565	570	571	571	571	566	565	565	565	571	565	571	571	571	566	571	570	571	571	571	571	566	565	571	571	571	0

Stock inicial	Tamaño de lote	Lead Time	Stock de seguridad
500	5000	1	0

Periodo	Inicial	may-21				jun-21				jul-21				ago-21				sep-21				oct-21				nov-21				dic-21			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4				
Necesidades Brutas		565	565	565	566	565	570	571	571	571	571	566	565	565	565	571	571	571	566	571	570	571	571	571	571	571	566	565	571	571	571	0	
Entradas Previstas																																	
Stock Final	500	4935	4370	3805	3239	2674	2104	1533	962	391	4820	4254	3689	3124	2559	1988	1423	852	281	4710	4144	3573	3003	2432	1861	1290	719	153	4588	4017	3446	2875	2875
Necesidades Netas		65	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	290	0	0	0	0	0	0	0	0	412	0	0	0	0
Pedidos Planeados		5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0
Lanzamiento de órdenes	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Ordenes de Aprovisionamiento

Se procedió a realizar las ordenes de aprovisionamiento, el cual nos permite desarrollar de forma eficaz el sistema de gestión de inventarios llevando así un control de existencias y permitiendo determinar el ritmo de pedidos.

Tabla 103

Ordenes de Aprovisionamiento Parte I

TIPO	DETALLES	may-21				jun-21				jul-21				ago-21			
		SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4
SKU's	Fórmula para Vacas Altas	3350	3350	3350	3350	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3350	3350	3400	3350	3400
	Fórmula para Vacas Media	3400	3400	3400	3450	3450	3400	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3400	3400	3400	3450
	Fórmula Para Post - Parto	2400	2400	2400	2450	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450
	Fórmula Para Cunas	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3450	3500	3500	3500	3500	3450	3450	3500	3450	3500
	Fórmula Para Secas	2400	2400	2400	2450	2400	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2400	2400	2450	2400
	Fórmula Para Recrias	4900	4900	4900	4900	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4900	4950	4900
COMPONENTES	Concentrado de Fórmula para Alta	567	567	567	567	576	576	567	576	576	576	567	567	576	576	567	576
	Concentrado de Fórmula para Media	913	913	913	926	926	913	913	926	926	926	926	926	913	913	913	926
	Concentrado de Fórmula para Post - Parto	491	491	491	501	501	491	491	501	501	501	501	501	491	491	491	501
	Concentrado de Fórmula para Cunas	628	628	628	628	638	638	628	638	638	638	638	628	628	638	628	638
	Concentrado de Fórmula para Secas	321	321	321	328	321	321	328	328	328	328	328	321	321	321	328	321
	Concentrado de Fórmula para Recrias	1132	1132	1132	1132	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1132	1132	1132	1144	1132
MATERIALES	Chala	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0
	Panca	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0
	Camote	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0
	Tocon	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0
	Alfalfa	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500
	Broza	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	8000
	Maíz	0	0	13000	13000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	13000	0	0	13000
	Torta de Soya	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	5000
	Soya Integral	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Melaza	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0
	Afrecho de maíz	0	0	0	0	0	8000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DDGS	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0
	Carbonato de Calcio	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sal	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcio	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	
Palmito	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propio

Tabla 104

Ordenes de Aprovisionamiento Parte II

TIPO	DETALLES	sep-21				oct-21					nov-21				dic-21		
		SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM5	SEM6	SEM7	SEM8	SEM9	SEM10	SEM11	SEM12
SKU's	Fórmula para Vacas Altas	3400	3400	3350	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3350	3400	3400	3400	0
	Fórmula para Vacas Media	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3400	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3450	3400	0
	Fórmula Para Post - Parto	2450	2450	2400	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2400	0
	Fórmula Para Cunas	3450	3450	3450	3450	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3450	3500	3500	3500	0
	Fórmula Para Secas	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	2450	2450	2400	2450	2450	2450	0
	Fórmula Para Recrias	4950	4950	4950	4900	4950	4950	4950	4950	4950	4950	4900	4900	4950	4950	4950	0
COMPONENTES	Concentrado de Fórmula para Alta	576	576	567	576	576	576	576	576	576	576	567	576	576	576	0	
	Concentrado de Fórmula para Media	926	926	913	926	926	913	926	926	926	926	926	926	926	913	0	
	Concentrado de Fórmula para Post - Parto	501	501	491	501	501	501	491	501	501	501	501	501	501	491	0	
	Concentrado de Fórmula para Cunas	628	628	628	628	638	638	638	638	638	638	638	628	638	638	0	
	Concentrado de Fórmula para Secas	328	328	328	328	328	321	328	328	328	328	321	328	328	328	0	
	Concentrado de Fórmula para Recrias	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	1144	1144	1144	1132	1144	1144	1144	0	
MATERIALES	Chala	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	18000	0	0	0	0	
	Panca	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	0	0	0	0	15000	0	
	Camote	0	0	0	0	0	0	0	0	3000	0	0	0	0	0	0	
	Tocon	0	2000	0	2000	0	2000	0	2000	0	0	2000	0	2000	0	0	
	Alfalfa	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	500	0	0	0	0	
	Broza	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	8000	0	8000	8000	8000	8000	0	
	Maiz	0	0	0	26000	0	0	0	26000	0	0	0	13000	0	0	0	
	Torta de Soya	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	0	
	Soya Integral	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Melaza	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	
	Afrecho de maíz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	DDGS	4000	0	0	0	0	0	0	4000	0	0	0	0	0	0	0	
	Carbonato de Calcio	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	
	Sal	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
	Calcio	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	
	Palmito	0	5000	0	0	0	0	0	0	0	0	5000	0	0	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4. Kardex (Propuesta para mejorar CR9 Y CR10)

Desarrollamos un formato Kardex físico y virtual con la asistencia de macros donde posibilita la ayuda a automatizar los materiales directos y materiales indirectos, además de poder saber con exactitud las entradas y salidas de productos dentro del almacén. Por consiguiente, nos permitirá tener un control constante del inventario por lo que dirige el registro de cada producto que está en rotación, de ello resulta necesario decir que sabremos con precisión el stock actual de la empresa.

Tabla 105

Registro de Producto

Registro de Producto

CÓDIGO PRODUCTO	
PRODUCTO	
DESCRIPCIÓN	
EXISTENCIA INICIAL	
PRECIO	
TOTAL	S/.0.00

GRABAR

LIMPIAR

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 106

Registro de Entrada

Registro de Entradas

Nº FACTURA	
FECHA	
CÓDIGO	
PRODUCTO	
PRODUCTO	
CANTIDAD	

Guardar Entrada

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 107

Registro de Salida

Registro de Salidas

Nº FACTURA	
FECHA	
CÓDIGO	
PRODUCTO	
PRODUCTO	
CANTIDAD	

Guardar Salida

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 108

Inventario de Salidas y Entradas

CÓDIGO PRODUCTO	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK
CN-TORT1	Torta de Soya	Suplemento proteico para vacunos de engorde		0	0	0
CN-ALFA1	Alfalfa	Aportar proteína de gran calidad, minerales y vitaminas al ganado		0	0	0
CN-CHAL1	Chala	Fuente de energía debido a su contenido de 50 a 60% de azucares.		0	0	0
CN-PANC1	Panca	Contiene abundante fibra		0	0	0
CN-ESPA1	Espárrago (Broza)	Calidad proteica y energética.		0	0	0
CN-CAMO1	Camote	Un recurso alimentario de alto rendimiento y valor energético		0	0	0
OD-MELA1	Melaza	Mejora enormemente la calidad del alimento proporcionada al ganado.		0	0	0
CN-TRIG1	Trigo (Afrecho)	Permite sincronizar en forma adecuada en el rumen		0	0	0
CN-PALM1	Palmiste	Se caracteriza por ser bastante saturado y rico en ácidos grasos de cadena media		0	0	0
CN-TOCO1	Tocón	Tocón		0	0	0
SN-CARB1	Carb Ca	CARB Ca (Caliza mol)		0	0	0
MI-SAL1	Sal	Sal común		0	0	0
SG-DDGS1	DDGS	DDGS		0	0	0
CN-CALC1	Calcio	Calcio		0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 109

Kardex Físico

CONTROL DE EXISTENCIAS AGROPECUARIA LOS LUISES S.R. L							N° Documento: _____
Personal: _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	Turno: _____
CÓDIGO	N° DE FACTURA	FECHA	PRODUCTO	REFERENCIA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 110

Documento de Recepción

DOCUMENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES					
Recepción: _____ Emisión: _____					
N°	CÓDIGO	PRODUCTO	UNIDADES	CANTIDADES	TOTAL
_____			_____		
Firma del Receptor			Firma del Emisor		

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Matriz de Indicadores por cada causa raíz

3.3.1. CR1: Falta de clasificación de Materiales

Se logro alcanzar como resultado al indicador de porcentaje de materiales clasificados con un 0% a un 100%, debido a que incluye a todos los materiales que se encuentran en la empresa.

Tabla 111
Resultados CR1

Indicador de la CR1	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de Materiales Clasificados	$\frac{N^{\circ} \text{ de Materiales Clasificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2. CR2: No existe Control de Existencias

Se logró obtener el 100% como valor meta en el control de existencias, puesto que inicialmente no existía un adecuado control representando al inicio un 0%.

Tabla 112
Resultados CR2

Indicador de la CR2	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de Existencias Controladas	$\frac{N^{\circ} \text{ de Registros de Materiales Controlados}}{\text{Total de Registros de Inventarios}} * 100$	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3. CR3: Falta de Codificación de Materiales

Inicialmente no existía codificación de materiales, el cual permita priorizar los insumos teniendo un 0%. Después de la implementación se logró llegar al valor meta de 100%, teniendo todos los insumos codificados.

