

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



## FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

### CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”

Trabajo de titulación previa la obtención del  
título de Ingeniero en Logística y Transporte

AUTORES: Díaz Cevallos Esteban Ronaldo

Pozo Hurtado Christopher Jordano

TUTOR: MSc. López Ruano Juan Carlos

Tulcán, 2022

## **CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR**

Certifico que el estudiante Díaz Cevallos Esteban Ronaldo con el número de cédula 0401739735 ha elaborado el trabajo de titulación: “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

  
f.....

MSc. López Ruano Juan Carlos

**TUTOR**

Tulcán, junio de 2022

## CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certifico que el estudiante Pozo Hurtado Christopher Jordano con el número de cédula 0401888813 ha elaborado el trabajo de titulación: “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

  
f.....

Msc. López Ruano Juan Carlos

**TUTOR**

Tulcán, junio de 2022

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de Logística y Transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Díaz Cevallos Esteban Ronaldo con cédula de identidad número 0401739735 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

  
f.....

Díaz Cevallos Esteban Ronaldo

AUTOR

Tulcán, junio de 2022

## AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de Logística y Transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Pozo Hurtado Christopher Jordano con cédula de identidad número 0401888813 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

  
f... ..

Pozo Hurtado Christopher Jordano

AUTOR

Tulcán, junio de 2022

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Díaz Cevallos Esteban Ronaldo declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

  
f. ....

Díaz Cevallos Esteban Ronaldo

AUTOR

Tulcán, junio de 2022

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Pozo Hurtado Christopher Jordano declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



f.....

Pozo Hurtado Christopher Jordano

AUTOR

Tulcán, junio de 2022

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecer a Dios por permitirnos crecer como personas educadas con valores, y por ser la fuente de inspiración a cumplir uno de los más grandes anhelos en nuestra vida.

A nuestros padres por ser el motor que impulsa nuestros sueños cada día, que nos han entregado su amor, su trabajo y sacrificio a lo largo de estos años, nos han guiado por buen camino por medio de sus consejos para poder crecer como personas.

A nuestros hermanos por brindarnos ese apoyo moral y ético a lo largo de esta de nuestras vidas.

A nuestro tutor Juan Carlos López Ruano, quien nos ha brindado su apoyo incondicional y su conocimiento a fin de culminar nuestro trabajo de investigación.

A nuestra Universidad Politécnica Estatal Del Carchi quien nos abrió las puertas para forjarnos como profesionales y personas a través de grandes maestros inculcando valores y compartiendo experiencias únicas durante el transcurso de nuestro aprendizaje.

Díaz Esteban y Pozo Christopher

## **DEDICATORIA**

Dedicado a:

Dios, quien es guía y fortaleza de mi camino y sendero de mi vida, por mostrarme un mundo de adversidades y oportunidades que me permiten cumplir metas y objetivos a realizarse y ser una persona con mucho éxito.

A mis padres, Segundo Díaz y Blanca Cevallos quienes son la esencia y motor de cada una de mis aspiraciones, por medio de sabios consejos y el apoyo incondicional en todo instante he logrado cumplir un anhelo más en mi vida, este logro que destaca a futuro un trabajo digno de un profesional.

A mis hermanos, quienes han brindado parte de su tiempo para permitirme lograr este objetivo, su apoyo y constancia en realizar y cumplir los sueños y metas que uno se encuentra comprometido a cumplir, me encuentro muy agradecido ya que con cada palabra de aliento me daban muchos ánimos y generaban mucha disciplina en mis estudios y me impulsaban a ser una mejor persona cuyos valores son esencial en la familia.

A mis amigos, quienes han compartido muchas anécdotas y me han apoyado durante el transcurso de mi vida.

Esta meta cumplida es en honor a todos ustedes.

Muchas gracias.

Esteban Ronaldo Díaz Cevallos

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada a:

Dios quien me ha dado vida y fortaleza para poder seguir adelante cumpliendo mis sueños.

A mis padres Emilio y Carmen por su sacrificio y apoyo incondicional dentro de esta larga etapa de mi vida permitiéndome cumplir una meta más y por guiarme con sus consejos y estar conmigo en todo momento.

A mis hermanos Sandra, Edgar, Omaira, Telmo y Kathy quienes han sabido brindarme su apoyo y consejos incondicionalmente y me han permitido llegar a ser una mejor persona y de una u otra forma siempre me acompañan a cumplir mis sueños y metas.

Christopher Jordano Pozo Hurtado

## ÍNDICE

I. PROBLEMA .....	23
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	25
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	25
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	26
1.4.1. Objetivo General .....	26
1.4.2. Objetivos Específicos .....	26
1.4.3. Preguntas de Investigación .....	26
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	27
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	27
2.2. MARCO TEÓRICO .....	30
2.2.1. Gestión de inventario.....	30
2.2.2. Gestión de compras .....	32
2.2.3. Demanda.....	33
2.2.4. Almacén.....	33
2.2.5. Gestión de la información .....	33
2.2.6. Métodos de inventarios.....	33
2.2.7. Logística de Abastecimiento .....	35
III. METODOLOGÍA.....	39
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO .....	39
3.1.1. Enfoque cuantitativo.....	39
3.1.2. Enfoque cualitativo.....	39
3.1.3. Tipo de investigación .....	39
3.2. IDEA A DEFENDER.....	40
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	40

3.3.1. Definición de variables.....	40
3.3.2. Operacionalización de variables.....	41
3.4. MÉTODOS A UTILIZAR .....	43
3.4.1. Método deductivo.....	43
3.4.2. Método inductivo.....	43
3.4.3. Histórico. ....	43
3.4.4. Delphi. ....	43
3.5. Técnicas e instrumentos de investigación .....	43
3.5.1. Observación.....	43
3.5.2. Entrevista.....	44
3.5.3. Encuesta.....	44
3.5.4. Check List.....	44
3.5.5. Clasificación de Inventarios ABC .....	44
3.5.6. Método de inventarios EOQ.....	44
3.6. Análisis Estadístico .....	45
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
4.1. RESULTADOS .....	46
4.1.1. Análisis de la entrevista.....	46
4.1.2. Análisis de la encuesta.....	48
4.1.3. Diagnóstico de la Empresa .....	55
4.1.4. Proveedores de la Empresa.....	59
4.1.5. Modelo de inventario ABC en la empresa Agroquímicos “La Granja”.....	70
4.1.6. EOQ.....	99
4.1.7. Propuesta de mejora a la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “La Granja”. ....	105
4.2. DISCUSIÓN.....	110
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	115

5.1. CONCLUSIONES.....	115
5.2. RECOMENDACIONES .....	117
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	118
VII. ANEXOS .....	121

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Costos versus beneficios de mantener un inventario. ....	32
Figura 2. Clasificación tradicional del inventario ABC. ....	34
Figura 3. Modelo EOQ. ....	35
Figura 4. Árbol de jerarquía para la selección de proveedores. ....	38
Figura 5. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 1.....	48
Figura 6. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 2.....	49
Figura 7. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 3.....	49
Figura 8. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 4.....	50
Figura 9. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 5.....	50
Figura 10. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 6.....	51
Figura 11. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 7.....	51
Figura 12. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 8.....	52
Figura 13. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 9.....	52
Figura 14. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 10.....	53
Figura 15. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 1.....	53
Figura 16. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 2.....	54
Figura 17. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 3.....	54
Figura 18. FODA para conocer la situación actual de la empresa. ....	57
Figura 19. Análisis PEST de la empresa. ....	58
Figura 20. Logística de abastecimiento de la empresa Agroquímicos "La Granja" .....	59
Figura 21. Logística de abastecimiento actual de la empresa.....	61
Figura 22. Logística de abastecimiento óptimo de la empresa.....	62
Figura 23. Flujograma de proceso de selección de proveedores. ....	63
Figura 24. Diagrama de Pareto de ventas del año 2018. ....	71
Figura 25. Diagrama de Pareto de ventas del año 2019. ....	72
Figura 26. Diagrama de Pareto de ventas del año 2020. ....	73

Figura 27. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2018.....	74
Figura 28. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2019.....	75
Figura 29. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2020.....	75
Figura 30. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2018.....	76
Figura 31. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2019.....	77
Figura 32. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2020.....	78
Figura 33. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2018.....	79
Figura 34. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2019.....	79
Figura 35. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2020.....	80
Figura 36. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2018.....	81
Figura 37. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2019.....	82
Figura 38. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2020.....	82
Figura 39. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2018. ....	83
Figura 40. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2019. ....	84
Figura 41. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2020. ....	85
Figura 42. Diagrama de Pareto de compras ABC 2018. ....	86
Figura 43. Diagrama de Pareto de compras ABC 2019. ....	87
Figura 44. Diagrama de Pareto de compras ABC 2020. ....	88
Figura 45. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2018.....	89
Figura 46. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2019.....	89
Figura 47. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2020.....	90
Figura 48. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2018.....	91
Figura 49. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2019.....	92
Figura 50. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2020.....	92
Figura 51. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2018. ....	93
Figura 52. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2019. ....	94
Figura 53. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2020. ....	95
Figura 54. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2018...96	
Figura 55. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2019...96	
Figura 56. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2020...97	
Figura 57. Estado de la empresa con relación a ventas en su diferente clasificación. ....	98
Figura 58. Estado de la empresa con relación con compras en su diferente clasificación. ....	99
Figura 59. Comparación del costo de compras año 2020 vs método EOQ.....	103
Figura 60. Comparación de ingresos sistema anterior vs sistema actual de inventarios. ....	105

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de Variables.....	41
Tabla 2. Clasificación de las Funciones del personal de la empresa.....	56
Tabla 3. Criterios de Evaluación de los proveedores .....	64
Tabla 4. Proveedores de la categoría de productos fungicidas.....	66
Tabla 5. Proveedores de la categoría de productos insecticidas.....	67
Tabla 6. Proveedores de la categoría de productos herbicidas .....	68
Tabla 7. Proveedores de la categoría de productos fertilizantes.....	68
Tabla 8. Proveedores de la categoría de productos de insumos veterinarios .....	69
Tabla 9. Principales empresas abastecedoras .....	70
Tabla 10. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2018 .....	71
Tabla 11. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2019 .....	72
Tabla 12. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2020 .....	73
Tabla 13. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2018. ....	74
Tabla 14. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2019 .....	74
Tabla 15. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2020 .....	75
Tabla 16. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2018 .....	76
Tabla 17. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2019 .....	77
Tabla 18. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2020. ....	77
Tabla 19. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2020. ....	78
Tabla 20. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de herbicidas de la empresa en el año 2019. ....	79

Tabla 21. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de herbicidas de la empresa en el año 2020. ....	80
Tabla 22. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2018 .....	81
Tabla 23. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2019. ....	81
Tabla 24. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2020. ....	82
Tabla 25. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2018. ....	83
Tabla 26. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2019. ....	84
Tabla 27. Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2020 .....	84
Tabla 28. Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2018. ....	85
Tabla 29. Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2019. ....	86
Tabla 30. Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2020 .....	87
Tabla 31. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2018. ....	88
Tabla 32. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2019. ....	89
Tabla 33. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2020 .....	90
Tabla 34. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2018. ....	91
Tabla 35. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2019. ....	91
Tabla 36. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2020. ....	92
Tabla 37. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2018. ....	93
Tabla 38. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2019 .....	94

Tabla 39. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2020. ....	94
Tabla 40. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2018 .....	95
Tabla 41. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2019. ....	96
Tabla 42. Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2020 .....	97
Tabla 43. Costos de la empresa establecidos para el método EOQ.....	100
Tabla 44. Modelo EOQ de la empresa Agroquímicos "La Granja". ....	102
Tabla 45. Criterios de evaluación de las alternativas .....	107
Tabla 46. Evaluación en base a criterios y herramientas para el control de la logística de abastecimiento e investigación. ....	108
Tabla 47. Matriz de resultados para evaluar la propuesta dentro de la empresa Agroquímicos "La Granja". ....	109

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado o Acta del Perfil de Investigación.....	121
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas .....	123
Anexo 3. Carta de aceptación de la empresa Agroquímicos “La Granja”. .....	124
Anexo 4. Encuesta dirigida a los empleados de la empresa Agroquímicos “La Granja”.....	126
Anexo 5. Entrevista dirigida a la propietaria de la empresa Agroquímicos “La Granja” .....	130
Anexo 6. Check list acerca de la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “ La Granja”. .....	134
Anexo 7. Catálogo de productos de la empresa.....	137
Anexo 8. Categorización de productos.....	158
Anexo 9. Productos categoría A del método ABC de compras año 2018.....	162
Anexo 10. Productos categoría A del método ABC de compras año 2019.....	165
Anexo 11. Productos categoría A del método ABC de compras año 2020.....	168
Anexo 12. Clasificación ABC de ventas categoría A del año 2018.....	172
Anexo 13. Clasificación ABC de ventas categoría A del año 2019.....	175
Anexo 14. Clasificación ABC de ventas categoría A del año 2020.....	179
Anexo 15. Método EOQ de la clasificación de los insecticidas.....	183
Anexo 16. Método EOQ de la clasificación de los fungicidas.....	185
Anexo 17. Método EOQ de la clasificación de los herbicidas.....	187
Anexo 18. Método EOQ de la clasificación de los fertilizantes.....	188
Anexo 19. Método EOQ de la clasificación de los insumos veterinarios. ....	191
Anexo 20. Productos de la categoría A de la clasificación insecticidas compras .....	193
Anexo 21. Productos de la categoría A de la clasificación insecticidas ventas.....	195
Anexo 22. Productos de la categoría A de la clasificación fungicidas ventas.....	197
Anexo 23. Productos de la categoría A de la clasificación fungicidas compras .....	199
Anexo 24. Productos de la categoría A de la clasificación herbicidas ventas.....	201
Anexo 25. Productos de la categoría A de la clasificación herbicidas compras .....	202
Anexo 26. Productos de la categoría A de la clasificación fertilizantes ventas .....	203
Anexo 27. Productos de la categoría A de la clasificación fertilizantes compras .....	206
Anexo 28. Productos de la categoría A de la clasificación insumos veterinarios ventas .....	208
Anexo 29. Productos de la categoría A de la clasificación insumos veterinarios compras....	210
Anexo 30. Principales socios de la empresa.....	212
Anexo 31. Evaluación de criterios de selección de proveedores sección fungicidas .....	213
Anexo 32. Evaluación de criterios de selección de proveedores sección insecticidas .....	214

Anexo 33. Evaluación de criterios de selección de proveedores sección herbicidas .....	215
Anexo 34. Evaluación de criterios de selección de proveedores sección fertilizantes.....	216
Anexo 35. Evaluación de criterios de selección de proveedores sección de insumos veterinarios. .....	217
Anexo 36. Matriz de eficiencia de inventarios de la empresa del Sistema Anterior y Sistema Actual.....	219
Anexo 37. Certificado emitido por parte de la empresa Agroquímicos “La Granja”.....	220

## RESUMEN

La presente investigación expone la gestión del inventario y la logística de abastecimiento de la empresa Agroquímicos “La Granja”, la cual comprende todas las operaciones relacionadas con la administración adecuada de la compra, registro, y salida del inventario dentro de la empresa, mientras que la logística de abastecimiento comprende todo lo relacionado con adquisición de materiales y los criterios de selección de proveedores que fueron determinados acorde a las necesidades de la empresa, en base a una evaluación se puede determinar los más convenientes. Este trabajo tiene por objetivo determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa, para ello se adaptó métodos y técnicas, entre los cuales se destaca el modelo de inventarios ABC de compras y ventas, por medio de una relación del método EOQ y la metodología de inventario ABC de compras se obtuvo un ahorro en costos por pedido del 52,2% , que en términos monetarios comprende un ahorro económico de \$379.726,53 anuales, asimismo, se pudo conocer la eficiencia del sistema de inventario actual que es del 43,56% y la eficiencia en la empresa al aplicar el método EOQ del 91,14%.

Se utilizó técnicas como la observación, la encuesta, entrevista y los diferentes métodos aplicados con la logística de abastecimiento y la gestión del inventario con la finalidad de sustentar las dos variables. Para caracterizar los procesos de la logística de abastecimiento y el control de inventarios se diagnosticó la situación actual de la empresa, por ende, se logra determinar la mejor alternativa para la empresa como es el de implementar un sistema de control de inventarios que le permita tener mayor control sobre las operaciones de la empresa y le garantice un ahorro anual aproximado de \$7.346,67.

**Palabras Claves:** Gestión de inventarios, logística de abastecimiento, método de inventario, proveedores, eficiencia.

## ABSTRACT

The present research reveals the management of the inventory and the supply logistics of the Agrochemical company 'La Granja', which includes all the operations related to the adequate administration of the purchase, registration, and exit of the inventory within the company while the supply logistics includes everything related to the acquisition of materials and the selection criteria of suppliers that were determined according to the needs of the company. Based on that, the study objective defines how the supply logistics are carried out for the correct management of inventory in the company for which methods and techniques such as: the ABC inventory model and the EOQ method of purchases and sales stand out, through which a cost saving of 52.2% was obtained, in monetary terms comprises a financial savings of \$379,726.53 per year. Likewise, when applying the EOQ method, it was possible to know the efficiency of the current inventory system, which is 43.56%, and the efficiency in the company of 91.14%.

Moreover, techniques such as: observation, survey, interview, and the different methods applied with supply logistics and inventory management were used to support the two variables. Finally, in the characterization of the supply logistics and inventory control processes diagnosed the current situation of the company so, the alternative of implementing an inventory control system that allows greater control over the operations of the company is proposed and guarantee annual savings of approximately \$7,346.67.

**Keywords:** Inventory management, supply logistics, inventory valuation, suppliers, efficiency

## INTRODUCCIÓN

Las empresas hoy en día deben realizar un seguimiento de su inventario debido a que esto les permitirá tener una buena planificación acorde a las necesidades de la empresa y sus clientes, como lo afirma Cárdenas (2017), el controlar y realizar una buena gestión del inventario puede representar a la empresa un mayor ahorro teniendo en cuenta que los productos ya no permanecerán mucho tiempo almacenados y no representarán una mayor inversión de capital.

La presente investigación cuenta con los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se identifica el problema existente dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja” con relación a la logística de abastecimiento y la gestión de inventarios. Por consiguiente, se detalla el planteamiento del problema, justificación, los objetivos tanto general como específicos, como también las preguntas de investigación del presente estudio.

Capítulo II: Se ha tomado como antecedentes, información efectuada por otros autores que permitan guiar la investigación, además este capítulo toma en cuenta la fundamentación teórica basada en las dos variables del presente estudio.

Capítulo III: Abarca los diferentes tipos de enfoque usados en la investigación, la hipótesis y la operacionalización de las variables dependiente e independiente, además se especifica los métodos, técnicas e instrumentos que fueron usados para la recolección de la información.

Capítulo IV: Muestra los resultados obtenidos luego de aplicar las diferentes técnicas de recolección de información como es la encuesta, entrevista y fichas de observación, también se identificó y evaluó como se está llevando el abastecimiento y manejo del inventario en la empresa, de igual manera se mencionan alternativas que pueden ser implementadas y finalmente se encuentra la discusión de los resultados.

Capítulo V: Se detallan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## **I. PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial en el contexto empresarial, existen algunos factores que influyen significativamente en el margen económico de una empresa como la competitividad, la estabilidad económica de un país y la implementación de estrategias de marketing.

Algunas empresas tienen dificultad en los procesos de control de inventario, puesto que no pueden cubrir faltantes con la rapidez que se agota, y en varias ocasiones el producto llega a deteriorarse, asimismo, muchas empresas cuentan con un proceso riguroso por el cual se selecciona a los proveedores más adecuados, aspecto que no es tomado muy en cuenta en diversas organizaciones.

Las empresas ecuatorianas en los últimos años han encontrado diversas falencias en la parte logística, mismas que han provocado cuantiosas pérdidas económicas, de igual forma se tiene en cuenta el elocuente descenso del prestigio del cliente al momento de brindar un servicio, que en efecto hace que las utilidades de la empresa disminuyan considerablemente, impidiendo que estas organizaciones sean competitivas a nivel nacional e internacional, uno de los principales factores por los que las empresas no llegan a cumplir los requerimientos del cliente se debe a que los productos que son demandados no se encuentran disponibles, teniendo en cuenta que el abastecimiento se lo realiza cuando el stock se termina, esta información es elaborada por personas cuyas funciones son diferentes al control de inventarios, para realizar los pedidos, se procede a comunicarse con los proveedores para el abastecimiento, esto toma tiempo dependiendo del proveedor ya que cada uno de ellos tiene un periodo distinto de entrega de artículos, provocando que dentro de ese lapso de tiempo no se pueda satisfacer la demanda de los clientes.

Los problemas de muchas empresas se generan en la logística de abastecimiento y la gestión de inventario, dado que al no tener un adecuado control de inventarios genera pérdidas, por otro lado, la falta de información y conocimiento acerca de la logística de abastecimiento contribuye que la selección de proveedores no sea adecuada, ya que no cuentan con análisis previos, cuyos criterios se establecen en políticas de calidad, servicio y precio, pues esto genera la reducción de ingresos a una empresa.

Actualmente la empresa Agroquímicos “La Granja”, ubicada en el cantón Montúfar en la parroquia San José, es una empresa dirigida por la Señorita Lady Ortega, quién se posiciona como “Gerente de la empresa”, entidad dedicada a la venta al por menor de plaguicidas y otros productos agroquímicos y veterinarios desde el 10 de febrero de 1971, iniciando sus actividades como persona natural, hoy en día cuenta con veintiocho proveedores involucrados en el abastecimiento, seis empleados que ejercen la parte operativa de la empresa, cuatro de ellos, están encargados del servicio de atención al cliente, uno realiza las actividades de secretaría, manejo del inventario y contabilidad y la persona encargada de la bodega es responsable de la recepción y almacenaje de los productos en su respectivo almacén, ya que la empresa cuenta con tres bodegas distribuidas para agroquímicos, abonos y balanceados.

La empresa Agroquímicos “La Granja”, al no llevar un buen manejo de los inventarios, hace que en muchas ocasiones los productos lleguen a caducarse antes de su pronóstico de venta, por ello no se puede tener un control de stock real, esto genera diversos inconvenientes como pérdidas de bienes en bodega, incrementos en costos de mantenimiento y almacenamiento, además los pedidos no se realizan de forma anticipada, puesto que su comercialización no es la adecuada provocando la insatisfacción del cliente, pérdida de fidelidad o a su vez que este opte por adquirir los mismos productos en diferentes empresas, además, es necesario aludir que el control de nivel de stock no lo realiza una sola persona, si no las personas que están involucradas con el almacén, contabilidad y atención al cliente, donde cada uno genera su pedido al momento de que el stock llega a cero.

Por otra parte, al no contar con una cantidad adecuada de proveedores genera que en diversos casos la empresa no cuente con un stock necesario para cubrir la demanda, por ende, esto ocasiona la pérdida de clientes e ingresos económicos a la empresa, esto es a causa de que la selección de proveedores se la realiza de una forma empírica sin tomar en cuenta los costos, cantidades requeridas, motivos el cual la gerente de la empresa opta por seleccionar a un proveedor dependiendo de promociones actuales, es por ello por lo que surge la necesidad de realizar un análisis dentro de la empresa para conocer como se llevan a cabo los procesos de inventario y abastecimiento, esto permitirá tener un mayor control del inventario y generar mayores utilidades a la empresa.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye el modelo de gestión de inventario actual dentro la logística de abastecimiento de la empresa de Agroquímicos “La Granja” ubicada en la ciudad de San Gabriel en el periodo 2021?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La logística empresarial es un término definido en las empresas como una herramienta que permite tener un mayor control, organización y planificación de las actividades u operaciones de una empresa, puesto que contribuye al cumplimiento de objetivos como la optimización de recursos económicos, reducción de tiempos de entrega, reducción de costos, expansión de mercado (Servera, 2010).

Actualmente la empresa Agroquímicos “La Granja”, cuya matriz se encuentra ubicada en la ciudad de San Gabriel en las calles Bolívar e Ibarra, cuenta con veintiocho proveedores, mismos que contribuyen al reabastecimiento de los productos a ofertarse en la empresa, puesto que los pedidos generados no son recurrentes, además posee una sucursal ubicada en la misma ciudad entre las calles Montúfar y García Moreno tras la iglesia matriz de esta ciudad, por otra parte algunos empleados cumplen sus funciones en las dos entidades, cuatro de ellos se dedican a la atención al cliente en ventas, una persona esta encarga de la contabilidad y otro maneja el departamento de bodega.

Las actividades logísticas que presentan debilidades dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja”, se encuentran en la actividad comercial, principalmente provienen al llevar una inadecuada gestión de inventarios y la mala ejecución en los procesos de la logística de abastecimiento, es por ello que se considera realizar un análisis y generar soluciones acerca de estos tópicos logísticos con la finalidad de proponer modelos de gestión de inventarios y de abastecimiento acorde a las necesidades de la empresa, los cuales acceden a mejorar la rentabilidad económica de la empresa y mejore la competitividad en el mercado local.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito que la empresa Agroquímicos “La Granja” mejore la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento debido a que no se encuentra un adecuado manejo de estas, lo cual se refleja en la disminución de la utilidad de la

empresa. Es por ello por lo que mediante la optimización del control de inventarios se podrá tener un abastecimiento acorde a la demanda generada evitando la pérdida en almacén y contando con la cantidad correcta en el tiempo necesario para satisfacer a los clientes.

#### **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

##### 1.4.1. Objetivo General

- Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”, período análisis 2021.

##### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.
- Describir la logística de abastecimiento de los productos en la empresa Agroquímicos “La Granja”.
- Evaluar la influencia de la logística de abastecimiento de los productos agroquímicos en la gestión del inventario.
- Establecer alternativas para mejorar la logística de abastecimiento de los productos agroquímicos y la gestión del inventario.

##### 1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”?
- ¿Cómo determinar la logística de abastecimiento de los productos en la empresa Agroquímicos “La Granja”?
- ¿Cómo influye la logística de abastecimiento de los productos agroquímicos en la gestión del inventario?
- ¿Cuáles son las mejores alternativas para mejorar la logística de abastecimiento de los productos agroquímicos y la gestión del inventario?

## **II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

El presente trabajo incluye antecedentes de investigaciones ya realizadas por autores expertos en el tema, tanto internacionales como nacionales en referencia al tema de investigación.

Díaz y Patiño (2011) manifestaron en su trabajo acerca de la implementación de un sistema de gestión de inventarios para formas y color en lámina WJ LTDA, donde al implementar un modelo ABC se identificó los productos que más rotación tienen dentro de la compañía y su utilización de valor y mediante el análisis de la demanda de los insumos se estableció cuáles y en qué cantidades son los productos críticos referente a los costos y la respuesta del proveedor, como también al dar cumplimiento a este sistema de gestión de inventarios se pudo realizar un mayor seguimiento a los productos y un control de los procesos.

Los objetivos específicos presentados en la investigación para su desarrollo fueron diagnosticar los problemas y factores que intervienen para la implementación de un sistema de inventarios en la organización, como también identificar los puntos críticos de abastecimiento y déficit de los inventarios empezando por la planificación del área de almacenamiento por espacios destinados a cada grupo de materiales o mercancías a través de un modelo matemático para la aplicación de inventarios en formas y colores en lámina WJ LTDA con la codificación de los productos en la compañía.

El trabajo tiene relación debido a que busca conocer los factores que afectan dentro de la gestión de inventarios y del abastecimiento en la empresa, con la implementación de un modelo de inventarios se pudo conocer los productos que mayor influencia económica tienen dentro de la empresa y como brindar un mejor control de los procesos para el conocimiento del propietario de la empresa.

Sierra (2013) explicó en su investigación acerca de una propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento y almacenamiento de la empresa Plastifergo de la ciudad de Bogotá, en donde se desarrolló una propuesta de mejora que estaba enfocada al aprovisionamiento por medio de los sistemas de abastecimiento y almacenamiento junto con un sistema de información en la empresa logrando un ahorro de \$17'201,721 en el primer año, por reducción de inventarios de

seguridad teniendo en cuenta el Lead Time del proveedor y la variación de la demanda de las materias primas.

Como objetivos específicos de la investigación se encuentran el hacer un diagnóstico a profundidad de los sistemas de abastecimiento y almacenamiento actuales de la empresa con la finalidad de identificar posibles soluciones orientadas al manejo de los inventarios desarrollando una propuesta de mejoramiento del sistema de abastecimiento y almacenamiento de la empresa Plastifergo LTDA, diseñando así un sistema de información básico en Excel con el fin de llevar un control de los inventarios de la empresa Plastifergo LTDA como también el diseñar un plan de implantación y gestión de la propuesta presentada para su posterior seguimiento, asimismo, realizar un análisis económico para poder conocer su viabilidad.

Relacionando el trabajo con la investigación se puede evidenciar factores similares como son el diagnóstico de los sistemas de abastecimiento de la empresa y en cómo se lleva a cabo este proceso, asimismo, como el mejorar y controlar el sistema de abastecimiento puede generar ganancias a la empresa.

Pergueza (2020) en su trabajo de investigación mencionó que el sistema de control de inventarios de la empresa CORDIAL S.A. en la provincia del Carchi no cuenta con un control de inventarios adecuado, que por secuela evidencia el desconocimiento del stock actual y en efecto los productos permanecen almacenados por mucho más tiempo, generando de esta manera el aumento de costos de mantenimiento y la pérdida del producto.

Como objetivos específicos se encuentra el diagnosticar el control de inventarios y el proceso de almacenamiento de la empresa, también el desarrollar un sistema de control de inventarios ABC, el cual le permitió determinar los porcentajes, cantidades y valores adecuados a cada categoría, en consecuencia, los productos correspondientes a la categoría A, son los que deben adquirirse con mayor frecuencia, seguidos por los productos tipo B, los mismos que tienen el mayor volumen de ventas, a diferencia de los productos tipo C que deben ser adquiridos en base a la demanda.

El estudio en mención es importante ya que se relaciona con el problema identificado en la empresa Agroquímicos “La Granja” y el método de solución a aplicarse que es un sistema ABC de inventarios, cuya finalidad es dar solución al elevado número de existencias, costos y

pérdidas de los productos, es así como este método permitirá mejorar la distribución de los espacios internos, reducir tanto el nivel de existencias y costos, por ende se determinará que productos tienen mayor demanda y cuales generan un margen de utilidad para la empresa.

Resulta conveniente analizar la gestión de inventarios ya que la empresa objeto de estudio posee un control inadecuado de inventarios y no se toma en cuenta los productos que tienen mayor demanda, cuya finalidad es que permita lograr un adecuado aprovisionamiento de las mercancías.

Vivanco (2014), en su estudio de investigación titulado “Cadena de abastecimiento y su rentabilidad en la empresa ”Ocean Product” de la ciudad de Arenillas, manifiesta que los inconvenientes con el abastecimiento de mercancías influyen en la calidad y servicio al cliente, lo que puede ocasionar que la preferencia del cliente sea reemplazada por otra entidad competitiva que si cumple con los requerimientos y muestra interés en el mismo, en consecuencia a lo planteado anteriormente, se busca por medio de estrategias de selección de proveedores que estos cumplan con criterios de calidad, servicio y precio, adicionalmente que los mismos garanticen la confiabilidad del producto, permitiendo así mejorar la rentabilidad de la empresa.

Entre los principales objetivos específicos de la investigación se encuentra el establecer procesos logísticos eficientes en la logística de abastecimiento de la empresa, mismo que se enfoca en detallar su importancia a nivel empresarial, con ello, a través del análisis se busca establecer la mejora continua de las actividades internas y externas de la entidad y determinar el alcance del nivel óptimo del servicio al cliente, por consecuente generar un impacto positivo a dicha organización.

El trabajo de investigación tiene correspondencia con el tema objeto del presente estudio propuesto, dado que usa la metodología hipotético-deductiva que permite el análisis global del estudio de la logística de abastecimiento a través del cumplimiento de estrategias de selección de proveedores, cuya finalidad es mantener los estándares de calidad en la empresa.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

Abarca las definiciones acerca de la logística de abastecimiento y la gestión de inventarios dentro de la empresa que se dedica a la comercialización de insumos químicos agroganaderos, haciendo uso de fuentes secundarias como son: libros, artículos de revistas e internet.

### **2.2.1. Gestión de inventario**

Es la correcta administración de niveles de inventario o stock, para intentar mejorarlos al máximo y así mejorar la rentabilidad, pero sin impactar el grado de servicio o las necesidades de abastecimiento del mercado (Ávila, 2010).

Una correcta gestión de inventarios lleva consigo un desarrollo empresarial, por cuanto genera clientes satisfechos al cumplir con las demandas en tiempo y forma, además de producir un fuerte impacto en las utilidades de una entidad, por consiguiente, es necesario el desarrollo de un sistema de control y a implementación de técnicas que permiten evaluar la gestión de los inventarios.

#### **2.2.1.1. Importancia de la gestión de inventarios**

Según Ortega et al. (2017):

Es útil mantener los inventarios en las empresas porque se tiene en cuenta la capacidad de predicción con el fin de planear la capacidad y establecer un cronograma de producción, también fluctuaciones en la demanda ósea una reserva de inventarios a la mano que supone protección, inestabilidad de los suministros, protección de precios, descuentos por cantidad, menores costos de pedidos (pág. 1).

La importancia de tener una buena gestión de inventarios dentro de la empresa es necesaria ya que permite conocer las variaciones de la demanda y de esta forma poder planificar la capacidad y establecer un cronograma para poder realizar los pedidos dentro de una empresa de comercialización.

#### **2.2.1.2. Objetivo de la gestión de inventarios**

Dentro de la gestión de inventarios se encuentra como principal disminuir el costo del inventario permanente, incrementar el grado de servicio y mejorar la capacidad productiva (Ávila, 2010).

La gestión de inventarios lo que busca es disminuir el costo del inventario y mejorar la capacidad productiva de la empresa dando lugar a mejorar su rentabilidad.

#### 2.2.1.3. Generación de inventario

Al momento de gestionar los inventarios es necesario seguir una serie de pasos, que permitirá el cumplimiento correcto de la gestión de inventarios. Según Frías (2019) son:

- Identificar los productos que se van a registrar en el inventario: Se identifican y detallan los productos que la organización va a controlar en el inventario y cuales no hay que inventariar.
- Determinar los lugares para realizar los inventarios: Teniendo claro los productos a inventariar, se procede a controlar lugares donde serán ubicadas las mercancías.
- Generar un equipo de trabajo: Al momento de gestionar un almacén es necesario reunir recursos humanos que estén capacitados para gestionar la actividad requerida en un almacén.
- Análisis y registro: Realizado los pasos anteriores, el personal se encuentra capacitado y por ende puede llevar a cabo el inventario, analizar y registrar sus movimientos (pág. 7).

Para la generación de inventarios se deben seguir los siguientes pasos en un orden que garantice la correcta gestión de inventarios donde primero se debe identificar los productos que van en el inventario también deben estar detallados de la misma forma se debe determinar lugares para realizar los inventarios asignando lugares para cada tipo de mercancía, asimismo, el recurso humano disponible debe tener conocimiento de la actividad para una correcta gestión de inventarios y finalmente realizar un análisis y un registro adecuado.

#### 2.2.1.4. Costos de los inventarios

Los costos aparecen al momento de emitir una orden e incluirán trabajos administrativos, llamadas telefónicas, envíos postales, viajes o una combinación de las anteriores. Por otro lado, los costos de operarios encargados del manejo de los materiales, seguros, impuestos, depreciaciones, obsolescencia, etc. (Mallo et al., 2010).

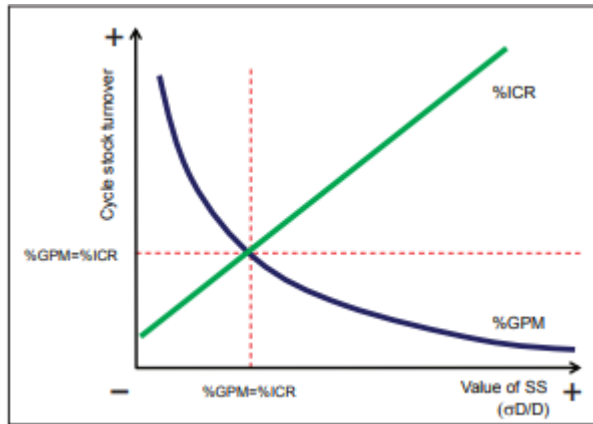


Figura 1. Costos versus beneficios de mantener un inventario.

Fuente: Aguilar, P.(2012).

Dentro de los costos se encuentran involucrados los trabajos administrativos como también los costos dentro del manejo de las mercancías. En la Figura 1 se puede observar donde ICR es el costo en porcentaje de mantener el inventario en el año donde las siglas GPM es el margen de beneficio bruto del producto en porcentaje, donde se observa que es constante el costo de mantener un inventario mientras el margen de beneficio del producto varía de acuerdo con la cantidad y costo de rotación del producto.

#### 2.2.1.5. Rotación de inventarios

Según Suárez (2017):

La rotación de los inventarios en una empresa o pequeño negocio es el indicador que se utiliza para determinar el número de veces en que se adquiere un producto en un periodo determinado para su posterior comercialización. Mediante la rotación de los inventarios se puede informar al propietario sobre el número de veces que se recupera la inversión realizada en un producto determinado (pág. 5).

En las empresas el indicador más importante para conocer el periodo de adquisición de un producto es la rotación del inventario donde también permite saber si la salida del producto está generando ganancias y por ende saber si se recupera la inversión.

#### 2.2.2. Gestión de compras

“Consiste en buscar fuentes de suministro y adquirir las suficientes mercancías para el desarrollo de la actividad empresarial, con el fin de satisfacer la demanda” (Monzo, Lido y Martínez, 2014, pág. 11).

Adquirir nuevas mercaderías para la empresa es de importancia debido a que se busca satisfacer la demanda de los usuarios, esto también evitando que los clientes pierdan su fidelidad a la empresa.

#### 2.2.3.Demanda

“Diferente número de unidades de este bien que (considerando constante todos los factores que influyen en la demanda de un bien diferentes al precio), el consumidor estaría dispuesto a adquirir a los distintos precios” (Gómez, 2004, pág. 12).

Entendiendo como demanda es el número de unidades de un bien o servicio que son solicitadas por los diferentes consumidores para lograr satisfacer sus necesidades.

#### 2.2.4.Almacén

“El almacén es un punto en el que confluyen intereses de diferentes departamentos de la empresa, los cuales necesitan de un adecuado funcionamiento de este para poder cumplir con sus objetivos” (Iglesias, 2012, pág. 2).

Una de las partes más fundamentales que no debe faltar en una empresa es el almacén debido a que es donde la mayoría de los departamentos frecuentan por material o productos terminados.

#### 2.2.5.Gestión de la información

Es un conjunto de actividades que son realizadas con el propósito de adquirir, procesar, almacenar y recuperar la información que se produce o se recibe dentro de una organización para su actividad (Suárez, Cruz y Pérez, 2015).

Tomando en cuenta que la comunicación dentro de una empresa es importante el tener una buena gestión de información conlleva a tener una organización adecuada y con funciones que se cumplen de acuerdo con las necesidades de la empresa, dentro de los inventarios el tener una buena gestión de información ayudara a evitar que se quede en cero.

#### 2.2.6.Métodos de inventarios

Según Fuertes (2015):

Para determinar el importe de costo reconocido por una entidad durante un periodo es justificable cuando los métodos son aplicados a diferentes segmentos de operación, es decir, cuando por ejemplo una entidad utiliza el mismo inventario para dos funciones distintas dentro de las operaciones, como es el caso de elementos usados como componentes principales del producto, y elementos con un impacto secundario en el producto final (pág. 6).

Aplicar métodos de inventarios influyen dentro del producto final ya sea dentro de un producto o de un servicio, asimismo, se pueden aplicar a diferentes operaciones para determinar el total del costo del inventario.

#### 2.2.6.1. Diagrama de Pareto

Es una técnica para segmentar las referencias de productos del almacén según su importancia en tres categorías (A, B y C), siguiendo un criterio y basándose en el principio de Pareto o regla 80/20 (Ramírez y Montaña, 2019).