Tabla 113
Resultados CR3

Indicador de la CR3	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de Materiales Codificados	$\frac{N^{\circ} \text{ de Materiales Codificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.4. CR6: Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción

Se logró reducir el porcentaje inicial de merma de 0.6% a 0%. Pues en costos y en kg. es una gran pérdida de las fórmulas.

Tabla 114

Resultados CR6

Indicador de la CR6	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de merma en el proceso de Concentrado	$\frac{\text{Cantidad de Merma}}{\text{Total de Insumos en el saco}} * 100$	0.6%	0%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.5. CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales

Se logró mejorar de 0% a 100% como valor meta, pues tenía n deficiente abastecimiento de materiales siendo que en algunos casos pedía menos de la cantidad necesaria generando sobre compras.

Tabla 115

Resultados CR7

Indicador de la CR7	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de abastecimiento de los Materiales	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de abastecimiento a Tiempo}}{\text{Total de Abastecimiento de Materiales Programados}} * 100$	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.6. CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos

Mejóro de 0% a 100% en la capacidad de previsión en los requerimientos de materiales. Al implementar el sistema MRP I permitió tener una mejor capacidad de previsión para los materiales, ordenes de producción y de compra.

Tabla 116

Resultados CR8

Indicador de la CR8	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de Requerimiento de Materiales	$\frac{\text{Materiales faltantes}}{\text{Total de Materiales Existentes}} * 100$	0%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.7. CR9: Falta de Planificación en la Gestión de Inventario

Se obtuvo como resultado al indicador de porcentaje de materiales planificados de un 10% a un 100% debido a que había una escasez al planificar los materiales en el Gestión de Inventarios es decir que solo tenían en disposición los materiales al despachar o recibir para el uso de la producción.

Tabla 117

Resultados CR9

Indicador de la CR9	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% de Materiales Planificados en la Gestión de Inventarios	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Materiales Planificados}}{\text{Total de Materiales}} * 100$	10%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.3.8. CR10: No se cuenta con formatos para el control de entradas y salidas de materiales

Se obtuvo como resultado a los indicadores lo siguiente:

El indicador de porcentaje de control de entradas y salidas de materiales aumento de un 2% a un 100%, ya que únicamente existían registros físicos de los materiales de los cuales solo eran los que intervenían únicamente en la producción siendo poco determinado e inexactos.

Tabla 118

Resultados CR10

Indicador de la CR10	Fórmula	Valor Actual	Valor Meta
% Control de Entradas y Salidas de Materiales	$\frac{\text{Control de Entradas y Salidas de los Materiales}}{\text{Total de Formatos}} * 100$	2%	100%

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Cálculo de los indicadores después de la implementación.

Después de la implementación se obtuvieron los siguientes resultados con respecto a los datos ya obtenidos al inicio.

3.4.1. Porcentaje de Disponibilidad de los Inventarios después de la implementación

Tabla 119

Datos sobre el tiempo de trabajo y producción

Trabajadores Actuales Iniciales	2 trabajadores
Hora de Trabajo diario	8 h
Días de trabajo al mes	30 días
Tiempo de búsqueda por cada material dentro del proceso de producción	0,0025 h
Número de materiales	182 und
Producción Promedio por Trabajador	57 sacos/ diario

Fuente: Agropecuaria Los Luises S.R.L.

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo Planificado de Producción} - \text{Tiempo de Búsqueda por material}}{\text{Tiempo Planificado de Producción}} * 100$$

$$\text{Tiempo Planificado de Producción} = 2 \frac{\text{trabajadores}}{\text{día}} * 8 \frac{\text{horas}}{\text{trabajador}} * 30 \frac{\text{días}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 5760 \frac{\text{hr}}{\text{año}}$$

$$\text{Paros} = 0.0025 \frac{\text{hr}}{\text{und}} * 182 \frac{\text{und}}{\text{días}} * 30 \frac{\text{días}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 163.8 \frac{\text{hr}}{\text{año}}$$

$$\text{Disponibilidad} = \frac{(2880 \frac{\text{hr}}{\text{año}} - 163.8 \frac{\text{hr}}{\text{año}})}{2880 \frac{\text{hr}}{\text{año}}} * 100 = 94.31\%$$

La empresa después de la implementación tiene un porcentaje de disponibilidad en sus inventarios del 94.31%.

Tabla 120
Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
84.57%	94.31%	9.74%

Fuente: Elaboración Propia

Después de haber aplicado la implementación el porcentaje de disponibilidad aumentó en un 9.74%.

3.4.2. Porcentaje del control de Insumos

$$\% \text{ de Insumos Controlados} = \frac{N^{\circ} \text{ de Insumos Controlados}}{\text{Total de Insumos}} * 100$$

$$\% \text{ de Insumos Controlados} = \frac{182}{182} * 100 = 100\%$$

Es así como se observa que después de la implementación se obtuvo el 100%.

Tabla 121
Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
10%	100%	90%

Fuente: Elaboración Propia

3.4.3. Porcentaje de Abastecimiento de Insumos

Tabla 122

Tiempo de Abastecimiento según cada material

MATERIALES	TIEMPO DE ABASTECIMIENTO
Chala	1 mes
Alfalfa	1 mes
Melaza	1 mes
Afrecho de maíz	1 mes
DDGS	1 mes
Torta de Soya	1 mes
Maíz	15 días
Tocón	15 días
Soya Integral	15 días
Calcio	15 días
Broza	1 semana
Panca	1 dejando una semana
Palmiste	1 dejando una semana
Camote	2 semana

Fuente: Agropecuaria Los Luises S.R.L

$$\% \text{ de Abastecimiento de Insumos} = \frac{N^{\circ} \text{ de Abastecimientos de Insumos a Tiempo}}{\text{Total de Abastecimientos de los Insumos Programados}} * 100$$

$$\% \text{ de Abastecimiento de Insumos} = \frac{14}{14} * 100 = 100\%$$

El porcentaje de abastecimiento de insumos después de la implementación es del 100%.

Tabla 123

Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
57.14%	100%	42.86%

Fuente: Elaboración Propia

3.4.4. Productividad

Se calculó la productividad después de la implementación.

$$Productividad = \frac{Producción}{recursos\ empleados} * 100$$

Producción diaria: 64.86 sacos/diarios

Horas- Hombre empleadas: 2 operarios * 8 horas * 1 turno = 16 h-h empleadas

Recursos utilizados de MP: 2783.5 kg/día = 55.67 sacos/materia prima

$$Productividad = \frac{64.86\text{sacos/diarios}}{16\text{hh} + 55.67\text{sacos/mp}} * 100 = 90.5\%$$

La empresa antes de la implementación tiene una productividad del 90.5%

Tabla 124

Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
78.59%	90.5%	11.91%

Fuente: Elaboración Propia

Con la implementación la productividad mejoró en un 11.91%.

3.4.5. Eficacia

Para calcular la eficacia se realizará a través de la siguiente fórmula:

$$Eficacia = \frac{Resultados\ alcanzados}{Resultados\ previstos} * 100$$

Producción de alimento: 64.86 sacos/diarios

Resultados previstos: 60 sacos/diarios

$$Eficacia = \frac{64.86}{60} * 100 = 108.1\%$$

Tabla 125

Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
93.88%	108.1%	14.22%

Fuente: Elaboración Propia

Con la implementación la eficacia mejoró en un 14.22%.

3.4.6. Eficiencia

$$Eficiencia = \frac{Tiempo Utilizado}{Tiempo Previsto} * \frac{Unidades Producidas}{Unidades Previstas}$$

Unidades Producidas: 64.86 sacos/diarios

Unidades Previstas: 60 sacos/diarios

Tiempo Utilizado: 2 operarios* 8 horas/diarias=16 h-h

Tiempo Previsto: 20 h-h

$$Eficiencia = \frac{16h - h}{20h - h} * \frac{64.86 \frac{sacos}{diarios}}{60 \frac{sacos}{diarios}} * 100 = 86.48\%$$

Tabla 126

Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
75.11%	86.48%	11.37%

Fuente: Elaboración Propia

Con la implementación la eficiencia mejoró en un 11.37%.

3.4.7. Efectividad

$$Efectividad = \frac{\% \text{ de Eficiencia} * \% \text{ de Eficacia}}{2} * 100$$

Eficacia: 1.081

Eficiencia: 0.8648

$$Efectividad = \frac{0.8648 * 1.081}{2} * 100 = 35.26\%$$

Tabla 127

Cuadro Comparativo

Antes de la Implementación	Después de la Implementación	% de mejora
35.26%	43.74%	11.48%

Fuente: Elaboración Propia

Con la implementación la eficiencia mejoró en un 11.48%.

3.5. Inversión de la Propuesta

Se elaboró un presupuesto para cada mejora de cada causa raíz teniendo en cuenta al personal de apoyo, los formatos, herramientas, materiales de oficina para su correcta función. En las siguientes tablas se detalla los costos de inversión para reducir cada una de las causas raíz.

3.5.1. CR1: Falta de Clasificación de Materiales

La propuesta por la falta de clasificación de materiales tiene una inversión en contratación de personal de S/ 15360.00.

Tabla 128

Contratación de Personal para CRI

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Practicante encargado de la estructuración y organización de la clasificación ABC	1	S/ 930.00
Visita supervisada de un Ingeniero Industrial (mensual)	1	S/ 350.00
Total, mensual		S/ 1,280.00
Total, anual		S/ 15,360.00

Fuente: Elaboración propia

La propuesta posee Compras necesarias para la implementación teniendo una inversión total en compras de S/. 6209.68.