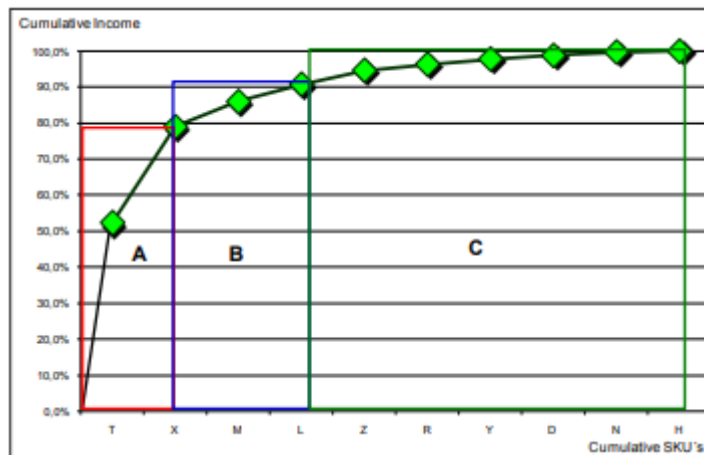


Figura 2. Clasificación tradicional del inventario ABC.

Fuente: Aguilar, P.(2012).

Técnica usada dentro de los inventarios para segmentar los productos siguiendo un determinado criterio que permita la identificación de los mismo y con el uso de la regla de Pareto se puede conocer los productos que más relevancia tienen dentro de la empresa.

En la Figura 2 se puede observar que el 80% de las ventas son por ventas de los artículos de la Clasificación A y el 20% de ingresos son por los productos de las clasificaciones B y C que corresponden al 80% de productos.

#### 2.2.6.2. Método EOQ

Un método EOQ “describe la interacción de los costos de solicitar una orden de producto y los costos de mantener el inventario e intenta equilibrarlos” (Ramírez y Zarco, 2017, pág 2).

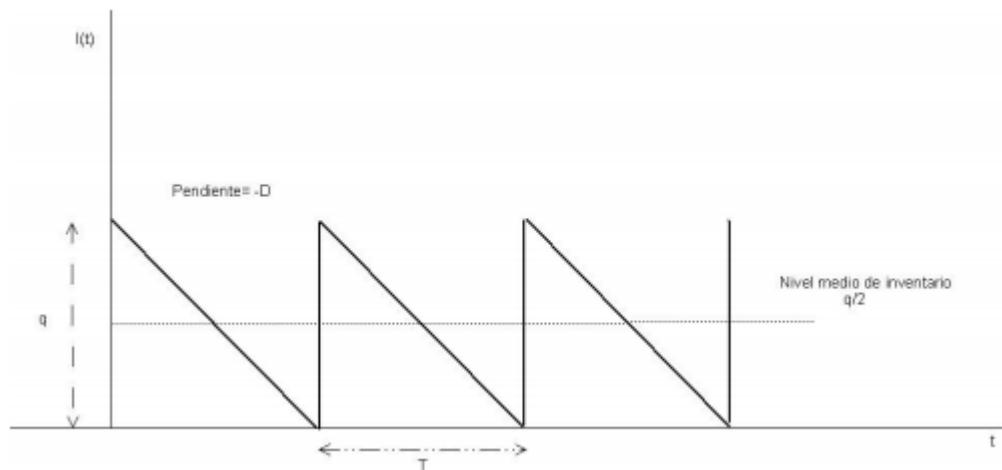


Figura 3. Modelo EOQ.

Fuente: Fuertes, J. (2015).

Por medio de este método o herramienta para la gestión de inventarios se accederá a calcular el tamaño ideal de un pedido, con ello se buscará minimizar los costos totales asociados. Donde en la Figura 3 se puede apreciar la demanda ( $D$ ) como la pendiente, y el nivel de inventario e inventario medio, y por este método se puede determinar las cantidades óptimas de pedido y el tiempo en que se lo debe hacer.

### 2.2.7. Logística de Abastecimiento

Según Díaz (2017), afirma que la cadena de abastecimiento en los negocios es un campo que se encuentra integrado en la gerencia, comparando campos como finanzas, marketing y producción, pues es una actividad interdisciplinaria que vincula varios departamentos de la empresa, desde la compra hasta el servicio después de la venta, a través de procesos incluidos dentro de la logística como son: compras, abastecimiento y gestión de la información.

Se involucran diferentes áreas de una empresa desde la gerencia hasta el departamento de marketing, producción, donde se gestiona la compra internamente como un requerimiento para luego pasar al proceso de abastecimiento a través de una buena gestión de información.

#### 2.2.7.1. Objetivos de la gestión de compras

La selección de proveedores depende de la empresa que abastezca los diversos productos agropecuarios y veterinarios, mismos que comparten un modelo de calidad total, establecida con el cliente, además, se deben aceptar las condiciones con la finalidad de llegar a un acuerdo y generar confianza (Escriva, Saval y Martínez, 2014).

Conocer bien al proveedor puede ser conveniente de acuerdo con las necesidades de la empresa, es por ello por lo que algunas empresas buscan características como el modelo de calidad, el compromiso y la confianza entre sus actuales proveedores.

## **Importancia**

Díaz (2017) afirma:

La importancia de la gestión de la cadena de abastecimiento va de la mano con la mejora de la logística de la empresa, en pro de mejorar los servicios al cliente, optimizando:

- Mejora de las líneas de producción.
- Eficiencia en la producción y uso de materiales, alcanzando altos niveles de manufactura.
- Mantenimiento de niveles óptimos de inventarios, aumentando la rotación de estos.
- Aprovechamiento de los sistemas de información (pág. 12).

Una mejora de la logística de la empresa tiene relación con la importancia de la logística de abastecimiento para brindar un mejor producto final al cliente, involucrando factores como el mejoramiento dentro de las líneas de producción, eficiencia en la producción y uso de materiales, también contando con niveles de inventario óptimos incrementando así la rotación gracias a la buena gestión de información dentro de la empresa.

### **2.2.7.2.Principios**

Mora (2018) manifiesta que los principios de la cadena de abastecimiento se reflejan durante el proceso y ejecución de actividades dentro de una empresa y estos son:

- Principio de interdependencia.- Las problemáticas que se presenten en estos eslabones operativos de la cadena de abastecimiento deben ser analizados tomando en cuenta aspectos estratégicos, tácticos y logísticos.
- Principio de economía.- Aquí la actividad logística debe desarrollarse con el único objetivo de ubicar el bien o servicios en el mercado cuando el cliente lo demande.
- Principio de simplicidad.- Este principio abarca el ciclo PHVA dentro del sistema logístico a lo largo de la cadena de abastecimiento, de tal forma que los elementos que lo integran puedan relacionarse lo más rápido posible dentro del área de trabajo.

- Principio de flexibilidad.- Este principio referencia a la logística ya que trata sobre entrega de mercancía a tiempo en lugar acordado por el cliente en correctas condiciones, pues de ahí surge la necesidad de desarrollar habilidades y estrategias que permitan adaptarse a variaciones (págs. 14 -16).

El proceso y la ejecución de una empresa están reflejados como son el principio de interdependencia que deben ser analizados tomando aspectos estratégicos, tácticos y logísticos de la misma forma el principio de la economía que involucra el bien o servicio en el mercado cuando sea demandado, asimismo, el principio de simplicidad que a través del ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) dentro de la cada de abastecimiento de la empresa permita relacionar a los eslabones de una mejor manera, y finalmente el principio de flexibilidad donde lo que busca es la entrega en condiciones óptimas buscando diferentes soluciones para lograr cumplir este principio.

#### 2.2.7.3.Gestión de Proveedores

Como menciona Herrera y Gómez (2006):

La gestión de proveedores es un elemento vital en la administración moderna de las organizaciones, sobre todo si se considera que a partir de la calidad de las entradas se puede garantizar la calidad de las salidas.

Además, frente a la gestión del proveedor la norma ISO 9001 se establece que la organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función a la capacidad de suministrar la cantidad de productos acorde a los requisitos de la organización (pág. 4).

##### 2.2.7.3.1.El ciclo del proveedor

Como menciona Elda Monterroso en su publicación “La gestión del abastecimiento”, citado en Osorio Vargas (2014), plantea diversas etapas con relación al ciclo del proveedor:

- Búsqueda del proveedor.- Es el proceso de identificación de las diferentes opciones de proveedores para un bien o servicio deseado por la organización.
- Selección del proveedor.- Esta etapa parte del hecho que existen diferentes proveedores interesados en suministrar sus productos o servicios a la organización. Para escoger entre dos o más alternativas, se debe establecer e implementar algún método de evaluación de alternativas.
- Registro del proveedor.- En este punto se busca documentar y registrar la relación entre el proveedor y el comprador.

- Evaluación del proveedor.- En esta parte del proceso se realiza el control y seguimiento al desempeño del proveedor durante todo el proceso y su impacto en la organización.
- Desarrollo del proveedor.- Esta etapa busca desarrollar y maximizar la relación proveedor-empresa buscando el beneficio de las dos partes. Llevar la relación a un nivel de mayor confianza y objetivos en común.
- Certificación del proveedor.- El objetivo de este paso es lograr que el desempeño del proveedor sea el acorde bajo un concepto de calidad total (pág. 27).

### 2.2.7.3.2.Árbol de jerarquía para la selección de proveedores

Según Herrera (2006) manifiesta que el esquema de selección de proveedores cumple su objetivo primordial de seleccionar el proveedor dentro de un grupo que suministre el mismo producto o servicio, mediante decisiones multicriterio, de los cuales se establecen los criterios para la selección de los proveedores con los siguientes criterios: situación de empresa, costos, desempeño de producto y servicio.

Estos criterios permitirán garantizar la toma de decisiones del proveedor, mismo que cumplen con criterios de evaluación, establecidos por una empresa.

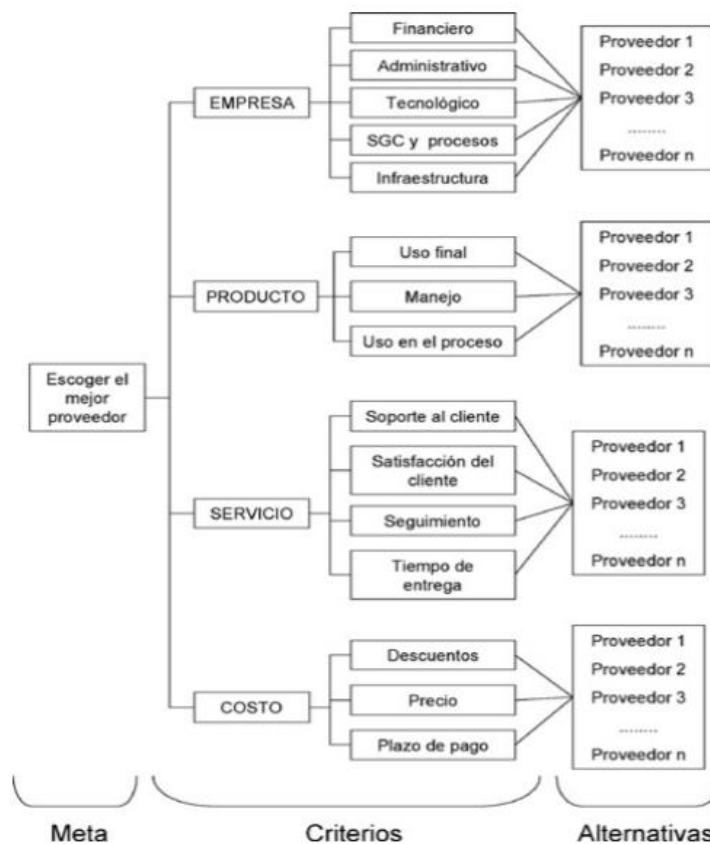


Figura 4. Árbol de jerarquía para la selección de proveedores.

Fuente: Herrera, M (2006).

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO**

Para la presente investigación se toma en cuenta los siguientes enfoques metodológicos:

##### **3.1.1. Enfoque cuantitativo.**

La investigación permite identificar los costos dentro del abastecimiento y almacenamiento, asimismo, la demanda y el stock de los productos, también los tiempos de abastecimiento, con los datos procesados en el modelo de inventario ABC y EOQ de la empresa Agroquímicos “La Granja” se puede dar a conocer la cantidad de los productos y en qué tiempo realizar los pedidos para no generar gastos excesivos en almacenaje como también pérdidas por falta de stock, por ende la investigación incluye el enfoque cuantitativo debido al análisis numérico presente para los modelos de inventarios usados.

##### **3.1.2. Enfoque cualitativo**

Para tener en cuenta las características de selección de proveedores utilizadas por la empresa de la misma forma el proceso de abastecimiento como también el control de los inventarios, de la misma manera se identificará la satisfacción de los empleados al usar los métodos empíricos de inventarios que existen en la empresa a corto y largo plazo y por esta razón se usa el enfoque cualitativo para identificar datos y falencias que pueden contribuir con la investigación.

##### **3.1.3. Tipo de investigación**

Para el presente trabajo se ha determinado el uso de diversos tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, documental y la investigación de campo.

##### **3.1.3.1. Investigación Exploratoria**

Dentro de la investigación exploratoria se la realiza tomando en cuenta que no se conoce un estudio acerca de la gestión de inventarios y logística de abastecimiento en la ciudad de San Gabriel en empresas que se dedican a ofertar productos agroquímicos, además de identificar las diversas herramientas logísticas que se encuentran dentro de la empresa para las cuales se pueden implementar modelos de inventarios que ayudan a tener conocimiento de las existencias

en stock como también mejorar la selección de proveedores para disminuir pérdidas y aumentar la competitividad de la empresa Agroquímicos” La Granja”.

#### 3.1.3.2. Investigación Descriptiva

Mediante esta investigación se puede identificar características relacionadas con el manejo de inventario, además de poder identificar procesos que se encuentran dentro de la logística de abastecimiento que intervienen en las actividades de comercialización del producto a ofertarse dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja”.

#### 3.1.3.3. Investigación de Campo

Por medio de este tipo de investigación se puede identificar datos que pueden haber sido omitidos dentro de las entrevistas, es por esta razón que existe la necesidad de aplicar la investigación de campo para conocer los procesos que intervienen en el abastecimiento como también en el manejo actual de los inventarios por parte de los empleados de la empresa Agroquímicos “La Granja”.

#### 3.1.3.4. Investigación Documental

Con los conceptos técnicos necesarios de los temas acerca de logística de abastecimiento y gestión de inventarios que contribuyen con la investigación, permiten tener una referencia de avance de los procesos y métodos aplicados en la empresa Agroquímicos “La Granja” como también de los posibles métodos que a futuro pueden ser implementados.

### **3.2. IDEA A DEFENDER**

La logística de abastecimiento contribuye a la optimización de la gestión del inventario de la empresa Agroquímicos “La Granja”.

### **3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### 3.3.1. Definición de variables

**Variable Dependiente:** Logística de abastecimiento

**Variable Independiente:** Gestión de inventario

### 3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de Variables

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento
<b>Dependiente:</b> Logística de abastecimiento	Es la encargada de suministrar todos los recursos y adquiere una importancia fundamental en el desempeño de una organización. (Potosí, 2020, pág. 23)	Compras	Cantidad abastecida por proveedor	¿Qué cantidad de productos ingresan a la empresa por cada proveedor?	Fichas de observación	Checklist
		Control de Calidad	Número de normas de calidad de la empresa	¿Cuántas normas de calidad existen en la empresa?	Encuesta	Cuestionario
		Proveedores	Número de proveedores	¿Con cuántos proveedores cuanta la empresa?	Observación Entrevista	Checklist Cuestionario
		Tiempo	Tiempo de llegada del pedido	¿Cuál es el tiempo de respuesta desde que se genera el pedido?	Entrevista	Cuestionario

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica	Instrumento
<b>Independiente:</b> Gestión de inventario	Es la correcta administración y control de los niveles de inventario o stock para intentar reducirlos al máximo sin afectar el servicio al cliente. (Ávila, 2010, pág. 63)	Costos	Costos de inventarios	¿Cuáles son los costos de inventario que se generan en la empresa?	Entrevista	Cuestionario
		Control de Productos	Índice de rotación	¿Cuál es la frecuencia de salida e ingreso de los productos?	Entrevista Encuesta	Cuestionario
			Nivel de Stock	¿Cómo se lleva el control del nivel de stock?	Observación Encuesta	Checklist Cuestionario

Nota: Usando las variables de la investigación se busca identificar que parámetros pueden ser medidas dentro de estas, para facilitar la investigación.

### **3.4. MÉTODOS A UTILIZAR**

Para la presente investigación se utiliza métodos como el Deductivo e Inductivo, Histórico y Delphi, mismos que contribuyen al desarrollo de la investigación.

#### **3.4.1.Método deductivo.**

Se hará uso de este método puesto que parte del análisis de cómo se lleva el control de inventarios, la selección del proveedor y su logística de abastecimiento, con la finalidad de diagnosticar la situación actual de la empresa.

#### **3.4.2.Método inductivo**

Este método permitió recabar la información relevante relacionada con la temática de gestión de inventarios y su incidencia en los ingresos y gastos de las empresas del sector comercial y agropecuario, lo cual servirá para analizar los factores a considerarse en las alternativas de solución empresarial, en adición aplicar métodos de control de inventarios y mejorar la logística de abastecimiento de la empresa.

#### **3.4.3.Histórico.**

Utilizado para conocer acerca del manejo de los inventarios y de esta forma poder obtener datos que permiten llegar a un análisis con la finalidad de poder determinar los puntos necesarios para desarrollar el proyecto.

#### **3.4.4.Delphi.**

Es recomendable hacer uso de este método puesto que por medio de opiniones de expertos se llevará un control persuasivo acerca de las variables y su comportamiento, permitiendo de esa forma generar criterios con mayor grado de objetividad.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de investigación**

Los instrumentos y técnicas para emplearse para nuestro estudio de investigación son:

#### **3.5.1.Observación**

Mediante la observación se puede conocer aspectos que pueden ser determinantes para la investigación pero que son pasados por alto por la razón de que no pueden ser considerados

importantes dentro de la empresa, también permite conocer algunos otros aspectos de una forma más detallada.

#### 3.5.2. Entrevista

La entrevista hacia la propietaria Anexo 5, permite conocer aspectos importantes dentro de la empresa para el desarrollo de la investigación, ya que el instrumento contiene preguntas acordes a la investigación y por medio de esta obtener datos que permita cumplir con los objetivos en base a la operacionalización de variables.

#### 3.5.3. Encuesta

El uso de la técnica de la encuesta hacia los empleados Anexo 4, permite obtener datos relevantes acerca del funcionamiento y manejo de inventarios dentro de la empresa, ya que se ha estructurado preguntas que permitan poder recopilar la información necesaria para la investigación.

#### 3.5.4. Check List

La técnica Check List Anexo 6, implementada a través de la observación directa en la empresa facilita la recolección de información omitida o pasada por alto, de la misma forma esta estructurada con puntos específicos que permiten conocer a mayor profundidad datos que sirven para la investigación.

#### 3.5.5. Clasificación de Inventarios ABC

Un método utilizado para clasificar los productos en base a la importancia de estos con la empresa, teniendo en cuenta el valor y la rotación, de esta manera evitar dar un tratamiento común a todos los productos, el método de inventarios ABC funciona de la mano con el diagrama de Pareto en la clasificación de productos de acuerdo con las características que se asigne dando mayor importancia a los productos de la categoría A.

#### 3.5.6. Método de inventarios EOQ.

Permite calcular un tamaño adecuado de pedido dentro de la empresa de esta forma minimizando los costos involucrados en el abastecimiento y así tomar decisiones a futuro.

### **3.6. Análisis Estadístico**

Los datos usados para la presente investigación se los obtuvo por medio de la observación y un Check list en la empresa, tomando en cuenta que son datos más confiables ya que son obtenidos directamente, también se utilizará fuentes de información secundaria que sirve para complementar la información recolectada en la empresa donde se ha usado la media como medida estadística para obtener datos más precisos al momento de realizar cálculos, para lo cual se hará uso de la herramienta Excel como medio utilizado a brindar información específica acerca de la gestión de inventarios aplicando el sistema ABC, el cual permitirá determinar los productos que mayor demanda generan dentro de la empresa y qué artículos se mantienen vigentes y en stock con poca frecuencia, en adición se obtendrá información relacionada al estudio basado en revistas, libros y trabajos que tengan la posibilidad de sustentar el tema de investigación.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Análisis de la entrevista

**Objetivo Específico:** Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

La siguiente entrevista fue aplicada a la Srta. Lady Ortega, propietaria y gerente de la empresa Agroquímicos “La Granja”, de la cual se refleja la situación actual de la empresa respecto a la gestión de inventarios.

Inventarios

- 1. ¿Existe un manual de procedimientos que describa el registro, control y responsabilidad de inventarios?**

No se cuenta con un manual dentro de la empresa, todas las actividades se las realiza por conocimiento adquirido al momento de ingresar o brindado por empleados con más experiencia.

- 2. En la empresa: ¿Existe alguna persona responsable de bodega que se encarga de contabilizar la cantidad de productos que ingresan o egresan?**

Los encargados de ventas quienes son los técnicos de campo se turnan para ejercer el puesto en ventas son aquellos que realizan la contabilización de los productos que ingresan o egresan, en la cual al día trabajan tres personas, dos personas en turnos y una persona encargada de la sucursal.

- 3. ¿Existe un sistema de registros y codificación manual o sistemático que muestre las cantidades y lugar donde se encuentran ubicados, mínimos y máximos, costo por unidad de los productos? (Si la respuesta es NO, pasar al literal 3.1)**

Dentro de la empresa se maneja un sistema informático llamado SIRE en donde se encuentran los productos codificados y las cantidades existentes, pero no se lleva un control de la ubicación de los productos.

- 3.1 Describa las características del sistema que usa la empresa y califique el desempeño de ser el caso de usar algún sistema informático.**

El sistema es usado para la facturación de las ventas, ingresar compras, reportes de contabilidad, reportes de gastos, en donde su desempeño es de 70/100 debido que para las principales funciones dentro de la empresa si se cumple, el sistema SIRE es utilizado en la empresa desde

el año 2007, en adición existen reportes que no se generan como son de proveedores y además no se puede borrar ninguno de los proveedores que no se trabaja actualmente.

#### **4. ¿Cada cuánto tiempo se realiza el control físico de inventarios?**

El control físico de inventarios se lo realiza al año y es un control de toda la mercadería existente, los insumos como fertilizantes tienen un control físico cada 15 días, mientras que los demás artículos son esporádicos y se lo realiza en un solo día.

#### **5. ¿Qué costos de inventario se ven implicados con mayor influencia dentro de la empresa, tomando en cuenta que existen costos de pedido, costos para mantener el inventario y costos por falta de existencia?**

El principal costo que está implicado en la empresa es el costo de bodega puesto que la mayoría de los proveedores realizan la distribución sin ningún cargo adicional con excepción de uno, que lo hace con un monto fijo por cada caja, otro de los costos involucrados es de faltas de existencias pero al momento de no contar con este se busca entregarle al cliente un sustituto si lo desea, algunos proveedores por la venta de una determinada cantidad otorgan comisiones que son entregadas en mercadería para la empresa.

#### **6. ¿Por qué considerar de mayor influencia a estos costos que han sido por usted mencionados?**

El espacio se lo puede ocupar para otra actividad debido que la empresa cuenta con 3 espacios usados para almacenar como son 2 bodegas de abonos y 1 de insumos, una de mayor capacidad las cuales no están llenas por completo y donde solo una persona es la encargada del control de estos espacios.

#### **Análisis de la entrevista**

Entre los aspectos a rescatar de la entrevista realizada se establece que la empresa actualmente no cuenta con un manual de procedimientos en el cuál describa el registro, control y responsabilidad de los inventarios, adicionalmente los empleados que ingresan tienen la dificultad de acoplarse al sistema que tiene la empresa, puesto que los conocimientos son adquiridos por personas que tienen un mayor conocimiento de cómo llevar la gestión de las actividades dentro de la empresa, con relación al personal encargado del departamento de bodega, los empleados mantienen turnos rotatorios, esto provoca ciertas dificultades en el control de los productos que ingresan y egresan, pues el sistema SIRE tienen ciertas dificultades como la actualización de los datos y en ocasiones se debe recuperar la información que en ocasiones no se guarda, es decir, que el sistema de gestión de inventarios genera deficiencias como pérdidas en existencias, caducidad de los productos, elevados tiempos de localización y

preparación de pedidos, además mantiene un control inestable de los inventarios, puesto que no cuentan con suficiente personal, es por esa razón en que el registro y control de inventarios es esporádico y sus actividades no son eficientes, como se observa los empleados son conscientes de los problemas, sin embargo, desconocen técnicas o métodos para solventarlos.

#### 4.1.2. Análisis de la encuesta

Encuesta dirigida a los empleados de la empresa Agroquímicos “La Granja” para conocer acerca de cómo se lleva la gestión de los inventarios.

**Objetivo Específico:** “Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

#### 1. ¿La empresa cuenta con un manual de procedimientos que describa lo relacionado con el control, registro y responsabilidad de inventarios?

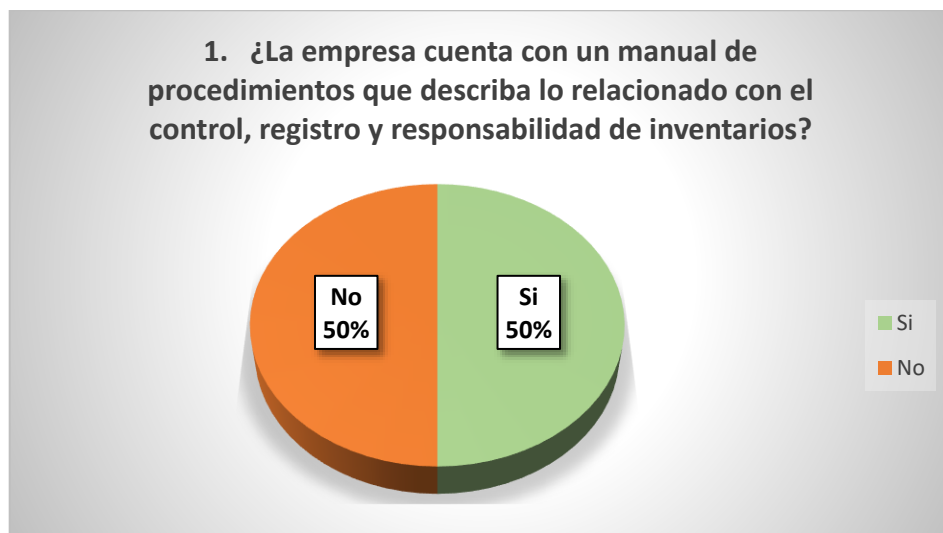


Figura 5. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 1.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la Figura 5 se puede observar que los empleados dentro de la empresa sus respuestas fueron equilibradas, dando a entender que puede existir un manual, pero los procedimientos realizados dentro de la empresa se los realiza empíricamente.

**2. ¿En la empresa se realiza conteo y verificación del máximo y mínimo de los bienes en existencia?**

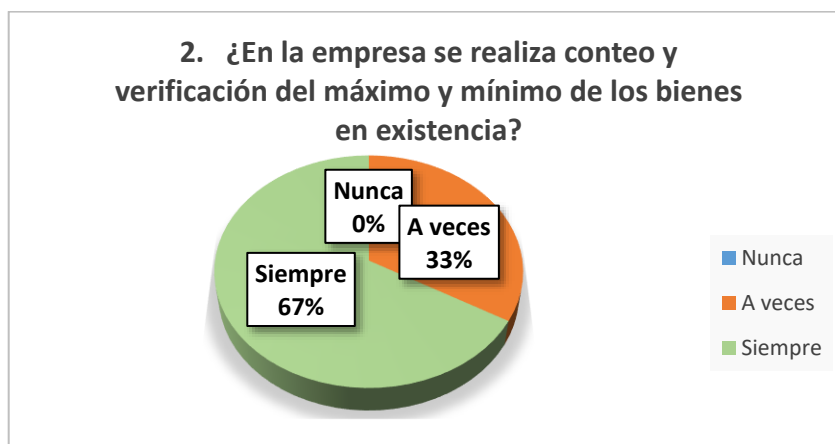


Figura 6. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 2.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Dentro de la Figura 6 según información de los empleados se observa que en la empresa un 67% se realizan un conteo y verificación de los bienes en existencia dentro de los inventarios, mientras que el 33% restante se encuentra realizando otras actividades.

**3. ¿Existen sobrantes de existencia en los inventarios?**



Figura 7. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 3.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la figura 7 se observa que con gran frecuencia si existen sobrantes en los inventarios de diversos productos.

#### 4. ¿Existen faltantes de existencias en los inventarios?



Figura 8. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 4.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la Figura 8 se observa y se da a conocer que es una opinión dividida acerca de los inventarios, concluyendo que si existen faltantes al momento de hacer controles de inventarios.

#### 5. ¿Dentro de la empresa se realiza una planificación de los inventarios?



Figura 9. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 5.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la Figura 9 se identifica que dentro de la empresa si se lleva una planificación de los inventarios.

**6. ¿En caso de realizar una planificación del inventario para que período de tiempo se lo realiza?**

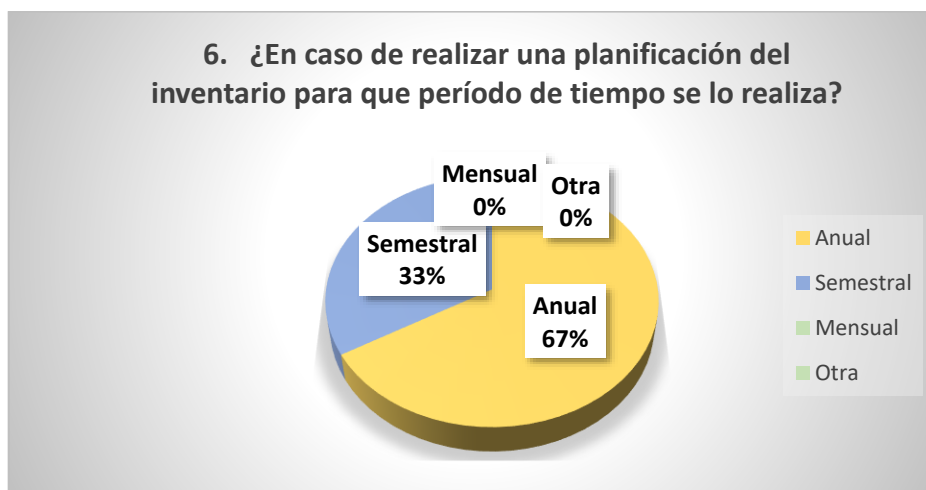


Figura 10. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 6.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

La planificación se ve reflejada en la Figura 10 donde se identifica que los periodos usados para la planificación son anuales con el 67% y semestral con un 33% de las personas que fueron cuestionadas.

**7. ¿Existen registros en el inventario de los productos para la correcta entrega de pedidos a los clientes?**



Figura 11. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 7.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

La Figura 11 indica que si se lleva un correcto registro de los productos para su posterior entrega a los clientes.

**8. ¿Existen instalaciones adecuadas con las medidas de seguridad que permitan la correcta conservación de los inventarios?**

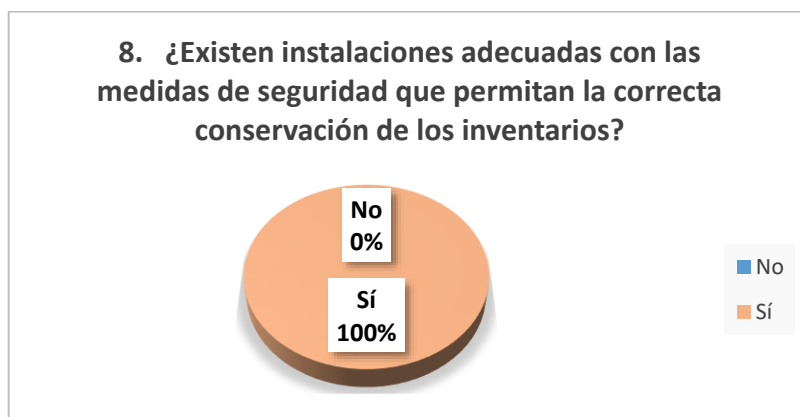


Figura 12. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 8.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Las instalaciones de la empresa son adecuadas según la Figura 12 y las mismas permiten una adecuada conservación de los productos que oferta la empresa.

**9. ¿En las instalaciones de la empresa se lleva un control adecuado para el ingreso de personal autorizado y personal no autorizado?**

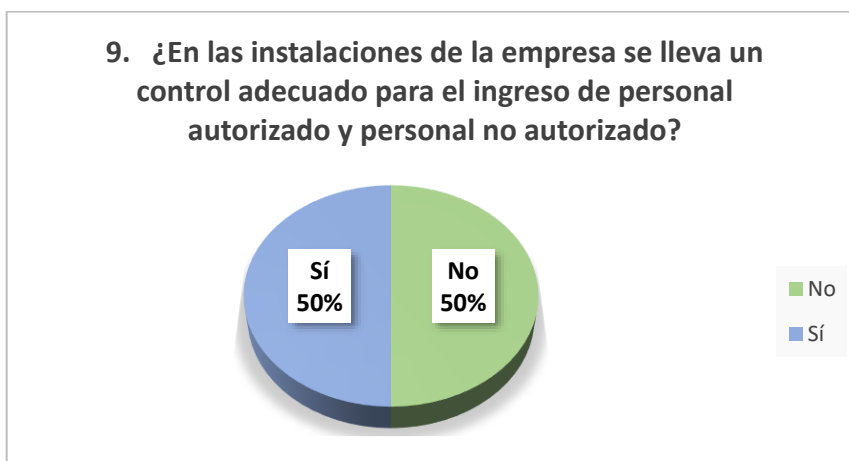


Figura 13. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 9.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la Figura 13 se puede expresar que el ingreso y control de personal no autorizado a la empresa no es controlado estrictamente para el acceso a las instalaciones, es decir, que no existe un control riguroso dentro de las instalaciones empresa.

**10. ¿Cómo considera el estado en que son entregados los pedidos a los clientes?**

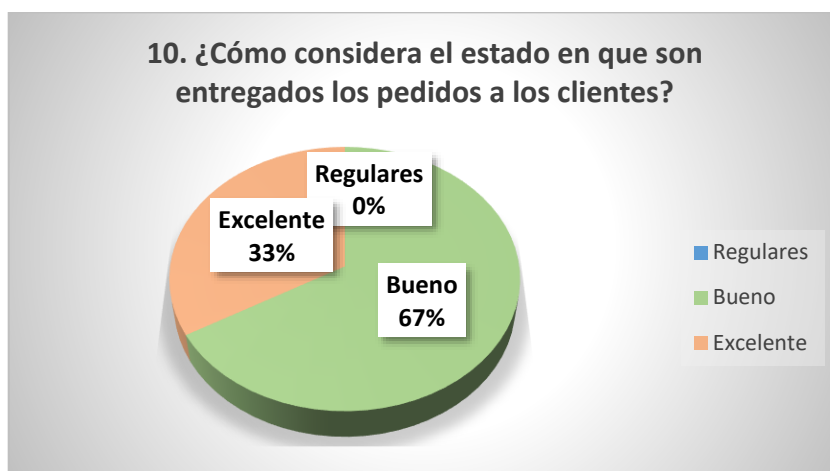


Figura 14. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 10.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Los productos son entregados a los clientes en una buena condición según la Figura 14.

**Objetivo Específico:** “Describir la logística de abastecimiento de los productos en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**1. ¿La empresa cuenta con un manual de procedimientos que describa lo relacionado con la planificación y gestión de proveedores?**

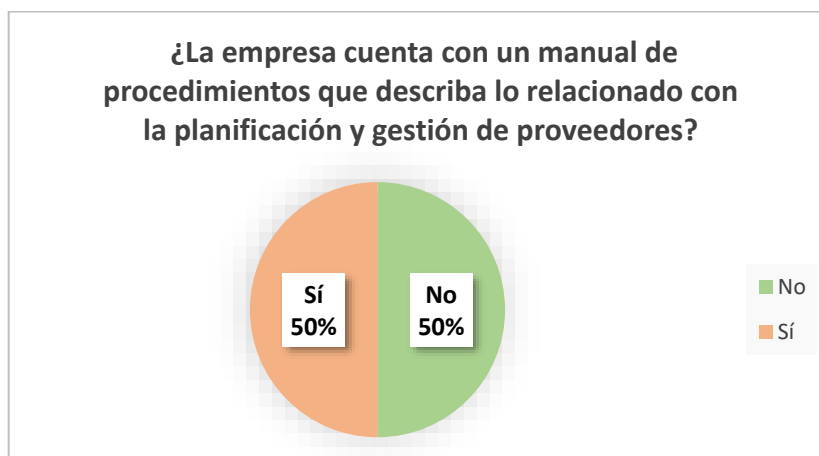


Figura 15. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 1.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la siguiente Figura 15 podemos identificar que la empresa cuenta con procedimientos que pueden ser manejados de una manera empírica o es un manual poco socializado con todos los empleados.

**2. ¿Bajo qué parámetros son seleccionados los proveedores de la empresa?**

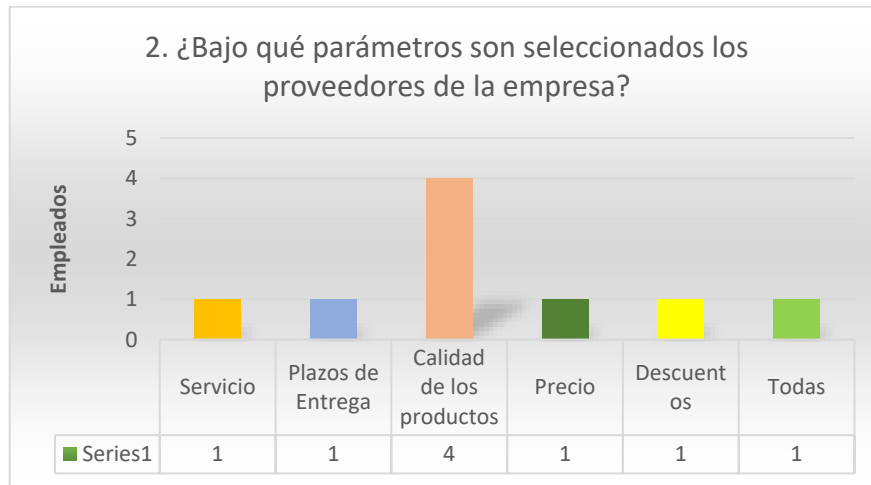


Figura 16. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 2.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Los parámetros según la Figura 16 para la selección de proveedores de la empresa son: calidad de los productos con mayor relevancia, servicio, plazos de entrega y descuentos.

**3. En el momento que llegan los diversos productos del proveedor a la empresa ¿Se realiza algún registro de la cantidad detallada o alguna otra información para su correcta clasificación?**

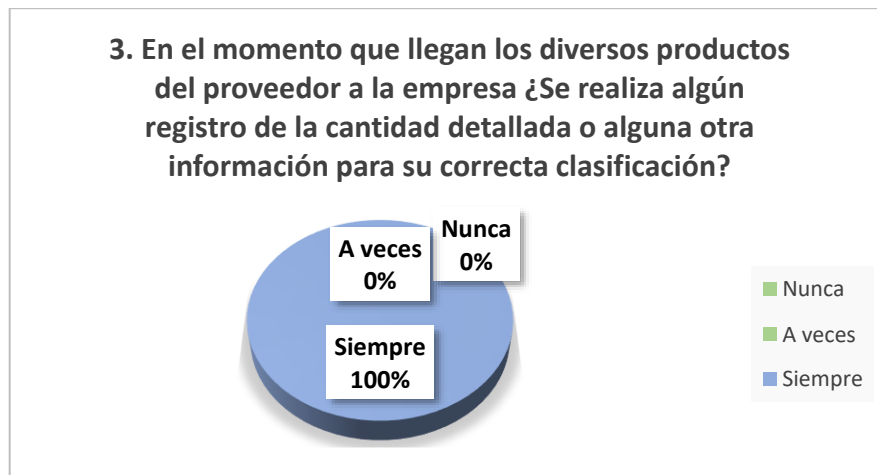


Figura 17. Resultado de la encuesta a los empleados, pregunta 3.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

En la Figura 17 se observa que siempre se realiza un registro de los productos que llegan a la empresa para conocer los detalles para su posterior clasificación de los productos.

#### 4.1.3. Diagnóstico de la Empresa

Agroquímicos “La Granja” es una empresa que fue creada en el año de 1971 por el señor Ortega Montenegro José María como en un inicio se dedicó a la venta de plaguicidas y con el paso del tiempo la empresa ha ido involucrándose en el campo comercial hasta convertirse una de las grandes empresas dedicadas a la distribución y comercialización de productos e insumos químicos agrícolas, balanceados, abonos e insumos veterinarios. Actualmente la señorita Lady Ortega se posiciona como gerente y propietaria de la empresa Agroquímicos “La Granja”.

La empresa cuenta con una matriz ubicada en la ciudad de San Gabriel entre las calles Bolívar e Ibarra, mientras que su sucursal se encuentra ubicada entre las calles Montúfar y García Moreno, teniendo en cuenta que es una empresa de agroquímicos posee tres bodegas destinadas a los diferentes productos como son dos para abonos y una para los demás insumos, al estar dentro del mercado de agroquímicos en la ciudad de San Gabriel se ha incrementado la variedad de productos contando actualmente con aproximadamente 1072 productos abastecidos por veintiocho proveedores, que son de gran ayuda para el sector agrícola debido a que la empresa pone primero al cliente, cuenta con personal calificado en el área técnica que brinda asesoría a domicilio si el cliente lo necesita para cumplir con las expectativas del cliente y brindar un mejor servicio

Como se observa en el Anexo 8 existe una gran cantidad de mercancía en el portafolio de productos, en los cuales se observa que agroquímicos como los insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes e insumos veterinarios tienen mayor demanda acorde a las necesidades del usuario, de esa forma se planifica los productos que son demandados con mayor frecuencia y que productos generan menor utilidad a la empresa.

#### 4.1.3.1. Funciones del personal que trabaja en la Empresa

Tabla 2

Clasificación de las Funciones del personal de la empresa

<b>Asistente de Contabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Registros de compras y ventas</li><li>• Realizar pagos de la empresa a los empleados</li><li>• Registro de inventarios y proveedores</li></ul>
<b>Vendedores Jr.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encargados de la atención al público(ventas)</li><li>• Técnicos de asesoramiento.</li></ul>
<b>Bodeguero</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encargado de organizar los productos en la bodega</li><li>• Despachos de la bodega</li><li>• Lleva un control de stock de las bodegas</li></ul>

*Nota:* Funciones de los empleados ejercidas dentro de la empresa, con datos obtenidos de la visita a la empresa.

Los cargos dentro de la empresa están repartidos en 3 funciones como se puede observar en la Tabla 2 y son asistente de contabilidad quién es la persona encargada de gestionar los pedidos, realizar los pagos, llevar el registro de inventario y de proveedores, en adición se encuentran los vendedores jr. quienes son las personas encargadas de la atención al cliente en ventas y asesoramiento y finalmente se encuentra el bodeguero que es la persona que lleva la organización en la bodega y realiza pedidos a la asistente de contabilidad cuando un producto está por terminarse, además es la persona cuyo servicio sobrepasa los 10 años, siendo el personal más antiguo y experimentado acerca de las funciones de la empresa.

#### 4.1.3.2. Análisis FODA de la Empresa Agroquímicos “La Granja”.

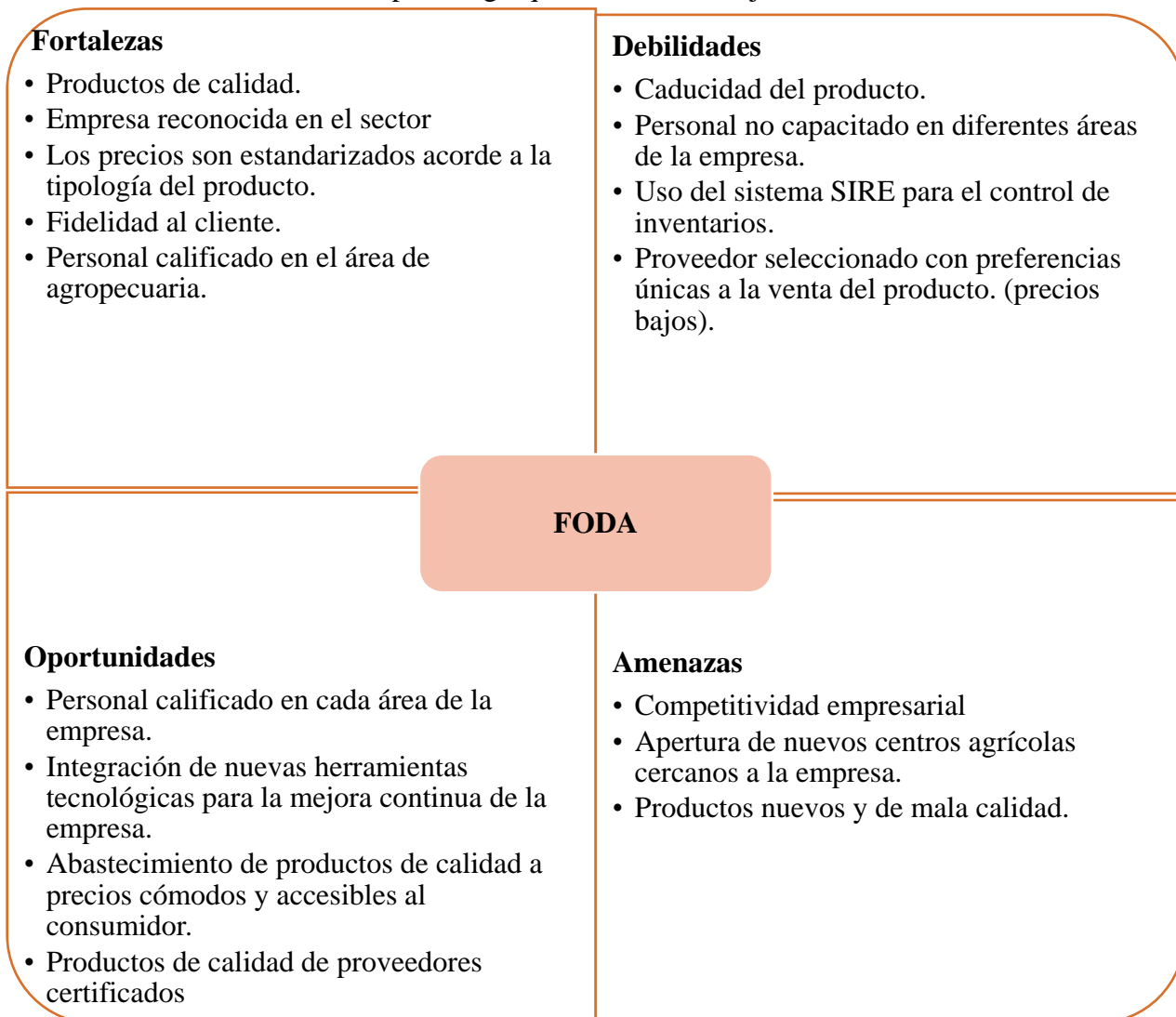


Figura 18. FODA para conocer la situación actual de la empresa.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Por medio del Análisis FODA podemos observar la situación actual de la empresa e identificar las debilidades y amenazas que posterior a ello se dará solución mediante un análisis y evaluación de los inventarios y la logística de abastecimiento de la empresa, permitiendo así generar soluciones y alternativas que apoyen el desarrollo sustentable y económico de la empresa.

#### 4.1.3.3. Análisis PEST de la Empresa Agroquímicos “La Granja”

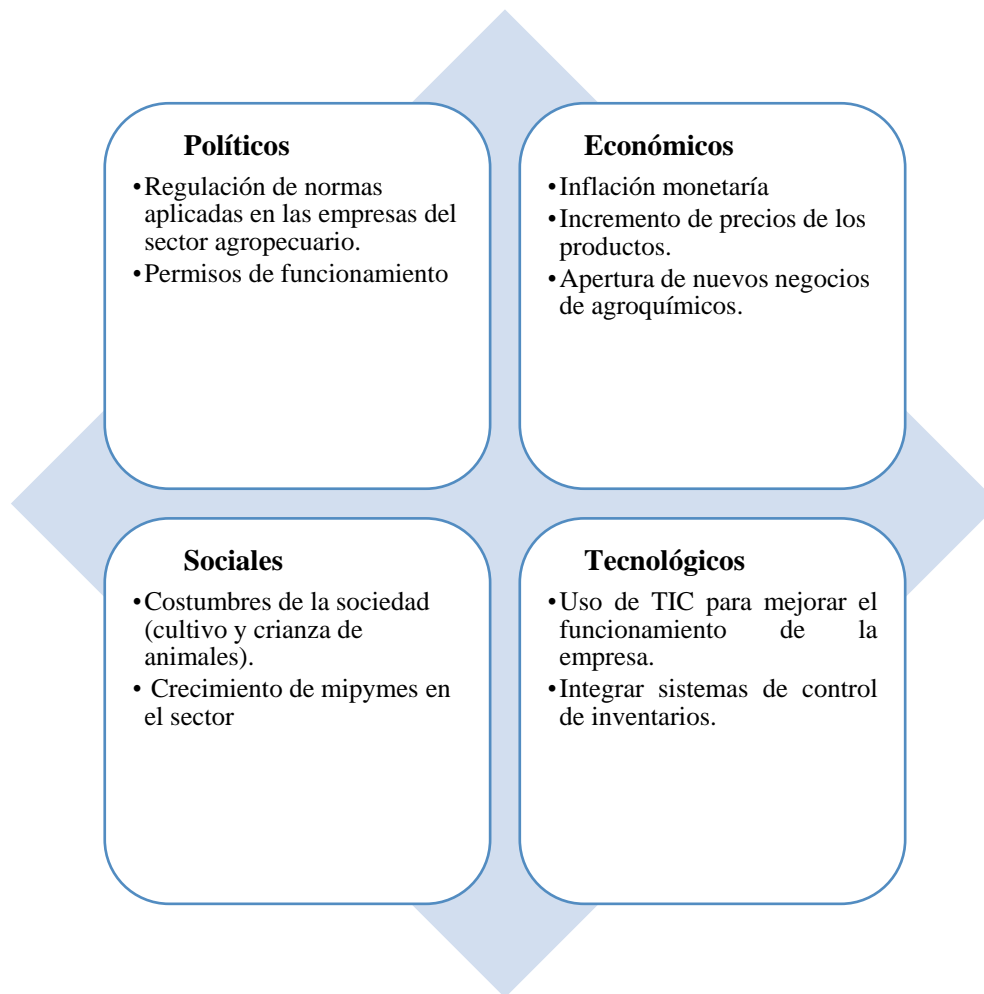


Figura 19. Análisis PEST de la empresa.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Mediante el análisis PEST se identificó los diversos factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos de la empresa, tomando en cuenta factores externos que ayudan a profundizar como actualmente la empresa se encuentra su negocio y en cómo influyen estos en la empresa.

Al realizar un análisis FODA y PEST se puede identificar la situación actual de la empresa en donde se encuentran las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas como también factores involucrados en el entorno de la empresa, siendo esto parte importante para identificar como se encuentra actualmente la empresa.

#### 4.1.4. Proveedores de la Empresa

##### **Descripción logística de abastecimiento**

La logística de abastecimiento comprende el conjunto de operaciones que realiza la empresa para abastecerse de insumos veterinarios y productos agroquímicos para ser comercializados, estableciendo un método de selección de proveedores para llevar a cabo una logística de abastecimiento adecuada, mismo que consta de tres pasos esenciales que son la búsqueda, selección y evaluación de proveedores.

##### **Búsqueda y selección de proveedores**

Esta metodología ayuda a la empresa a la toma de decisiones en la selección de proveedores, mismos que serán evaluados a través de criterios que permitan generar alternativas de solución.

##### **Clasificación del proveedor**

Se clasifican los proveedores de acuerdo con el cumplimiento de requerimientos como es el servicio, calidad y precio del producto, por lo tanto, se categorizan los proveedores acordes a la tipología del producto que es abastecida a la empresa con respecto a los grupos de productos definidos donde el cumplimiento de los requerimientos de un proveedor permitirá establecer un contrato legal, entre el proveedor y el propietario de la empresa.

##### **Descripción logística de abastecimiento dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja”.**

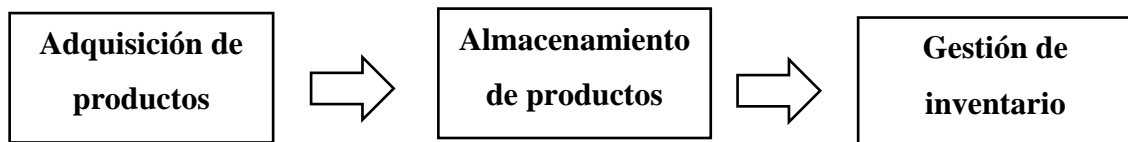


Figura 20. Logística de abastecimiento de la empresa Agroquímicos "La Granja"

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

La logística de abastecimiento dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja” se la realiza de una forma empírica teniendo en cuenta la necesidad de reabastecer su stock al momento de que llega a cero o es necesario hacer una nueva adquisición de productos agroquímicos, este proceso es realizado por los empleados, quienes en ese momento laboran y son los responsables de revisar en su mayoría conjuntamente con el encargado de bodega las existencias de los productos y si las perchas se encuentran vacías, posteriormente se procede a informar a la gerente propietaria sobre el estado de stock de los productos en la empresa, y a su vez gestionar con el proveedor la cantidad requerida, además, los proveedores no son seleccionados en base de criterios, sino tomando en cuenta el que oferta su producto a un menor precio, a su vez los

plazos de entrega dependen de cada proveedor en donde pueden tardar desde 5 días hasta 20 días desde que se realiza el pedido hasta llegar a la empresa, es decir el tiempo de entrega se lo deja en potestad del proveedor.

Una vez que el proveedor entrega el pedido correspondiente a la empresa, la persona encargada de realizar la recepción, clasificación, almacenamiento dentro de las bodegas y perchas es la misma quien es responsable de las bodegas en la empresa, mientras que la información de los productos abastecidos es registrada en el sistema SIRE.

Los productos son organizados en las perchas por los vendedores, quienes al momento de realizar una venta lo hacen con la ayuda del registro dentro del sistema SIRE que les ayuda a la facturación, además la revisión de los inventarios no se la realiza de manera periódica de todos los productos, también los productos caducados no son separados en un lugar diferente debido a que no cuenta con un adecuado layout permaneciendo junto a los demás productos, con conocimiento del encargado de bodega y la asistente de contabilidad que es la encargada de informar a la gerente propietaria de dichos productos.

La empresa al no llevar una logística de abastecimiento adecuada ocasiona rupturas de stock en el inventario provocando el desabastecimiento temporal de los productos agroquímicos y a su generando una demanda insatisfecha hacia sus clientes y ocasionando el desinterés de estos, la logística de abastecimiento actual de la empresa se la puede observar en la Figura 21.

## Flujograma de procesos de la logística de abastecimiento actual de la empresa

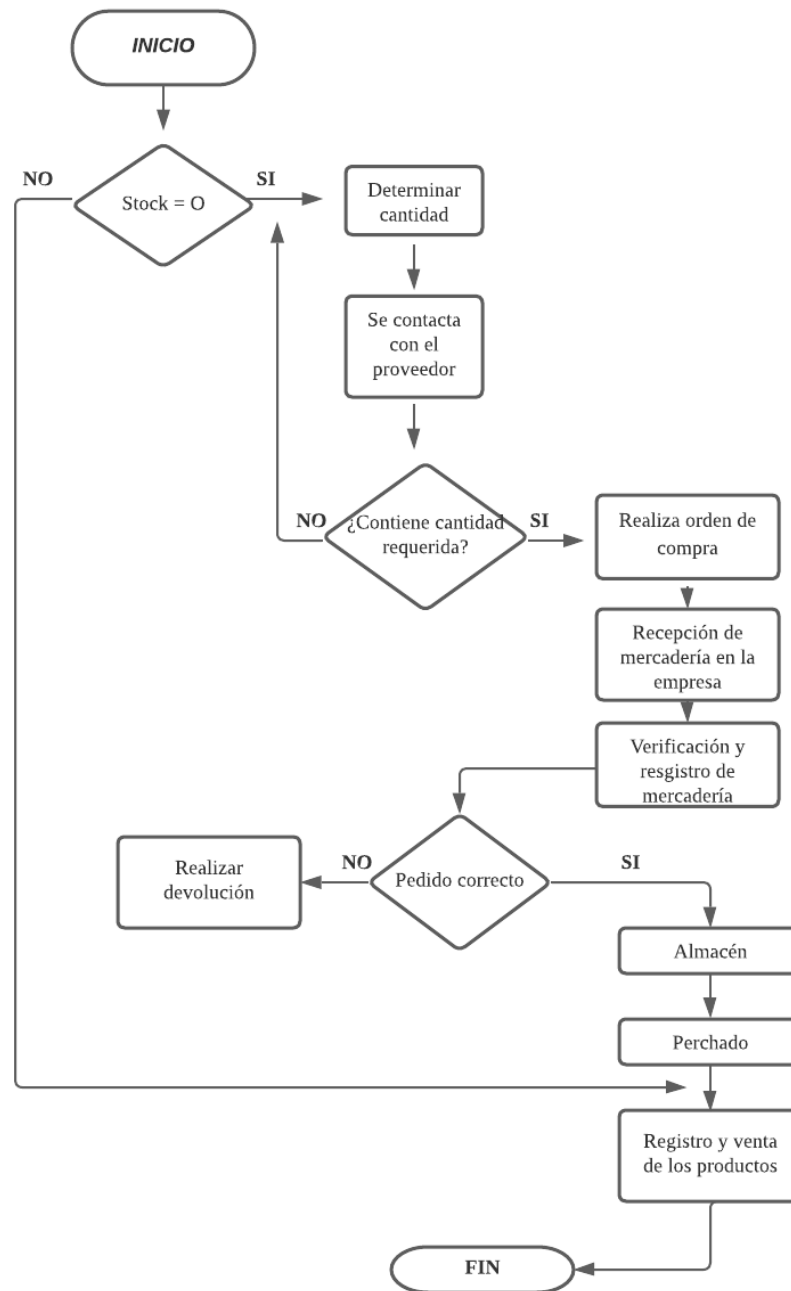


Figura 21. Logística de abastecimiento actual de la empresa.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Para obtener mejoras dentro de estos procesos y evitar el desabastecimiento sin generar pérdidas económicas para la empresa, se ha optado por desarrollar una alternativa que garantice el cumplimiento óptimo de las actividades dentro de la empresa relacionadas con la logística de abastecimiento mostrado en la Figura 22.

## Flujograma de procesos de la logística de abastecimiento óptimo de la empresa

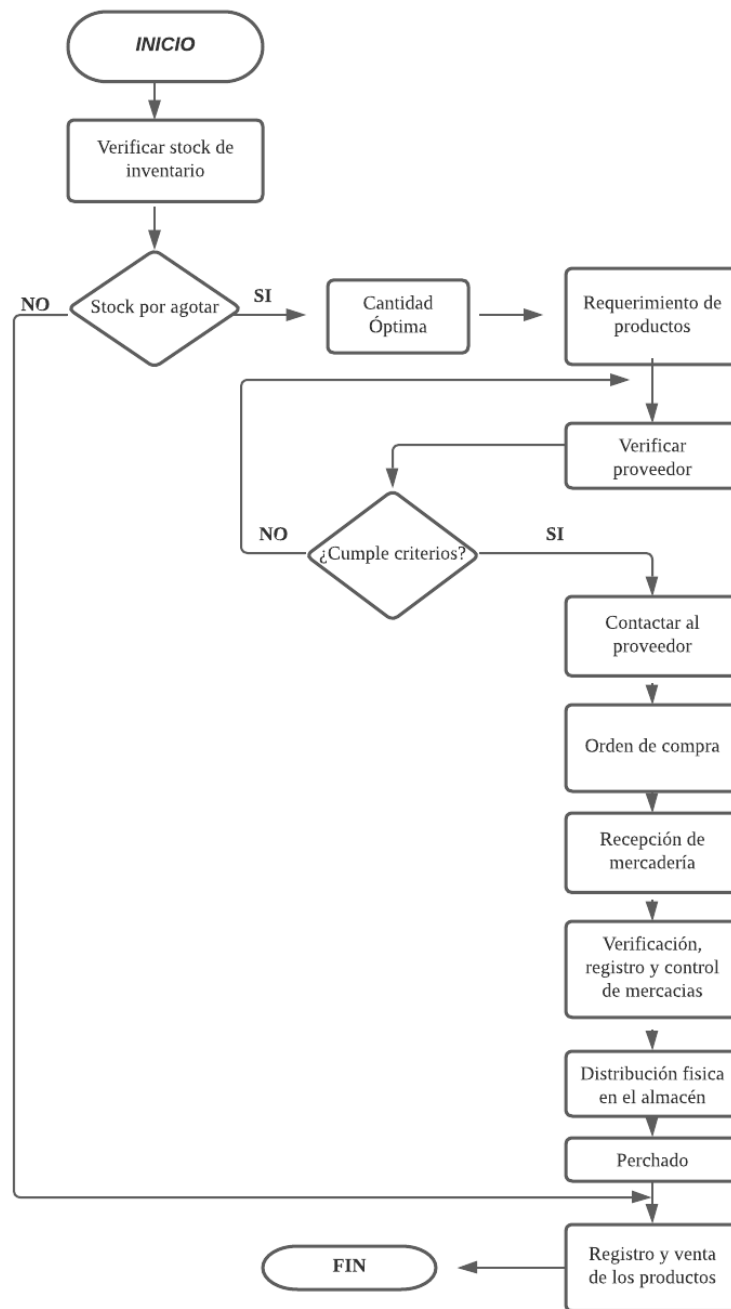


Figura 22. Logística de abastecimiento óptimo de la empresa.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

## Flujograma de procesos de selección y evaluación de proveedores

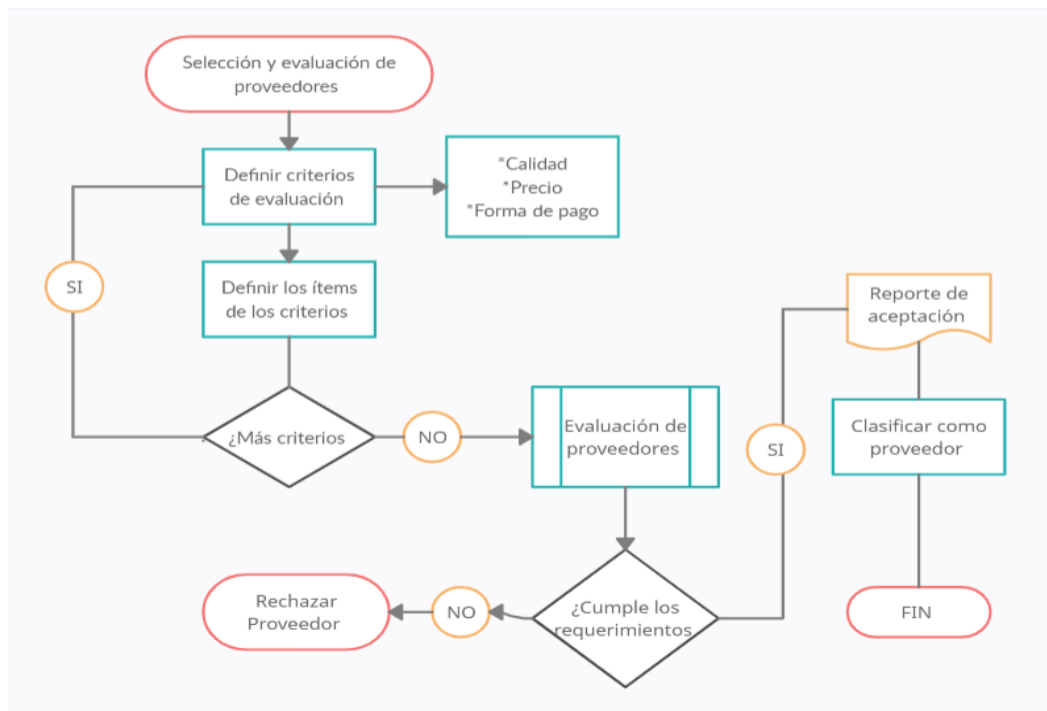


Figura 23. Flujograma de proceso de selección de proveedores.

### Definir criterios de evaluación de proveedores

**Criterios de evaluación:** Los principales criterios de evaluación del proveedor son calidad, precio del producto y servicio que prestan las empresas abastecedoras de los diversos productos.

### Definición de criterios de evaluación

**Calidad.-** Ródenas (2011), define a la calidad como la conformidad del producto con sus especificaciones, en cuanto al cumplimiento de características acorde al diseño del producto y la satisfacción del cliente.

**Precio.-** “Es considerado como el valor monetario que ofrece un producto o servicio está dispuesto a ser participe en el proceso de intercambio, pues es considerado como una variable del marketing mix en donde se establece una relación comercial” (Guerrero, Hernández y Díaz, 2017 citado por Feijoo, Guerrero y García, 2018, pág. 57).

**Servicio.-** Se define como el conjunto de actividades económicas, pues son consideradas como actividades que no producen bienes, el servicio simboliza la parte intangible de una transacción entre el cliente y vendedor (González, Domínguez, y Gómez, 2020).

#### 4.1.4.1.Evaluación de proveedores

Se evalúan los proveedores en base al cumplimiento de los requisitos, si son empresas que brindan un servicio adecuado con un producto de alta calidad y que genere productividad a la empresa, acorde con este proceso, se establecen los principales socios de la empresa.

Dentro de la empresa de Agroquímicos “La Granja”, no existe una tabla para la selección de proveedores, pero se tiene en cuenta las principales características detalladas en la tabla 3, para poder medir estas características con relación a posicionarse como un proveedor competente, se tomó como base la metodología de trabajo de investigación de Enríquez y Narváez (2021), posteriormente aplicarla a las necesidades de la empresa.

Tabla 3

Criterios de Evaluación de los proveedores

<b>Criterios de Evaluación de los Proveedores</b>		
<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Calificación</b>
Calidad	La calidad de los productos en que son ofertados y entregados por el proveedor.	Excelente: 100 puntos. Bueno: 50 puntos. Deficiente: 10 puntos.
Precio	Precio y promociones de los productos ofertados a la empresa por parte de los proveedores.	Ofertas: 100 puntos. Bajo: 75 puntos. Medio: 50 puntos. Alto: 10 puntos.
Servicio	Tiempo de respuesta y en la cantidad solicitada por la empresa en base a su necesidad.	Alta: Cada semana (100 puntos) Media: Cada 15 días (50 puntos) Baja: Cada mes (10 puntos)
Forma de pago	Plazo para cancelar el monto el pedido solicitado o entregado.	30 días: 100 puntos. 15 días: 50 puntos. 7 días: 20 puntos. Al contado: 10 puntos.

Fuente: Enríquez y Narváez (2021).

Para que un proveedor sea competente para la empresa, la evaluación debe superar el 75%, cuyo puntaje a tomar en cuenta es de 400 puntos según las especificaciones, caso contrario se destituye a ser seleccionado el proveedor, el cual debe cumplir especificaciones, especialmente en brindar un producto de calidad y precio cómodo, accesible al consumidor.

Al aplicar la metodología que consiste en dar una puntuación a cada proveedor según el nivel de criterios que cumple y luego obtener un porcentaje con el cuál se pueda hacer una clasificación por las diferentes secciones se pudo determinar la puntuación de los proveedores y se establece el más adecuado para la empresa, a continuación, se detalla el top 3 de dichos proveedores por categoría, la evaluación completa de proveedores se muestran en los anexos que se mencionan a continuación según la categoría.

### **Top 3 de proveedores de fungicidas (Anexo 31).**

- 1.- Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A con una participación del 93,75% (375 puntos).
- 2.- Adama Andina B.V con una participación del 87,50% (350 puntos).
- 3.- Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A. con una participación del 81,25% (325 puntos).

### **Top 3 de proveedores de insecticidas (Anexo 32).**

- 1.- Adama Andina B.V con una participación del 87,50% (350 puntos).
- 2.- Farmagro S.A con una participación del 81,25% (325 puntos).
- 3.- Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A con una participación del 75% (300 puntos).

### **Top 3 de proveedores de herbicidas (Anexo 33).**

- 1.- Adama Andina B.V con una participación del 93,75% (375 puntos).
- 2.- Fertisa Agif C.L con una participación del 81,25% (325 puntos).
- 3.- Interoc Cia. LTDA con una participación del 71,25% (285 puntos).

### **Top 3 de proveedores de fertilizantes (Anexo 34).**

- 1.- QSI Ecuador con una participación del 93,75% (375 puntos).
- 2.- Asproagro S.A. con una participación del 87,50% (350 puntos).
- 3.- Fertisa Agif C.L con una participación del 75% (300 puntos).

### **Top 3 de proveedores de insumos veterinarios (Anexo 35).**

- 1.- Álvarez Pozo Gonzalo o Life con una participación del 100% (400 puntos).
- 2.- James Brown Pharma C.A con una participación del 87,50% (350 puntos).
- 3.- Importaciones Zooimport S.A con una participación del 75% (300 puntos).

#### 4.1.4.2. Tipos de proveedores

- Proveedor de fungicidas

Este tipo de proveedores se enfocan en satisfacer la demanda del sector agrícola, cumpliendo con el control adecuado de distintas enfermedades que afectan el rendimiento del cultivo, siendo unos de los principales proveedores, la empresa Ecuaquimica con un porcentaje de participación del 25,64%, seguido por la empresa Eurofert con una participación del 14% y la empresa Farmagro con un 10%, siendo las principales empresas abastecedoras de productos fungicidas.

Tabla 4

Proveedores de la categoría de productos fungicidas

Nº de proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
1	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	20	25,64%
2	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A.	14	17,95%
3	Farmagro S.A.	10	12,82%
4	Adama Andina B.V	7	8,97%
5	Interoc Cia. LTDA	7	8,97%
6	Febres Cordero compañía de comercio S.A	5	6,41%
7	Ambagro S.A	4	5,13%
8	Agroquim Cia. LTDA.	3	3,85%
9	Asproagro Cia. LTDA.	3	3,85%
10	Agritop S.A	2	2,56%
11	Del agro Ecuador	2	2,56%
12	FMC Latinoamericano S.A.	1	1,28%
	<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

- Proveedor de insecticidas

Los proveedores se ven enfocados en distribuir productos que permitan mantener un control de las distintas plagas que afectan el rendimiento de los cultivos, se enfocan en satisfacer las necesidades del sector agropecuario, siendo la principal empresa que abastece productos insecticidas Adama Andina con un porcentaje de participación del 27%, Farmagro 24% y la empresa Ecuaquimica con el 13% del total, estableciendo que la empresa Agroquímicos “La Granja” durante el año 2020 se abasteció de 75 diversos productos por varias entidades.

Tabla 5

Proveedores de la categoría de productos insecticidas

N° proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
1	Adama Andina B.V	20	27%
2	Farmagro S.A	18	24%
3	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	10	13%
4	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A	8	11%
5	Febres Cordero compañía de comercio S.A	7	9%
6	Interoc Cia. LTDA.	5	7%
7	Solagro S.A.	3	4%
8	Asproagro S.A.	2	3%
9	Agripac S.A.	1	1%
10	Agritop S.A.	1	1%
<b>Total</b>		75	100%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

- Proveedor de herbicidas

Los proveedores se dedican a la venta de productos químicos que son utilizados para eliminar plantas indeseadas, interfiriendo el crecimiento de las malas hierbas que se encuentran en un cultivo, siendo la empresa Adama Andina B.V que provee una mayor cantidad de productos a la empresa Agroquímicos “La Granja” con una participación del 38%, seguido por Febres Corder S.A con el 18%, y con un 13% las empresas Interoc y Febres Cordero, considerándose en esta sección los principales proveedores de productos herbicidas.

Tabla 6

Proveedores de la categoría de productos herbicidas

N° proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
1	Adama Andina B.V	15	38%
2	Febres Cordero compañía de comercio S.A.	7	18%
3	Interoc Cia. LTDA	5	13%
4	Fertisa Agif C.L	5	13%
5	Agrosemillas S.A	3	8%
6	QSI Ecuador	2	5%
7	Agroquim Cia. LTDA.	1	3%
8	Agroventas S.F	1	3%
9	Farmagro S.A.	1	3%
	<b>Total</b>	40	100%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

- Proveedor de fertilizantes

Los proveedores se ven enfocados en distribuir y abastecer a las empresas productos que brinden mayor rendimiento a los cultivos, los fertilizantes se caracterizan por ser sustancias orgánicas e inorgánicas que tienen una gran cantidad de nutrientes que estimulan el crecimiento vegetativo de las plantas, ya que en el periodo 2020 se abasteció un total de 165 productos fertilizantes por varias entidades, de las cuales QSI Ecuador se clasifica como una empresa con mayor participación con el 23% del total, seguido por Asproagro con el 18,8% y Fertisa con el 16,4%, las demás empresas abastecen productos pero en menor proporción.

Tabla 7

Proveedores de la categoría de productos fertilizantes

N° proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
1	QSI Ecuador	38	23,0%
2	Asproagro S.A.	31	18,8%
3	Fertisa Agif C.L	27	16,4%
4	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A	25	15,2%
5	Agritop S.A.	27	16,4%
6	Febres Cordero compañía de comercio S.A	4	2,4%
7	Brenntag Ecuador S.A. Ecuaquímica Ecuatoriana de Productos	2	1,2%
8	Químicos C.A	2	1,2%
9	Farmagro S.A.	2	1,2%

N° proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
10	Interoc Cia. LTDA.	2	1,2%
11	Importaciones Zooimport S.A	2	1,2%
12	Adama Andina B.V	1	0,6%
13	Agroventas S.F	1	0,6%
14	Visagro Cia LTDA.	1	0,6%
<b>Total</b>		165	100,0%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

- Insumos veterinarios

Este tipo de proveedores se ven orientados en abastecer a la empresa productos de veterinaria, mismos que ayudan a prevenir, diagnosticar y curar enfermedades de los animales, de lo cual un 26 % del total corresponden a que los productos son abastecidos en cualquier de otro lugar o local donde se encuentren, siendo así proveedores desconocidos, aun así una de las empresas que abastece en mayor cantidad este tipo de insumos veterinarios es la organización James Brown con una participación del 16% del total.

Tabla 8

Proveedores de la categoría de productos de insumos veterinarios

N° proveedor	Empresa proveedora	Cantidad de productos abastecidos	Porcentaje de participación
1	Otros proveedores	26	26,0%
2	James Brown Pharma S.A	16	16,0%
3	Álvarez Pozo Gonzalo o Life	14	14,0%
4	Farmagro S.A.	11	11,0%
5	Lavetec Cia. LTDA.	8	8,0%
6	Importaciones Zooimport S.A	8	8,0%
7	Coagro Ecuador	6	6,0%
8	QSI Ecuador	5	5,0%
9	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	2	2,0%
10	Invab Cia. LTDA.	2	2,0%
11	Agrosemillas S.A	1	1,0%
12	Salinas Rodrigo	1	1,0%
<b>Total</b>		100	100,0%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

#### 4.1.4.3.Productos estrella por sección

Para la siguiente tabla se establecen los productos estrella por cada sección antes mencionada, en adición se detalla la respectiva empresa abastecedora del producto que mayor demanda se generó durante el año 2020, mismos datos obtenidos del sistema ABC de inventarios y la relación con los proveedores de la empresa.

Tabla 9

Principales empresas abastecedoras

<b>Sección</b>	<b>Empresa proveedora</b>	<b>Producto estrella</b>
Fungicidas	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	Mertec 1 LT.
Herbicidas	Adama Andina B.V	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
Insecticidas	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	Solvigo 250 C.C
Fertilizantes	QSI Ecuador	Folical 20 lts. Caneca
Insumos Veterinarios	Farmagro	Cosmo R 14-8-19 12KG

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”.

Al realizar la clasificación por participación de los proveedores en las diferentes secciones en la empresa se encontró los principales proveedores como a su vez los productos estrella de cada uno de estos, donde también se establecen criterios de evaluación con ponderaciones que se creen de mayor relevancia dentro de la empresa para la selección de proveedores permitiendo tener mayor claridad al momento de la elección de futuros proveedores.

#### 4.1.5.Modelo de inventario ABC en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

La clasificación del inventario de la empresa Agroquímicos “La Granja” se la realiza de forma empírica tomando en cuenta los productos de mayor demanda que son ubicados en almacenes específicos donde se ha designado dos bodegas para abonos y balanceado y uno para fertilizantes y demás agroquímicos, para la clasificación del ABC en la empresa se ha tomado tres años de referencia como son 2018, 2019 y 2020.

En el año 2018 se ha podido determinar la clasificación A y en donde se detallan productos que se visualizan en el Anexo 9, dentro de la categoría A se encuentran 123 productos que representa una participación del 11,47% en relación al número de productos y su participación en base a

la inversión es de 79,97%, mientras que dentro de la categoría B se encuentran 91 productos representando el 8,49% de participación en cantidad y con una representación de inversión del 10% y finalmente en la categoría C se encuentran 858 productos teniendo una participación del 80,04% de la cantidad de productos y una participación de inversión del 10,03% como se puede identificar en la Tabla 10.

Tabla 10

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	123	11,47%	11,47%	79,97%	79,97%
80-95	B	91	8,49%	19,96%	10,00%	89,97%
95-100	C	858	80,04%	100,00%	10,03%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

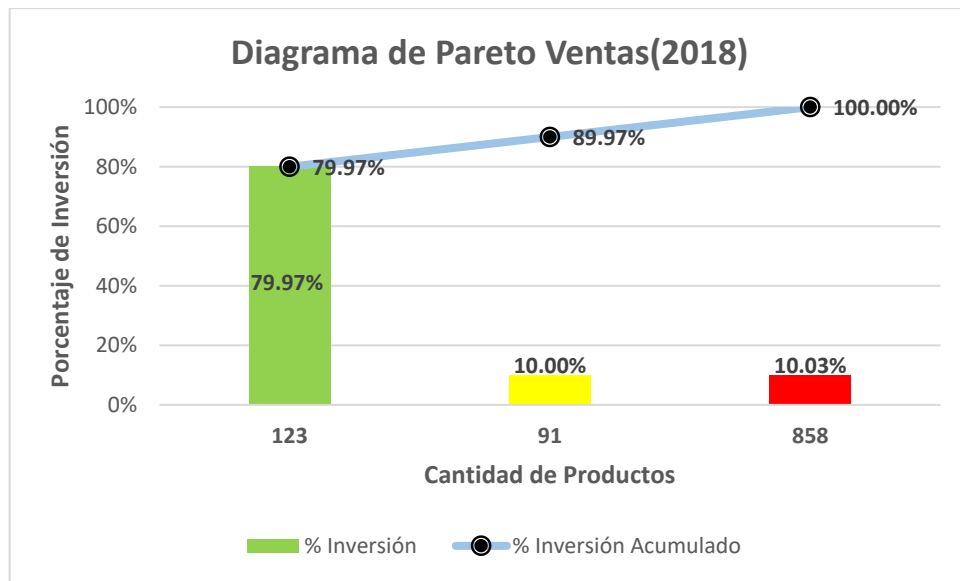


Figura 24. Diagrama de Pareto de ventas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Dentro de la clasificación del año 2019 de la empresa como se puede observar en la Tabla 11, donde la cantidad de productos de la categoría A es de 132, teniendo una participación porcentual en inversión aproximada del 79,93% y una participación de cantidad de 12,31%, seguido del 8,21% de participación de cantidad en productos de la empresa representando un 10,04% de inversión en la categoría B con 88 productos y finalmente con el 10,03% de inversión y 79,48% de participación en cantidad de productos la categoría C con 852 productos.