Tabla 129

Compras para la Implementación CRI

Compra	Cantidad	Costo
Computadora de escritorio Intel Core i5	1	S/ 2,110.00
Escritorio Moscú roble	1	S/. 299.90
Silla de escritorio plegable	1	S/. 299.79
Scanner	1	S/. 450.00
Impresora canon	1	S/. 399.99
Estantes metálicos	5	S/. 1,250.00
Muebles	2	S/. 700.00
Utensilios de oficina	varios	S/. 200.00
Elaboración de formato de control	anual	S/. 500.00
Compra total		S/. 6,209.68

Fuente: Elaboración propia

Depreciación total de las compras según la vida útil de cada producto a invertir dando un total de S/. 1380.66.

Tabla 130

Depreciación de artículos para CRI

Vida Util	Depreciación
5	S/. 35.17
8	S/. 3.12
3	S/. 8.33
3	S/. 12.50
3	S/. 11.11
8	S/. 13.02
5	S/. 11.67
1	S/. 16.67

1	S/. 41.67
Total Mes	S/. 111.58
Total Año	S/. 1,380.66

Fuente: Elaboración propia

Reinversión que se dará respectivamente en cada año.

Tabla 131

Reinversión para CR1

Reinversión (8años)	S/. 1,549.90
Reinversión (5 años)	S/. 2,810.00
Reinversión (3 años)	S/. 1,149.78
Reinversión (1 años)	S/. 700.00

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. CR2: No Existe Control de Existencias

La propuesta por el cual No Existen Control de Existencias tiene una inversión en contratación de personal de S/. 25200.00.

Tabla 132

Contratación de Personal para CR2

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Asistente de Logística	1	S/. 1,800.00
Visita supervisada de un Ingeniero Industrial (mensual)	1	S/. 300.00
Total mensual		S/. 2,100.00
Total anual		S/. 25,200.00

Fuente: Elaboración propia

Las compras para la implementación de CR2 tiene un costo de S/.3300.00

Tabla 133
Compras para la Implementación CR2

Compra	Cantidad	Costo
Impresiones de códigos de materiales de los insumos	250	S/. 50.00
Papel Bond A4 De 80gr Atlas	5	S/. 500.00
Estantes metálicos	7	S/. 1,250.00
Muebles	1	S/. 700.00
Útiles de Oficina	Varios	S/. 300.00
Elaboración de formato de control de existencias	anual	S/. 500.00
Compra total		S/. 3,300.00

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de artículos según la vida útil para CR2 tiene un aproximado de S/.1375.00.

Tabla 134

Depreciación de artículos para CR2

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 4.17
1	S/. 41.67
5	S/. 20.83
3	S/. 19.44
1	S/. 25.00
1	S/. 41.67
Total Mes	S/. 111.11
Total Año	S/. 1375.00

Fuente: Elaboración Propia

La reinversión que se generará respectivamente.

Tabla 135

Reinversión para CR2

Reinversión (5 años)	S/. 1,250.00
Reinversión (3 años)	S/. 700.00
Reinversión (1 año)	S/. 1,350.00

Fuente: Elaboración propia

3.5.3. CR3: Falta de Codificación de Materiales

La propuesta por la Falta de Codificación de Materiales tiene una inversión en contratación de personal de S/. 9600.00.

Tabla 136

Contratación de Personal para CR3

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Practicante encargado del control en la Cod. De Mat.	1	S/. 800.00
Total mensual		S/. 800.00
Total anual		S/. 9,600.00

Fuente: Elaboración Propia

Las compras para la inversión tienen un costo aproximado de S/.1572.20.

Tabla 137

Compras para la Implementación CR3

Compra	Cantidad	Costo
Impresiones de códigos de materiales e insumos	1000	S/. 200.00
Papel Bond A4 De 80gr Atlas	25	S/. 372.50
Útiles de Oficina	Varios	S/. 450.00
Elaboración de formato de control de Cod. De Mat.	anual	S/. 550.00
Compra total		S/. 1,572.50

Fuente: Elaboración propia

La depreciación según la vida útil de cada artículo tiene un total de S/. 1068.33.

Tabla 138

Depreciación de artículos para CR3

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 16.67
1	S/. 31.04
1	S/. 37.50
1	S/. 45.83
Total Mes	S/. 85.21
Total Año	S/. 1,068.33

Fuente: Elaboración propia

La reinversión se generará anualmente para la CR3

Tabla 139

Reinversión para CR3

Reinversión (1 año)	S/. 1,572.50
---------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

3.5.4. CR6: Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción

La propuesta por la que Carece de Control de Materiales en la Línea de Producción tiene una inversión en contratación de personal de S/. 36000.00.

Tabla 140

Contratación de Personal para CR6

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Asistente de Logística	1	S/. 3,000.00
Visita supervisada de un Ingeniero Industrial (mensual)	1	S/. 600.00
Total mensual		S/. 3,000.00
Total anual		S/. 36,000.00

Fuente: Elaboración propia

Las compras específicas para la implementación de CR6 tiene un costo de S/. 4762.80.

Tabla 141

Compras para la Implementación CR6

Compra	Cantidad	Costo
Papel Bond A4 De 80gr Atlas	72	S/. 1,072.80
Escritorio de Melamina con cajones de 73 x 110 cm	1	S/. 300.00
Silla de Escritorio con Ruedas	1	S/. 180.00
Epson WF-2865DWF Multifunción 4800x1200 DPI	1	S/. 500.00
Laptop Empresarial HP 840 G2 – Intel i5	1	S/. 1,500.00
Útiles de Oficina	Varios	S/. 550.00
Elaboración de formato de control de materiales en la línea de Producción	anual	S/. 660.00
Compra total		S/. 4,762.80

Fuente: Elaboración Propia

La depreciación de artículos según la vida útil tiene un saldo de S/. 2137.80.

Tabla 142

Depreciación de artículos para CR6

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 89.40
8	S/. 3.13
8	S/. 1.88
5	S/. 8.33
5	S/. 25.00
1	S/. 45.83
1	S/. 55.00
Total Mes	S/. 173.57
Total Año	S/. 2,137.80

Fuente: Elaboración Propia

La reinversión que se generará según los años de cada artículo.

Tabla 143

Reinversión para CR6

Reinversión (8 año)	S/. 480.00
Reinversión (5 año)	S/. 2,000.00
Reinversión (1 año)	S/. 2,282.80

Fuente: Elaboración propia

3.5.5. CR7: Deficiente Abastecimiento de Materiales

La propuesta de el Deficiente Abastecimiento de Materiales tiene un costo en contratación de personal de S/. 11160.00.

Tabla 144

Contratación de Personal para CR7

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Practicante de Logística	1	S/. 930.00
Total mensual		S/. 930.00
Total anual		S/. 11,160.00

Fuente: Elaboración propia

Según el CR7 las compras para la implementación tienen un costo de S/. 1427.80.

Tabla 145

Compras para la Implementación CR7

Compra	Cantidad	Costo
Papel Bond A4 De 80gr Atlas	22	S/. 327.80
Útiles de Oficina	Varios	S/. 500.00
Elaboración de formato de control para el Abastecimiento de Mat.	anual	S/. 600.00
Compra total		S/. 1,427.80

Fuente: Elaboración propia

La depreciación de artículos según la vida útil para CR7 tiene un aproximado de S/. 877.8

Tabla 146

Depreciación de artículos para CR7

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 27.32
1	S/. 41.67
1	S/. 50.00
Total Mes	S/. 118.98
Total Año	S/. 877.8

Fuente: Elaboración propia

La reinversión generada anualmente según CR7

Tabla 147

Reinversión para CR7

Reinversión (1 año)	S/. 1,427.80
---------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

3.5.6. CR8: No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos

Para la propuesta de que No existe Capacidad ni Previsión en los Requerimiento de Materiales y Pedidos tiene un costo de contratación de personal de S/. 30000.00.

Tabla 148

Contratación de Personal para CR8

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Asistente de Producción	1	S/. 2,500.00
Total mensual		S/. 2,500.00
Total anual		S/. 30,000.00

Fuente: Elaboración propia

Las compras para la implementación de la CR8 tienen un costo total de S/. 1871.50.

Tabla 149

Compras para la Implementación CR8

Compra	Cantidad	Costo
Papel Bond A4 De 80gr Atlas	35	S/. 521.50
Útiles de Oficina	Varios	S/. 650.00
Elaboración de formato de control para el Abastecimiento de Mat.	anual	S/. 700.00
Compra total		S/. 1,871.50

Fuente: Elaboración propia

La depreciación de artículos según la vida útil tiene un aproximado de S/. 1929.83.

Tabla 150

Depreciación de artículos para CR8

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 43.46
1	S/. 54.17
1	S/. 58.33
Total Mes	S/. 155.96
Total Año	S/. 1929.833

Fuente: Elaboración propia

La reinversión se generará anualmente según los artículos.

Tabla 151

Reinversión para CR8

Reinversión (1 año)	S/. 1,871.50
---------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

3.5.7. CR9: Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios

La propuesta para la Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios tiene una inversión en contratación de personal de S/. 16560.00.

Tabla 152

Contratación de Personal para CR9

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Practicante encargado de la Gestión de Inventarios	1	S/. 930.00
Visita supervisada de un Ingeniero Industrial (mensual)	1	S/. 450.00
Total mensual		S/. 1,380.00
Total anual		S/. 16,560.00

Fuente: Elaboración propia

La propuesta posee Compras necesarias para la implementación teniendo una inversión total en compras de S/. 850.00.