Tabla 11

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	132	12,31%	12,31%	79,93%	79,93%
80-95	B	88	8,21%	20,52%	10,04%	89,97%
95-100	C	852	79,48%	100,00%	10,03%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

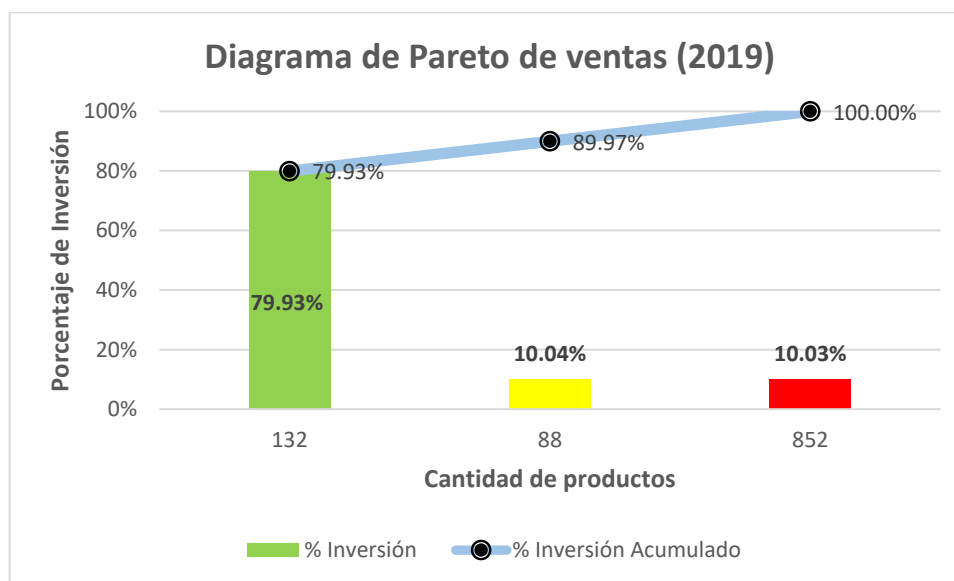


Figura 25. Diagrama de Pareto de ventas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Usando la misma metodología de los años 2018 y 2019 se procede a realizar el modelo de inventario ABC para todos los productos de la empresa del año 2020 donde se identificó que en la clasificación A se encuentran 144 productos de un total de 1072 representando un 13,43% aproximadamente y con una participación de inversión del 79,98%, seguido con 14,46% de un total de 155 productos que representan una inversión del 14,97% en la categoría C y finalmente con el 72,11% de un total de 773 productos con una inversión de 5,05% en la categoría C como se puede apreciar en la Tabla 12.

Tabla 12

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas en la empresa “La Granja” del año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	144	13,43%	13,43%	79,98%	79,98%
80-95	B	155	14,46%	27,89%	14,97%	94,95%
95-100	C	773	72,11%	100,00%	5,05%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

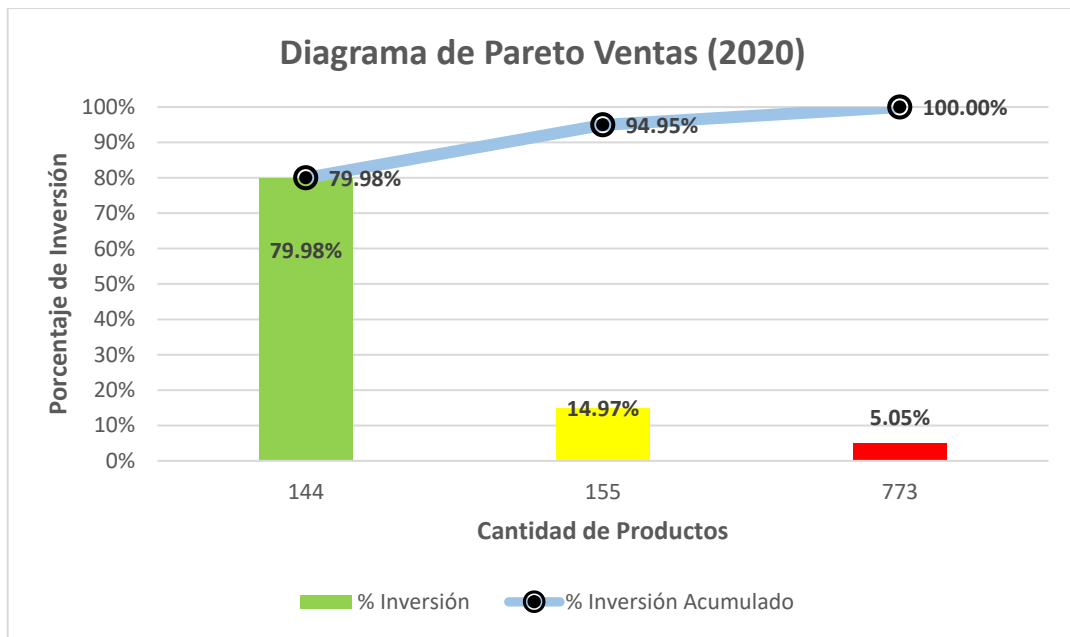


Figura 26. Diagrama de Pareto de ventas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

#### 4.1.5.1.ABC por Categorías

Dentro de los productos que son ofertados en la empresa Agroquímicos “La Granja” se ha clasificado en 5 grupos obteniendo una clasificación en insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes e insumos veterinarios, por ende, se realiza un modelo de inventario ABC de compra y venta por la clasificación anteriormente presentada durante los tres años como son 2018, 2019 y 2020.

#### 4.1.5.1.1.ABC de ventas por categoría.

##### 4.1.5.1.1.1.ABC de ventas de insecticidas

Tabla 13

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	14	25,93%	25,93%	78,44%	78,44%
80-95	B	10	18,52%	44,44%	11,40%	89,85%
95-100	C	30	55,56%	100,00%	10,15%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

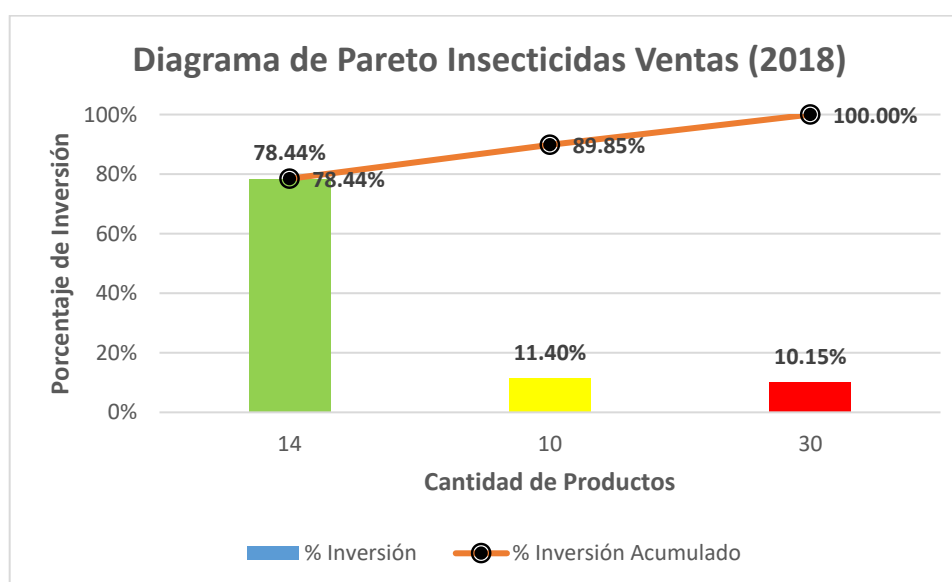


Figura 27. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 14

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	21	31,34%	31,34%	79,63%	79,63%
80-95	B	11	16,42%	47,76%	10,28%	89,91%
95-100	C	35	52,24%	100,00%	10,09%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

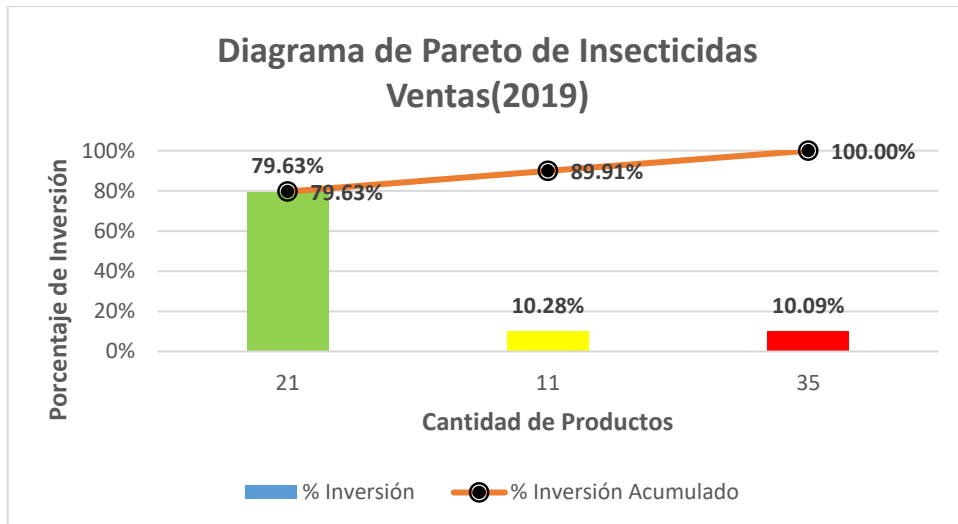


Figura 28. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 15

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insecticidas de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	25	32,05%	32,05%	79,60%	79,60%
80-95	B	13	16,67%	48,72%	14,80%	94,41%
95-100	C	40	51,28%	100,00%	5,59%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

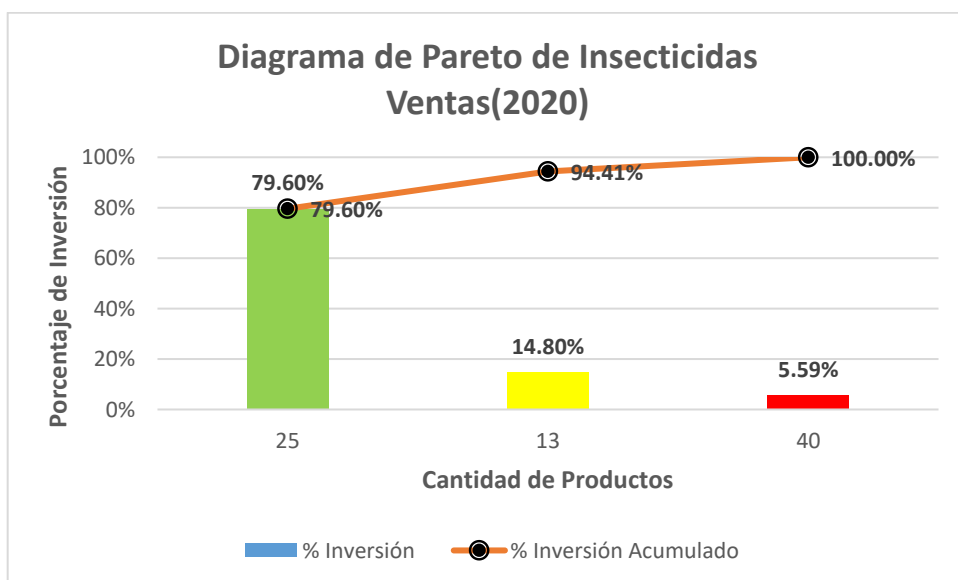


Figura 29. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insecticidas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

Al aplicar el modelo de inventarios dentro de la clasificación de insecticidas se puede apreciar en los tres años que la cantidad de productos que se ofertan en esta categoría han ido incrementando desde el año 2018 con una cantidad de 54 productos, en el 2019 con un total de 67 productos y en el año 2020 con un total de 78 productos, al momento de realiza un ABC de ventas se obtiene los productos que mayor salida tienen la empresa, en donde durante los 3 años no ha registrado un cambio significativo, teniendo en el año 2018 la siguiente clasificación ABC, encontrando en A, un total de 14 productos que representan una participación del 25,93% en productos relacionados con insecticidas y una inversión del 78,44%, seguido del año 2019 en la clasificación A con 21 productos representando un total de 31,34% en participación de los productos y con una inversión del 79,63%, finalmente en el año 2020 en la categoría A se encuentran 25 productos donde representan un total del 32,05% de la participación de los productos y una inversión de 79,60%.

#### 4.1.5.1.1.2.ABC de ventas de fungicidas

Tabla 16

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	27	32,53%	32,53%	79,69%	79,69%
80-95	B	13	15,66%	48,19%	9,22%	88,91%
95-100	C	43	51,81%	100,00%	11,09%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

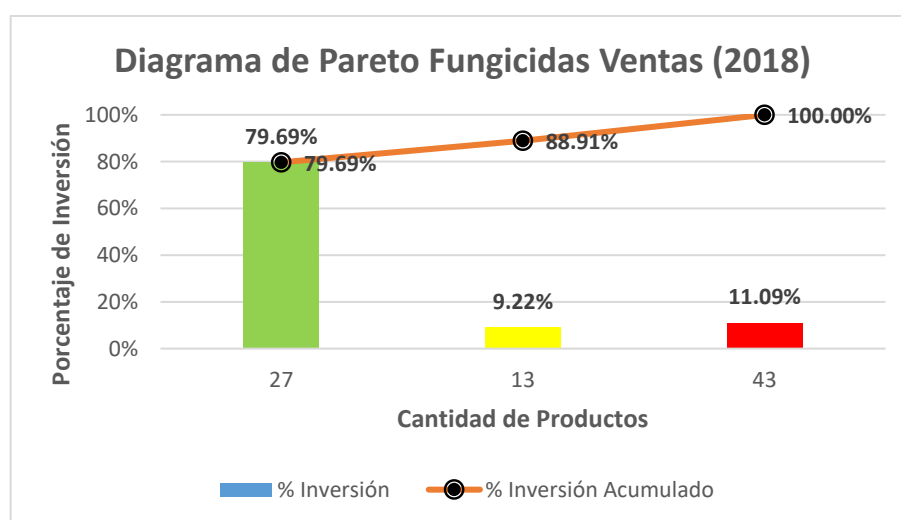


Figura 30. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 17

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	25	29,76%	29,76%	78,78%	78,78%
80-95	B	13	15,48%	45,24%	11,11%	89,89%
95-100	C	46	54,76%	100,00%	10,11%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

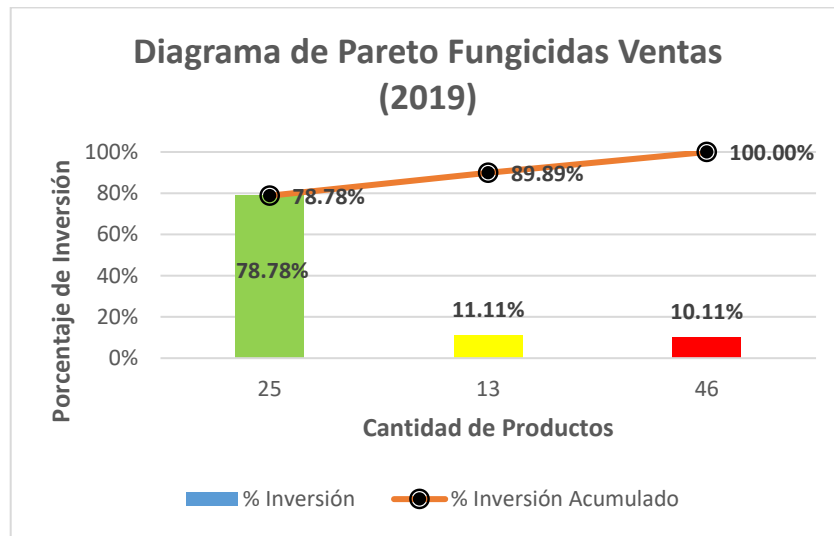


Figura 31. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 18

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	27	32,14%	32,14%	79,61%	79,61%
80-95	B	12	14,29%	46,43%	9,97%	89,58%
95-100	C	43	51,19%	97,62%	10,42%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>97,62%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

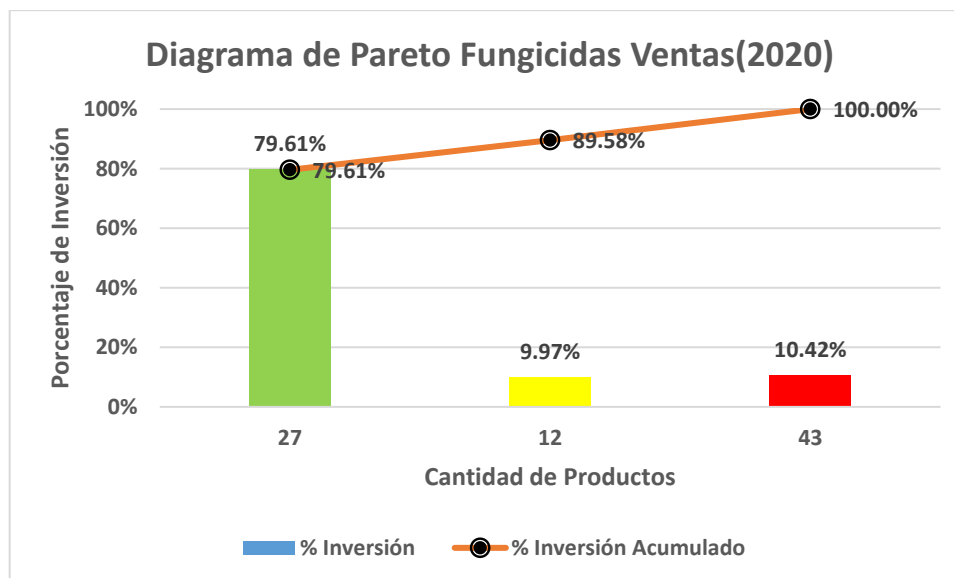


Figura 32. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fungicidas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En la aplicación del modelo de inventarios ABC de ventas de la clasificación de los fungicidas que son ofertados por la empresa, se puede identificar los principales productos de la categoría A en los diferentes períodos de tiempo donde en el año 2018 se encontró un total de 27 productos que representan el 32,53% de la participación de los productos en la categoría de fungicidas y participación de la inversión del 79,69%, en el año 2019 en la misma categoría A se encuentran un total de 25 productos representando un total de 29,76% de participación de los productos con y una participación de inversión de 78,78% y en el año 2020 en la categoría A se encuentra un total de 27 productos de 82 en total, representando un 32,14% de participación en productos y en participación de inversión del 79,61%, teniendo en cuenta los datos se determina que la empresa se mantiene, a diferencia del año 2019 que existe una reducción de 2 productos en la categoría A.

#### 4.1.5.1.1.3.ABC de ventas de herbicidas

Tabla 19

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fungicidas de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	7	20,00%	20,00%	77,63%	77,63%
80-95	B	4	11,43%	31,43%	10,93%	88,56%
95-100	C	24	68,57%	100,00%	11,44%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

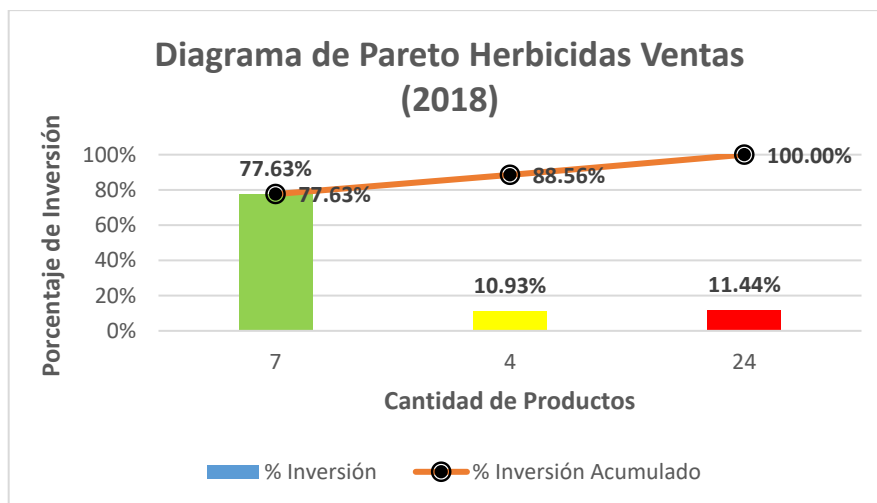


Figura 33. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 20

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de herbicidas de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	7	19,44%	19,44%	78,82%	78,82%
80-95	B	4	11,11%	30,56%	11,05%	89,86%
95-100	C	25	69,44%	100,00%	10,14%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

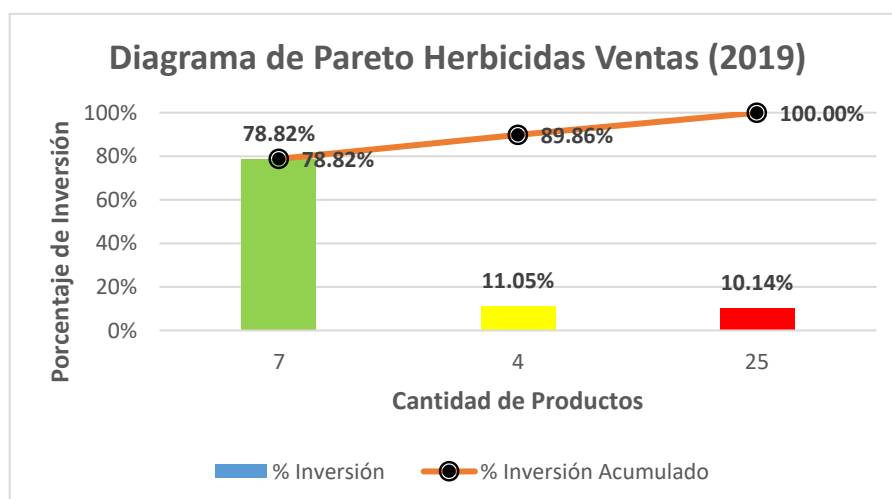


Figura 34. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

Tabla 21

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de herbicidas de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	8	20,51%	20,51%	79,89%	79,89%
80-95	B	3	7,69%	28,21%	8,98%	88,87%
95-100	C	28	71,79%	100,00%	11,13%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

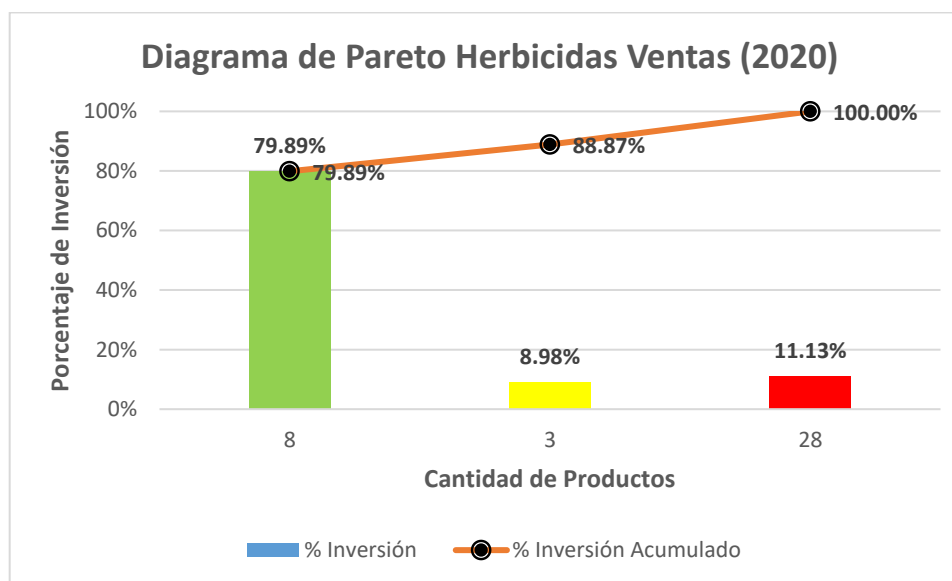


Figura 35. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de herbicidas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En lo perteneciente a la clasificación A de los herbicidas se encontró los siguientes datos donde en el año 2018 se obtuvo 7 productos de 35, representando una participación del 20% mientras que en la participación de inversión del 77,63%, en el año 2019 en la categoría se encontró en la categoría A, 7 productos de 36 representan el 19,44% de la participación en la empresa y una participación de inversión del 78,82%, por último en el año 2020 representado por 8 productos de 39 que representa el 20,51% de participación y 79,89% de inversión, en donde se puede analizar que dentro de esta categoría se ha ido incrementando la cantidad de productos, aunque no sea muy representativo teniendo en cuenta el análisis de tres años anteriores.

4.1.5.1.1.4.ABC de ventas de fertilizantes.

Tabla 22

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	21	15,00%	15,00%	79,57%	79,57%
80-95	B	14	10,00%	25,00%	10,05%	89,62%
95-100	C	105	75,00%	100,00%	10,38%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

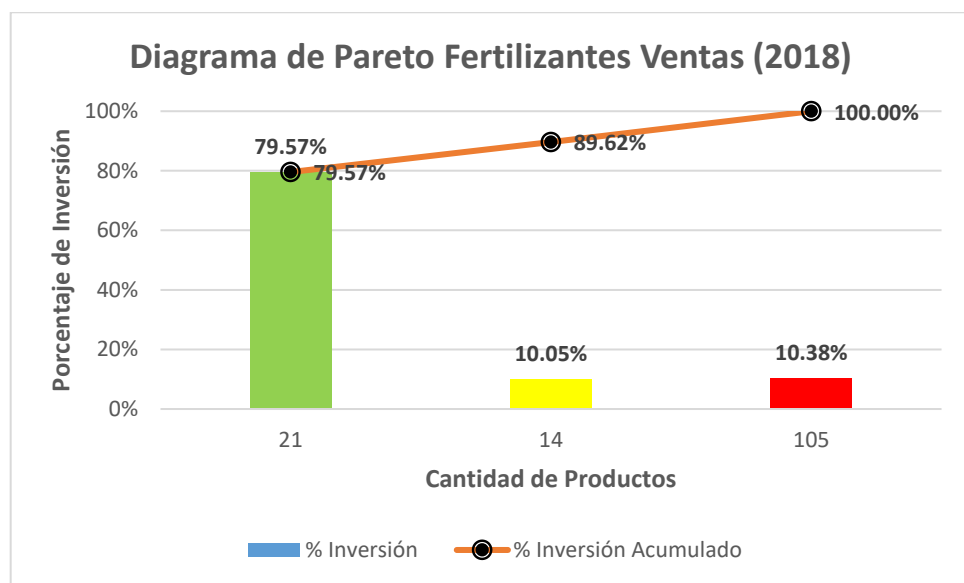


Figura 36. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 23

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	22	16,42%	16,42%	79,70%	79,70%
80-95	B	15	11,19%	27,61%	10,16%	89,86%
95-100	C	97	72,39%	100,00%	10,14%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

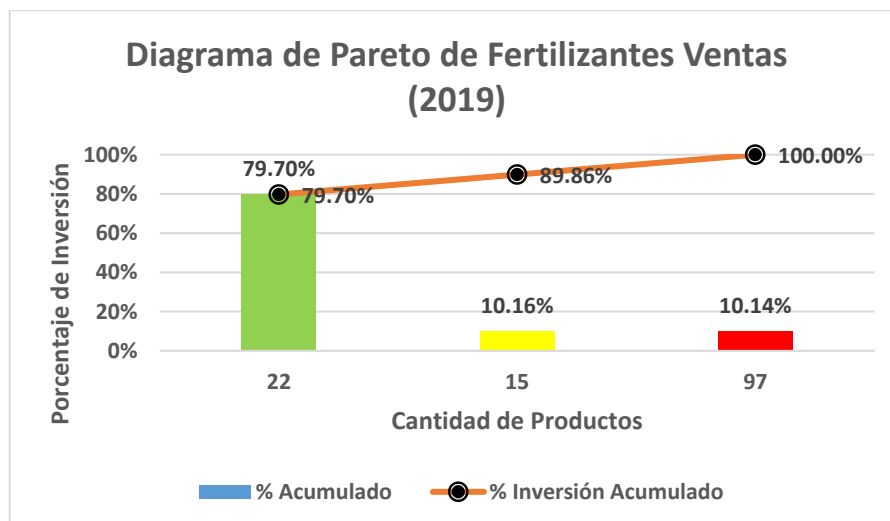


Figura 37. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 24

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de fertilizantes de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	30	22,39%	22,39%	79,96%	79,96%
80-95	B	28	20,90%	43,28%	10,01%	89,97%
95-100	C	76	56,72%	100,00%	10,03%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

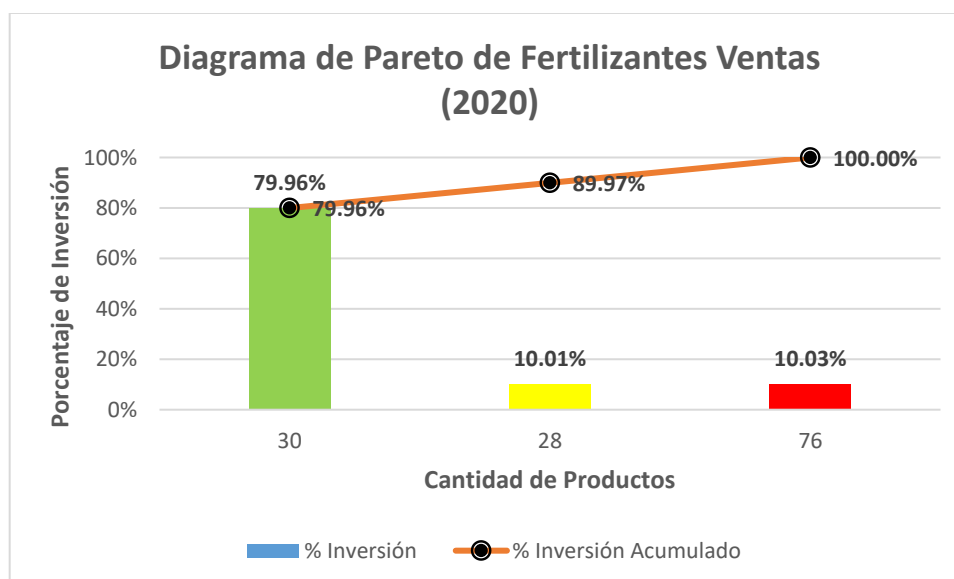


Figura 38. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de fertilizantes del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

Para el análisis del modelo de inventario ABC de ventas de la clasificación de los fertilizantes dando como resultado dentro la clasificación A en el año 2018 un total de 21 de 140 productos teniendo una participación del 15% y con una inversión del 79,57%, mientras que en el año 2019 se tiene como resultados dentro de la categoría A con 22 de 134 productos que representa una participación del 16,42% y con una inversión de 79,70% y finalmente el año 2020 dentro de la categoría A se encontró 30 de 134 productos que representaban una participación del 22,39% y con una inversión de 79,96%, teniendo esto se da a conocer que los productos dentro de los fertilizantes han ido presentando un incremento dentro de la empresa durante los tres años.

#### 4.1.5.1.1.5.ABC de ventas de insumos veterinarios

Tabla 25

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	15	14,15%	14,15%	79,35%	79,35%
80-95	B	13	12,26%	26,42%	10,28%	89,63%
95-100	C	78	73,58%	100,00%	10,37%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

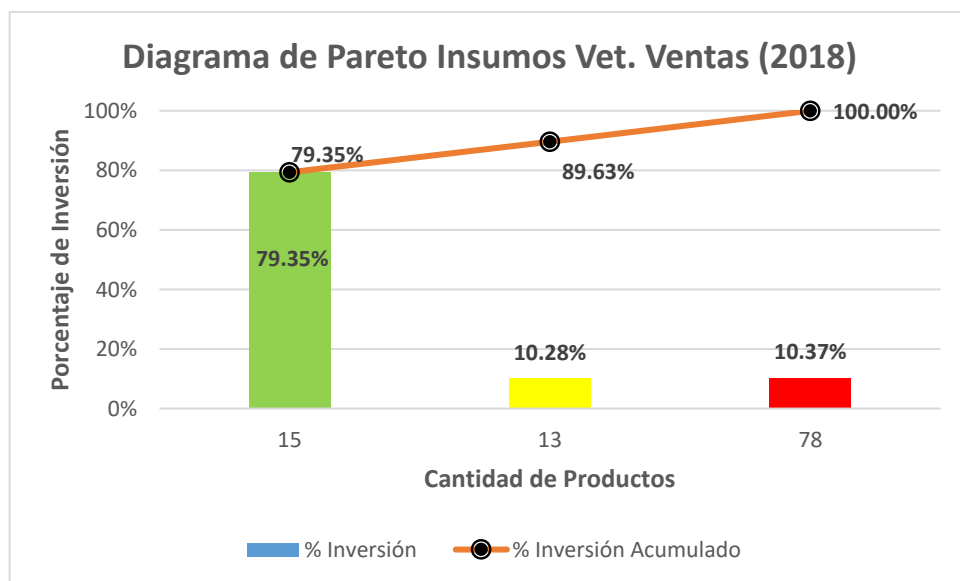


Figura 39. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 26

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	16	15,09%	15,09%	79,51%	79,51%
80-95	B	14	13,21%	28,30%	10,08%	89,59%
95-100	C	76	71,70%	100,00%	10,41%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

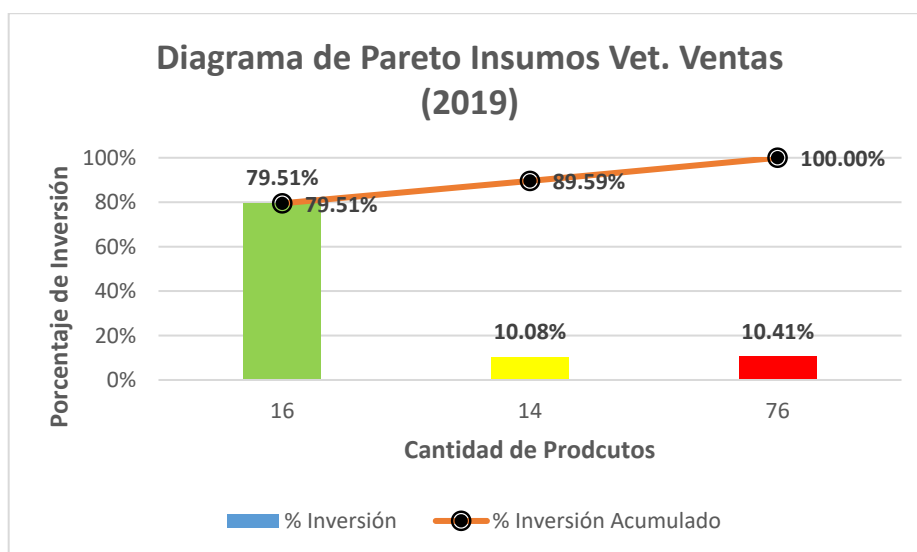


Figura 40. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 27

Resumen del modelo de inventario ABC de ventas de insumos veterinarios de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	75	75,00%	75,00%	77,06%	77,06%
80-95	B	0	0,00%	75,00%	0,00%	77,06%
95-100	C	25	25,00%	100,00%	22,94%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

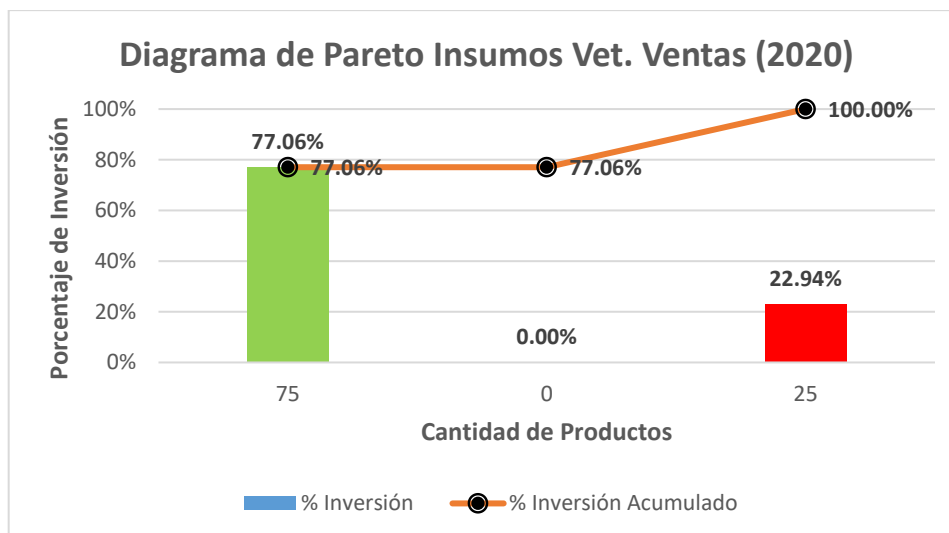


Figura 41. Diagrama de Pareto de ABC de ventas de insumos veterinarios del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En el análisis del modelo de inventarios ABC de ventas de la empresa se puede observar los siguientes datos entre los tres años dentro de la categoría A, teniendo 15 de 106 productos en el año 2018 representando una participación del 14,15% y con una inversión del 79,35% mientras que en el año 2019 se pudo encontrar 16 productos de 106 dando una representación del 15,09% con una inversión del 79,51% y finalmente los datos obtenidos en la clasificación A del año 2020 fueron 75 de 100 productos representando un total de 75% con una inversión del 77,06%, donde también se puede observar que existe un aumento dentro de la cantidad de productos reflejado en sus ventas en comparación de los tres años.

#### 4.1.5.2. Métodos de inventario ABC de compras de la empresa Agroquímicos “La Granja”

El método ABC de compras dentro de la empresa de la misma forma que el de ventas se lo realizado de 3 años como son 2018, 2019, 2020 se ha podido identificar los productos en la empresa que tienen una mayor participación

Tabla 28

Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	123	11,47%	11,47%	79,98%	79,98%
80-95	B	91	8,49%	19,96%	10,01%	89,99%
95-100	C	858	80,04%	100,00%	10,01%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

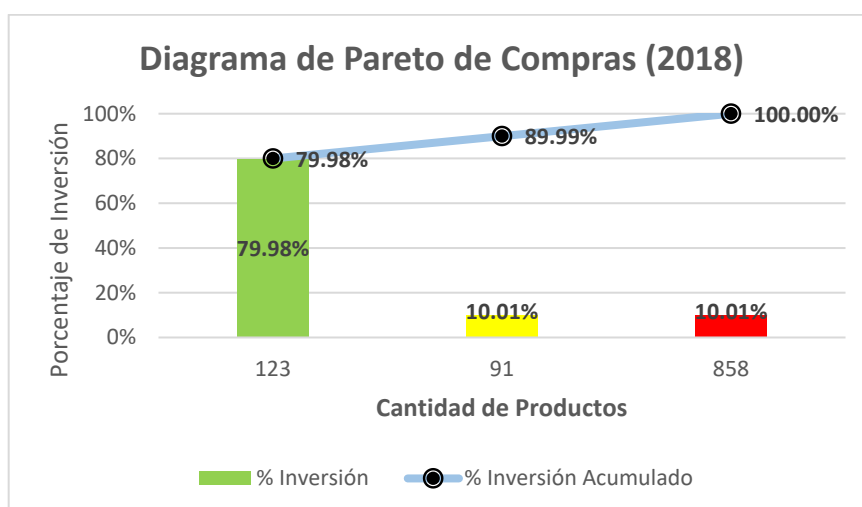


Figura 42. Diagrama de Pareto de compras ABC 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Los resultados obtenidos en el método de inventarios ABC de compras se puede observar en la Tabla 28 que en el año 2018 en la categoría A se encuentran 123 productos, seguido por la categoría B con 91 productos y la categoría C con 858 productos, representando una inversión del 79,98% en la categoría A, teniendo en cuenta la participación de los artículos es del 11,47%, mientras en la categoría B con una participación del 8,49% y con una inversión del 10,01% de la misma forma en la categoría C se encuentra una inversión del 10,01% pero con una participación de productos del 80,04% dentro del año 2018, mientras que el diagrama de Pareto se puede observar la participación de los productos y los costos mismos que se pueden visualizar en la Figura 42, en el cual se evidencia la participación de los productos y la participación acumulada de los mismos.

Tabla 29

Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	132	12,31%	12,31%	79,83%	79,83%
80-95	B	87	8,12%	20,43%	10,14%	89,97%
95-100	C	853	79,57%	100,00%	10,03%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

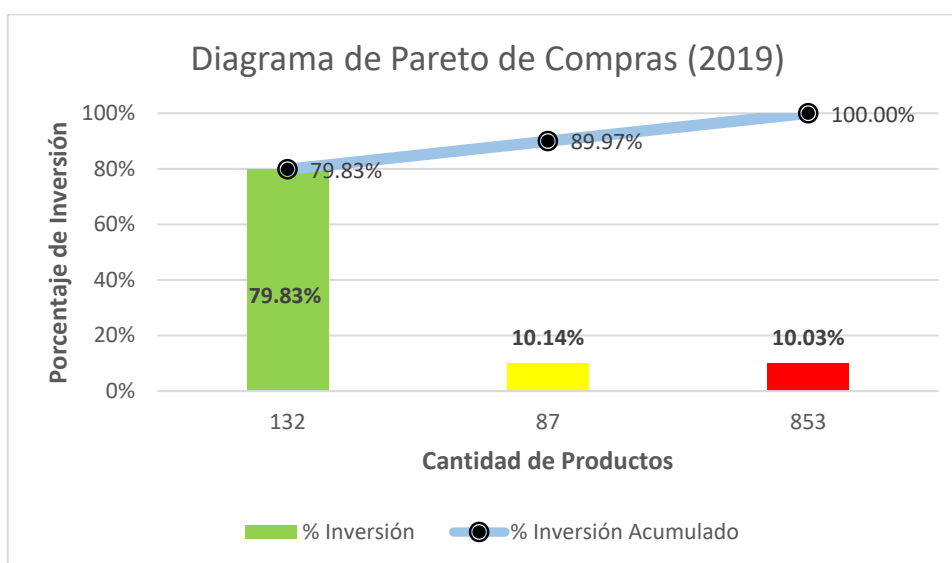


Figura 43. Diagrama de Pareto ABC compras 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Los resultados del modelo de inventario ABC de compras del año 2019 donde se puede observar en la Tabla 29 que la cantidad de productos de la categoría A son 132 teniendo una participación del 79,83% y una inversión del 12,31%, mientras que dentro de la categoría B se encontraron 87 productos que representan un 8,12% y una inversión del 10,14% y finalmente en la categoría C donde existen 853 de un total de 1072 de productos representando un 79,57% con una inversión del 10,03% que existen dentro de la empresa, mientras que la representación de la categoría B es de 8,12% de participación de los productos encontrando un 89,97% dentro de los costos del año 2019.

Tabla 30

Resumen del modelo de inventario ABC de compras del año 2020

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	140	13,06%	13,06%	79,90%	79,90%
80-95	B	155	14,46%	27,52%	15,09%	94,99%
95-100	C	777	72,48%	100,00%	5,01%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>1072</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

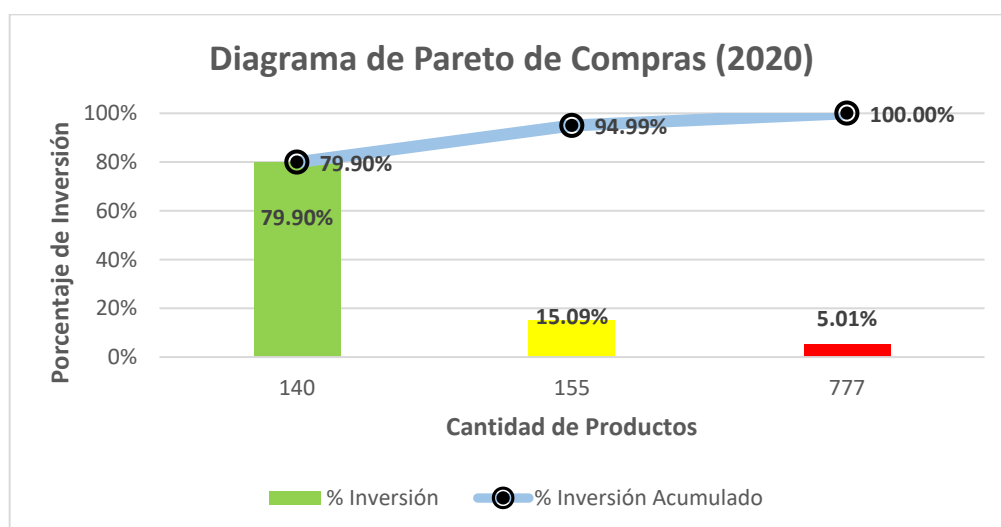


Figura 44. Diagrama de Pareto ABC compras 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

Con la obtención de los resultados una vez aplicado el modelo de inventario ABC de compras se puede identificar que dentro de la categoría A del año 2020 se encuentran 140 productos de un total de 1072 dando como resultado una participación del 13,06% en relación a la participación de los productos y representando una inversión del 79,90%, mientras que en la categoría B se encuentran 155 productos que representa una participación del 14,46% con una inversión del 15,09% y finalmente en la categoría C se encontró 777 productos que representan una inversión del 5,01 y una participación del 72,48% los datos pueden ser identificados en la Tabla 30 y Figura 44.

#### 4.1.5.2.1. Modelo de inventario ABC de compras por categorías.

##### 4.1.5.2.1.1. ABC de compras de fungicidas

Tabla 31

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	27	32,14%	32,14%	79,95%	79,95%
80-95	B	13	15,48%	47,62%	9,88%	89,83%
95-100	C	44	52,38%	100,00%	10,17%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

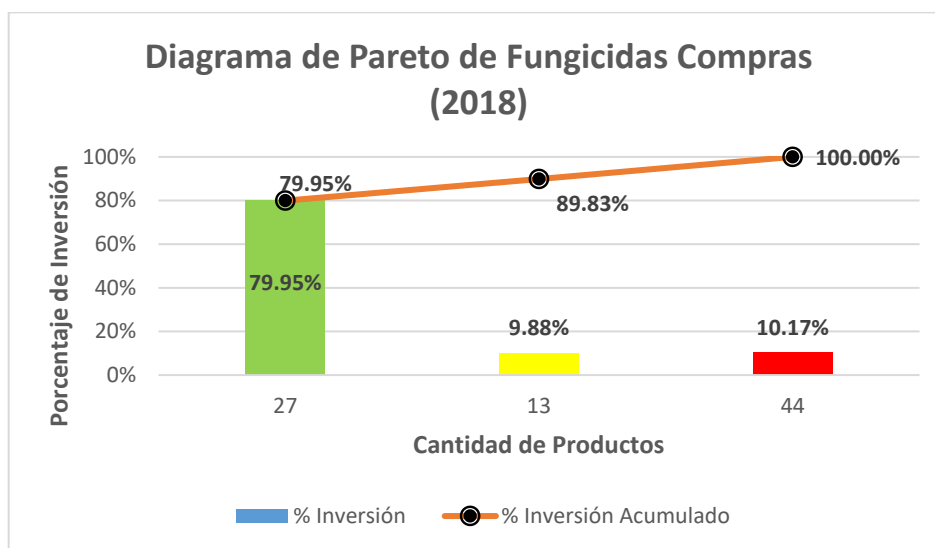


Figura 45. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 32

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	25	29,41%	29,41%	79,27%	79,27%
80-95	B	12	14,12%	43,53%	10,20%	89,48%
95-100	C	48	56,47%	100,00%	10,52%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

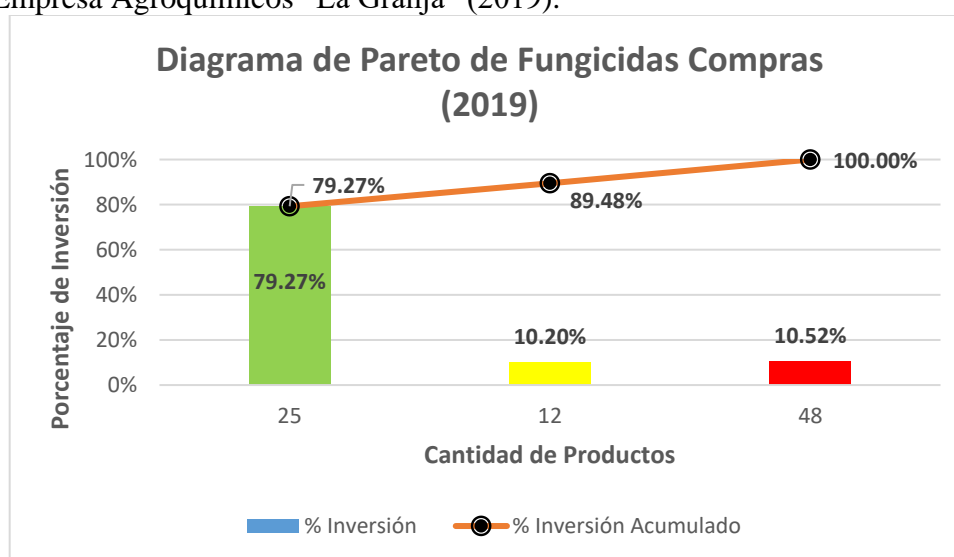


Figura 46. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 33

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fungicidas de la empresa en el año 2020

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	27	31,76%	31,76%	79,30%	79,30%
80-95	B	13	15,29%	47,06%	10,61%	89,90%
95-100	C	41	48,24%	95,29%	10,10%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>95,29%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

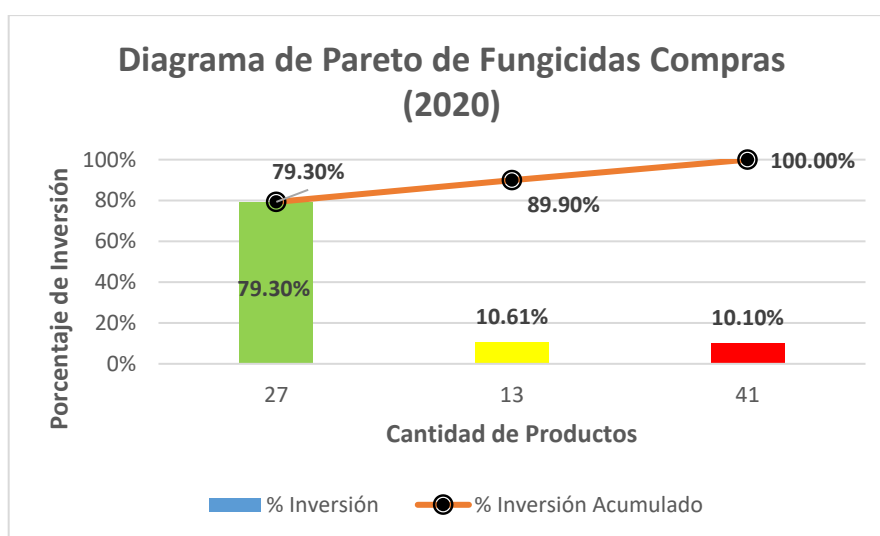


Figura 47. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fungicidas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En el análisis respectivo de los productos por sus categorías en la empresa dentro de los tres años como periodo de estudio se detalla en la categoría A del año 2018 un total de 27 de 84 productos teniendo una representación del 32,14% y con una inversión del 79,95%, mientras que en el año 2019 dentro de la categoría A se encontró 25 de 84 productos representando una participación del 29,41% con una inversión del 79,27% y finalmente en el año 2020 se obtuvo los siguientes datos como es 27 de 81 productos pertenecientes a la categoría A teniendo una representación del 31,76% con una inversión del 79,30%, se puede identificar que los productos han ido incrementando dentro de la categoría A desde el año 2018 hasta el año 2020 desde los 27 hasta los 30 productos respectivamente.

#### 4.1.5.2.1.2.ABC de compras de herbicidas

Tabla 34

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
<b>0-80</b>	<b>A</b>	7	20,00%	20,00%	77,97%	77,97%
<b>80-95</b>	<b>B</b>	4	11,43%	31,43%	11,17%	89,14%
<b>95-100</b>	<b>C</b>	24	68,57%	100,00%	10,86%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

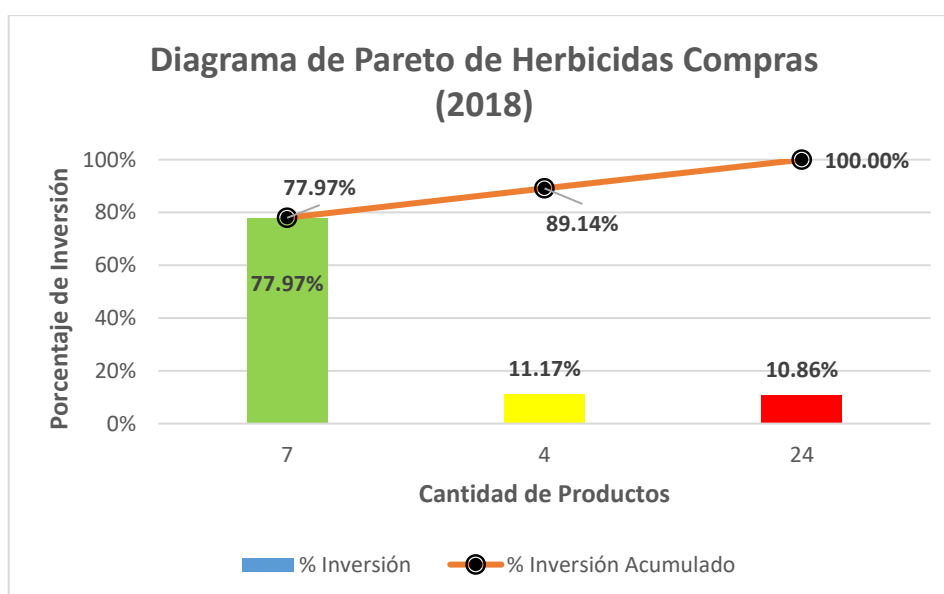


Figura 48. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 35

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
<b>0-80</b>	<b>A</b>	7	18,42%	18,42%	79,24%	79,24%
<b>80-95</b>	<b>B</b>	4	10,53%	28,95%	10,32%	89,57%
<b>95-100</b>	<b>C</b>	27	71,05%	100,00%	10,43%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

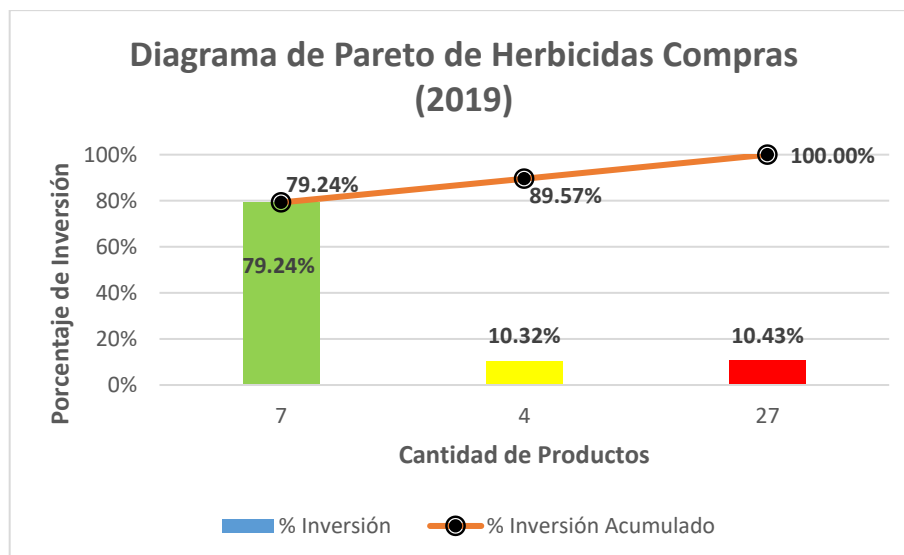


Figura 49. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 36

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de herbicidas de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	7	17,95%	17,95%	76,22%	76,22%
80-95	B	4	10,26%	28,21%	12,99%	89,21%
95-100	C	28	71,79%	100,00%	10,79%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

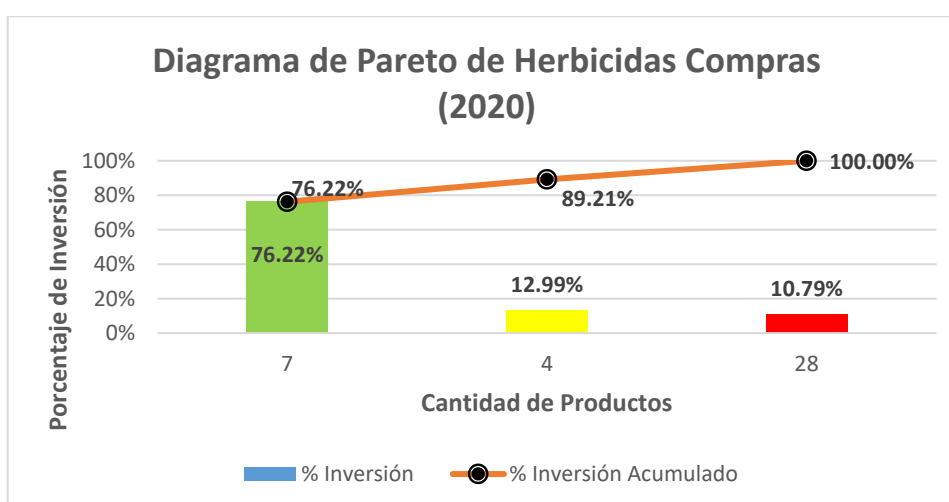


Figura 50. Diagrama de Pareto de ABC de compras de herbicidas del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En el análisis del ABC de compras se ha obtenido dentro de la categoría A de la clasificación de herbicidas en el año 2018, 7 de 34 productos representan una participación del 20% y con una inversión del 77,97% mientras que en el año 2019 en la categoría A se encontró 7 de 38 productos que representan el 18,42% con una inversión del 79,24% y en el año 2020 con 7 de 39 productos teniendo una representación del 17,95% con una inversión del 76,22%.

#### 4.1.5.2.1.3.ABC de compras de fertilizantes

Tabla 37

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2018.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	20	14,08%	14,08%	79,92%	79,92%
80-95	B	15	10,56%	24,65%	9,77%	89,69%
95-100	C	107	75,35%	100,00%	10,31%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

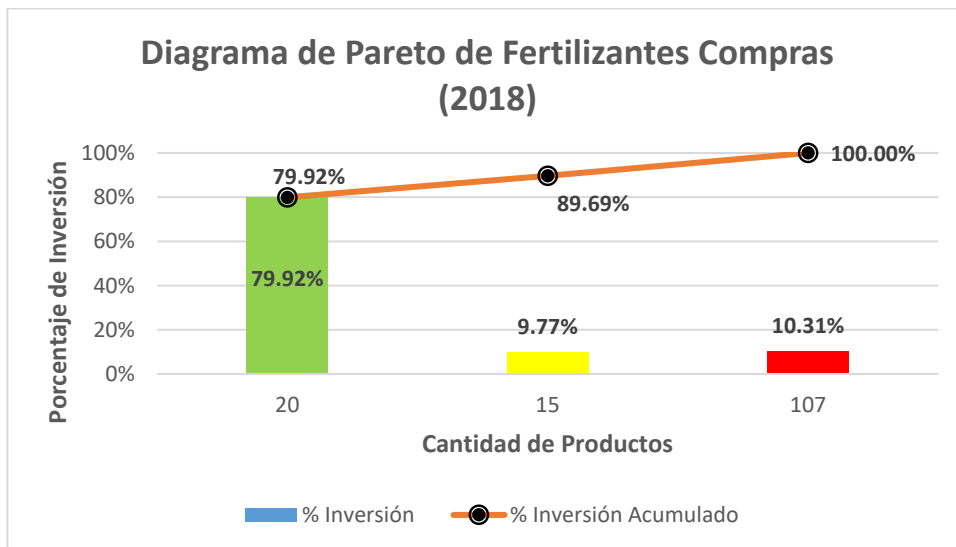


Figura 51. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018)..

Tabla 38

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2019

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	20	14,71%	14,71%	78,94%	78,94%
80-95	B	16	11,76%	26,47%	11,00%	89,94%
95-100	C	100	73,53%	100,00%	10,06%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

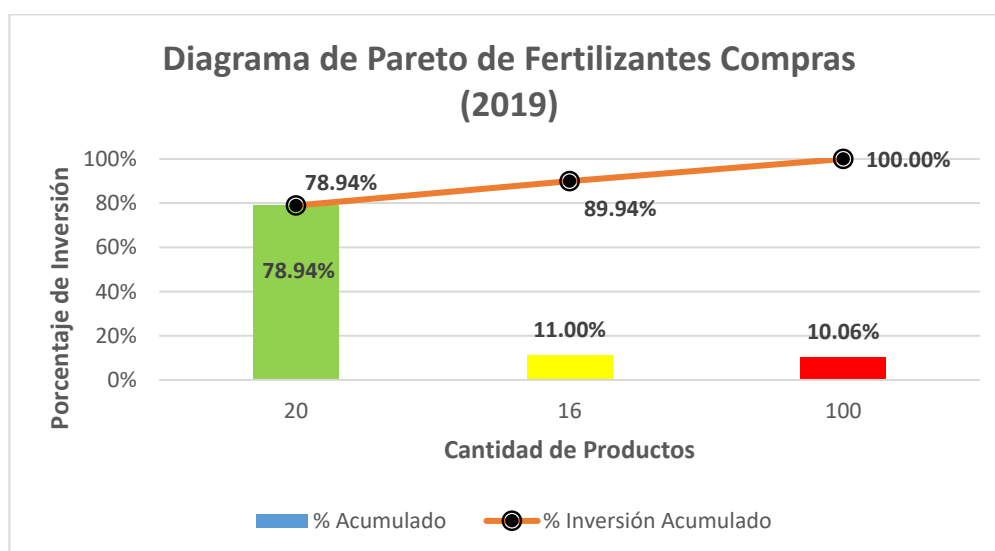


Figura 52. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 39

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de fertilizantes de la empresa en el año 2020.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	22	16,18%	16,18%	79,21%	79,21%
80-95	B	20	14,71%	30,88%	10,73%	89,94%
95-100	C	93	68,38%	99,26%	10,06%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>135</b>	<b>99,26%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

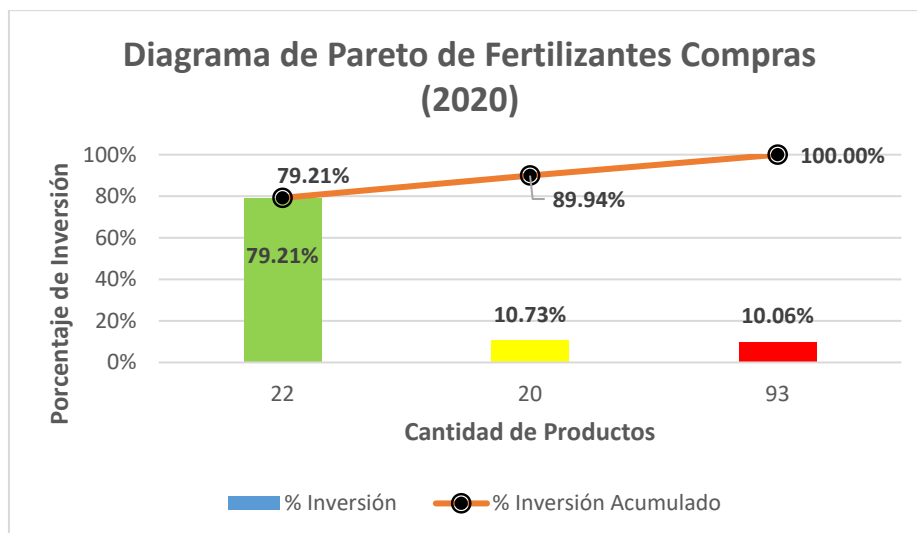


Figura 53. Diagrama de Pareto de ABC de compras de fertilizantes del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

Para el análisis del modelo de inventario ABC de compras en la clasificación de fertilizantes durante los tres años se puede detallar en los resúmenes de ABC que la categoría A es la más representativa, afirmando que en el año 2018, 20 de 137 productos representan un 14,08% con una inversión del 79,92%, mientras que en el año 2019 dentro de la categoría A se puede encontrar 20 de 136 productos representan un 14,71% con una inversión del 78,94% y finalmente en el año 2020 dentro de la misma categoría se encontró 22 de 142 productos que representan un 16,18% y una inversión del 79,21%, como se puede observar la diferencia no es muy amplia entre los tres años pero se ha ido incrementando la cantidad de productos de esta categoría en la empresa.

#### 4.1.5.2.1.4. ABC de compras de insumos veterinarios

Tabla 40

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2018

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	16	14,81%	14,81%	79,40%	79,40%
80-95	B	13	12,04%	26,85%	10,35%	89,75%
95-100	C	79	73,15%	100,00%	10,25%	100,00%
<b>Total</b>		<b>108</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

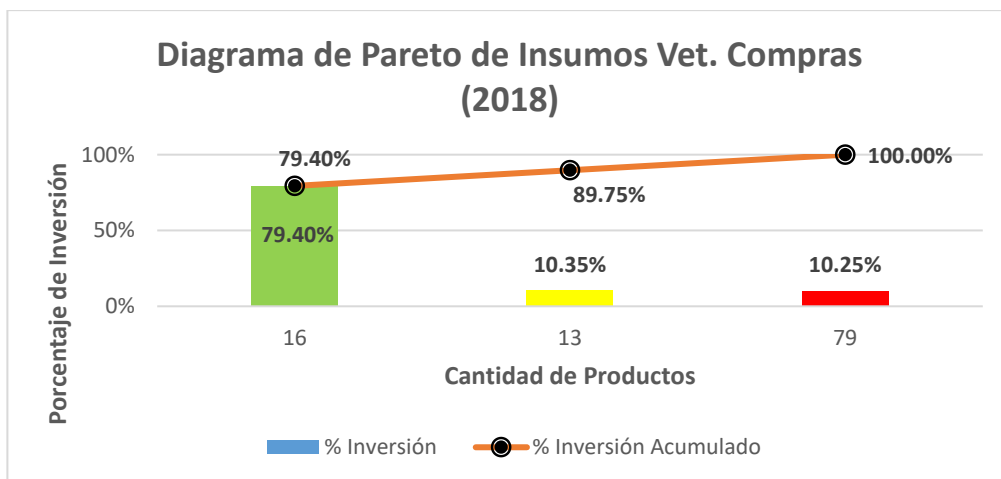


Figura 54. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2018.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2018).

Tabla 41

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2019.

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	17	16,04%	16,04%	79,82%	79,82%
80-95	B	14	13,21%	29,25%	10,03%	89,85%
95-100	C	75	70,75%	100,00%	10,15%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

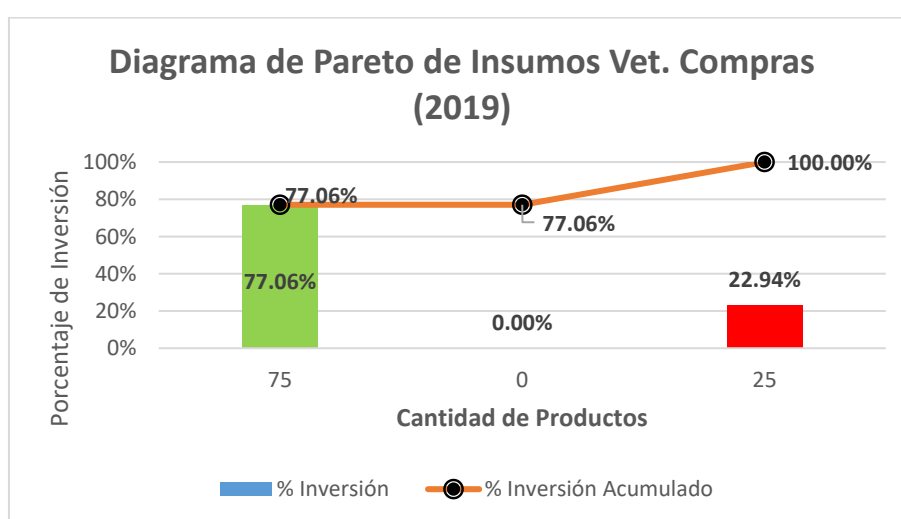


Figura 55. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2019.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2019).

Tabla 42

Resumen del modelo de inventario ABC de compras de insumos veterinarios de la empresa en el año 2020

	Clasificación	Cantidad elementos	% Artículos	% Acumulado	% Inversión	% Inversión Acumulado
0-80	A	15	15,00%	15,00%	79,06%	79,06%
80-95	B	13	13,00%	28,00%	10,54%	89,60%
95-100	C	72	72,00%	100,00%	10,40%	100,00%
	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,00%</b>		<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

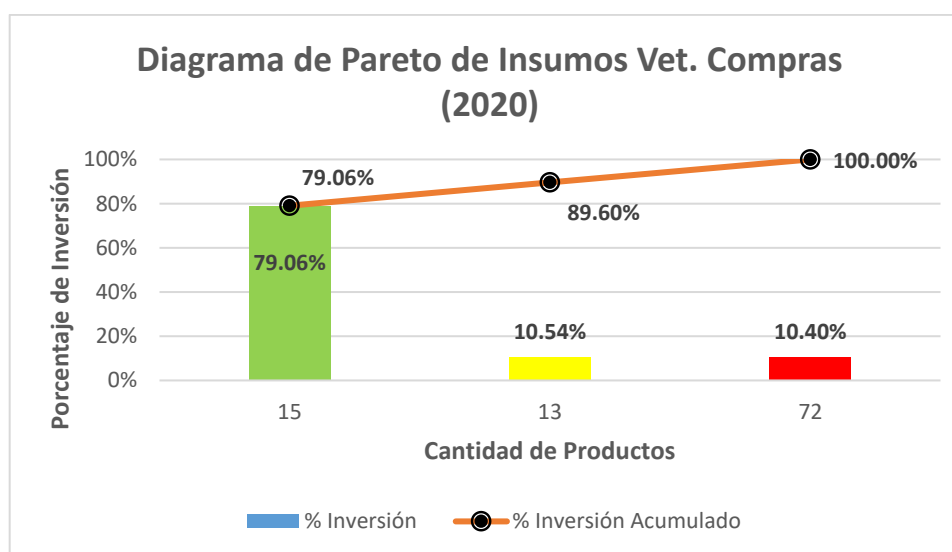


Figura 56. Diagrama de Pareto de ABC de compras de insumos veterinarios del año 2020.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En el análisis del modelo de inventario ABC de compras de la categoría A de los insumos veterinarios podemos encontrar entre sus tres años que en la categoría A del año 2018 existían 16 de 108 productos que representaban un 14,81% y una inversión del 79,40% mientras que en la categoría A del año 2019 se pudo encontrar 17 de 106 productos que representan el 16,04% con una inversión del 79,82% y finalmente el año 2020 se identificó en la categoría A 15 de 100 productos que representan el 15% y una inversión del 79,06%, lo principal que se puede identificar en esta clasificación de insumos veterinarios es que la misma cantidad de productos son adquiridos con la misma frecuencia en los tres diferentes años.

### 4.1.5.3. Comparación de inversión de Ventas y Compras de la empresa.

Al momento de realizar el modelo de inventario ABC por clasificación se puede obtener datos para su comparación en los cuales dentro de las 5 clasificaciones de productos en la empresa como son: insecticidas, fungicidas, herbicidas, fertilizantes e insumos veterinarios, en la parte de compras y de la misma forma en la parte de ventas se puede identificar las variaciones que ha tenido en los últimos tres años, con lo cual se ha elaborado dos gráficas que muestran la participación de los productos dentro de la empresa y así poder identificar la categoría que más rentabilidad tiene la empresa.

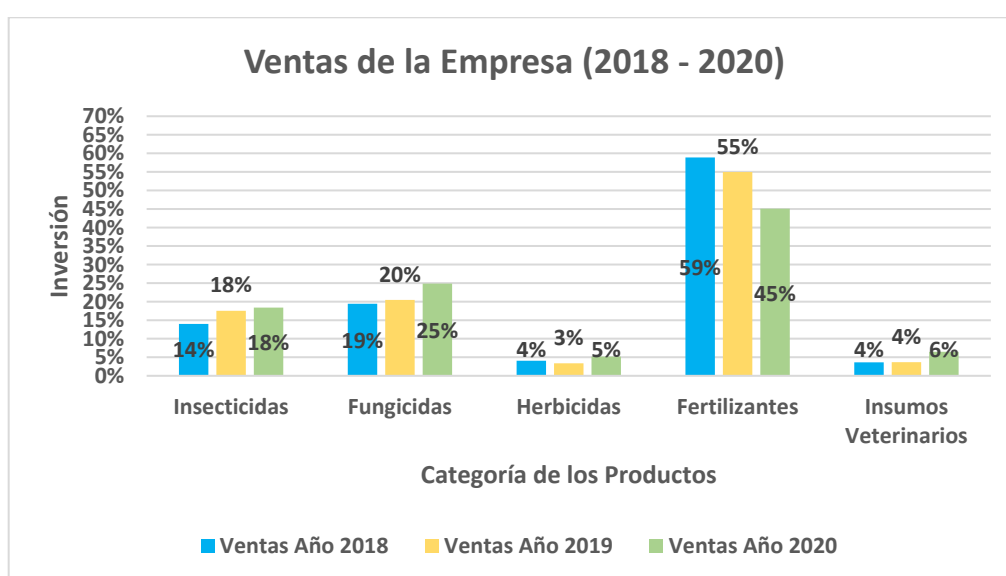


Figura 57. Estado de la empresa con relación a ventas en su diferente clasificación.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

En la Figura 57 se puede observar a las dos grandes categorías dentro de la empresa como son fertilizantes e insumos veterinarios, en donde la última sección de ventas de insumos veterinarios se registra un incremento en comparación con el año 2018 hasta el año 2020 que ha ido desde el 4% a representar un 6% de ingresos en ventas desde el año 2018 hasta el año 2020, mientras que la categoría de fertilizantes ha registrado una caída desde el año 2018 hasta el año 2020, en relación con las ventas totales, en el año 2018 se registra una caída del 10% en ventas en comparación con el año 2019 y el año 2020, por lo cual las utilidades de la empresa han disminuido en dicha categoría pero se registra un incremento en las categorías de fungicidas y herbicidas con un 5% y un 2% en relación al año 2019.

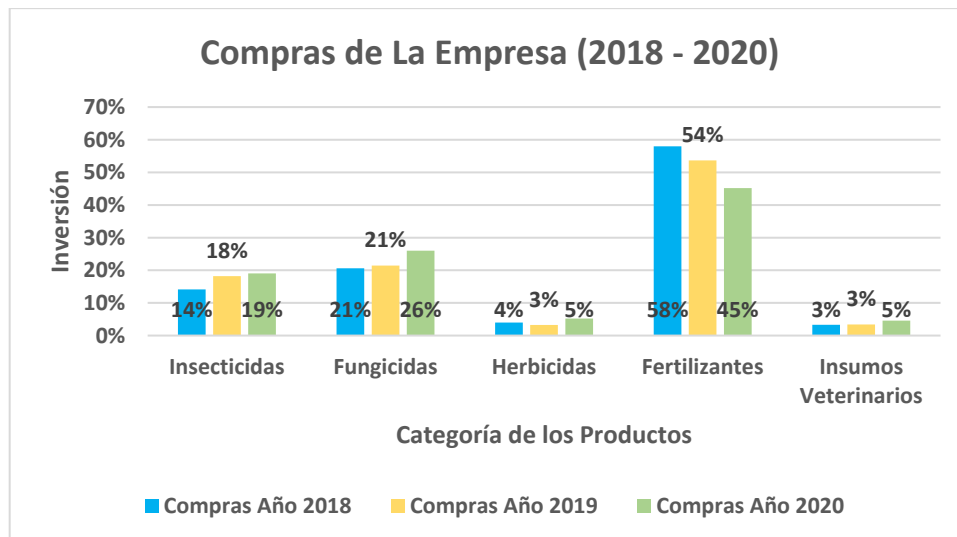


Figura 58. Estado de la empresa con relación con compras en su diferente clasificación.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

Dentro de la Figura 58 se puede observar la inversión de la empresa para abastecer en las diferentes categorías de productos que son ofertados dentro de la empresa desde el año 2018 hasta el año 2020, identificando que la empresa invierte más en la adquisición de fertilizantes durante los tres años, sin embargo se puede apreciar que en los tres años la inversión de compra ha tenido una disminución al igual que las ventas de un 5% en comparación a su anterior año como es el 2019, mientras que en las diferentes categorías de la empresa se ha identificado un crecimiento en comparación al año 2019, como en las siguientes categorías teniendo un incremento del 1% en insecticidas, del 5% en fungicidas, en herbicidas del 2% y finalmente en insumos veterinarios del 2% en comparación con el año 2019 y el año 2020, esto debido a que los precios de los productos incrementaron o a su vez las compras son proporcionales a las ventas que tuvo la empresa.

#### 4.1.6.EOQ

Una vez obtenido las diferentes clasificaciones aplicando el método de inventarios ABC, se obtuvo los productos de mayor ingreso y venta que tiene la empresa, por ende, se puede determinar la cantidad óptima de pedido con costos menores, donde también al realizar un índice de rotación se conoce la frecuencia con que se han abastecido los productos durante el año 2020 y de esta forma se puede tener un análisis futuro para saber en qué tiempo realizar el pedido a los diferentes proveedores de la empresa.

Los resultados obtenidos fueron realizados en base a sus clasificaciones de 5 tipos de productos como son: insecticidas, fungicidas, fertilizantes, herbicidas e insumos veterinarios, donde cada uno tiene una rotación diferente, las tablas completas se las puede apreciar desde el Anexo 15 hasta el Anexo 19, también se puede visualizar la cantidad óptima de pedido y su índice de rotación para cada producto, tomando en cuenta el período de análisis del año 2020.

Para realizar el cálculo del método EOQ se toman los siguientes costos en cuenta como son del trabajo por día con \$13,33 de los empleados, el costo de luz por día con un \$1,16, el costo de internet con un \$1,00 al día, el teléfono con un \$0,83 al día, estos costos son usados para la ejecución de la fórmula, en donde Q es la cantidad óptima de pedido, D es la demanda anual obtenida de cada producto, S es el coste por pedido, donde se ha tomado en cuenta el costo de realizar una llamada (\$0,83) más el costo de sueldos por día de los trabajadores implicados en el proceso de almacenamiento o pedido (\$13,33), el costo de uso de internet al día(\$1,00) y finalmente el costo de flete con un promedio del flete de Quito y Guayaquil dando \$26,25 dando un costo de pedido de \$42,57, mientras que en la H representa el costo de almacenaje en donde se ha tomado en cuenta el costo de luz por hora (\$1,16) y finalmente el costo de trabajo de un empleado al día (\$13,33) dando un total de \$14,49, estos datos se ingresaron en la fórmula del EOQ presentada a continuación y cuyos resultados por clasificación se pueden observar desde el Anexo 15 hasta el Anexo 19, donde también se muestra los costos principales sin ser desglosados en la tabla 43.

Tabla 43

Costos de la empresa establecidos para el método EOQ

<b>Gastos</b>	
Sueldo	\$ 2400 (\$13,33 día)
Luz	\$ 35 (\$1,16 día)
Teléfono	\$ 25 (\$0,83 día)
Internet	\$ 30 (\$1 día)
Transporte	\$ 26,25 (flete)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2021).

**Fórmula EOQ (Q):**

**D**= Demanda de productos de la empresa en el año 2020.

**S**= Costo de pedido (salario de un día (\$13,33) +costo luz por día (\$1,16) +costo de internet por día (1,00\$) + costo de teléfono por día (\$0,83) + Costo de flete (\$26,25).