Tabla 153

Compras para la Implementación CR9

Compra	Cantidad	Costo
Plan de Estructuración de Gestión de Inventarios	Anual	S/. 600.00
Utensilios de escritorio	varios	S/. 250.00
Compra total		S/. 850.00

Fuente: Elaboración propia

Depreciación total de las compras según la vida útil de cada producto a invertir dando un total de S/. 300.00.

Tabla 154

Depreciación de artículos para CR9

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 50.00
1	S/. 20.83
Total Mes	S/. 20.83
Total Año	S/. 300.00

Fuente: Elaboración propia

Reinversión que se dará anualmente.

Tabla 155

Reinversión para CR9

Reinversión (1 año)	S/. 850.00
---------------------	------------

Fuente: Elaboración propia

3.5.8. CR10: No se cuenta con formatos para el control de entradas y salidas de materiales

La propuesta por el cual No se cuenta con Formatos para el Control de Entradas y Salidas de Materiales tiene una inversión en contratación de personal de S/. 3600.00.

Tabla 156

Contratación de Personal para CR10

Contratación	Cantidad	Remuneraciones (mes)
Visita supervisada de un Ingeniero Industrial (mensual)	1	S/. 300.00
Total mensual		S/. 300.00
Total anual		S/. 3,600.00

Fuente: Elaboración Propia

Las compras para la implementación en CR10 tiene un costo total de S/. 1100.00.

Tabla 157

Compras para la Implementación para CR10

Compra	Cantidad	Costo
Capacitación de macros para el uso de la implementación	Anual	S/. 600.00
Formatos para el control de entradas y salidas	Anual	S/. 300.00
Utensilios para procesar las entradas y salidas de materiales	varios	S/. 200.00
Compra total		S/. 1,100.00

Fuente: Elaboración propia

La depreciación respecto a la vida útil de sus materiales es de S/. 275.00.

Tabla 158

Depreciación de artículos para CR10

Vida Útil	Depreciación
1	S/. 50.00
1	S/. 25.00
1	S/. 16.67
Total Mes	S/. 16.67
Total Año	S/. 275.00

Fuente: Elaboración propia

Reinversión según las compras que se dará anualmente

Tabla 159

Reinversión para CR10

Reinversión (1 año)	S/. 1,100.00
---------------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

3.6. Esquema General de la Propuesta

ESQUEMA GENERAL DE PROPUESTA

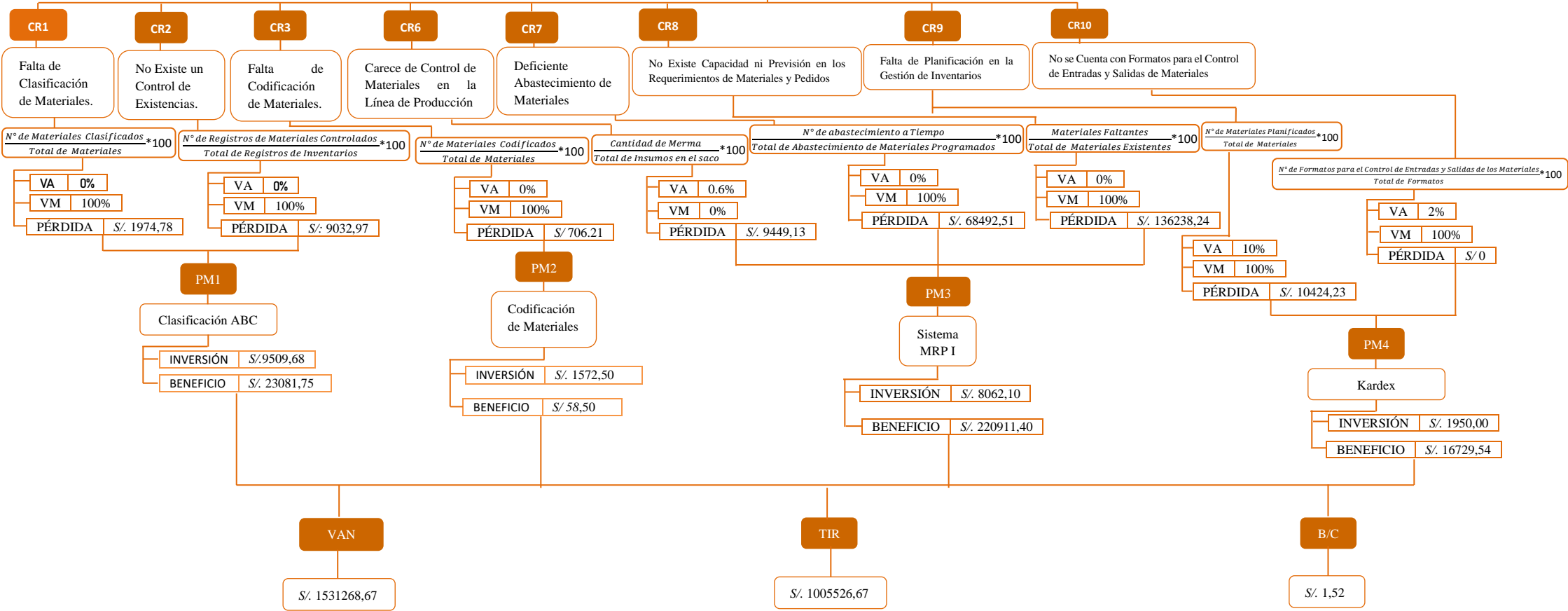


Figura 20. Esquema General de la Propuesta

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Flujo de Caja

Tabla 160

Flujo de Caja

ESTADO DE RESULTADOS											
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/311.687,73	S/327.272,12	S/343.635,72	S/360.817,51	S/378.858,38	S/397.801,30	S/417.691,37	S/438.575,94	S/460.504,73	S/483.529,97
Costos Operativos		S/147.480,00	S/154.854,00	S/162.596,70	S/170.726,54	S/179.262,86	S/188.226,00	S/197.637,31	S/207.519,17	S/217.895,13	S/228.789,89
Depreciación de Activos		S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43
GAV		S/14.748,00	S/15.485,40	S/16.259,67	S/17.072,65	S/17.926,29	S/18.822,60	S/19.763,73	S/20.751,92	S/21.789,51	S/22.878,99
Utilidad Antes de Impuestos		S/140.115,30	S/147.588,29	S/155.434,92	S/163.673,89	S/172.324,81	S/181.408,27	S/190.945,90	S/200.960,42	S/211.475,66	S/222.516,67
Impuestos (30%)		S/42.034,59	S/44.276,49	S/46.630,48	S/49.102,17	S/51.697,44	S/54.422,48	S/57.283,77	S/60.288,13	S/63.442,70	S/66.755,00
Utilidad Después de Impuestos		S/98.080,71	S/103.311,80	S/108.804,45	S/114.571,72	S/120.627,36	S/126.985,79	S/133.662,13	S/140.672,29	S/148.032,96	S/155.761,67
ESTADO DE RESULTADOS											
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad Después de Impuestos		S/98.080,71	S/103.311,80	S/108.804,45	S/114.571,72	S/120.627,36	S/126.985,79	S/133.662,13	S/140.672,29	S/148.032,96	S/155.761,67
Depreciación		S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43	S/9.344,43
Inversión	-S/21.094,28	S/11.154,60		S/1.849,78		S/6.060,00			S/2.029,90		
	-S/21.094,28	S/96.270,54	S/112.656,23	S/116.299,10	S/123.916,15	S/123.911,79	S/136.330,22	S/143.006,56	S/147.986,82	S/157.377,39	S/165.106,10
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo Neto Efectivo	-S/21.094,28	S/96.270,54	S/112.656,23	S/116.299,10	S/123.916,15	S/123.911,79	S/136.330,22	S/143.006,56	S/147.986,82	S/157.377,39	S/165.106,10
VAN	S/491.374,28										
TIR	471%										
PRI	0,411620962										
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		S/311.687,73	S/327.272,12	S/343.635,72	S/360.817,51	S/378.858,38	S/397.801,30	S/417.691,37	S/438.575,94	S/460.504,73	S/483.529,97
Egresos		S/204.262,59	S/214.615,89	S/225.486,85	S/236.901,36	S/248.886,59	S/261.471,09	S/274.684,81	S/288.559,21	S/303.127,34	S/318.423,87
VAN	S/1.531.268,67										
TIR	S/1.005.526,67										
B/C	1,52										

Inversión total	S/.21.094,28
costo de oportunidad COK	20%

Fuente: Elaboración Propia

4. CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

4.1. Discusión

4.1.1. En relación con el Objetivo General

Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejorar la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

Para determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios mejorar la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L, se analizó la producción de las cantidades de alimento para el ganado vacuno para poder iniciar las mejoras que se han implementado. Posteriormente utilizamos el diagrama de Ishikawa y Pareto para priorizar los principales problemas. Después de la implementación la productividad mejoró en un 11.91%. Así como (Zapata 2018) nos indica dentro de los resultados de su investigación que teniendo una productividad promedio antes de la aplicación del 55% y después de la aplicación se contaba con el 70% logrando así un incremento del 15%”

4.1.2. En relación con el Objetivo Específico 1

Medir la productividad antes de aplicar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L

Según Argüello y Armas (2012) concluyen que es muy importantes los siguientes factores para escoger el método adecuado para la medición de la productividad: Utilidad de la información, nivel de información que

suministra el proceso constructivo, identificación de las principales causas de desperdicios en el proceso, utilización de estándares para realizar comparativos y análisis, control de la incidencia de la productividad en los costos, conocimiento de la información que los usuarios deben suministrar para la aplicación del modelo, incidencia de la productividad en la rentabilidad y beneficios de la empresa , por último la evaluación constante de la empresa, planeación estratégica y procesos

4.1.3. En relación con el Objetivo Específico 2

Diseñar la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.

Según Sánchez (2019) concluye que la gestión de inventarios, ayudó a una optimización de recursos en cuanto al aprovechamiento del espacio interior en el almacén, se procedió a clasificar los inventarios según su nivel de rotación teniendo en cuenta la teoría del ABC y La rotación (alta, media, baja) y la codificación y rotulación de los andamios esto nos permitió tener un incremento de un 90.83% hasta un 98.83% en la eficacia medida a través de las entregas perfectas pues solo se falló en 1.87% de los pedidos atendidos en las 26 semanas.

4.1.4. En relación con el Objetivo Específico 3

Implementar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L

Así como Medina (2017) nos indica que la implementación de la gestión de inventarios resultó ser exitosa y con efectos positivos en la Empresa

VEND S.A.C, mejorando la productividad en un 7.34 %, teniendo en cuenta que en porcentaje representa como pequeña, pero se tiene que tomar la importancia de un ítem y el costo asignado, ya que se trata de repuestos importados.

4.1.5. En relación con el Objetivo Específico 4

Medir la productividad después de aplicar el Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L

Según Gamarra (2018) concluye que se demuestra mediante la implementación de la gestión de inventario un incremento positivo en cuanto a la mejora de la productividad en el área de almacén, según el 158 análisis inferencial demostrado en la parte de resultados indica que el índice de productividad antes se valorizaba por 0,3683 y con índice de productividad después de 0,8362, llegando a la conclusión que la mejora de la productividad en el área de almacén ha mejorado en un 127.04 %.

4.1.6. En relación con el Objetivo Específico 4

Demostrar la factibilidad económica de la implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la Agropecuaria Los Luises S.R.L.

Según Palomino (2020) Nos indica que, de acuerdo a la inversión, se obtuvo un VAN de S/. 73,057.00 y un TIR del 72%, es decir, es viable el proyecto para la empresa

Implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en la Empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L

Dentro de la Gestión de Inventario para mejorar la productividad en la empresa Agropecuaria Los Luises. Se encontró que la empresa tiene un mal manejo de inventarios, así mismo, no existía un plan de producción lo cual llegaba a generar mala productividad. Además, existían materiales caducados, no había una adecuada distribución y no se sabía con exactitud las entradas ni salidas de productos. Por consiguiente, se realizó una priorización de los problemas principales, ya que tenían un carácter de urgencia a solucionar.

Para el CR1 se encontró materiales vencidos, los cuales generaban un costo adicional en almacén por un determinado tiempo, como también para CR2 se halló materiales que son pedidos sin un determinado control de existencias por ello suscita un costo de inventario.

Para estas causas-raíces se desarrolló la herramienta de Clasificación de Inventarios que cuenta con una inversión de S/.8062.10. En comparativa de los costos que generan los materiales vencidos antes y después de la implementación para CR1:

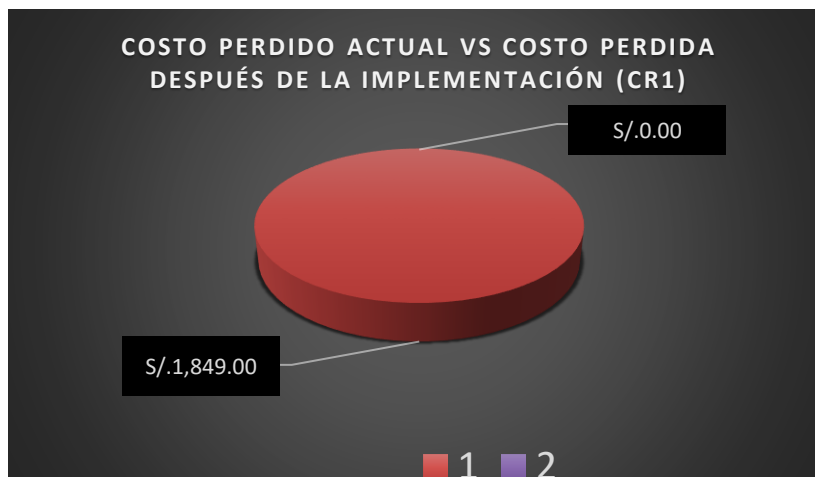


Figura 21. Gráfico Costos Perdida antes y después

Fuente: Elaboración Propia

Los costos perdidos actualmente han disminuido de 100% a un 0%.

En comparativa los costos de inventario actual y después de la implementación para CR2:



Figura 22 .Gráfico Costo de Inventario antes y después

Fuente: Elaboración Propia

Vemos claramente que los costos de inventarios por pedidos han disminuido considerablemente de un 75% a un 25% dando esto como beneficio un aproximado de S/ 182277.33. Así mismo lo afirma Nail, A. (2016). Utilizando la siguiente herramienta: La Metodología ABC y costos de inventario

concluye que: “... A través de esta metodología se reducen los costos de un total de \$606.528,446 anuales a \$603, 283,017 anuales, es decir, un 0.53 por ciento, o \$3, 245,428 anuales.

Dado que en el CR3 encontramos materiales que no están organizados como tampoco muy bien estructurados de acuerdo a su utilización e importancia por ello se implementó la herramienta codificación de materiales que tiene designada una inversión de S/ 1572.50. Empleamos una comparativa de resultados que existen de acuerdo a los materiales codificados:

Tabla 161

Porcentaje de materiales codificados

% de materiales codificados - CR3L	
Total de materiales	198
Materiales codificados	0
% materiales codificados	0.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 162

Porcentaje de materiales codificados

% de materiales codificados - CR3L	
Total de materiales	198
Materiales codificados	198
% materiales codificados	100%

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de materiales codificados antes de la implementación en la causa raíz es de 0%, equivaliendo s/.706.21. Después de la implementación se logró obtener el 100% de materiales codificados, eliminado así materiales vencidos y otro sin uso obteniendo un ahorro de s/. 706.21 Al igual que Díaz, C. (2019). Utilizando las siguientes herramientas: Codificación de Productos,

Metodología ABC y Codificación de Ubicaciones, concluye que: La exactitud de los inventarios anuales, que en el 2016 fue de 54.05%, mejoró en el 2017 a un 92.45%, finalmente el último inventario (2018) resultó con una exactitud del 100%. Los productos que poseen su tiempo de vida útil menor de 12 meses se redujeron de 3.22% a 2.07%, mientras que los productos con vida útil menor a 6 meses pasaron de 0.57% a 1.20%, sin embargo, se logró mantener 0% de vencidos a excepción del segundo periodo de evaluación que se corrigió posteriormente.

En el siguiente gráfico se podrá apreciar el costo actual y el costo después de la implementación de cada una de las causas raíces teniendo como herramienta de mejora el sistema MRP I, siendo la causa raíz 6: carece de control de consumo de materiales para la línea de producción, que tiene como valor actual de 0.6% (merma), después de la aplicar la mejora se logró reducir a 0% en merma, además se podrá observar las demás causas raíces 7 y 8, donde la herramienta aplicada ayuda de manera significativa para obtener beneficios en la empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L.