**S**= \$42,57.

**H**= Costo de almacenamiento (salario de un día (\$13,33) + costo de luz por día (\$1,16).

**H**= \$14,49.

$$Q = \sqrt{\frac{2D*S}{H}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2(\text{Demanda de cada producto})*(\$42,57)}{(\$14,49)}}$$

**Fórmula de número esperado de órdenes(N):**

**D**= Demanda de cada producto en el año 2020

**Q**= Cantidad óptima de pedido de cada producto.

$$N = \frac{D}{Q}$$

**Fórmula de tiempo esperado entre órdenes(L):**

**Días de trabajo al año** = 360

**N**= Número esperado de órdenes.

$$L = \frac{\text{Días de trabajo}}{N}$$

$$L = \frac{360}{N}$$

**Fórmula costo por ordenar (CO):**

**D**= Demanda actual de la empresa del año 2020.

**Q**= Cantidad de pedido óptima.

**S**= Costo de pedido.

**S**= \$42,57

$$CO = \frac{D}{Q}*S$$

**Fórmula costo por mantener (CM):**

**D**= Demanda actual de la empresa del año 2020.

**Q**= Cantidad de pedido óptima.

**H**= Costo de almacenaje.

**H**= \$14,49

$$CM = \frac{Q}{2} * H$$

**Fórmula costo de inventario (CT):**

**D**= Demanda de la empresa del año 2020.

**Q**= Cantidad óptima de pedido.

**S**= Costo de pedido = \$42,57.

**H**=Costo de almacenaje = \$14,49.

$$CT = \frac{D}{Q} * S + \frac{Q}{2} * H$$

$$CT = \frac{\text{Demanda de cada producto}}{\text{Cantidad óptima de cada producto}} * (\$42,57) + \frac{\text{Cantidad óptima de cada producto}}{2} * (\$14,49)$$

**Fórmula de punto de reorden (R):**

**D**= Demanda de los productos de la empresa en el año 2020.

**Días de trabajo**= 360

**L**= Número esperado de órdenes.

$$R = \frac{D}{\text{Días de Trabajo}} * L$$

Tabla 44

Modelo EOQ de la empresa Agroquímicos "La Granja".

Detalle	D	Q	N	L	R	CO(\$)	CM(\$)	CU(\$)	CT(\$)
CURATHANE 500gr	4774	167	29	13	167	1213,42	1213,42	3,51	19189,92
METHOMEX 90 SP 100 gr	3430	142	24	15	142	1028,53	1028,53	0,27	2977,92
LORSBAN 600GR	774	67	11	31	67	488,59	488,59	6,02	5639,10
CARBIN 200ML	399	48	8	44	48	350,80	350,80	1,82	1425,94
IMIDATEX 200 cc	391	48	8	44	48	347,26	347,26	1,46	1265,60

Finalizada la realización del método de inventarios EOQ de todas las categorías de la empresa como son, herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizantes e insumos veterinarios se obtuvieron resultados como los de la Tabla 43 en donde se puede observar que el producto curathane 500gr tuvo una demanda(D) de 4774 en el año 2020 en donde se pudo conocer que el pedido óptimo(Q) será de 167 unidades cada 13 días entre ordenes(L) representado un total de 29 órdenes esperadas al año(N) en el que se debe solicitar la cantidad de reorden(R) al proveedor, a su vez también se pueden identificar los costos por ordenar(CO), los costos por mantener(CM), el costo unitario(CU) y su costo total(CT), para las demás categorías detalladas revisar Anexo 15 hasta el Anexo 19.

También al realizar el EOQ se determinó la cantidad y los costos que representan a la empresa al realizar un pedido, obteniendo una comparación de las compras que se realizó en el año 2020 y los costos que se obtuvieron al realizar el método EOQ que representa una reducción significativa como se puede observar en la Figura 59, esta disminución se origina desde un costo de \$727.392,89 en el año 2020 y en el método EOQ de \$347.666,36 logrando una reducción de \$379.726,53 y obteniendo una mejora del 52,2% al comparar las compras del año 2020 y la aplicación del método EOQ.

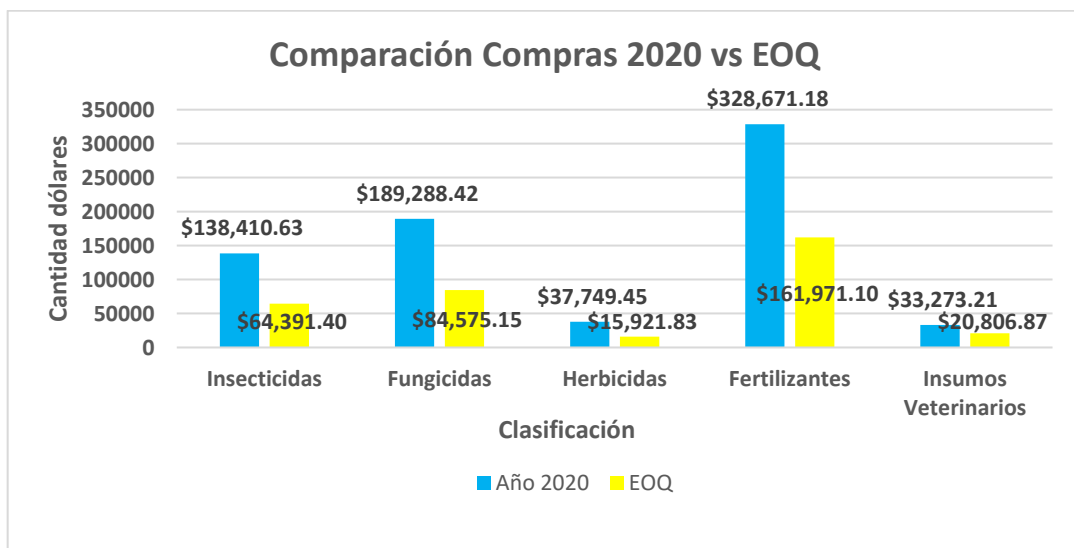


Figura 59. Comparación del costo de compras año 2020 vs método EOQ.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja” (2020).

### **Eficiencia de la empresa al aplicar un método EOQ**

Al momento de realizar un análisis para obtener la eficiencia de la empresa en donde se usó los ingresos de esta comparando con las compras realizadas dentro del año 2020 se pudo determinar el estado actual de la empresa con una eficiencia en su inventario del 43,56%, asimismo, conocer que podría mejorar su eficiencia al momento de llevar un modelo de inventario EOQ representando una eficiencia del 91,14%.

### **Fórmulas de pronóstico de eficiencia:**

$$\text{Eficiencia del Inventario Anterior} = \frac{316871,39}{727392,89} * 100 = 43,56\%$$

$$\text{Eficiencia del Inventario Actual(EOQ)} = \frac{316871,39}{347666,46} * 100 = 91,14\%$$

Una vez conocida la eficiencia en la empresa, también se determinó como se encuentra el sistema de inventarios obteniendo la diferencia entre ingresos y compras de la misma forma entre ingresos y compras del EOQ, con la finalidad de establecer la eficiencia del sistema actual de la empresa al aplicar el método de inventarios EOQ, como se puede observar en la Figura 60 la comparación del sistema anterior de inventarios vs el sistema de inventarios con el EOQ por cada sección de productos de la empresa, a su vez obteniendo el beneficio de los dos sistemas se estableció una eficiencia del 443% del sistema actual dentro de la empresa.

$$\text{Sistema anterior de inventario} = \$838145,64 - \$727392,89 = \$110752,75$$

$$\text{Sistema actual de inventario} = \$838145,64 - \$347666,36 = \$490479,28$$

$$\text{Eficiencia EOQ} = \frac{\$490479,28}{\$110752,75} * 100 = 443\%$$

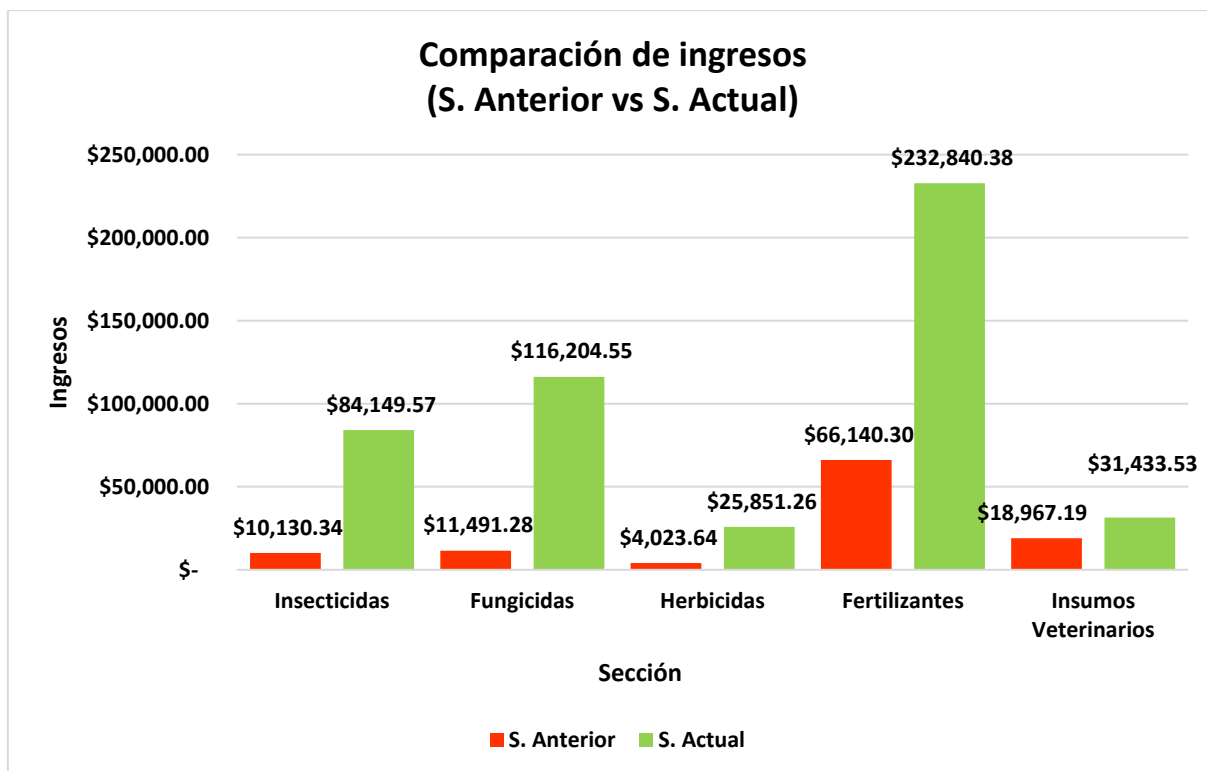


Figura 60. Comparación de ingresos sistema anterior vs sistema actual de inventarios.

#### 4.1.7. Propuesta de mejora a la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

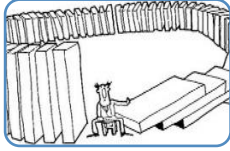
Por medio de los análisis realizados acerca de la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento es recomendable establecer propuestas de solución a los problemas que se acontecen en la empresa por medio de herramientas que buscan reducir costos y generar ingresos, mejorando la imagen corporativa de la empresa e incrementando el nivel de competitividad empresarial.

Para ello se establecen las alternativas de solución, usando la metodología de Dávila, (2019) dentro de la aplicación de una propuesta, que se enfocan a reducir los problemas, mismo que posteriormente son detallados:



#### **Problema**

- Deficiente manejo de control de inventario y logistica de abastecimiento
- Personal capacitado en base a operarios tecnicos
- Selección aleatoria de proveedores



#### **Causas**

- Inapropiado desarrollo logístico
- Defienciar al momento de selección de proveedores
- Deficiencia en el uso de TIC's para un mejor manejo de inventarios
- Falta de control y seguimiento de inventarios



#### **Objetivos**

- Mejorar el sistema de abastecimiento y selección de proveedores
- Capacitar al personal operativo en uso de la TIC's .
- Aplicar métodos de medición de pronostico adecuados.
- Mejorar el sistema de control y seguimiento de inventarios.



#### **Propuesta o alternativas de solución**

- Sistema de control de inventarios
- Krajic
- Alisado exponencial
- Lote economico EOQ

Fuente: Dávila, (2019)

### **Detalle de la metodología aplicada**

Para poder analizar la metodología propuesta se realiza una comprobación en base a ciertos criterios que la empresa considera que son de mayor relevancia, y así poder comparar y elegir cuál de las alternativas tiene mayor importancia y potestad de brindar soluciones a la empresa. Por consiguiente se da a conocer el cuadro de criterio de las alternativas.

Tabla 45

Criterios de evaluación de las alternativas

<b>Criterio</b>	<b>Porcentaje de importancia para la empresa</b>	<b>Detalle</b>
<b>Impacto del problema</b>	40%	Este punto se enfoca en como el uso de la herramienta causa un impacto en base a solución del problema de raíz.
<b>Costo de la propuesta</b>	20%	En este punto es esencial realizar cotizaciones y analizar las condiciones de la propuesta.
<b>Tiempo requerido en la implementación</b>	15%	Aquí en este punto se toma en cuenta el tiempo a corto o largo para la implementación de la propuesta.
<b>Demanda</b>	15%	Al ser una empresa con variedad y categorización del producto, se tiene que saber cuál herramienta es de mayor utilidad para la empresa.
<b>Variedad del producto</b>	5%	Por su variedad, se analiza que herramienta se acondiciona a una mayor producción de ingresos a la empresa.
<b>Uso de la tecnología</b>	5%	Para ello se toma en cuenta el uso de la tecnología, y ver que herramienta proporciona soluciones empresariales a través de un software.

Fuente: Dávila, (2019)

El porcentaje de importancia para la empresa depende de la actividad y herramienta a utilizarse, por lo tanto, el costo de la propuesta como el tiempo requerido para su implementación y el impacto que va a generar el problema tienen mayor relevancia.

Tabla 46

Evaluación en base a criterios y herramientas para el control de la logística de abastecimiento e investigación.

<b>Criterio</b>	<b>Importancia</b>	<b>Sistema de control de inventario</b>	<b>Matriz de Kraljic</b>	<b>Alisado exponencial</b>	<b>Lote económico</b>
<b>Impacto del problema</b>	40%	Impacto muy alto	Impacto medio	Impacto medio	Impacto alto
<b>Costo de la propuesta</b>	20%	Costo medio	Costo bajo	Costo bajo	Costo alto
<b>Tiempo requerido en la implementación</b>	15%	Mediano plazo	Corto plazo	Corto plazo	Mediano plazo
<b>Demanda</b>	15%	Muy ventajoso	Útil	Muy ventajoso	Útil
<b>Variedad del producto</b>	5%	Muy útil para la variedad de productos	Mediante útil para la variedad de productos	Poco útil para la variedad de productos	Muy útil para la variedad de productos
<b>Uso de la tecnología</b>	5%	Utilidad alta	Utilidad mediana	Utilidad mediana	Utilidad alta

Fuente: Dávila, (2019)

En la tabla 46 se observa como cada criterio es evaluado en relación con la herramienta a utilizarse e implementar en la empresa como organización, con la finalidad de establecer la herramienta más adecuada que proporcionará mayores beneficios a menor costo y en un tiempo de implementación a corto plazo.

### Resultado de la matriz de la propuesta

Para evaluar los resultados de la propuesta y ver cual alternativa se acondiciona a las necesidades de la empresa, es necesario basarse en criterios de valoración que nos permitan analizar la relevancia de la herramienta más factible.

- Muy bueno: 5
- Bueno: 4
- Regular: 3
- Malo: 2
- Muy malo: 1

Tabla 47

Matriz de resultados para evaluar la propuesta dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja”.

<b>Criterio</b>	<b>Importancia</b>	<b>Sistema de control de inventario</b>	<b>Matriz de Kraljic</b>	<b>Alisado exponencial</b>	<b>Lote económico</b>
<b>Impacto del problema</b>	40%	5	4	4	5
<b>Costo de la propuesta</b>	20%	4	5	5	3
<b>Tiempo requerido en la implementación</b>	15%	4	5	5	4
<b>Demanda</b>	15%	5	3	4	3
<b>Variedad del producto</b>	5%	5	3	5	4
<b>Uso de la tecnología</b>	5%	5	3	4	2
	<b>Promedio</b>	4.66	3.83	4.16	3,5

Fuente: Dávila, (2019)

En la tabla 47 se observan las alternativas de solución con mayor factibilidad es el implementar un sistema de control de inventarios y realizar el suavizado exponencial que le permitirá a la empresa realizar pronóstico de demanda y mantener un control adecuado de inventarios, de esta manera le permita ordenar pedidos acordes a los requerimientos y necesidades del cliente, esto

le otorgará a la organización la optimización de recursos y establecer mejoras continuas que busquen mejorar la competitividad y margen económico empresarial.

Según Utria (2017), el implementar un sistema ERP dentro de la empresa permite mejorar los procesos dentro de la organización, teniendo en cuenta que la implementación de un sistema es un cambio estratégico que mejora la productividad, la calidad, el servicio al cliente y reduce costos.

Sierra (2013), en su investigación al implementar un software que ayuda a los procesos principales de la empresa obtiene un 1.01% de ahorro al año de un costo total de \$386.533.186,03 dando un ahorro anual de \$4.486.801,66, por esto se espera una mejora dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja” sea similar representando un ahorro anual de \$7.346,67 de un costo total anual de \$727.392,89.

## **4.2. DISCUSIÓN**

### **Diagnóstico de la Empresa**

El propósito del trabajo de investigación fue establecer la situación actual de la empresa Agroquímicos “La Granja”, basado en la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento, para lo cual se utilizaron herramientas de trabajo como la encuesta, la entrevista, la observación, gráficos y tablas estadísticas, que permiten visualizar y comprender el estado actual de la empresa.

La investigación de campo realizada permitió conocer las características deficientes de la empresa Agroquímicos “La Granja”, además se determinó como se maneja el control de inventarios y la logística de abastecimiento, teniendo en cuenta que la información de bodega se lleva de forma empírica a cargo de un operario con poca experiencia técnica, sin embargo, es el empleado que tiene más de diez años prestando servicio a la empresa, quien es el encargado de llevar el seguimiento del stock e informar cuando ya se está agotando determinado producto, bajo su tutela se encuentran tres bodegas donde son almacenados los productos sin ninguna especificación, codificación o clasificación, por lo cual se desconoce que productos tienen mayor rotación.

Para satisfacer las necesidades del consumidor en relación con los pedidos de los productos, la mayor parte de los proveedores abastecen a la empresa cuando se realiza el pedido por parte de la persona encargada del inventario, quien a su vez es la asistente contable de la empresa, es por ello que se realizó el análisis FODA mismo que da a conocer como se encuentra la empresa actualmente, identificando las debilidades que posee la empresa como es el uso del sistema

SIRE (Sistema Integrador de Recursos Empresariales), mismo que no cumple ciertas especificaciones acorde a la necesidad de la empresa, puesto que es un software que se enfoca solo en los registros de los productos, facturación y contener información básica de los proveedores.

Además, dentro de la investigación de campo se identificó que los operarios desconocen acerca de manuales de procedimiento con relación a la gestión de inventarios y abastecimiento, puesto que los proveedores son seleccionados de forma empírica, lo cual refiere que los proveedores no cuentan con criterios significativos para la empresa como son excelencia y calidad con productos a precios accesibles al consumidor.

### **Logística de abastecimiento**

Dentro de la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “La Granja” se determinó que para la selección de proveedores se considera: precio, calidad del producto, servicio y forma de pago con la empresa abastecida, en relación a ello es necesario hacer hincapié en el estudio de la empresa “Ocean Product” realizado por Vivanco (2014), se manifiesta que por medio del método aplicado de identificación de proveedores y su logística de abastecimiento se permitió identificar la necesidad de establecer un nuevo centro de almacenamiento, teniendo un crecimiento económico de \$170.464,82 cada 8 días lo que representa un incremento del 1,07% de utilidades, a consecuencia de ello obtener mayor rentabilidad económica a la empresa, mientras que en la empresa Agroquímicos “La Granja” se establece que su abastecimiento puede tener una disminución en el costo de abastecimiento de \$379.726,53 luego de haber realizado un modelo de inventarios ABC y EOQ, representando en 52,2% de reducción de costos y a su vez se pudo conocer la cantidad óptima, el tiempo que tarda la orden y cuantas veces al año se debe solicitar a los proveedores dicha cantidad, por ende, el tener una interacción por encima de otros proveedores la rotación y cantidad de pedido puede variar como se estableció en las diferentes categorías de productos con las que cuenta la empresa.

Sierra (2013), en su estudio de abastecimiento dentro de la empresa Plastifergo S.A, determinó que al tener un buen manejo controlado de inventarios, y establecer la toma de decisiones a través de herramientas numéricas se generan soluciones y utilidades para la empresa evitando que su stock llegue a cero, generando un ahorro anual de \$4'486.801, es por ello que tiene relación con la investigación realizada en la empresa Agroquímicos “La Granja”, puesto que la toma decisiones con proyección a futuro evita rupturas de stock y el uso de herramientas tecnológicas son puntos esenciales para ambas empresas, en vista de que facilitan y minorizan

el procesamiento se obtienen datos con mínimo error, en donde al aplicar un método de inventario EOQ y una correcta planificación en los procesos de la empresa se puede obtener un crecimiento económico de \$490.479,28 sobre el manejo actual del inventario representando una eficiencia del 443% anual, este porcentaje alto de mejora se obtendría con un adecuado manejo de la logística de abastecimiento y gestión de inventarios, a través de una planificación programada en la cual se detalle todas las actividades para minimizar errores administrativos. Un inventario controlado no provoca rupturas de stock debido a que se conoce la información real y actualizada permitiendo abastecerse con las cantidades adecuadas. Además, se debe considerar que un adecuado layout en la empresa eliminaría demoras en tiempos de entrega de los productos a los clientes de la empresa.

### **Método de inventarios ABC de la empresa de Agroquímicos “La Granja”**

En la investigación de Díaz y Patiño (2011), en su trabajo acerca de la “Implementación de un sistema de gestión de inventarios para formas y color en lámina WJ LTDA, se menciona que el aplicar la metodología del sistema ABC al igual que la empresa Agroquímicos “La Granja”, se identificaron los productos que tienen más rotación, además se evidenció que en ambas empresas no existe una correcta planificación y organización de los empleados que se encuentran a cargo de cada área de trabajo.

Estas empresas manejan un control de inventarios deficiente, puesto que es necesario integrar un sistema de gestión de inventarios que les permita obtener mejores resultados y cumplir con varias funcionalidades de la empresa.

Pergueza (2020), en su trabajo de investigación menciona que el sistema de control de inventarios de la empresa CORDIAL S.A ubicada en la provincia del Carchi no cuenta con un control adecuado de inventarios, que por efecto se evidencian con el desconocimiento del stock actual y a su vez que los productos se encuentren almacenados hasta el punto de llegar a caducarse o pedir más de la cantidad apropiada acorde a la demanda del producto.

En la empresa Cordial S.A se aplicó el sistema ABC de inventarios, de los cuales permitieron determinar los porcentajes, cantidades y productos que tienen mayor rotación, obteniendo la participación de cada una de las categorías, para la categoría A se obtuvo una participación del 80% , para la categoría B el 15% y la categoría C el 5%, mientras que en la empresa Agroquímicos “ La Granja” se obtuvo en la categoría A el 79,98%, en la categoría B el 14,97% y en la categoría C el 5,05% del total.

### **Propuesta de mejora**

En relación con el estudio de Sierra(2013), en la empresa Plastifergo S.A. donde se desarrolló un estudio de aprovisionamiento y almacenamiento en el cual se identificó que al aplicar una metodología de mejoramiento que contenía un software básico elaborado a base de procesos en Excel y Access se pudo obtener un ahorro de \$4.486.801,66 en el primer año debido principalmente en la reducción de costo de inventario, la demanda que contenía la empresa y los tiempos de espera de cada proveedor. Al realizar una comparación se puede identificar que en la empresa Agroquímicos “La Granja” no existe un modelo o herramientas de gestión de inventarios ni de aprovisionamiento eficiente, por lo que si se aplica mejorará a corto y mediano plazo las necesidades internas de la empresa y la relación con el cliente por medio de entrega de productos de calidad, precios cómodos y estableciendo buenas relaciones empresa-cliente, cuya finalidad es mejorar la economía y generar competencia a nivel empresarial.

Las herramientas que permitieron establecer las alternativas de solución a través de criterio de valoración son: el sistema de control de inventarios que toma en cuenta el control de la información y registros de los productos, calidad, servicio al cliente y reducción de costos siendo esta la mejor alternativa para la empresa con un ahorro esperado de \$7.346,67 anual y el alisado exponencial, donde también al realizar una comparación del sistema actual de la empresa basado en el método de inventarios EOQ se identificó que puede tener una eficiencia significativa en relación al manejo de inventario llevado por la empresa, a su vez se obtuvo la eficiencia del sistema anterior de inventario del 43,56% mientras que al aplicar un método de inventario EOQ el sistema obtuvo una eficiencia del 91,14% que brindara mayor eficiencia y optimización de recursos, generando cambios significativos en la empresa y mejorando relaciones tanto con clientes como proveedor.

Una buena gestión de la logística de abastecimiento dentro de la empresa Agroquímicos “La Granja” representa un ahorro al año de \$ 379.726,53 en costos por pedido, y el procurar una correcta selección de proveedores es fundamental para gestionar apropiadamente el stock, ya que un adecuado manejo de los inventarios y abastecimiento permitirá a la empresa tener un mejor control y una planificación de esa forma reducir costos e incrementarlas utilidades en la empresa, es por esto que se ve factible una implementación de un sistema de control de inventarios que represente aproximadamente un ahorro en los procesos internos de la empresa de \$7.346,67 anuales.

Al finalizar la presente investigación con la información y resultados obtenidos se identificó que en la empresa no existe un correcto manejo de inventario generando un stock insuficiente,

además, la inadecuada selección de proveedores resta competitividad en el mercado local debido a que no se toman los criterios adecuados para la elección correcta, es por esta razón que se acepta la idea a defender afirmando que la logística de abastecimiento si contribuye a la optimización de la gestión de inventarios en la empresa de Agroquímicos “La Granja”.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- La empresa Agroquímicos "La Granja" actualmente lleva el registro y control de inventarios en el Sistema SIRE, que presenta inconvenientes con la actualización de datos y el procesamiento de información, además el personal es turnado e incluso el conocimiento de las funciones lo adquieren a través de la experiencia o por parte de los empleados que tienen mayor antigüedad desarrollando esas actividades en la empresa, es decir, el manejo de inventarios es ineficiente puesto que no tienen personal capacitado y cuentan con un software desactualizado.
- Dentro de la investigación de campo se identificó que son 28 las empresas que abastecen los diversos productos a la empresa Agroquímicos "La Granja".
- Con el método aplicado de evaluación de proveedores en base a criterios para la selección de los proveedores, se determinó que la dinámica que lleva la empresa acorde al abastecimiento de los productos no es eficiente, puesto que los proveedores son seleccionados de manera aleatoria.
- Existen rupturas de stock en el inventario de la empresa que pueden ser mejoradas, mientras que en la logística de abastecimiento no se efectúa una evaluación de criterios para la selección de proveedores para garantizar la calidad, precio y reabastecimiento de los productos.
- Al aplicar un modelo de inventario ABC y EOQ dentro de la empresa se identificó los productos que mayor influencia tienen y de esa manera tener en cuenta el número de ordenes de los productos que tienen mayor rotación y su cantidad óptima al momento de reabastecerse.
- Se determinó el funcionamiento del modelo de gestión de inventarios que lleva la empresa, que tiene como base adquirir los productos de forma empírica teniendo una eficiencia del 43,56%, tomando en cuenta la necesidad del momento y esperando que el stock llegue a cero debido a que no se lleva un control riguroso dentro del inventario, es por eso que al realizar un método EOQ se identificó una disminución de \$379.726,53 anual, asimismo, se pudo conocer la eficiencia del 91,14% al aplicar este método se dio a conocer el punto de reorden, mientras que el método de inventarios ABC permitió determinar los productos que mayor rotación tienen dentro la empresa como son:

Mejorado Fertisa, 18-46-0 Fertisa, 10-30-10 Fertisa, Agrostemin y Coraza entre otros que generan una mayor rentabilidad para la empresa.

- Con relación a la propuesta de mejora a la gestión de inventario y abastecimiento se determinó que se debe implementar un sistema de control de inventarios con el cual se puede llegar a un ahorro aproximado de \$7.346,67 anuales, con la finalidad de lograr una disminución en los costos de inventario, así mismo mantener una correcta planificación y control en la adquisición de materiales para lograr una mejor administración dentro del almacén.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Establecer manuales de procedimientos y procesos para llevar a cabo una correcta y adecuada gestión de inventarios dentro de la empresa y así permitiendo tener conocimiento de los movimientos realizados y tomando decisiones en el momento oportuno o según la empresa lo vaya necesitando para generar mayor rentabilidad dentro de la empresa.
- Adquirir un nuevo software que permita a la empresa un manejo eficiente y rápido dentro del control de inventarios, ahorrando costos y evitando rupturas de stock.
- Realizar análisis minucioso de las actividades de la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “La Granja” por periodos de tiempo establecidos, para implantar medidas de mejora continua, y así aprovechar el proceso comercial, cuya finalidad es satisfacer la necesidad del cliente, entregando mercancía de calidad, precio cómodo y brindando un adecuado servicio al consumidor en el momento que este lo solicite.
- Considerar los criterios de los proveedores a la hora de convertirse en socios, abriéndose a un nuevo mercado que atraiga una mayor cantidad de productos lo cual ayudará a tener una competencia sana dentro del mercado local.
- Hacer seguimientos continuos de inventario en la empresa para poder determinar que productos están a punto de agotar su stock y cuales se mantienen sobrantes, de esta forma se mejorará el servicio al cliente evitando pérdidas económicas, asimismo, poder llevar una planificación acorde a las necesidades de la empresa.
- Utilizar los datos obtenidos de esta investigación acerca de las actividades de logística de abastecimiento y gestión de inventarios, lo cual permitirá a la empresa adaptarse a nuevas herramientas tecnológicas, garantizar un control periódico con información sobre el progreso y desarrollo de dichas actividades, teniendo así la posibilidad de realizar mejoras o cambios en el momento que la empresa lo necesite, con el fin de aumentar las ventas e incrementar sus utilidades.

## VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, P. (2012, marzo). Un modelo de clasificación de inventarios para incrementar el nivel de servicio al cliente y la rentabilidad de la empresa. *Pensamiento y Gestión* (32), 142-164. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-62762012000100007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762012000100007&lng=en&tlng=es)
- Cárdenas, P. (2017). *La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo* [Tesis de grado]. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Repositorio digital ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/1664>
- Dávila, L. (2019). *Propuesta de mejora en la gestión de abastecimiento y comercialización de la empresa Leaders in Import S.A.C* [Tesis de grado]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. RepositoriodigitalUPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625501?show=full>.
- Enríquez, D., & Narváez, N. (2021). *Logística de abastecimiento de la materia prima y la producción de quesos doble crema en la empresa la Lecherita Milk* [Tesis de grado]. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Biblioteca Luciano Coral.
- Escriva, J., Saval, V., & Martínez, A. (2014). *Gestión de compras*. McGraw- Hill Education
- Feijoo, I., Guerrero, J., & García, J. (2018). *Marketing aplicado en el sector empresarial*. UTMACH.
- Frías, J. (2019, 17 de junio). *Pasos en un proceso de gestión de inventarios y beneficios para la empresa*. INESEM. <https://revistadigital.inesem.es/gestión-empresarial/el-proceso-de-gestión-de-inventarios/>
- Fuertes, J. (2015, marzo). Métodos, técnicas y sistemas de valuación de inventarios. *Agrupación Joven Iberoamericana de Contabilidad y Administración de Empresas (AJOICA)* 1(14), 48-65. [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6433221nidos\\_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas\\_inventario](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6433221nidos_14/4%20JoseFuertesMetodos-tecnicas_inventario).

- Gómez, M. (2004). *Introducción a la microeconomía*. Universidad de Barcelona.
- González, M., Gómez, C., & Domínguez, J. (2020, mayo). Los servicios: concepto, clasificación y problemas de medición. *Revista vasca de economía* 1(13-14), 10-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1317365>
- Herrera, M., & Osorio, C. (2006, junio). Modelo para la gestión de proveedores utilizando ahp difuso. *Estudios Gerenciales* 22(99), 43-58. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-59232006000200003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232006000200003).
- Iglesias, A. (2012, 15 de octubre). *Manual de gestión de almacén*. [Archivo PDF]. Balanced Life S.L. <https://logispyme.files.wordpress.com/2012/10/manual-de-gestic3b3n-de-almacc3a9n.pdf>.
- Mallo, P., Artola, M., Morettini, M., Busseto, A., Galante, M., & Pascual, M. (Octubre de 2010). Modelos de costos de gestión de stocks. [Archivo PDF]. XXIII Congreso de Profesores Argentinos Universitarios de Costos. <http://nulan.mdp.edu.ar/1272/1/01177.pdf>
- Miller, A. (2015, septiembre). Calificación de los métodos de pronósticos. *Poliantea* 5(9), 175-199, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4784461>
- Ortega, A., Padilla, S., Torres, J., & Ruz, A. (2017, diciembre). Nivel de importancia del control interno de los inventarios dentro del marco conceptual de una empresa. *Liderazgo Estratégico* 7(1), 72-82. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/liderazgo/article/view/3261>
- Osorio, J. (2014). *Un modelo para la gestión de proveedores en el área de compras de la empresa Comertex S.A* [Tesis de grado]. Universidad Industrial de Santander. Repositorio digital UIS. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/151278>
- Pergueza, M. (2020). *Sistema de control de inventario; optimización de los procesos de almacenamiento en la empresa CORDIALSA en la provincia del Carchi* [Tesis de

grado]. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. Repositorio digital UPEC.  
<http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/925>

Ramírez, A. (2019, 3 de julio). *Sistema de inventario ABC* [Archivo PDF]. Repositorio digital UAEH.  
<https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/19336/sistema-inventario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sancho, J. (2011, 7 de febrero). *Definiciones de calidad* [Archivo PDF]. Tecnomesura.  
[https://www.bdv.cat/perfil/esbarbera/recursos/recursos/conferncia\\_qualitat\\_2011.pdf](https://www.bdv.cat/perfil/esbarbera/recursos/recursos/conferncia_qualitat_2011.pdf)

Servera, D. (2010, septiembre). Concepto y evolución de la función logística. *Innovar* 20(38), 217-234. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018>

Suárez, A., Cruz, I., & Pérez, Y. (2015, marzo). La gestión de la información: herramienta esencial para el desarrollo de habilidades en la comunidad estudiantil universitaria. *Reencuentro* 7(2), 72-79. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34005103>

Utria, G. (2017). *Implementación de un sistema ERP como soporte en la toma de decisiones para la IPS Amesco* [Tesis de grado]. Universidad de Cartagena. Repositorio digital UDC. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/5930>

Vivanco, E. (2014). *Estudio de la cadena de abastecimiento y su incidencia en la rentabilidad de la empresa "OCEAN PRODUCT" en la ciudad de la ciudad de Arenillas* [Tesis de grado]. Universidad Internacional SEK. Repositorio digital de la UISEK. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/992>

## VII. ANEXOS

### Anexo 1: Certificado o Acta del Perfil de Investigación



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACION, ADMINISTRACION Y ECONOMIA EMPRESARIAL  
CARRERA DE LOGISTICA Y TRANSPORTE



### ACTA

#### DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR:

NOMBRE: Díaz Cevallos Esteban Ronaldo

CÉDULA DE IDENTIDAD:

0401739735

NIVEL/PARALELO: N/A

PERIODO ACADÉMICO:

2022A

TEMA DEL TIC:

"Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos "La Granja"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

**PRESIDENTE:** MSC. BELTRAN DEL HIERRO DANIEL MAURICIO

**DOCENTE TUTOR:** MSC. LOPEZ RUANO JUAN CARLOS

**DOCENTE:** MSC. CHUNES JACOME JORGE LUIS

De acuerdo al artículo 32: Una vez entregados los documentos; y, cumplidos los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera designará el Tribunal, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

**EDIFICIO DE AULA:** 3      **AULA:** 16

**FECHA:** martes, 24 de mayo de 2022

**HORA:** 08H30

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa: 6,12


2) Trabajo escrito: 2,93

**Nota final de PRE DEFENSA: 9,05**

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 35 - De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones. - Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el martes, 24 de mayo de 2022

  
MSC. BELTRAN DEL HIERRO DANIEL MAURICIO  
PRESIDENTE

  
MSC. LOPEZ RUANO JUAN CARLOS  
DOCENTE TUTOR

  
MSC. CHUNES JACOME JORGE LUIS  
DOCENTE

Adj.: Observaciones y recomendaciones



Anexo 2: Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI  
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Pozo Hurtado Christopher Jordano y Díaz Cevallos Esteban Ronaldo				
DATE: 7 de junio de 2022				
TOPIC: " Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario de la empresa Agroquímicos La Granja"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED		TOTAL 9	



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.**

**Autor:** Pozo Hurtado Christopher Jordano y Díaz Cevallos Esteban Ronaldo

**Fecha de recepción del abstract:** 7 de junio de 2022

**Fecha de entrega del informe:** 7 de junio de 2022

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado: edison@ciden.upc.edu.ec  
EDISON PEÑAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc  
Coordinador del CIDEN

Anexo 3: Carta de aceptación de la empresa Agroquímicos “La Granja”.



**AGROQUÍMICOS LA GRANJA**

**SRA. PONCE MELO FANNY MARÍA**

**Ruc: 0400158481001**

**Dirección Matriz: Bolívar 17-53 e Ibarra. Telf. 2290-352**

**Dirección Sucursal: Montufar 10-51 y García Moreno. Telf. 2290-037**

**SAN GABRIEL- CARCHI**

San Gabriel, 29 de enero 2021

MSc. Javier Pozo  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE LOGÍSTICA - UPEC

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo. El motivo del presente es para manifestar mi apertura y colaboración con la entrega de información para que los estudiantes: Esteban Díaz y Christopher Pozo realicen su trabajo de titulación denominado “Logística de abastecimiento e inventarios de la empresa Agroquímicos La Granja”.

Atentamente,

Lcda. Lady Margoth Ortega Ponce  
Representante “Agroquímicos La Granja”  
CI: 040082537-8



Anexo 4: Encuesta dirigida a los empleados de la empresa “La Granja”



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI**

**Facultad de Comercio Internacional, Integración,  
Administración y Economía Empresarial  
Ingeniería en Logística y Transporte**



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA “LA GRANJA”**

**Tema:** Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo General:** Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo Específico:** Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**11. ¿La empresa cuenta con un manual de procedimientos que describa lo relacionado con el control, registro y responsabilidad de inventarios?**

No

Sí

**12. ¿En la empresa se realiza conteo y verificación del máximo y mínimo de los bienes en existencia?**

Nunca

A veces

Siempre

**13. ¿Existen sobrantes de existencia en los inventarios?**

Nunca

A veces

Siempre

**14. ¿Existen faltantes de existencias en los inventarios?**

Nunca

A veces

Siempre

15. ¿Dentro de la empresa se realiza una planificación de los inventarios?

No

Sí

16. ¿En caso de realizar una planificación del inventario para que período de tiempo se lo realiza?

Anual

Semestral

Mensual

Otra

Especificar \_\_\_\_\_

17. ¿Existen registros en el inventario de los productos para la correcta entrega de pedidos a los clientes?

No

Sí

18. ¿Existen instalaciones adecuadas con las medidas de seguridad que permitan la correcta conservación de los inventarios?

No

Sí

19. ¿En las instalaciones de la empresa se lleva un control adecuado para el ingreso de personal autorizado y personal no autorizado?

No

Sí

20. ¿Cómo considera el estado en que son entregados los pedidos a los clientes?

Regulares

Bueno

Excelente

CARGO	FECHA

-----  
Nombre y Firma del encuestado

-----  
Nombre y Firma del encuestador



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI**

**Facultad de Comercio Internacional, Integración,  
Administración y Economía Empresarial  
Ingeniería en Logística y Transporte**



**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA “LA GRANJA”**

**Tema:** Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”

**Objetivo General:** Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo Específico:** “Describir la logística de abastecimiento de los productos en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

4. ¿La empresa cuenta con un manual de procedimientos que describa lo relacionado con la planificación y gestión de proveedores?