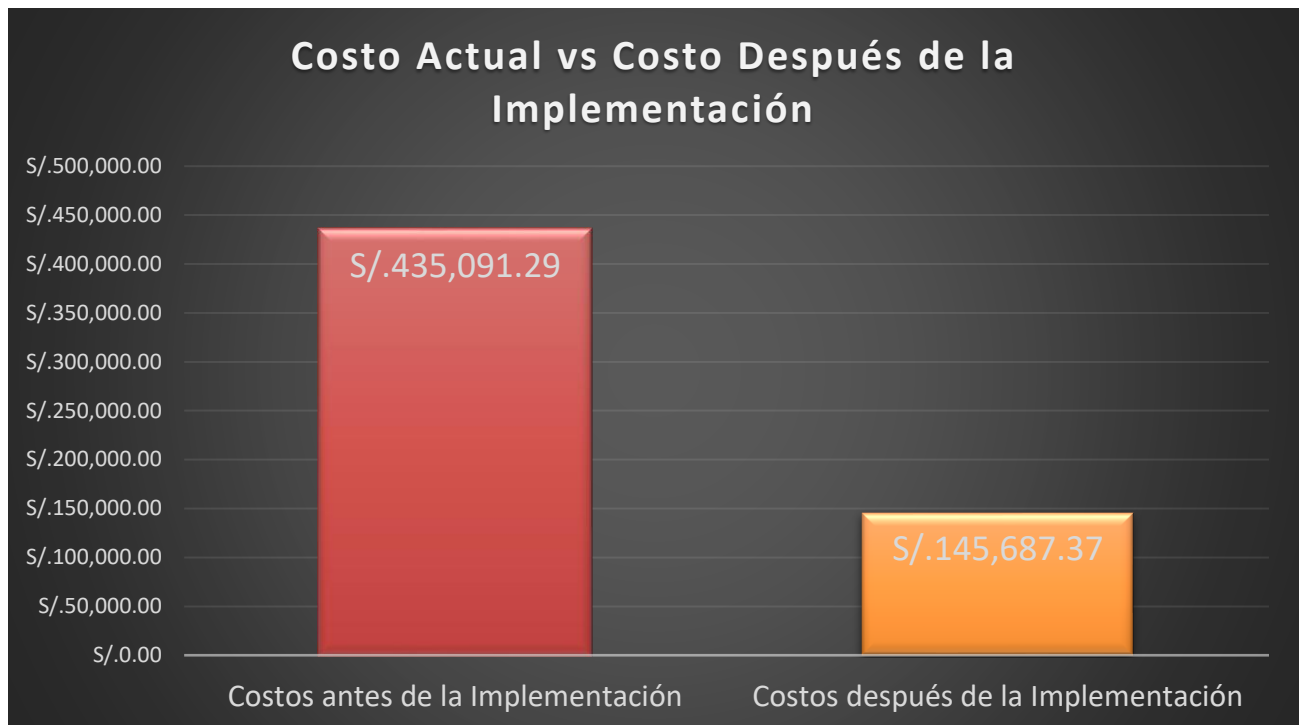


Figura 23. Gráfico Costos actuales antes y después

Fuente: Elaboración Propia

El porcentaje del costo actual de las 3 causas raíz es de 74.92%, equivaliendo s/. 435091.29. Después de la implementación se obtuvo una reducción del 49.83%, que equivale a s/. 289403.92. Dentro de las causas raíz 6, 7 y 8. Así lo afirma Rojas, V., J., K. (2017). Utilizando la siguiente herramienta: Sistema MRP I, concluyó que: la implementación del sistema MRP I optimiza los procesos de planificación de materiales y control del área de reconstrucción y mantenimiento de componentes para equipos pesados en por lo menos un 5% de los costos de inventario anual por el nivel de significancia demostrada, en una reducción en el mes de mayo 2017 de \$52,840.42 a \$ 50,198.40, con una equivalencia de ahorro del 4.99% en el mes de junio 2017 de \$ 53,445.31 a \$ 50, 773,04, con una equivalencia del 5.00% y en el mes de julio 2017 de \$ 62,130.17 a \$ 59,023.66, con una equivalencia del 5.00%.

Para la causa raíz CR9 encontramos los gastos de almacén concurrencios en los materiales que más contribuyen en la producción y su implicación generando un costo de almacenaje. Por otro lado, en la causa raíz CR10 hallamos la existencia de materiales sin rotación lo cual generaba gastos incurridos en almacén, dado a esto se implementó la herramienta Kardex donde permitirá saber la rotación de materiales contiene una inversión de S/. 1950.00.

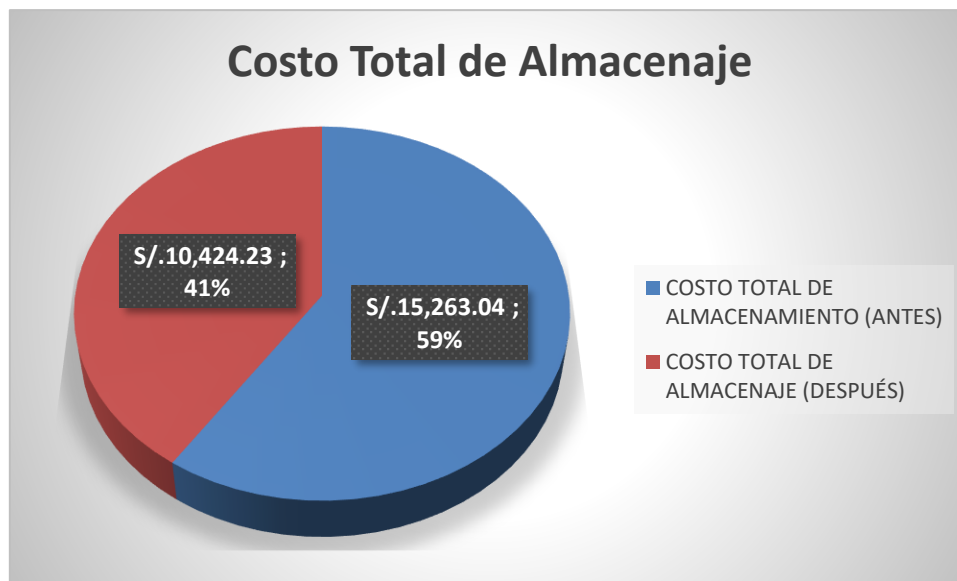


Figura 24. Gráfico Costo Total de Almacenaje

Fuente: Elaboración Propia

Se tiene un 59% como costo actual por mantener materiales, equivalente a S/. 15263.04, siendo que después de la implementación para las causas raíz CR9 Y CR10 se tuvo una reducción del 19% que equivale a S/. 4838.80. Así lo confirma Cancino, O., R. (2016). Se implementó los procesos de control de inventarios, “Entrada De Materiales”, “Salida De Materiales” y “Análisis De Inventarios”, cabe destacar que dentro de los procesos de entrada de materiales se registraron en los inventarios Kardex y para mantenerlos en cantidades óptimas se utilizó la herramienta de las cantidades mínimas y máximas lo que permitió minimizar costos excesivos por sobre stock, a un margen de S/ 5,187.62.

En el siguiente gráfico se podrá observar el incremento de la productividad que se obtuvo después de haber aplicado las herramientas del sistema de gestión de inventarios, obteniendo una mejora del 11.91%.

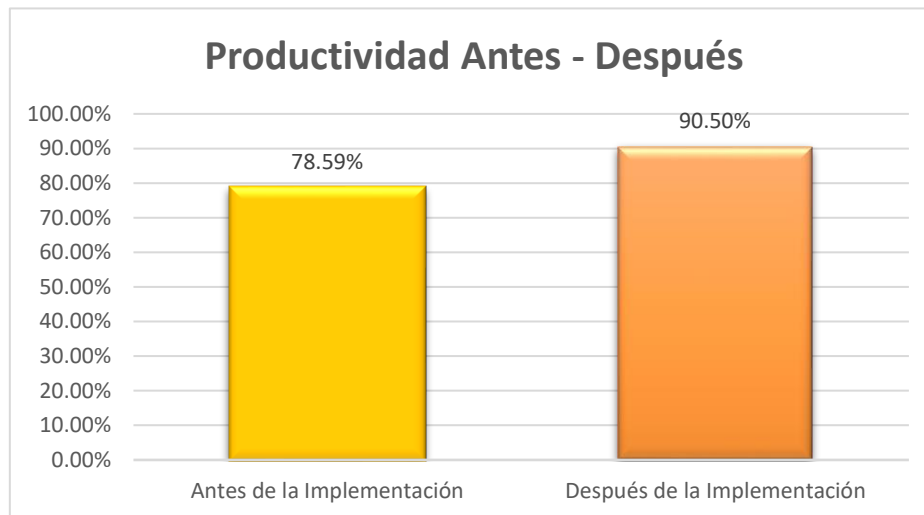


Figura 25. Gráfico de la productividad del antes y después

Fuente: Elaboración Propia

Según Silva (2018) en su tesis Gestión de inventarios para mejorar la productividad en los almacenes de la empresa Grupo D y S S.R.L., Lima, 2018. Obtuvo como resultado mediante la implementación de la gestión de inventario un incremento del 21% en la productividad debido a la metodología del ABC, por ello se afirma que se logra la mejora a través de dicha aplicación.

También se coincidimos con la tesis de Arrieta y Guerrero (2013), quienes aplicaron la metodología ABC, entre otras metodologías las cuales dieron como resultado: el incremento de la productividad de tiempos y desplazamientos dentro del almacén. Los autores señalan que el incremento de la productividad dentro de su investigación se dio a través de la metodología propuesta.

4.2. Conclusiones

La empresa Agropecuaria Los Luises S.R.L era una empresa que no tenía un control óptimo de sus inventarios lo cual imposibilitaba saber ciertamente su impacto en la productividad, por ello se dio la implementación de un Sistema de Gestión de Inventarios para controlar eficazmente la productividad.

Al medir la productividad en la Agropecuaria los Luises S.R.L antes de Aplicar el Sistema de Gestión de Inventarios se obtuvo un promedio de 19881 sacos producidos durante el año 2020 con un porcentaje de materiales faltantes del 19% generando un costo de S/. 328802.26, luego de la implementación del sistema MRP se determinó el requerimiento adecuado de materiales para la producción llegando a conseguir que se reduzca en un 12% el porcentaje de materiales faltantes, obteniendo un beneficio de S/. 192564.02.

Después de haber realizado la implementación dentro de la empresa se obtuvo una mejora del 11.91% en la productividad, siendo que este comenzó con un porcentaje de productividad del 78.59% y aumento al 90.5% al aplicar las herramientas de Gestión de Inventarios.

Se diseñó la propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de inventarios en el cual permitió desarrollar un plan de producción y requerimientos de materiales, así mismo se logró clasificar los materiales de acuerdo al control de existencias y artículos vencidos dando un costo de S/. 34089.50 posteriormente a la implementación se logró mejorar las pérdidas S/. 11007.75 consiguiendo un beneficio de S/. 9509.68.

Se desarrolló la herramienta de codificación de materiales donde nos permite identificar las mercancías dentro de una gran cantidad de artículos para así poder hacerle

un seguimiento, pasando del 0% al 100% de unidades de materiales codificados teniendo un beneficio de S/. 706.21

Se implementó la herramienta Kardex tanto físico como en Microsoft Excel, posibilitando el control de las entradas y salidas de las existencias de materiales sabiendo los movimientos que se van a realizar, de ello resulta necesario decir que los costos al principio eran de S/. 27153.78 y al desarrollar la implementación son de S/. 41424.23 obteniendo un beneficio de S/. 16729.54.

Al aplicar la implementación del Sistema de Gestión de Inventarios en la evaluación económica dando un Valor actual Neto S/. 1531268.67 soles en ingresos y egresos de S/. 1005526.67 soles incluyendo la inversión donde se recuperará en 4 meses aproximadamente.

Después de medir la productividad en la Agropecuaria los Luises S.R.L se obtuvo una mejora dentro de la productividad generando ganancias de cada sol invertido se ganará 1.52 soles.

4.3. Recomendaciones

- Se recomienda realizar mensualmente el Plan Maestro de Producción para prevenir los excedentes de producción, así mismo para la planificación de materiales
- En cuanto a la clasificación ABC se recomienda codificar cada producto, asignando letras o números según su grupo familiar y las características del producto, para luego registrarlo en el Excel y así tener un mejor control en el inventario según su nivel de importancia.

- Registrar las entradas y salidas de los materiales tanto en el documento Kardex físico como también en el virtual semanalmente.

REFERENCIAS

- Alvarez, G. (2019). PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS SOBRECOSTOS OPERATIVOS EN LA EMPRESA ALCA E.I.R.L. (*Tesis para Título*). Universidad Privada del Norte , Trujillo. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26493/Alvarez%20Garcia%2c%20Grace%20Fiorella%20-%20Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Argüello Maya, P. R., & Armas Cruz, C. A. (2012). *Determinación de un modelo para medir la productividad en una empresa constructora caso Darquimtek SA* (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
- Arrieta González, J., & Guerrero Portillo, F. A. (2013). *Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la Empresa FB Soluciones y Servicios SAS* (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
- Arteaga, C. &. (s.f.). Desarrollo de un Sistema de Gestión de Inventarios y Asignación de Espacios para la empresa Plastiempaes. Ltda. (*Título Profesional*). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- Avila, E. (2016). Propuesta de Mejora en la Gestión de la Cadena de Suministro para Reducir los Costos Actuales del Sistema Logístico de la Empresa Casa Grande S.A.A. (*Título Profesional*). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística Administración e la Cadena de Suministro*. México: PEARSON EDUCACIÓN. Obtenido de https://www.academia.edu/15770385/Logistica_Administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_Edicion_Ronald_H_Ballou
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. México: PEARSON EDUCACIÓN. Obtenido de https://www.academia.edu/15770385/Logistica_Administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_Edicion_Ronald_H_Ballou
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. México: PEARSON EDUCACIÓN . Obtenido de https://www.academia.edu/15770385/Logistica_Administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_Edicion_Ronald_H_Ballou
- Cancino, O., R. (2016). “IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIOS Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA METAL MECÁNICA SERMETAL S.A.C., DEL DISTRITO DE PATÁZ – LA LIBERTAD, 2016”.(Tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

- Carreño, A. J. (2007). *Cadena de Suministro y Logística*. Lima, Perú: Fondo Editorial. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/59-Cadena-de-suministros-y-logisti-Adolfo-Joseph-Carreno-Solis.pdf>.
- Chase, R. B. (2009). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. Producción y Cadena de Suministro*. México: Mc Graw Hill Educación. Obtenido de https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf
- Chase, R. B. (2009). *Administración de Operaciones. Producción y Cadena de Suministros*. México: Mc Graw Hill Educación. Obtenido de https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf
- Correa, C. &. (2019). Diseño de una Mejora en la Gestión de Inventarios y Almacenes para Incrementar la Disponibilidad de Existencias en la Empresa Peru Cheese S.R.L - Cajamarca. (*Título Profesional*). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.
- Delgado, Y. &. (2019). Rediseño del Sistema Logístico en la Gestión de Inventarios para la reducción de Costos en la Empresa Factoria Bruce S.A. (*Título Profesional*). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Díaz, C. (2019). Análisis y Propuesta de Mejora para la Gestión en el Almacén de Productos Congelados de una Planta Pesquera. (*Título Profesional*). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- ESADE. (2004). *Guías de Gestión de la Innovación. Producción y Logística*. Barcelona: Catalunya Innovació. Obtenido de https://www.academia.edu/13279829/Gu%C3%ADas_de_gesti%C3%B3n_de_la_innovaci%C3%B3n_Producci%C3%B3n_y_log%C3%ADstica
- Escalone, L. (s.f.). Estrategias Administrativas para Optimizar los Procedimientos en la Gestión y Control de Inventarios de Materia Prima en la Empresa Gabriel de Venezuela C.A. *Universidad de Administración de Empresas*. (Título Profesional), Carabobo, Venezuela.
- FIAEP. (2014). *Control y Manejo de Inventario y Almacén*. Monterrey, México: FIAEP. Obtenido de <https://dokumen.tips/documents/fiaep-control-y-manejo-de-inventario-y-almacen-2014pdf.html>
- Gamarra Almidon, L. S. (2018). Implementación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa trazos y estilos SA, San Juan de Miraflores, 2018.
- Gómez-Puig, M. (2006). *INTRODUCCIÓN A LA MICROECONOMÍA*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/1281/1/211.pdf>

- Guerreo, H. (2009). *INVENTARIOS. Manejo y Control*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
Obtenido de
<https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9789587714920&li=1&idsource=3001>
- Guerrero, H. (2009). *INVENTARIOS. Manejo y Control*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
Obtenido de
<https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9789587714920&li=1&idsource=3001>
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad* (Vol. Tercera Edición). México: Mc Graw Hill.
- Herrera, M. A. (2017). PROPUESTA DE MEJORA DEL CONTROL DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERACIONALES DEL ÁREA DE ALMACÉN EN LA EMPRESA STEEL WORK INGENIEROS S.A.C. (*Tesis Título*). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
Obtenido de
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12753/Herrera%20Aguiar%20C%20Mario%20Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- IMESUN. (2016). *Compras y Control de Existencias*. Ecuador: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilazo. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553922.pdf.
- Jibaja, J. (2017). Aplicación de Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en el área de Almacén de la Empresa SEIN S.R.L, La Victoria, 2017. (*Título Profesional*). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Lojas, J. (s.f.). Propuesta de un Sistema e Gestión de Inventarios para la Empresa FEMARPE CÍA.LTDA. (*Título Profesional*). Universidad Politécnica Saeciana, Cuenca, Ecuador.
- Medina Camargo, J. (2017). Aplicación de la Gestión de Inventarios de Almacén para mejorar la productividad en la Empresa Vend SAC, Bellavista, 2017.
- Molina, D. (2015). Gestión de Inventarios: Una Herramienta útil para mejorar la Rentabilidad. (*Metodología de la Investigación*). Universidad FASTA Facultad de Ciencias Económicas Año 2015, Mar de Plata, Argentina.
- Mora, L. A. (2016). *Gestión Logística Integral* . Bogotá, Colombia: ECOE ediciones. Obtenido de https://corladancash.com/wp-content/uploads/2018/11/Gestion-logistica-integral_-Las-Luis-Anibal-Mora-Garcia.pdf
- Nail, A. (2016). Propuesta de Mejora para la Gestión de Inventarios de Sociedad Repuestos España Limitada. (*Tesis de Grado*). Universida Austral de Chile, Puerto Montt, Chile.
- Oblitas, D. (s.f.). Reestructuración el Sistema de Procedimientos de Control, Registro y Custodia para una óptima Gestión de Inventarios en la empresa Agroindustrial S.A.C de Lima 2017. (*Título Profesional*). Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú.
- Palomino Negron, G. M. Mejora de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de almacén de la empresa Decor Paitan–Lima, 2020.

- Paz, H. R. (2008). *Canales de Distribución: Gestión Comercial y logística*. Buenos Aires, Argentina: Lectorum-Ugerman. Obtenido de <https://docplayer.es/48059749-Coleccion-estudio-canales-de-distribucion-gestion-comercial-y-logistica.html>
- Paz, H. R. (2008). *Canales de Distribución: Gestión Comercial y Logística*. Buenos Aires, Argentina: Lectorum-Ugerman. Obtenido de <https://docplayer.es/48059749-Coleccion-estudio-canales-de-distribucion-gestion-comercial-y-logistica.html>
- Portocarrero, M. J. (2016). PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA MRP II EN LA LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN DE POLOS 20/1 PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERACIONALES DE LA EMPRESA DE CONFECCIONES DANPAR EIRL. (*Tesis de Título*). Universidad Privada del Norte, Trujillo. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10344/Portocarrero%20Mes%c3%ada%20Jackeline%20-%20Teran%20Ruiz%20Alfredo%20Lizandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Rey, M. (2010). Perspectiva de la Gestión Logística en America Latina. *Revistas Énfasis Logística*, 1. Obtenido de www.logisticamx.enfasis.com
- Rivera, R. (2015). Mejoramiento de la Gestión de Inventarios en el Almacén de Repuestos de Empresa Andina de Herramientas. (*Título Profesional*). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.
- Rojas, V., J., K. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA MRP I PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE MATERIALES Y CONTROL DE STOCKS DEL ÁREA DE MATENIMIENTO MINA DE LA EMPRESA CATSOL S.R.L PARA EL AÑO 2017 (tesis de grado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.
- Silva, G. (2018). *Gestión de inventarios para mejorar la productividad en los almacenes de la empresa Grupo D y S SRL, Lima, 2018* (Doctoral dissertation, Tesis Pre grado. Lima: Univesidad César Vallejo).
- Sánchez Delgado, G. A. Gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén en la empresa Corporación Maycol SAC, Lima, 2019.
- Soriano, R. A. (23 de Junio de 2001). *RADICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (LAYOUT) COMO GESTIÓN EMPRESARIA*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3330316>
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para Elaborar Proyectos y Tesis de Investigación Científica*. Lima, Perú : San Marcos.
- Vilcarromero, R. (2013). *La Gestión en la Producción*. Lima, Perú: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

Vilcarromero, R. (2013). *La Gestión en la Producción*. Lima, Perú: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/1321.pdf>

Zapata Bejarano, N. D. C. (2018). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA COOPERATIVA COSEMSELAM, CHICLAYO-2018.