No

Sí

**5. ¿Bajo qué parámetros son seleccionados los proveedores de la empresa?**

Servicio

Plazos de Entrega

Calidad de los productos

Precio

Descuentos

Todas

**6. En el momento que llegan los diversos productos del proveedor a la empresa ¿Se realiza algún registro de la cantidad detallada o alguna otra información para su correcta clasificación?**

Nunca

A veces

Siempre

<b>CARGO</b>	<b>FECHA</b>

-----  
Nombre y Firma del encuestado

-----  
Nombre y Firma del encuestador

Anexo 5: Entrevista dirigida a la propietaria de la empresa “La Granja”



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI  
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**



**Entrevista realizada a la propietaria, referente al “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.**

**Objetivo General:** Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo Específico:** “Diagnosticar la situación actual de la gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Inventarios**

- 1. ¿Existe un manual de procedimientos que describa el registro, control y responsabilidad de inventarios?**
  
- 2. En la empresa: ¿Existe alguna persona responsable de bodega que se encarga de contabilizar la cantidad de productos que ingresan o egresan?**
  
- 3. ¿Existe un sistema de registros y codificación manual o sistemático que muestre las cantidades y lugar donde se encuentran ubicados, mínimos y máximos, costo por unidad de los productos? (Si la respuesta es NO, pasar al literal 3.1)**
  - a. Describa las características del sistema que usa la empresa y califique el desempeño de ser el caso de usar algún sistema informático.**

4. **¿Cada cuánto tiempo se realiza el control físico de inventarios?**
  
5. **¿Qué costos de inventario se ven implicados con mayor influencia dentro de la empresa, tomando en cuenta que existen costos de pedido, costos para mantener el inventario y costos por falta de existencia?**
  
6. **¿Por qué considerar de mayor influencia a estos costos que han sido por usted mencionados?**

<b>CARGO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>

-----

Nombre y Firma del entrevistado

-----

-----

Nombre y Firma de los entrevistadores



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI  
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE



Entrevista realizada a la propietaria, referente al “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo General:** Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo Específico:** “Describir la logística de abastecimiento de los productos en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Abastecimiento**

1. ¿Existe un manual de procedimientos que describan los criterios de selección de proveedores para la empresa? (Si la respuesta es afirmativa pase a la pregunta 2, caso contrario a la pregunta 3)
2. ¿Cómo se realiza la selección de proveedores potenciales?
3. ¿Cuántos proveedores tiene la empresa?
4. ¿Cómo se efectúa el procedimiento de abastecimiento de la mercancía en la empresa?
5. ¿Cuáles son los insumos abastecidos con mayor frecuencia en la empresa?
6. ¿Cuál es la frecuencia en que la empresa se abastece de insumos por cada proveedor?

7. **¿La empresa con qué frecuencia se abastece de insumos por cada proveedor?**

8. **¿Con cuántos empleados cuenta la empresa?**

9. **¿Cuáles son las funciones que desempeña cada empleado dentro de la empresa con respecto al abastecimiento e inventarios?**

<b>CARGO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>

-----  
Nombre y Firma del entrevistado

-----  
-----  
-----

Nombre y Firma de los entrevistadores

Anexo 6: Check list acerca de la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento en la empresa Agroquímicos “ La Granja”.



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI  
CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**



Entrevista realizada a la propietaria, referente al “Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**CHECK LIST**

**Tema:** Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

**Objetivo General:** Determinar cómo se lleva a cabo la logística de abastecimiento para la correcta gestión del inventario en la empresa Agroquímicos “La Granja”.

Objetivo Especifico: “Diagnosticar y describir la situación actual de la gestión de inventarios y la logística de abastecimiento de la empresa “La Granja”.

**Sistema de calificación**

**MUY SATISFACTORIO (MS - 10):** La empresa Agroquímicos “La Granja” cumple con el estándar definido y presenta características complementarias de creatividad y excelencia.

**SATISFACTORIO (S - 7):** La empresa Agroquímicos “La Granja” cumple con el estándar definido y podría evidenciar debilidades que no comprometen la consecución de los objetivos.

**POCO SATISFACTORIO (PS - 4):** La empresa Agroquímicos “La Granja” cumple parcialmente con el estándar definido, evidenciando deficiencias que comprometen la consecución de los objetivos.

**DEFICIENTE (D - 1):** La empresa Agroquímicos “La Granja” no cumple con el estándar definido, evidenciando deficiencias que comprometen seriamente la consecución de los objetivos, y/o la información presentada para la evaluación tiene falencias que impiden un análisis adecuado.

Detalle	MS	S	PS	D
<b>Selección, evaluación y certificación de proveedores</b>				
1. ¿El proveedor se encuentra vinculado y participa activamente en la estrategia general de la empresa?				

2. ¿Existe un manejo flexible frente al manejo de inventarios?				
3. ¿La empresa analiza el perfil de proveedores requeridos?				
4. ¿La empresa hace análisis e identificación de proveedores potenciales?				
5. ¿La empresa clasifica y evalúa proveedores competitivos?				
6. ¿La empresa conoce Visión y Misión de la empresa proveedora?				
7. ¿Existen términos de contratación y negociación de entrega de los productos solicitados?				
8. ¿La empresa realiza constantes análisis de marcas o selección de los productos?				
9. ¿Para la selección de proveedores la empresa se guía en la credibilidad y reconocimiento de proveedores en el mercado?				
10. ¿Los proveedores siempre se muestran prestos a la Información oportuna acerca del pedido?				
11. ¿Existe respaldo de garantía en caso de existir inconformidades en los artículos solicitados?				
12. ¿El proveedor muestra flexibilidad para cumplir con adelantos, atrasos y cancelaciones de pedidos?				
13. ¿La empresa muestra flexibilidad de inversión en nuevos proyectos, tales como agregar nuevos productos al catálogo de ventas o proyectos de inversión en marketing?				
14. ¿Existe una relación basada el compromiso y confianza con la persona que atiende las necesidades de la empresa?				
<b>Sistema de reabastecimiento de mercancías</b>				
15. ¿La empresa realiza el cálculo de stock requerido?				
16. ¿La empresa realiza el cálculo de demanda requerida?				
17. ¿La empresa emplea un sistema de revisión periódica?				
<b>Compras globales y corporativas</b>				
18. ¿La empresa cuenta con estrategias tecnológicas para la operación de compras?				
19. ¿La empresa cuenta con políticas de compras?				

20. ¿La empresa realiza Gestión en búsqueda de mercados/proveedores, gestión y desarrollo de suplidores y operaciones?				
21. ¿La empresa cuenta con herramientas de apoyo e información para la toma de decisiones?				
<b>GESTIÓN MODERNA DE INVENTARIOS</b>				
<b>Stock e Inventarios</b>				
22. ¿La empresa realiza predicción de stock?				
23. ¿La empresa realiza clasificación de los productos según el método ABC?				
24. ¿El stock es monitoreado, planificado y gestionado por el proveedor a nombre de la empresa?				

-----

-----

-----

-----

Nombres responsables

Firmas responsables

Anexo 7: Catálogo de productos de la empresa Agroquímicos “La Granja”

**PRODUCTOS**

ABERTIIC 100 CC



ABERTIIC LT



ABRAZADERA  
EMBOLO



ACELGA CRIB.  
10GR



ANTRACOL 400 GR



ARPON 60CC



ARRASADOR  
GALÓN



ASUNTOL JABÓN



AVALON 100 C.C



AVALON 1LT



AZOCOR 60 1LT



BACAN 100 gr



BASFOLIAR AKTIV  
500ML



BASFOLIAR  
AKTIVE LT



BASFOLIAR ALGAE  
1 LT



BASFOLIAR ALGAE  
500 C.C



---

**PRODUCTOS**

---

BASFOLIAR BORO 1  
LT



BASFOLIAR  
CALCIO 1LT



BASFOLIAR  
CALCIO 500ml



BASFOLIAR KELP  
LT



BASFOLIAR KELP  
SL 500CC



BASFOLIAR  
MAGNESIO 1LT



BASFOLIAR ZINC  
250 C.C



BASFOLIAR ZINC  
LT



BIO COMPOST 23  
KG



BIOLINK BORO LT



BIOLINK ZINC 1LT



BIOZYME 225 C.C



BIOZYME 1 LT

BLAUKORN  
LIBRAS

BLAUKORN 12-8-16  
50Kg

BM86 LT

---

---

**PRODUCTOS**

---



BM86 500 CC



BM86 4LT



BOQUILLA  
AVIONETA  
AMARILLA PLAST



BOQUILLA TIPO  
YAMAHO DOS  
SALIDAS



BORO GRANULEX  
25KL



B-PLEX 100ML



BREAK THRU 1LT



BREAK THRU 100  
CC



BROCCOLI CROB.  
10 GR



BROTONE 500 ML



BROTONE LT



BUFFAGO 300 C.C

---

**PRODUCTOS**



CABRIO TOP 0.5 K



CALCIO  
GLUCONATO



CAMINADOR 1 LT



CAMINADOR 250CC



CANCILLER LT



CANTUS 100CC



CARBIN LT



CARBIN 200 ML



CARDINOL  
AMPOLLA



CASTIGADOR LT



CASTIGADOR 200  
C.C



CATOSAL B12 250  
CC

---

**PRODUCTOS**

---



CATOSAL B12 100  
ML



CAYENNE 1LT



CILANTRO CRIB. 10  
GR



CIMOX 500gr



CLOROTEX 250 GR



CLOROTEX 500GR



COL MORADA  
10GR



COLIFLOR CRIB



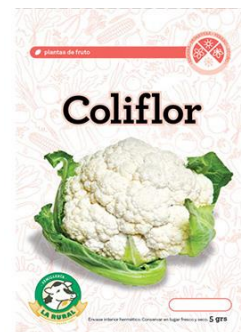
COLLIS SC 100 CC



COLLIS SC 500CC



COMET TOP 1KG



CORAZA 375GR

---

---

**PRODUCTOS**

---



**CORAZA 750GR**



**CORON 1LT**



**COSMO AGUAS  
1KL**



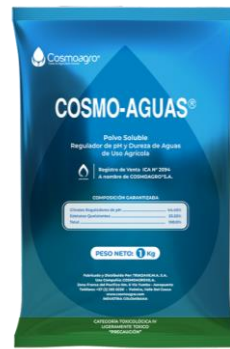
**COSMO IND 1LT**



**COURAGE 1 LT**



**CRESO 500 C.C**



**CRIBORAT  
PELLETS 50GM**



**CROPSTIM LT**



**CURACRON 1LT**



**CURACRON 100ML**



**CURAFENO 1LT**



**CURAFENO 250 CC**

---

---

**PRODUCTOS**

---



CURALANCHA



CURATHANE



CURZATE



CYROMAZINA



CYTOKIN 1LT



CYTOKIN 250 CC



DACONIL 1 LT



DACONIL 400 C.C



DECIS 100 ML



DIACONO 200 ML



DIAZOL LT



DICLOFENACO 50  
ML

**PRODUCTOS**



DIFECOR



DIFENICC 1 LT



DIFENICC 100 CC



DIFENICC 250CC



DIMILIN



DITHANE



DOVEX 250 C.C



ELTRA 48 EC



ELTRA 48 EC LT



ENGEO LT



ENGEO 250CC



ENGEO 100CC



**PRODUCTOS**

ENZIPROM 250ML



ETEROL  
ROCIADOR 250 ML



EXPERT GROW LT



FARMAVERDO



FERTIPAPA  
APORQUE 50 Kg



FETRILON COMBI



FIDELITY



FIPREX



FIPROGENT



FIPRON



FITORAZ 500 GR



FLUMEZONA



FOLICAL

FORTIPEN

FORUM 120 GR

GALIL 300 SC

**PRODUCTOS**



**GANASAL PLUS 5**



**GLADIADOR**



**GLIFOPRO**



**GLORY 500 gr**



**GRAMOXONE**



**GROWTHSTIM**



**GUANTE ESTRELLA**



**GUANTES GINECOLÓGICO**



**GUARDIAN**



**HAMMER**



**HUMITA 15**



**HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG**



**HYDRA HUME**



**IMIDATEX**



**IMUNIT**



**INDICATE - 5**

---

**PRODUCTOS**

---



INVICTO 250GR



IVERMEC JB



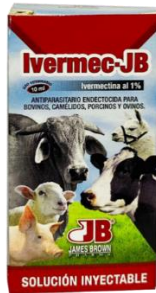
IVOMEK



JERINGUILLA  
DESECHABLE



KADABRA 480 SC



KALEX LT



KALEX 5LT



KASHU



KASUMIN 12 Q



KASUMIN



KATEMPO



K-FOLT



KILLER 27,6



KINETIC



KIT EMBOLO



KIT REPARACIÓN  
BOQUILLA

**PRODUCTOS**



**KORN KALI + B GR  
MQ 50 KG**



**KORSO**



**KRAKEN**



**KUMULUS DF**



**LANNATE**



**LANZADOR**



**LECHUGA  
CRIBOSEED**



**LINUREX 50PM**



**LLAVE PLÁSTICA  
CON ROSCA  
METÁLICA**



**LLAVE ROSCA  
PLÁSTICA**



**LONITE**



**LORSBAN**



---

**PRODUCTOS**

---

LORSBAN LOW  
VOC



MANGUERA  
IMITACIÓN ROYAL



MASTERCOP 260 SC



MATABABOSA



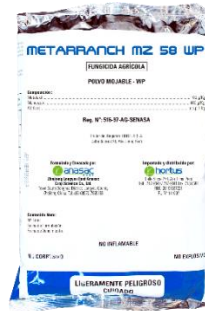
MERIT ROJO



MERTECT



METARRANCH



METHOMEX 90 SP



METRALLA



MICROTHIOL  
SPECIAL 80WG



MITAC 250 CC



MITERRA



MOSKATION

ODIN

OLIGOMIX-CO

OPERA 500 GR

---

**PRODUCTOS**



**OPTIWATER**



**ORTHENE 75%**



**OXITETRACICLINA  
20% SOBRE**



**OXITHANE**



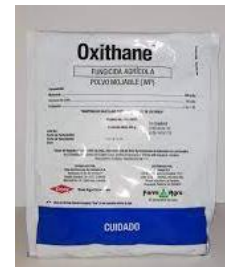
**OXIVET**



**PABLANCO**



**PATON**



**PAPA INICIADOR -  
HOLANDA 50 Kg**



**PAPA  
FINALIZADOR**



**PASTILLAS DE  
CUAJO 75 LT**



**PECUTRIN**



**PERMITT**

**PRODUCTOS**



PHYTON



PIRESTAR 380 EC



POLYMAST AZUL  
JERINGA



POLYMAST ROJA  
JERINGA



POLYMAXIM



POLYRAM



PORTA BOQUILLA  
COMPLETA



POTASA FERTISA



POTREROS SIERRA  
25-10-5



PREDOSTAR



PRIZMA



PRO-CAN ADULTO



---

**PRODUCTOS**

---

**PRO-CAN  
CACHORROS**



**PROMESS**



**PROMESS 300**



**PROMET CALCIO**



**PROMET BORO**



**PROMET COBRE**



**PROMET  
MAGNESIO**



**PROPAMOCUR**



**PULSOR**



**QUEMAX CS 27**



**QUIMIFOL CA-MG**



**QUIMIFOL N510  
PLUS**



**QUIMIFOL P 680  
PLUS**

**QUIMIFOL PK 990**

**RABANO CROB**

**RABIOSO**

---

**PRODUCTOS**



RAIZAL



RALLY 40 PM



RATIFIN



RELÁMPAGO



REMOLACHA  
CRIBOSEED



RESCATE 20 SP



RIDOMIL



RODELTA



ROTOR



SATISFAR



SCORE



SEISMIN ORAL



SEISMIN 211



SEPHU AMIN



SEPHIT K 30-20



SEVIN

---

**PRODUCTOS**

---



SEVIN 80 WP-  
CARBARYL



SHOTAPEN LA



SIAPTON



SKIPPER



SOGA NÁUTICA # 6



SOLVIGO



SOROL



STARNER



STIMPLEX



SUKO 2.5 EC



SULFANTIPESTINA



SULFAVIT



SULPHOMAG  
(KMAG)



SYMBIOSIS



T DE CONEXION  
COMPLETA



TERRACLOR

---

**PRODUCTOS**



**THALA**



**TILT**



**TOPAS**



**TOPGUN**



**TOPSIN**



**TRACITE 2-0-25**



**TRAMICIN**



**TRYCLAN**



**TUBO SALIDA  
RECIPIENTE  
COD#120**



**TUERCA PLÁSTICA  
Y RACOR INTEGRAL**



**TUERCAS  
MARIPOSA  
PLÁSTICAS**



**TURISEI K**



**UNGUENTO DE  
UBRES**



**UREA FERTISA**



**UREA LIBRA**



**VARILLA  
PLÁSTICA ROYAL  
COD # 346**

**PRODUCTOS**



VETERCILIN LA



VIGANTOL



VIRKOS



VISILON 8083



VISILON 8083



VITAMINA AD3E



VITANICA



VITASAL CEBA



VITASAL LECHE



VITASAL LECHE SACO



ZANAHORIA ESMERALDA



ZERO



10-30-10  
COMPUUESTO  
HOLANDA



10-30-10 FERTISA



12-24-12-2-1 RAFOS  
YARAMILA



18-46-0 FERTISA

---

## PRODUCTOS

---



---

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Período de análisis: junio-septiembre 2021

Anexo 8: Categorización de productos

<b>Tipos de Agroquímicos</b>				
<b>Insecticidas</b>	<b>Fungicidas</b>	<b>Herbicidas</b>	<b>Fertilizantes</b>	<b>Insumos veterinarios</b>
ABERTIIC	ANTRACOL	ACELGA CRIB.	BASFOLIAR AKTIV	ASUNTOL JABÓN
AVAUNT	CABRIO TOP	ARPON 60	BASFOLIAR ALGAE	BIO COMPOST
AZOCOR	CANCILLER LT	ARRASADOR	BASFOLIAR BORO	B-PLEX
BACAN	CANTUS	AVALON	BASFOLIAR CALCIO	BROTONE
BUFFAGO	CIMOX	BROCOLI CROB	BASFOLIAR KELP SL	CALCIO GLUCONATO
CARBIN LT	COLLIS SC	CAMINADOR LT	BASFOLIAR ZINC LT	CARDINOL AMPOLLA 1x1x3
CAYENNE LT	COMET TOP	CASTIGADO R LT	BIOLINK BORO	CATOSAL B12
COURAGE LT	CORAZA 375 GR	CILANTRO CRIB	BIOLINK ZINC	COSMO AGUAS
CURACRON	CURALANCH A	COL MORADA	BIOZYME	COSMO IND
CURAFENO	CURZATE	COLIFLOR CRIBOSEED	BLAUKORN	CRESO
CURATHANE	DACONIL	GLIFOPRO	BLAUKORN 12- 8-16	CRIBORAT PELLETS
CYROMAZIN A	DIACONO	GLORY	BM86	DICLOFENACO
DECIS ML	DIFECOR	GRAMOXON E	CORON	ENZIPROM
DIAZOL LT	DIFENICC	GUARDIAN	CROPSTIM LT	ETEROL ROCIADOR
DIMILIN	DITHANE	KILLER	CYTOKIN 1LT	FERTIPAPA SIEMBRA
ENGEO LT	DOVEX 250	LECHUGA CRIBOSEED	EXPERT GROW LT	FERTIPAPA APORQUE

### Tipos de Agroquímicos

Insecticidas	Fungicidas	Herbicidas	Fertilizantes	Insumos veterinarios
FIDELITY	ELTRA 48 EC	LINUREX 50PM	FARMAVERDO L	FLUMEZONA
FIPREX	FITORAZ	PERMITT	FETRILON COMBI	FORTIPEN
FIPROGENT	FORUM	QUEMAX CS 27	FOLICAL LT	GANASAL PLUS
GALIL 300 SC	HAMMER	RABANO CROB	FOLIPLANT Ca- B-Zn	GUANTE ESTRELLA GUANTES GINECOLÓGICO
GLADIADOR	KASHU LT	RABIOSO	GROWTHSTIM	
IMIDATEX	KASUMIN	REMOLACHA CRIBOSEED	HUMITA 15 LT	INDICATE - 5
IMUNIT	KATEMPO	ZANAHORIA ESMERALDA	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO	IVERMEC JB
INVICTO	KORSO		HYDRA HUME	IVOMEC
KADABRA	KUMULUS DF		KALEX LT	JERINGUILLA DESECHABLE
KRAKEN	LANZADOR LT		K-FOL	KIT EMBOLO
LORSBAN LOW	MASTERCOP 260 SC		KORN KALI + B GR MQ	KIT REPARACIÓN BOQUILLA LLAVE PLÁSTICA CON ROSCA MANGUERA
METHOMEX 90 SP	MERTECT		LONITE LT	IMITACIÓN ROYAL
METRALLA	METARRANC H		MERIT ROJO	
MITAC	MICROTHIOL SPECIAL 80WG		OLIGOMIX-CO	MATABABOSA
MITERRA	MOXAN MZ		OPTIWATER	OXITETRACICLIN A
MOSKITION	ODIN		POTASA FERTISA	OXIVET

## Tipos de Agroquímicos

Insecticidas	Fungicidas	Herbicidas	Fertilizantes	Insumos veterinarios
ORTHENE 75%	OPERA		POTREROS SIERRA 25-10-5	PASTILLAS DE CUAJO 75 L
PABLANCO	OXITHANE		PROMET CALCIO	PECUTRIN
PATTON	PHYTON		PROMET BORO	POLYMAST AZUL JERINGA
PIRESTAR 380 EC	POLYMAXIM		PROMET COBRE	POLYMAST ROJA JERINGA
RESCATE 20 SP	POLYRAM		PROMET MAGNESIO	PRO-CAN ADULTO
RODELTA	PREDOSTAR		QUIMIFOL CA- MG	RATIFIN
SEVIN	PROMESS		QUIMIFOL N510 PLUS	RELAMPAGO
SEVIN 80 WP- CARBARYL	PROPAMOCU R		QUIMIFOL P 680 PLUS	SEISMIN ORAL
SOLVIGO	PULSOR		QUIMIFOL PK 990	SEISMIN 211
SUKO 2.5 EC	RALLY 40 PM		RAIZAL	SHOTAPEN LA
THALA	RIDOMIL		SEPHU AMIN	SOGA NÁUTICA
TRYCLAN	ROTOR		SEPHIT K 30-20	SOROL
ZERO	SATISFAR		SIAPTON	SULFANTIPESTIN A
	SCORE		STIMPLEX	SULFAVIT
	STARNER		SULPHOMAG (KMAG)	TRAMICIN
	SYMBIOSIS		TRACITE 2-0-25	TUBO SALIDA RECIPIENTE
	TERRACLOR		TURISEI K	TUERCA PLÁSTICA Y RACOR INTEGRA
	TILT		UREA FERTISA	TUERCAS MARIPOSA

---

**Tipos de Agroquímicos**

Insecticidas	Fungicidas	Herbicidas	Fertilizantes	Insumos veterinarios
	TOPAS		VISILON 8083	UNGUENTO DE UBRES
	TOPGUN		VITANICA 10-30-10	VETERCILIN LA
	TOPSIN		COMPUESTO HOLANDA 12-24-12-2-1	VIGANTOL
			RAFOS YARAMILA 18-46-0 FERTISA	VIRKOS  VITAMINA AD3E VITASAL CEBA VITASAL LECHE VITASAL LECHE SACO

---

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Período de análisis: junio-septiembre 2021

Anexo 9: Productos categoría A del método ABC de compras año 2018

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
3191	CLOTOTEX 500GR (15 QSI)
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
3968	EKOTRON 70 20KG (1489 QSI)
3871	STARNER 20% PM 200GR
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
4011	THALA LT (002 Eur)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
4223	10-30-10 COMPUESTO HOLANDA 50KG
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
1505	UREA FERTISA 50 Kg
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
4227	PROPAMECURE LT (1688 Adm)
4224	8-20-20 COMPUESTO HOLANDA 50KG
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
2214	BORO GRANULEX 25KL
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
3914	KASHU LT (500 Fmg)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
3509	16-16-16 YARAMILA 50KG
2848	PREVENTOR 1LT * 20 CAJA (500 Fmg)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
3150	BOTRIZZIN 50 FW 1LT (15 QSI)
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)
1325	QUIMIFOL PK 970 1 Kg *10 CAJA (15 Q
2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
3911	TEMPANO 250 GR
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
4240	REGNUM LT *20 CAJA (002 Eur)
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)
3389	ETHOFIN 500CC *20 CAJA (320 Asp)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)
4202	PODER 200 ML (670 Int)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)
4003	DIACONO LT (670 Int)
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
3761	PROMET BORO 5LT
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
3675	COMET LT *20 CJA (0002 Eur)
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
3385	LANCHERO 500GR (500 Fmg)
1607	AGROMENORES 50 KL (280 Agv)
3487	POTREROS SIERRA 25-10-5 50KG
3760	PROMET CALCIO 5LT

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
2887	SEPHU K50 20LT CANECA (320 Asp)
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3267	KUIK 100GR *12 CAJA (500 Fmg)
2853	FIPREX 1LT
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
3181	FITOSTAR 500GR *30 CAJA (1688 Adm
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
2683	AGRY-GENT 150 GR *40 CAJA (670 Int)
1537	PERFEKTHION 1 LT *10 CAJA (560 Eu
4211	PREVENTOR 20 LT (500 Fmg)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
1373	PHYTON 1LT *20 CAJA (480 Ecq)
4096	FIPIM 1LT *10 CAJA (320 Asp)
4242	NUNCHAKU LT
4119	FRONTAL 750 GR *12 CAJA (1688 Adam
4070	XSTRATA GOLD 1LT (320 Asp)
3062	OPERA 150CC (002 Eur
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
4092	POTASA FARMAGRO 50 KG (500 Fmg)
4172	STARCARB LT (500 Fmg)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)
1324	QUIMIFOL P 680 PLUS 1 Kg *10 CAJA
3098	KASUMIN 1 LT *20 CAJA (480 Ecq)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)
2789	KALEX LT *16 CAJA (15 QSI)
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3566	NATURAM LT *20 CAJA (680 Int)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
4116	ORTRAN 1KG *10 CAJA (670 Int)
4225	RANMAN 500 CC *24 CAJA (320 Asp)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 10: Productos categoría A del método ABC de compras año 2019

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
3871	STARNER 20% PM 200GR
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
3509	16-16-16 YARAMILA 50KG
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
3191	CLOTOTEX 500GR (15 QSI)
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
1505	UREA FERTISA 50 Kg
4223	10-30-10 COMPUESTO HOLANDA 50KG
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
4011	THALA LT (002 Eur)
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
1615	15-15-15 NUTRIMON 50 Kg
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm)
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)
4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
3914	KASHU LT (500 Fmg)
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
4240	REGNUM LT *20 CAJA (002 Eur)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)
1537	PERFEKTHION 1 LT *10 CAJA (560 Eu
2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320
4312	EKOTRON 70 25 Kg (1489 QSI)
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
3150	BOTRIZZIN 50 FW 1LT (15 QSI)
1614	13-26-6 NUTRIMON 50 Kg
2214	BORO GRANULEX 25KL
3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)
3968	EKOTRON 70 20KG (1489 QSI)
2743	NEW MECTIN 1LT (500 Fmg)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
4242	NUNCHAKU LT
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)
2887	SEPHU K50 20LT CANECA (320 Asp)
3847	CUSTODIA LT *12 CAJA (1688 Adm
1968	8-20-20 HOLANDA 50 Kg
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
3761	PROMET BORO 5LT
4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)
3181	FITOSTAR 500GR *30 CAJA (1688 Adm
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur
1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
3267	KUIK 100GR *12 CAJA (500 Fmg)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
4238	VISILON 8083 1LT (320 Asp)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3911	TEMPANO 250 GR
4270	MOVENTO LT *12 CAJA ( 5 Agt)
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
4250	THIOSECTS 100 gr *120 CAJA (1688 Adm)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50
4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3487	POTREROS SIERRA 25-10-5 50KG
3986	OPTIWATER LT (370 Int)
3351	MOSKITION/ MALATHION 500 gr
3940	CUSTODIA 250 CC (1688 Adm)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
4279	CONNECT DUO 200 CC (005 Agt)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
3760	PROMET CALCIO 5LT
4295	TRUEKE LT (500 Fmg)
3389	ETHOFIN 500CC *20 CAJA (320 Asp)
4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
4007	DURASOP ELITE 10-10-17 25 KG (320 As
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16
4025	MOSKATION 50% P.M. 500 gr *40 CAJA (8
4202	PODER 200 ML (670 Int)
4070	XSTRATA GOLD 1LT (320 Asp)
3062	OPERA 150CC (002 Eur)
4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
2886	CANTUS 100CC *24 CAJA (02 Ert)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)
3975	NUCLEO OPHOS 1LT (002 Eur)
2848	PREVENTOR 1LT * 20 CAJA (500 Fmg)
4241	FORT SOIL LT *15 CAJA (1489 QSI)
4263	IMUNIT 400 CC
2038	SCORE 1LT * 12 CAJA (480 Ecq)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
1955	NEW MECTIN 100 CC (500 Fm)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)

Fuente: Empresa Agroquímicos "La Granja"

Anexo 11: Categoría A del método ABC de compras del año 2020

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3871	STARNER 20% PM 200GR
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
3191	CLOTOTEX 500GR (15 QSI)
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm)
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
3847	CUSTODIA LT *12 CAJA (1688 Adm)
4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
3914	KASHU LT (500 Fmg)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
4011	THALA LT (002 Eur)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
1505	UREA FERTISA 50 Kg
1615	15-15-15 NUTRIMON 50 Kg
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
3940	CUSTODIA 250 CC (1688 Adm)
4338	TURISEI K 1LT *15 CAJA (1489 QSI)
4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
3761	PROMET BORO 5LT
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
4348	ACABO LT (1489 QSI)
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
4298	GLORY 500 gr (500 Fmg)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
4312	EKOTRON 70 25 Kg (1489 QSI)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)
3509	16-16-16 YARAMILA 50KG
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
3270	IMIDATEX 1LT * 20 CAJA (002 Eur)
1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
3953	PIRESTAR 380EC LT (1656 Fmc)
4213	CURAFENO 1LT (1688 Adm)
3760	PROMET CALCIO 5LT
1607	AGROMENORES 50 KL (280 Agv)
3911	TEMPANO 250 GR
3982	LINUREX 50PM 500 GR (1688 Adm)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
4242	NUNCHAKU LT
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
4202	PODER 200 ML (670 Int)
2214	BORO GRANULEX 25KL
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
3062	OPERA 150CC (002 Eur)
4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
4333	ACABO 200 CC *40 CAJA (1489 QSI)
4318	COMET TOP 1KG *10 CAJA (002 Eu)
2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A)
3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
2743	NEW MECTIN 1LT (500 Fmg)
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
3179	DIFENIICC 250CC *24 CAJA (1688 Adm)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3170	10-20-20 NUTRIMON 50KG
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
4319	COMET TOP 250 gr *30 CAJA (0
3098	KASUMIN 1 LT *20 CAJA (480 Ecq)
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
4003	DIACONO LT (670 Int)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)
4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
4304	PRIZMA LT (002 Eur)
1955	NEW MECTIN 100 CC (500 Fm)
2232	PROMESS 1LT *20 CAJA (520 Fc)
4379	PODER LT (670 Int)
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
1905	INDICATE - 5 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)
4320	IMIDATEX 200 cc *70 CAJA (002 Eu)
2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
4025	MOSKATION 50% P.M. 500 gr *40 CAJA (8
3340	TOPAS 1LT (480 Ecq)
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
3110	SIAPTON LT *20 CAJA (670 Int)
1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)
3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)
4110	NOMOLT 250 CC (002 Eur)
4306	MENES 100 gr (002 Eur)
3669	CAMINADOR 250CC * 24CAJA (1688 Adm)
1044	SKIPPER 200 grs *40 CAJA (120 A.P)
2944	CARBIN 200ML * 48 CAJA (1688 Adm)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
1968	8-20-20 HOLANDA 50 Kg
1687	BREAK THRU 100 CC *147 CAJA (02

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
4369	RAMSES 250 gr (500 Fmg)
1589	FETRILON COMBI 200gr
3573	QUADRIS 100 gr (480 Ecq)
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3442	CORAZA 375GR *24 CAJA (1688 Adm)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
4366	ABERTIIC LT *12 CAJA (1688 Adm)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
3987	TOPGUN 150CC (670 Int)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 12: Clasificación ABC de ventas categoría A del año 2018

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3191	CLOROTEX 500GR (15 QSI)
3968	EKOTRON 70 20KG (1489 QSI)
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
3871	STARNER 20% PM 200GR
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
4011	THALA LT (002 Eur)
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
4223	10-30-10 COMPUESTO HOLANDA 50KG
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm
1505	UREA FERTISA 50 Kg
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
4224	8-20-20 COMPUESTO HOLANDA 50KG
2214	BORO GRANULEX 25KL
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
3150	BOTRIZZIN 50 FW 1LT (15 QSI)
4227	PROPAMECURE LT (1688 Adm)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
2848	PREVENTOR 1LT * 20 CAJA (500 Fmg)
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI
3914	KASHU LT (500 Fmg)
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
1325	QUIMIFOL PK 970 1 Kg *10 CAJA (15 Q
3509	16-16-16 YARAMILA 50KG
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
3761	PROMET BORO 5LT
3911	TEMPANO 250 GR
3760	PROMET CALCIO 5LT
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)
1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
4240	REGNUM LT *20 CAJA (002 Eur)
4202	PODER 200 ML (670 Int)
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
3487	POTREROS SIERRA 25-10-5 50KG
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
2887	SEPHU K50 20LT CANECA (320 Asp)
4003	DIACONO LT (670 Int)
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
3181	FITOSTAR 500GR *30 CAJA (1688 Adm

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3389	ETHOFIN 500CC *20 CAJA (320 Asp)
3267	KUIK 100GR *12 CAJA (500 Fmg)
1537	PERFEKTHION 1 LT *10 CAJA (560 Eu)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
2683	AGRY-GENT 150 GR *40 CAJA (670 Int)
2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
2853	FIPREX 1LT
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
3675	COMET LT *20 CJA (0002 Eur)
1607	AGROMENORES 50 KL (280 Agv)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
1324	QUIMIFOL P 680 PLUS 1 Kg *10 CAJA
4242	NUNCHAKU LT
2789	KALEX LT *16 CAJA (15 QSI)
4096	FIPIM 1LT *10 CAJA (320 Asp)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
1373	PHYTON 1LT *20 CAJA (480 Ecq)
4172	STARCARB LT (500 Fmg)
3385	LANCHERO 500GR (500 Fmg)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
4004	TOPGUN * LT (670 Int)
3566	NATURAM LT *20 CAJA (680 Int)
4119	FRONTAL 750 GR *12 CAJA (1688 Adam)
3062	OPERA 150CC (002 Eur)
4070	XSTRATA GOLD 1LT (320 Asp)
4211	PREVENTOR 20 LT (500 Fmg)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)
4174	IMUNIT 250 CC * 70 CAJA (002 Eur)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)
3616	COMET 200ML *42 CAJA (0002 Eur)
3759	KALEX 5LT.
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
3184	LI 700 10LT CANECA (15 QSI)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 13: Clasificación ABC de ventas categoría A del año 2019

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
3871	STARNER 20% PM 200GR
3191	CLOTOTEX 500GR (15 QSI)
3509	16-16-16 YARAMILA 50KG
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
1505	UREA FERTISA 50 Kg
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
4223	10-30-10 COMPUESTO HOLANDA 50KG
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
4011	THALA LT (002 Eur)
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
1615	15-15-15 NUTRIMON 50 Kg
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)
4312	EKOTRON 70 25 Kg (1489 QSI)
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm)
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
3914	KASHU LT (500 Fmg)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)
4240	REGNUM LT *20 CAJA (002 Eur)
2214	BORO GRANULEX 25KL
2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320
3150	BOTRIZZIN 50 FW 1LT (15 QSI)
3968	EKOTRON 70 20KG (1489 QSI)
1537	PERFEKTHION 1 LT *10 CAJA (560 Eu)
3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)
3761	PROMET BORO 5LT
1614	13-26-6 NUTRIMON 50 Kg
4242	NUNCHAKU LT
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)
3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)
1968	8-20-20 HOLANDA 50 Kg
2743	NEW MECTIN 1LT (500 Fmg)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)
3847	CUSTODIA LT *12 CAJA (1688 Adm)
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3760	PROMET CALCIO 5LT
2887	SEPHU K50 20LT CANECA (320 Asp)
4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
4238	VISILON 8083 1LT (320 Asp)
3267	KUIK 100GR *12 CAJA (500 Fmg)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)
4250	THIOSECTS 100 gr *120 CAJA (1688 Adm)
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
3181	FITOSTAR 500GR *30 CAJA (1688 Adm)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)
3986	OPTIWATER LT (370 Int)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
4295	TRUEKE LT (500 Fmg)
4202	PODER 200 ML (670 Int)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
4241	FORT SOIL LT *15 CAJA (1489 QSI)
3940	CUSTODIA 250 CC (1688 Adm)
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3487	POTREROS SIERRA 25-10-5 50KG
4070	XSTRATA GOLD 1LT (320 Asp)
1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16
3351	MOSKITION/ MALATHION 500 gr
3975	NUCLEO OPHOS 1LT (002 Eur)
1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50
2886	CANTUS 100CC *24 CAJA (02 Ert)
3911	TEMPANO 250 GR
2848	PREVENTOR 1LT * 20 CAJA (500 Fmg)
4025	MOSKATION 50% P.M. 500 gr *40 CAJA (8
3062	OPERA 150CC (002 Eur)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)
2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
3389	ETHOFIN 500CC *20 CAJA (320 Asp)
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
4072	CANCILLER LT *10 CAJA (500 Fmg)
4007	DURASOP ELITE 10-10-17 25 KG (320 As
4089	MILAGRUM PLUS 1LT *12 CAJA (1489 QS
1955	NEW MECTIN 100 CC (500 Fm)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)

---

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
4279	CONNECT DUO 200 CC (005 Agt)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)
2853	FIPREX 1LT

---

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 14: Clasificación ABC de ventas de la categoría A del año 2020

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
2824	AGROSTEMIN 200GR (15 QSI)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3871	STARNER 20% PM 200GR
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
2794	MIROS LT *20 CAJA (15 QSI)
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
2036	PAPA FINALIZADOR - HOLANDA 50 Kg
3191	CLOTOTEX 500GR (15 QSI)
2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)
3266	NOVATEC PREMIUM 50KG (02 Ert)
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm)
4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
2116	15-30-15 SEMBRADOR HOLANDA 50 KL
3914	KASHU LT (500 Fmg)
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
3847	CUSTODIA LT *12 CAJA (1688 Adm)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
1505	UREA FERTISA 50 Kg
3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
4011	THALA LT (002 Eur)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
1615	15-15-15 NUTRIMON 50 Kg
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
1497	POTASA FERTISA 50 Kg
3761	PROMET BORO 5LT
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
4348	ACABO LT (1489 QSI)
3940	CUSTODIA 250 CC (1688 Adm)
4338	TURISEI K 1LT *15 CAJA (1489 QSI)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
2117	PAPA INICIADOR - HOLANDA 50 Kg
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
1778	COSAGRIN 1 Kg *40 CAJA (Prg)
3676	NOMOLT LT *10 CJA (0002 Eur)
4298	GLORY 500 gr (500 Fmg)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)
2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
3760	PROMET CALCIO 5LT
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
4066	TOPSIN 200 gr *50 CAJA (002 Eur)
3953	PIRESTAR 380EC LT (1656 Fmc)
4247	PROPAMECURE 5 LT (1688 Adm)
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
2214	BORO GRANULEX 25KL
1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)
4242	NUNCHAKU LT
3874	NAKAR 20EC 1LT (1660 Agsc)
4213	CURAFENO 1LT (1688 Adm)
1607	AGROMENORES 50 KL (280 Agv)
4333	ACABO 200 CC *40 CAJA (1489 QSI)
4202	PODER 200 ML (670 Int)
3982	LINUREX 50PM 500 GR (1688 Adm)
3270	IMIDATEX 1LT * 20 CAJA (002 Eur)
4318	COMET TOP 1KG *10 CAJA (002 Eu
1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI)
3911	TEMPANO 250 GR
3062	OPERA 150CC (002 Eur)
2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A
4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)
4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)
3987	TOPGUN 150CC (670 Int)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG
2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
2995	LI 700 1LT (15 QSI)
3179	DIFENIICC 250CC *24 CAJA (1688 Adm)
4003	DIACONO LT (670 Int)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
2743	NEW MECTIN 1LT (500 Fmg)
4306	MENES 100 gr (002 Eur)
2232	PROMESS 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3170	10-20-20 NUTRIMON 50KG
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
1421	EVISECT 100gr (500 Fmg)
3669	CAMINADOR 250CC * 24CAJA (1688 Adm)
4304	PRIZMA LT (002 Eur)
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)
4379	PODER LT (670 Int)
4312	EKOTRON 70 25 Kg (1489 QSI)
4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)
3110	SIAPTON LT *20 CAJA (670 Int)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
4319	COMET TOP 250 gr *30 CAJA (0
1529	ACROBAT 750gr *16 CAJA (2 Ert)
1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)
4366	ABERTIIC LT *12 CAJA (1688 Adm)
3098	KASUMIN 1 LT *20 CAJA (480 Ecq)
1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)
1905	INDICATE - 5 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
1955	NEW MECTIN 100 CC (500 Fm)
1324	QUIMIFOL P 680 PLUS 1 Kg *10 CAJA
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)
4320	IMIDATEX 200 cc *70 CAJA (002 Eu)
2944	CARBIN 200ML * 48 CAJA (1688 Adm)
4110	NOMOLT 250 CC (002 Eur)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
4369	RAMSES 250 gr (500 Fmg)
3340	TOPAS 1LT (480 Ecq)
4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
1687	BREAK THRU 100 CC *147 CAJA (02
1589	FETRILON COMBI 200gr
1044	SKIPPER 200 grs *40 CAJA (120 A.P
4025	MOSKATION 50% P.M. 500 gr *40 CAJA (8
3244	TOPSIN 100 GM.
2830	MIROS 250ML (15 QSI)
3976	SEVIN 80 WP-CARBARYL KG (500 Fmg)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
3149	TRAFFIC 75 50GR *40 CAJA (670 Int)
4139	ACTOR 500 gr *20 CAJA (002 Eur)
1968	8-20-20 HOLANDA 50 Kg
3986	OPTIWATER LT (370 Int)
4238	VISILON 8083 1LT (320 Asp)
4023	TRACITE 2-0-25 LT *20 CAJA (002 Eur)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 15: Método EOQ de la clasificación de los insecticidas