ANEXOS

ANEXO 1: Almacén de Granos de Maíz



ANEXO 2: de la Fórmula de Concentrado



Almacén

ANEXO 3: Sala de



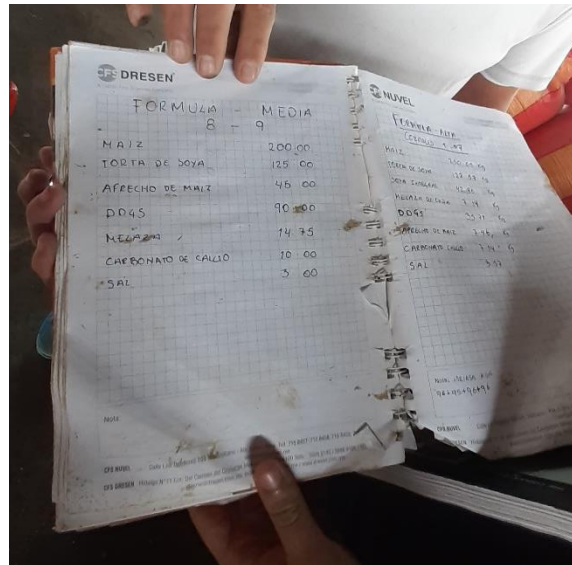
Ordeño

ANEXO 4: Registro de Ventas

Ma. 20/05/19		(L)	26/08
Ramón	- 1200	D	1300
Quino	- 400	Q	600
C	- 360	H	40
P	- 90	CU	35
E	= 30	T	80
H	= 30	P	120
T	= 180	C	360
V	= 12	U	5
		T	180
	<u>2602</u>		<u>(2720)</u>
	$\sum = 8245$		TOTAL = 8,196
	$\bar{x} = 34.35$		$\bar{x} = 34.15$

de Leche

ANEXO 5: Registro de la preparación para la fórmula de concentrado por corral



DRESEN

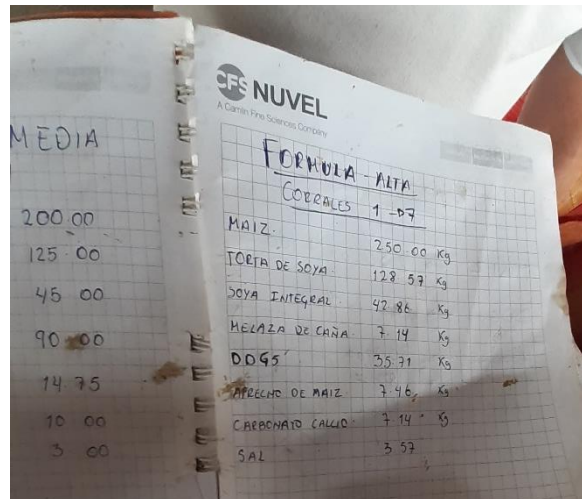
FORMULA - MEDIA
CORRALES 8 - 9

MAIZ	200.00
TORTA DE SOYA	125.00
APRECHO DE MAIZ	45.00
DD95	90.00
MELAZA	14.75
CARBONATO DE CALCIO	10.00
SAL	3.00

NUVEL

FORMULA - JUE
CORRALES 1-6

MAIZ	250.00 Kg
TORTA DE SOYA	128.89 Kg
SOYA INTEGRAL	42.86 Kg
MELAZA DE CAÑA	7.14 Kg
DD95	35.71 Kg
APRECHO DE MAIZ	7.46 Kg
CARBONATO CALCIO	7.14 Kg
SAL	3.57



NUVEL
A Gamlin Fine Sciences Company

FORMULA - ALTA
CORRALES 1 - 07

MAIZ	250.00 Kg
TORTA DE SOYA	128.89 Kg
SOYA INTEGRAL	42.86 Kg
MELAZA DE CAÑA	7.14 Kg
DD95	35.71 Kg
APRECHO DE MAIZ	7.46 Kg
CARBONATO CALCIO	7.14 Kg
SAL	3.57

MEDIA

200.00
125.00
45.00
90.00
14.75
10.00
3.00

ANEXO 6: Registro de la cantidad de Materiales Requeridos.



ALTA 1 - 5		MEDIA 6 - 9	
BICARBONATO	2.00 Kg	BICARBONATO	2.00 Kg
PHIX UP	2.00	PHIX UP	4.00 Kg
UREA	2.50 Kg	UREA	4.00 Kg
DIAMOND 0.200	0.70 Kg	DIAMOND	
CALIBRIN-Z	0.95 Kg	CALIBRIN-Z	0.50 Kg
STAPAC	1.00	TOXISORB	0.75 Kg
GRASA-V	0.70 Kg	GRASA-V	0.70 Kg
P. 100 PLUS	0.70 Kg	P. 100 PLUS	2.20 Kg
P. 200 AA.	0.70 Kg	P. 200 AA.	0.70 Kg
DIGESTION GREEN	2.00 Kg		
FLAUMYCIN	125-g		
LITHOMITE	1.00		

ANEXO 7: Mixer



ANEXO 8: Área del molino de maíz



ANEXO 9: Almacén frente al molino

ANEXO
Almacén
Melaza



10:
de



ANEXO 11: Almacén en el área administrativo



ANEXO 12:
del área

Almacén número 2
administrativo



ANEXO 13: Almacén de la Pre-Mezcla para el mixer



ANEXO 13: Datos proporcionados por la empresa

VACAS EN PRODUCCION										
	RECIEN PARIDAS	RECIEN PARIDAS 2	VACAS SUPER ALTA	VACAS SUPER ALTA	VACAS ALTA 1	VACAS ALTA 2	VACAS MEDIA	VACAS BAJA	VACAS SECA	VACAS PRE PARTO
N° DE VACAS	20	26	28	28	30	30	28	20	22	24
KG/ VACA/ DIA	9	11	15	14	13	12	10	9	3	5
Permanencia en el Corral (Días)	1 a 15	16 a 60	31 a 120	31 a 120	121 a 170	171 a 220	221 a 250	251 a 305	306 a 335	336 a 365
Días de Preñez	0									
Meses de Preñez	0		0 - 01	0 - 01	0 - 01	0 - 01	02 - 04	3 - 04	07 - 08	08 - 09

ANEXO 14: Datos proporcionados por la empresa

PREPARACIÓN POR REPARTOS RACIÓN (1) PRODUCCIÓN ALTA									
REPARTO	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
Ingredientes	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	-	-	-	13,349
Concentrado	496	496	496	496	496	-	-	-	2,479
Chala verde	1,303	1,303	1,303	1,303	1,303	-	-	-	6,515
Panca Seca	68	68	68	68	68	-	-	-	340
CAMOTE	315	315	315	315	315	-	-	-	1,576
TOCON	400	400	400	400	400	-	-	-	2,001
ALFALFA	88	88	88	88	88	-	-	-	438
TOTAL	2,670	2,670	2,670	2,670	2,670	-	-	-	13,349

ANEXO 7: Formato de Control de Existencias

CONTROL DE EXISTENCIAS AGROPECUARIA LOS LUISES S. R. L						N° Documento: _____	
Personal: _____				Turno: _____			
CÓDIGO	N° DE FACTURA	FECHA	PRODUCTO	REFERENCIA	ENTRADAS	SALIDAS	STOCK

ANEXO 8: Documento de Recepción de Materiales

DOCUMENTO DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

Recepción: _____

Emisión: _____

N°	CÓDIGO	PRODUCTO	UNIDADES	CANTIDADES	TOTAL

 Firma del Receptor

 Firma del Emisor

ANEXO 9: Encuesta al área de Producción para priorizar las causas raíz.

ENCUESTA EMPRESA AGROPECUARIA LOS LUISES S.R.L

Cacho Ojanama Duanet Nevenka Ines
Rodriguez Gonzalez Renato Abigael

Encuesta Aplicada al Área de producción de la Agropecuaria Los Luises S.R.L.

Problemas: Exceso y Manejo Inadecuado del Inventario y Baja Productividad

Nombre: _____ Área: _____

Instrucción: Marque con una X según la valorización

	VALORACIÓN	PUNTAJE
EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD DEL EXCESO Y MANEJO INADECUADO DEL INVENTARIO Y SU BAJA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA AGROPECUARIA LOS LUISES S.R.L	CRÍTICO	5
	MODERADO	3
	LEVE	1

CLASIFICACIÓN () ALTO () MEDIO () BAJO

CAUSAS	CLASIFICACIÓN		
	CRÍTICO	MODERADO	LEVE
No Existe un Control de Existencias			
Falta de Codificación de Materiales			
Falta de Clasificación de Materiales			
Falta de Capacitación del Personal			
Falta de orden y Limpieza en el Almacén de Materiales			
Carece de Control de Materiales en el Proceso de Concentrado			
Deficiente Abastecimiento de Materiales			
No Existe Capacidad ni Previsión en los Requerimientos de Materiales y Pedidos			
Falta de Planificación en la Gestión de Inventarios			
No se Cuenta con Formatos para el Control de Entradas y Salidas de Materiales			
No Existe Seguimiento de Procesos			

ANEXO 10: Establo donde se ubican las vacas por grupos



ANEXO 11: En el establo del ganado