Código	Insecticidas EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
1418	168	29	13	167,48	1213,42	1213,42	19189,92
4273	142	24	15	141,96	1028,53	1028,53	2977,92
3234	67	11	31	67,44	488,59	488,59	5639,10
2944	48	8	44	48,42	350,80	350,80	1425,94
4320	48	8	44	47,93	347,26	347,26	1265,60
1077	42	7	50	42,19	305,70	305,70	982,18
3245	41	7	51	41,14	298,03	298,03	665,58
4213	39	7	54	39,01	282,63	282,63	1952,90
4321	37	6	57	37,32	270,36	270,36	765,61
1363	37	6	57	37,08	268,65	268,65	923,29
1360	37	6	58	36,68	265,76	265,76	898,65
1341	36	6	59	35,79	259,30	259,30	967,91
1340	36	6	59	35,71	258,70	258,70	1836,29
3194	35	6	60	35,13	254,50	254,50	780,12
4285	35	6	61	34,79	252,06	252,06	1532,72
3915	34	6	63	33,76	244,61	244,61	822,40
4332	29	5	73	29,09	210,74	210,74	644,67
4035	29	5	73	29,09	210,74	210,74	492,43
4011	29	5	73	28,99	210,01	210,01	1794,77
3953	28	5	74	28,48	206,31	206,31	1112,87
3233	28	5	75	28,37	205,56	205,56	924,10
1342	28	5	77	27,53	199,46	199,46	476,16
4005	27	5	79	26,77	193,98	193,98	454,38
3522	26	4	81	26,22	189,96	189,96	554,16
3384	26	4	81	26,11	189,15	189,15	710,77
4286	26	4	81	26,11	189,15	189,15	1534,13
3583	26	4	82	25,88	187,51	187,51	449,62
3971	25	4	84	25,07	181,66	181,66	454,99
3763	25	4	85	24,96	180,81	180,81	504,28
4388	24	4	89	23,75	172,07	172,07	366,13
3976	22	4	96	21,95	159,03	159,03	428,01
4276	21	4	100	21,13	153,10	153,10	314,92
4281	21	4	101	20,99	152,09	152,09	671,51
3521	21	4	103	20,57	149,02	149,02	598,86
2151	19	3	111	19,09	138,28	138,28	357,11
1449	19	3	113	18,78	136,03	136,03	283,78
4087	19	3	114	18,62	134,90	134,90	609,57
3153	18	3	117	18,14	131,42	131,42	1448,31
4366	17	3	121	17,48	126,64	126,64	601,38
4297	17	3	123	17,14	124,18	124,18	265,96
1427	17	3	125	16,97	122,93	122,93	339,04

Código	Insecticidas EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
1826	17	3	126	16,79	121,67	121,67	267,56
4267	16	3	130	16,26	117,81	117,81	377,13
3297	16	3	132	16,08	116,49	116,49	256,08
4359	16	3	135	15,71	113,81	113,81	248,98
3853	16	3	135	15,71	113,81	113,81	623,76
4344	16	3	136	15,52	112,45	112,45	294,25
1426	15	3	140	15,14	109,67	109,67	349,12
4262	15	3	142	14,94	108,26	108,26	719,79
3854	15	2	145	14,54	105,37	105,37	251,91
4173	15	2	145	14,54	105,37	105,37	236,16
3199	14	2	152	13,92	100,89	100,89	207,20
3538	13	2	165	12,83	92,93	92,93	188,87
2853	12	2	171	12,36	89,55	89,55	294,51
4370	12	2	182	11,63	84,22	84,22	178,16
1450	10	2	218	9,70	70,25	70,25	147,65
1827	9	2	233	9,07	65,71	65,71	148,44
4342	8	1	276	7,67	55,54	55,54	186,11
4322	7	1	309	6,86	49,67	49,67	115,56
4349	6	1	330	6,41	46,46	46,46	96,99
4405	6	1	330	6,41	46,46	46,46	109,89
4428	5	1	436	4,85	35,12	35,12	75,20

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 16: Método EOQ de la clasificación de los fungicidas

Código	Fungicidas EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
3122	136	23	16	136	985,03	985,03	12001,60
3572	121	21	17	121	878,80	878,80	4752,73
3572	121	21	17	121	878,80	878,80	4752,73
1633	96	16	22	96	696,30	696,30	4075,73
3229	96	16	22	96	695,19	695,19	2479,80
1854	89	15	24	89	643,35	643,35	4509,97
3814	83	14	26	83	599,42	599,42	1896,89
3871	72	12	30	72	518,89	518,89	7333,43
3244	62	11	34	62	451,51	451,51	1031,46
1538	62	11	34	62	450,49	450,49	1679,03
3087	56	9	38	56	403,54	403,54	919,76
3536	53	9	40	53	384,36	384,36	1366,31
3442	51	9	42	51	369,22	369,22	983,58
3970	42	7	51	42	302,66	302,66	1215,80
1019	38	7	55	38	278,79	278,79	1208,07
4284	37	6	57	37	270,36	270,36	2756,01
3062	37	6	57	37	266,92	266,92	818,54
3062	37	6	57	37	266,92	266,92	818,54
3952	36	6	59	36	261,08	261,08	1092,49
1430	35	6	61	35	250,83	250,83	984,44
4232	34	6	62	34	246,49	246,49	612,64
4319	33	6	64	33	238,87	238,87	717,08
1020	31	5	68	31	226,27	226,27	1591,66
1344	31	5	68	31	224,90	224,90	1290,10
3972	31	5	68	31	224,22	224,22	557,80
3098	30	5	71	30	216,52	216,52	1061,53
3316	30	5	71	30	215,80	215,80	1291,02
4305	29	5	73	29	208,54	208,54	943,13
3916	29	5	74	29	207,05	207,05	535,54
3916	29	5	74	29	207,05	207,05	535,54
3440	28	5	76	28	201,00	201,00	451,21
1380	27	5	78	27	195,56	195,56	721,11
1432	24	4	86	24	177,37	177,37	450,78
1432	24	4	86	24	177,37	177,37	450,78
3951	24	4	87	24	176,49	176,49	1215,51
3951	24	4	87	24	176,49	176,49	1215,51
4251	24	4	88	24	173,85	173,85	419,26
4002	23	4	90	23	169,36	169,36	368,96
1392	23	4	92	23	166,61	166,61	471,52
1390	23	4	92	23	165,68	165,68	506,14
1343	23	4	93	23	164,75	164,75	401,69

Código	Fungicidas EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
3973	22	4	95	22	161,91	161,91	649,51
4003	22	4	97	22	158,06	158,06	446,21
3745	21	4	101	21	151,07	151,07	1575,63
3061	20	3	104	20	146,93	146,93	463,35
4009	20	3	106	20	144,82	144,82	319,71
2993	19	3	109	19	140,50	140,50	426,13
1389	17	3	121	17	126,64	126,64	328,47
3333	17	3	122	17	125,42	125,42	344,97
4318	17	3	125	17	122,93	122,93	471,14
1383	17	3	126	17	121,67	121,67	310,68
1477	17	3	127	17	120,40	120,40	259,31
1394	17	3	127	17	120,40	120,40	356,28
1175	16	3	130	16	117,81	117,81	248,07
4248	16	3	130	16	117,81	117,81	344,44
3448	16	3	135	16	113,81	113,81	1232,09
3862	15	3	138	15	111,07	111,07	278,77
3340	14	2	148	14	103,90	103,90	713,31
1176	13	2	157	13	97,78	97,78	218,74
3567	13	2	159	13	96,19	96,19	310,24
1391	13	2	162	13	94,57	94,57	374,00
3512	12	2	182	12	84,22	84,22	247,88
2038	11	2	195	11	78,54	78,54	632,90
1373	11	2	200	11	76,55	76,55	488,61
1373	11	2	200	11	76,55	76,55	488,61
3023	11	2	200	11	76,55	76,55	191,34
3242	10	2	218	10	70,25	70,25	157,26
1374	9	2	225	9	68,02	68,02	162,16
3248	3	1	617	3	24,84	24,84	49,95

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 17: Método EOQ de la clasificación de los herbicidas.

Código	Herbicidas EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
4298	62	11	34	62	448,77	448,77	1244,53
2808	52	9	41	52	378,29	378,29	1751,85
3982	47	8	45	47	339,18	339,18	1778,01
3151	47	8	45	47	336,90	336,90	1936,92
3358	39	7	54	39	285,35	285,35	791,43
1458	39	7	54	39	282,63	282,63	773,80
3977	30	5	71	30	216,52	216,52	1378,43
4314	26	4	82	26	186,69	186,69	452,62
3207	26	4	83	26	185,03	185,03	846,49
3083	20	3	107	20	142,67	142,67	1353,63
2797	18	3	116	18	132,59	132,59	269,23
4389	16	3	132	16	116,49	116,49	247,14
3202	15	3	143	15	106,82	106,82	680,17
1630	15	2	145	15	105,37	105,37	216,96
1095	14	2	148	14	103,90	103,90	244,02
1764	13	2	165	13	92,93	92,93	192,48
1760	13	2	165	13	92,93	92,93	191,16
2833	12	2	175	12	87,81	87,81	210,81
1763	12	2	175	12	87,81	87,81	184,90
1766	12	2	178	12	86,04	86,04	176,90
4228	10	2	206	10	74,51	74,51	199,63
4032	9	2	233	9	65,71	65,71	185,91
4392	8	1	276	8	55,54	55,54	124,59
4013	6	1	356	6	43,02	43,02	86,22
1750	6	1	356	6	43,02	43,02	86,80
4390	6	1	356	6	43,02	43,02	136,52
2832	5	1	390	5	39,27	39,27	109,86
4409	5	1	436	5	35,12	35,12	70,83

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 18: Método EOQ de la clasificación de los fertilizantes.

Código	Fertilizantes EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
1480	101	17	21	101	729,82	729,82	29858,31
1490	96	16	22	96	697,19	697,19	30568,07
1479	74	13	29	74	532,68	532,68	1294,76
2791	73	12	29	73	530,65	530,65	1184,41
1491	72	12	29	72	520,08	520,08	1330,66
1489	68	12	31	68	490,48	490,48	1160,60
4175	62	10	34	62	446,71	446,71	2659,46
3631	60	10	35	60	437,99	437,99	11611,70
4338	54	9	39	54	388,75	388,75	2043,51
1589	51	9	41	51	371,71	371,71	1271,26
4109	49	8	43	49	356,03	356,03	19019,34
1482	49	8	43	49	354,30	354,30	3104,27
3618	49	8	44	49	352,11	352,11	4938,25
1952	43	7	49	43	313,17	313,17	3240,38
1505	43	7	49	43	311,69	311,69	3912,53
3959	42	7	50	42	306,71	306,71	4207,60
1324	41	7	51	41	299,07	299,07	867,29
2792	40	7	52	40	293,34	293,34	973,95
1497	38	7	55	38	278,23	278,23	3267,03
4168	37	6	58	37	265,76	265,76	876,21
2793	36	6	58	36	262,25	262,25	1001,67
2214	35	6	60	35	255,70	255,70	1363,38
1953	35	6	61	35	252,67	252,67	1704,94
2182	34	6	61	34	249,60	249,60	835,11
3110	34	6	63	34	244,61	244,61	778,87
2790	34	6	63	34	243,98	243,98	645,85
3986	34	6	63	34	242,71	242,71	649,04
1099	33	6	64	33	238,87	238,87	967,01
1323	31	5	68	31	226,95	226,95	526,12
3204	31	5	68	31	225,59	225,59	489,76
1232	31	5	69	31	222,84	222,84	688,79
4339	30	5	71	30	215,09	215,09	581,29
2825	27	5	79	27	193,18	193,18	434,83
1483	26	5	80	26	191,58	191,58	393,94
2789	24	4	86	24	177,37	177,37	386,47
1504	24	4	86	24	177,37	177,37	2011,35
1231	24	4	87	24	176,49	176,49	612,19
4226	24	4	87	24	175,62	175,62	484,43
3761	23	4	91	23	168,45	168,45	2426,41
4167	23	4	92	23	165,68	165,68	943,63

Código	Fertilizantes EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
3171	21	4	99	21	155,10	155,10	432,17
1234	21	4	99	21	154,10	154,10	321,53
4246	21	4	100	21	153,10	153,10	353,85
2962	21	4	100	21	153,10	153,10	513,27
2817	20	3	104	20	147,98	147,98	330,86
3760	20	3	107	20	142,67	142,67	1651,59
1097	20	3	107	20	142,67	142,67	374,79
3189	19	3	111	19	138,28	138,28	662,31
3922	18	3	116	18	132,59	132,59	331,30
4223	17	3	121	17	126,64	126,64	660,23
1530	17	3	122	17	125,42	125,42	307,05
2986	16	3	129	16	119,11	119,11	264,20
4296	16	3	133	16	115,16	115,16	267,77
4264	16	3	135	16	113,81	113,81	338,75
3615	15	3	140	15	109,67	109,67	228,92
1098	14	2	148	14	103,90	103,90	612,97
2130	14	2	148	14	103,90	103,90	218,84
4237	14	2	150	14	102,40	102,40	232,53
1100	13	2	159	13	96,19	96,19	205,11
4347	13	2	159	13	96,19	96,19	711,20
1322	13	2	165	13	92,93	92,93	190,07
4245	13	2	165	13	92,93	92,93	198,92
2843	13	2	168	13	91,25	91,25	196,98
4413	12	2	175	12	87,81	87,81	186,58
2818	12	2	182	12	84,22	84,22	169,59
4397	12	2	182	12	84,22	84,22	173,38
3467	11	2	186	11	82,37	82,37	170,76
4361	11	2	200	11	76,55	76,55	172,93
2131	11	2	200	11	76,55	76,55	158,26
4155	9	2	233	9	65,71	65,71	217,53
4201	7	1	291	7	52,69	52,69	111,16
3125	7	1	309	7	49,67	49,67	1910,76
3099	7	1	309	7	49,67	49,67	676,38
2887	7	1	309	7	49,67	49,67	804,75
3662	6	1	330	6	46,46	46,46	97,58
3357	6	1	330	6	46,46	46,46	93,58
3923	6	1	356	6	43,02	43,02	87,05
2717	6	1	356	6	43,02	43,02	87,63
3663	6	1	356	6	43,02	43,02	87,40
4391	6	1	356	6	43,02	43,02	346,04
3906	6	1	356	6	43,02	43,02	221,55
3889	5	1	436	5	35,12	35,12	343,75

Fertilizantes EOQ							
Código	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
4200	4	1	504	4	30,42	30,42	61,01
3654	4	1	504	4	30,42	30,42	127,41
3356	3	1	617	3	24,84	24,84	50,07
3465	3	1	617	3	24,84	24,84	64,00
4343	3	1	617	3	24,84	24,84	229,67
4398	3	1	617	3	24,84	24,84	75,42
3218	2	1	873	2	17,56	17,56	199,20
2999	2	1	873	2	17,56	17,56	35,18
2950	2	1	873	2	17,56	17,56	41,12
4358	2	1	873	2	17,56	17,56	51,42

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 19: Método EOQ de la clasificación de los insumos veterinarios.

Código	Insumos Veterinarios EOQ						
	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
2145	48	8	44	48	345,48	345,48	1763,46
1678	47	8	45	47	339,63	339,63	816,31
1561	45	8	47	45	323,35	323,35	673,92
1704	41	7	52	41	293,87	293,87	2114,71
3785	39	7	54	39	284,26	284,26	612,04
1727	34	6	62	34	245,87	245,87	847,51
3475	34	6	63	34	244,61	244,61	548,68
1356	32	5	67	32	230,32	230,32	608,56
1288	31	5	68	31	226,27	226,27	456,58
1679	28	5	74	28	206,31	206,31	493,25
1201	24	4	87	24	176,49	176,49	355,23
4029	23	4	92	23	166,61	166,61	728,05
2802	22	4	95	22	161,91	161,91	556,47
4030	22	4	98	22	157,08	157,08	2579,33
1857	20	3	104	20	147,98	147,98	390,63
1682	16	3	133	16	115,16	115,16	252,29
3074	15	3	140	15	109,67	109,67	223,00
1734	15	3	143	15	106,82	106,82	233,80
3778	15	3	143	15	106,82	106,82	1133,16
1283	15	3	143	15	106,82	106,82	358,97
1279	14	2	150	14	102,40	102,40	211,74
1730	14	2	154	14	99,34	99,34	263,37
1282	14	2	154	14	99,34	99,34	203,25
1284	13	2	157	13	97,78	97,78	200,91
1735	13	2	159	13	96,19	96,19	230,30
4198	12	2	175	12	87,81	87,81	189,48
3713	12	2	182	12	84,22	84,22	169,19
2235	11	2	190	11	80,48	80,48	180,23
1285	11	2	200	11	76,55	76,55	183,70
1414	11	2	200	11	76,55	76,55	241,90
1810	10	2	206	10	74,51	74,51	220,86
1570	10	2	212	10	72,41	72,41	264,78
1708	10	2	218	10	70,25	70,25	143,12
1861	10	2	218	10	70,25	70,25	154,66
4140	9	2	233	9	65,71	65,71	138,50
1959	8	1	252	8	60,84	60,84	136,00
1681	8	1	252	8	60,84	60,84	123,66
3772	8	1	263	8	58,25	58,25	142,76
3073	8	1	276	8	55,54	55,54	115,95
4051	7	1	291	7	52,69	52,69	110,39

Insumos Veterinarios EOQ							
Código	Cantidad Económica Pedido	Esperado Órdenes	Días	Punto de Reorden	C. Ordenar Anual	C. Mantener Anual	C. Total
	Q(Unidades)	N(Pedido)	L(Días)	R(Unidades)	CO(USD)	CM(USD)	CT(USD)
2659	7	1	291	7	52,69	52,69	106,64
3592	7	1	291	7	52,69	52,69	105,97
1685	7	1	309	7	49,67	49,67	105,47
2973	7	1	309	7	49,67	49,67	114,58
1818	6	1	330	6	46,46	46,46	98,73
1199	6	1	356	6	43,02	43,02	97,62
1729	5	1	436	5	35,12	35,12	78,72
1817	5	1	436	5	35,12	35,12	71,55
1447	5	1	436	5	35,12	35,12	165,77
2978	5	1	436	5	35,12	35,12	70,44
3546	4	1	504	4	30,42	30,42	61,50
3027	4	1	504	4	30,42	30,42	63,39
1289	4	1	504	4	30,42	30,42	71,00
1819	3	1	617	3	24,84	24,84	50,90
2942	3	1	617	3	24,84	24,84	49,78
1665	3	1	617	3	24,84	24,84	53,60
1809	2	1	873	2	17,56	17,56	35,19
4302	2	1	873	2	17,56	17,56	35,32

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 20: Productos de la categoría A de la clasificación insecticidas compras

Insecticidas Compras Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F)	1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F)	4342	SOLVIGO 250CC (480 Ecq)
4011	THALA LT (002 Eur)	3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm)	3384	ENGEO 100CC *24 CAJA (480 Ecq)
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm)	4011	THALA LT (002 Eur)	1449	ZERO 100CC *30 CAJA (500 Fmg)
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm)	4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)	4173	PABLANCO LT (500 Fmg)
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)	2837	CYROMAZIN A 50GR *125 CAJA (1688 Adm)	4359	MITAC 250 CC (500 Fmg)
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)	3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)	3763	PIRESTAR 380 EC 250cc
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)	4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)	4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)	3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)	4320	IMIDATEX 200 cc *70 CAJA (002 Eu)
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)	4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)	4263	IMUNIT 400 CC
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)	3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)	4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)	3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)	2853	FIPREX 1LT
2853	FIPREX 1LT	4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)	2151	FIPREX 250 CC *48 CAJA (520 Fc)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)	4332	CURAFENO 250 CC (1688 Adm)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)	1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
		4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)	3971	DECIS 100 ML (1694 Agt)

---

**Insecticidas Compras Categoría A**

---

<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
		4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)	4267	KADABRA 480 SC 250 cc (1688 A
		3351	MOSKITION/ MALATHION 500 gr	3298	RODELTA 1 LT *10 CAJA (320 Asp)
		4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)	4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
		4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)	4087	AZOCOR 60 1LT * 20 CAJA (520 Fc)
		4263	IMUNIT 400 CC	3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
		2853	FIPREX 1LT	1418	CURATHA NE 500gr *48 CAJA (500 F
				4321	ABERTIIC 100 CC (1688 Adm)
				4085	AZOCOR 60 250 CC * 48 CAJA (520 Fc)
				2741	ENGEO 250CC * 12 CAJA ( 480 Ecq)
				1360	MOSKITIO N/ MALATHIO N 250gr (480

---

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 21: Productos de la categoría A de la clasificación insecticidas ventas

Insecticidas Ventas Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F	1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F	1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
4011	THALA LT (002 Eur)	3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm	3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm	4011	THALA LT (002 Eur)	2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm
2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm	4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)	4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)	4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)	4011	THALA LT (002 Eur)
3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)	3199	INVICTO 250GR *20 CAJA (670 Int)	4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)	2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm	1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)	3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)	3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)	3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)	3953	PIRESTAR 380EC LT (1656 Fmc)
3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)	3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)	4213	CURAFENO 1LT (1688 Adm)
4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)	4035	DIMILIN 150 GM (002 Eur)	3270	IMIDATEX 1LT * 20 CAJA (002 Eur)
2853	FIPREX 1LT	3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)	4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)	4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)	3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)
1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)	4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
		1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
		4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)	3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)

Insecticidas Ventas Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
		4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)	4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)
		3351	MOSKITION/ MALATHION 500 gr	3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
		2853	FIPREX 1LT	4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
		4213	CURAFENO 1LT (1688 Adm)	4366	ABERTIIC LT *12 CAJA (1688 Adm)
		3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)	3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
				4320	IMIDATEX 200 cc *70 CAJA (002 Eu CARBIN 200ML * 48 CAJA (1688 Adm)
				2944	SEVIN 80 WP- CARBARYL KG (500 Fmg)
				3976	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
				4005	

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 22: Productos de la categoría A de la clasificación fungicidas ventas

Fungicidas Ventas Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
3871	STARNER 20% PM 200GR	3871	STARNER 20% PM 200GR	3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)	3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)	3871	STARNER 20% PM 200GR
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)	3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)	3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)	3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)	3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)	1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int)	3914	KASHU LT (500 Fmg)
1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int)	1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)	3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)	1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)	3914	KASHU LT (500 Fmg)	3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)
3914	KASHU LT (500 Fmg)	3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)	1633	CURALANCHA 500gr *30 CAJA (670 Int)
1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50)	4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)	1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)	1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)	3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)	1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)	3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16)	3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)	3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)	3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)	3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)	3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)	1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)

**Fungicidas Ventas Categoría A**

<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
4003	DIACONO LT (670 Int)	3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	4318	COMET TOP 1KG *10 CAJA (002 Eu
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)	3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur	3062	OPERA 150CC (002 Eur
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)	3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)	4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)
1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)	1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)	3987	TOPGUN 150CC (670 Int)
3675	COMET LT *20 CJA (0002 Eur)	3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)	3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)	4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16	4003	DIACONO LT (670 Int)
1373	PHYTON 1LT *20 CAJA (480 Ecq)	1430	METARRANCH 500 GRS * 20 CAJA (50	1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)
4004	TOPGUN * LT (670 Int)	2886	CANTUS 100CC *24 CAJA (02 Ert)	2232	PROMESS 1LT *20 CAJA (520 Fc)
3062	OPERA 150CC (002 Eur	3062	OPERA 150CC (002 Eur	4319	COMET TOP 250 gr *30 CAJA (0
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)	3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)	1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)			3098	KASUMIN 1 LT *20 CAJA (480 Ecq)
3616	COMET 200ML *42 CAJA (0002 Eur)			3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 23: Productos de la categoría A de la clasificación fungicidas compras

Fungicidas Compras Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
3871	STARNER 20% PM 200GR	3871	STARNER 20% PM 200GR	1418	CURATHANE 500gr *48 CAJA (500 F
3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)	3229	FORUM 120GR *40 CAJA (02 Ert)	3234	LORSBAN 600GR *10 FUNDA (500 Fm
1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)	3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)	2837	CYROMAZINA 50GR *125 CAJA (1688 Adm
3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)	1633	CURALANCH A 500gr *30 CAJA (670 Int	4273	METHOMEX 90 SP 100 gr (1688 Adm)
3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)	3572	HAMMER 500GR *24 CAJA (1688 Adm)	4011	THALA LT (002 Eur)
1633	CURALANCH A 500gr *30 CAJA (670 Int	1854	DITHANE 1 Kg *30 CAJA (500 Fmg)	4286	MITERRA 1LT (500 Fmg)
3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)	1340	CURACRON 1LT *12 CAJA (480 Ecq)
3914	KASHU LT (500 Fmg)	3914	KASHU LT (500 Fmg)	3153	ENGEO LT *12 CAJA (480 Ecq)
3122	CORAZA 750GR *18 CAJA (1688 Adm)	3814	MOXAN MZ AZUL 500 gr. (320 Apg)	3953	PIRESTAR 380EC LT (1656 Fmc)
3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)	4284	KATEMPO 1LT *20 CAJA (002 Eur)	4213	CURAFENO 1LT (1688 Adm)
3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)	3448	MERTECT 1LT *12 CAJA (480 Ecq)	3270	IMIDATEX 1LT * 20 CAJA (002 Eur)
1430	METARRANC H 500 GRS * 20 CAJA (50	3061	OPERA 1LT *12 CAJA (002 Eur)	4281	CAYENNE 1LT *20 CAJA (002 Eur)
4003	DIACONO LT (670 Int)	1538	POLYRAM 500GRS *20 CAJA (002 Eur)	3521	FIPROGENT 1LT *20 CAJA (1688 Adm)
3587	CABRIO TOP 0.5 KG (002 Eur)	3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)	4203	KRAKEN 200 ML (670 Int)
3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)	1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)	3233	CARBIN LT *12 CAJA (1688 Adm)
1020	DOVEX 1LT *18 CAJA (120 A.P)	3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)	3245	METRALLA 150GR * 80CAJA (670 Int)

Fungicidas Compras Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
3675	COMET LT *20 CJA (0002 Eur)	1344	DACONIL 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)	4262	KADABRA 480SC LT (1688 Adm)
4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16 CURZATE	3316	DIFENICC 1 LT *12 CAJA ( 1688 Adm)	3853	GALIL 300 SC 1LT (1688 Adm)
1578	500gr *30 CAJA (610 Ing)	1430	METARRANC H 500 GRS * 20 CAJA (50	4285	MITERRA 250 CC (500 Fmg)
3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)	3087	PREDOSTAR 300GR *50 CAJA (670 Int)	4366	ABERTIIC LT *12 CAJA (1688 Adm)
3745	PULSOR LT *20 CAJA (500 Fmg)	3970	FITORAZ 500 GR (1694 Agt)	3537	BUFFAGO 1LT *20 CAJA (670 Int)
3951	ELTRA 48 EC LT (1656 Fmc)	4248	MASTERCOP 260 SC 1LT *12 CAJA (16	4320	IMIDATEX 200 cc *70 CAJA (002 Eu
1373	PHYTON 1LT *20 CAJA (480 Ecq)	3062	OPERA 150CC (002 Eur	2944	CARBIN 200ML * 48 CAJA (1688 Adm)
3062	OPERA 150CC (002 Eur	1578	CURZATE 500gr *30 CAJA (610 Ing)	3976	SEVIN 80 WP- CARBARYL KG (500 Fmg)
3862	COLLIS SC 500CC *10 CAJA (002 Eur)	2886	CANTUS 100CC *24 CAJA (02 Ert)	4005	THALA 250 cc *70 CAJA (002 Eur)
3098	KASUMIN 1 LT *20 CAJA (480 Ecq)				
4004	TOPGUN * LT (670 Int)				

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 24: Productos de la categoría A de la clasificación herbicidas ventas

<b>Herbicidas Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)	3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)	3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)	3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)	2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)
3358	PERMITT 220ML (15 QSI)	2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)	4298	GLORY 500 gr (500 Fmg)
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)	3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)	3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)
2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)	2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A	3982	LINUREX 50PM 500 GR (1688 Adm)
2798	ARPON 1LT *20 CAJA (670 Int)	3358	PERMITT 220ML (15 QSI)	2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A
3873	ZANAHORIA AGROSEMILLAS 1LB TARRO A	3669	CAMINADOR 250CC * 24CAJA (1688 Adm	3669	CAMINADOR 250CC * 24CAJA (1688 Adm
				3358	PERMITT 220ML (15 QSI)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 25: Productos de la categoría A de la clasificación herbicidas compras

<b>Herbicidas Compras Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)	3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)	3151	PERMITT 50 EC 1LT (15 Qfx)
2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)	3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)	2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)
3083	AVALON 1LT *20 CAJA (520 Fc)	3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)	4298	GLORY 500 gr (500 Fmg)
3358	PERMITT 220ML (15 QSI)	2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A	3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)
3977	CAMINADOR 1 LT (1688 Adama)	2943	CASTIGADOR LT *12 CAJA (1688 Adm)	3982	LINUREX 50PM 500 GR (1688 Adm)
3873	ZANAHORIA AGROSEMILLAS 1LB TARRO A	3358	PERMITT 220ML (15 QSI)	2808	CASTIGADOR 200CC *24 CAJA (1688 A
3982	LINUREX 50PM 500 GR (1688 Adm)	1458	AVALON 100 CC (520 Fc)	3669	CAMINADOR 250CC * 24CAJA (1688 Adm)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 26: Productos de la categoría A de la clasificación fertilizantes ventas

<b>Fertilizantes Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg	1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg	1490	8-20-20-6-7 MEJORADO FERTISA 50 Kg
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg	1480	10-30-10 FERTISA 50 KG	1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG	4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg	1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg	3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG	1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg	1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg	3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG
1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg	1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg	2910	BLAUKORN 12-8- 16 50Kg (02 Eur)
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14	2910	BLAUKORN 12-8-16 50Kg (02 Eur)	1484	15-15-15 MEJORADO FERTISA 50 Kg
2910	BLAUKORN 12- 8-16 50Kg (02 Eur)	4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14	4109	12-24-12-2-1 RAFOS YARAMILA 50kg
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG	3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG	3618	FERTIPAPA SIEMBRA PLUS 50KG
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg	1505	UREA FERTISA 50 Kg	4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
1497	POTASA FERTISA 50 Kg	4223	10-30-10 COMPUESTO HOLANDA 50KG	1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG
4223	10-30-10 COMPUESTO	1497	POTASA FERTISA 50 Kg	1482	15-15-15 FERTISA 50 KG

<b>Fertilizantes Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
	HOLANDA				
	50KG				
1505	UREA FERTISA 50 Kg	1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg	1505	UREA FERTISA 50 Kg
3631	FERTIPAPA APORQUE PLUS 50KG	3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG	3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG
2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG	2918	HUMITA 40 GRANULADA ASPROAGRO 25KG	1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg
2214	BORO GRANULEX 25KL	1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50KG	1497	POTASA FERTISA 50 Kg
2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)	1482	15-15-15 FERTISA 50 KG	3761	PROMET BORO 5LT
2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320	2214	BORO GRANULEX 25KL	4338	TURISEI K 1LT *15 CAJA (1489 QSI)
2790	PROMET CALCIO LT *20 CAJA (15 QSI	2754	MERIT ROJO 826CC - 1LT * 12 CAJA (320	2793	PROMET COBRE CU LT *20 CAJA (15
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG	3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)	3760	PROMET CALCIO 5LT
1325	QUIMIFOL PK 970 1 Kg *10 CAJA (15 Q	3761	PROMET BORO 5LT	2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
				2214	BORO GRANULEX 25KL
				1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg

<b>Fertilizantes Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
					PROMET CALCIO
				2790	LT *20 CAJA (15 QSI HUMITA 40
				2918	GRANULADA ASPROAGRO 25KG
				2791	OLIGOMIX-CO 100GR (15 Qfx)
				3110	SIAPTON LT *20 CAJA (670 Int)
				3125	MERIT ROJO 20LT (320 Asp)
				1324	QUIMIFOL P 680 PLUS 1 Kg *10 CAJA
				4167	GROWTHSTIM 1LT (1489 QSI)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 27: Productos de la categoría A de la clasificación fertilizantes compras

<b>Fertilizantes Compras Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
	8-20-20-6-7				8-20-20-6-7
1490	MEJORADO FERTISA 50 Kg	1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg	1490	MEJORADO FERTISA 50 Kg
			8-20-20-6-7		
1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg	1490	MEJORADO FERTISA 50 Kg	1486	18-46-0 FERTISA 50 Kg
1480	10-30-10 FERTISA 50 KG	1480	10-30-10 FERTISA 50 KG	1480	10-30-10 FERTISA 50 KG
	12-24-12-2-1		12-24-12-2-1		
4109	RAFOS YARAMILA 50kg	4109	RAFOS YARAMILA 50kg	1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg
			FERTIPAPA		
1488	8-20-20 FERTISA 50 Kg	3631	APORQUE PLUS 50KG	2910	BLAUKORN 12-8- 16 50Kg (02 Eur)
	15-15-15		8-20-20 FERTISA 50 Kg		FERTIPAPA
1484	MEJORADO FERTISA 50 Kg	1488		3631	APORQUE PLUS 50KG
			15-15-15		12-24-12-2-1
2910	BLAUKORN 12-8- 16 50Kg (02 Eur)	1484	MEJORADO FERTISA 50 Kg	4109	RAFOS YARAMILA 50kg
					15-15-15
4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14	2910	BLAUKORN 12-8- 16 50Kg (02 Eur)	1484	MEJORADO FERTISA 50 Kg
			FERTIPAPA		FERTIPAPA
1953	FERTIPAPA APORQUE 50 Kg	3618	SIEMBRA PLUS 50KG	3618	SIEMBRA PLUS 50 Kg
1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50 KG	1505	UREA FERTISA 50 Kg	1952	FERTIPAPA SIEMBRA 50 Kg
	POTASA		10-30-10		
1497	FERTISA 50 Kg	4223	COMPUESTO HOLANDA 50KG	1482	15-15-15 FERTISA 50 KG
	10-30-10		QUIMIFOL PK		
4223	COMPUESTO HOLANDA 50KG	4175	990 1KG *10 CAJA (14	3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG

Fertilizantes Compras Categoría A					
Código	Detalle	Código	Detalle	Código	Detalle
1505	UREA FERTISA 50 Kg	1497	POTASA FERTISA 50 Kg	4175	QUIMIFOL PK 990 1KG *10 CAJA (14
	HUMITA 40		HUMITA 40		
2918	GRANULADA ASPROAGRO 25KG	2918	GRANULADA ASPROAGRO 25KG	1505	UREA FERTISA 50 Kg
	FERTIPAPA		FERTIPAPA		FERTIPAPA
3631	APORQUE PLUS 50KG	1953	APORQUE 50 Kg	1953	APORQUE 50 Kg
	BORO				
2214	GRANULEX 25KL	3959	KORN KALI + B GR MQ 50 KG	1497	POTASA FERTISA 50 Kg
1482	15-15-15 FERTISA 50 KG	1482	15-15-15 FERTISA 50 KG	4338	TURISEI K 1LT *15 CAJA (1489 QSI)
	FERTIPAPA		FERTIPAPA		PROMET BORO
3618	SIEMBRA PLUS 50KG	1952	SIEMBRA 50KG	3761	5LT
	QUIMIFOL PK		MERIT ROJO		PROMET COBRE
1325	970 1 Kg *10 CAJA (15 Q	2754	826CC - 1LT * 12 CAJA (320	2793	CU LT *20 CAJA (15
	MERIT ROJO				
2754	826CC - 1LT * 12 CAJA (320	1504	SULPHOMAG (KMAG) 50 Kg	3760	PROMET CALCIO 5LT
				2792	PROMET BORO LT *16 CAJA (15 QSI)
				2214	BORO GRANULEX 25KL

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 28: Productos de la categoría A de la clasificación insumos veterinarios ventas

<b>Insumos Veterinarios Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)	4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)	4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)	3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)	2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)	2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)	3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)	4029	BROTONE LT (1489 Qsi)	1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)	2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)	1905	INDICATE - 5 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
3909	BIO COMPOST 23 KG	1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)	4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)	1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)	2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500)	2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500)	1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)
2146	COSMO IND 1LT *10 CAJA (500 Fmg)	4198	BROTONE 500 ML (1489 QSI)	3909	BIO COMPOST 23 KG
1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)	1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)	2146	COSMO IND 1LT *10 CAJA (500 Fmg)
1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)	1733	VETERCILIN PLUS D (740 Lif)	1316	ENZIPROM 250ML *50 CAJA (15 QSI)
4198	BROTONE 500 ML (1489 QSI)	3909	BIO COMPOST 23 KG	1678	POLYMAST AZUL JERINGA 10ML

<b>Insumos Veterinarios Ventas Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
1414	CATOSAL B12 100 ML *10 CAJA (500 Fm)	1730	SULFANTIPESTI NA 500ML (740 Lif)	2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500
1810	GANASAL PLUS 20kg (1055 Sg)	1285	VITASAL LECHE 40 Kg (410 Cag)	1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)
1679	POLYMAST ROJA JERINGA 10ML	1316	ENZIPROM 250ML *50 CAJA (15 QSI)	1570	SHOTAPEN LA 100ML
		2146	COSMO IND 1LT *10 CAJA (500 Fmg)	1810	GANASAL PLUS 20kg (1055 Sg)
				1733	VETERCILIN PLUS D (740 Lif)

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 29: Productos de la categoría A de la clasificación insumos veterinarios compras

<b>Insumos Veterinarios Compras Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)	4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)	4030	COSMO R 14-8-19 25 KG (500 Fmg)
2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)	3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)	2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)
4029	BROTONE LT (1489 Qsi)	2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)	3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)
2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)	4029	BROTONE LT (1489 Qsi)	2145	VETERCILIN LA PLUS (740 Lif)
3778	ENZIPROM 5LT (1489 QSI)	2854	ENZIPROM 1LT *20 CAJA (15 QSI)	1905	INDICATE - 5 1 LT * 20 CAJA (480 Ecq)
3909	BIO COMPOST 23 KG	1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)	1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)
1704	CALCIO GLUCONATO 500ML (740 Life)	1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)	4029	BROTONE LT (1489 Qsi)
2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500	2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500	1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)
2146	COSMO IND 1LT *10 CAJA (500 Fmg)	1733	VETERCILIN PLUS D (740 Lif)	2146	COSMO IND 1LT *10 CAJA (500 Fmg)
1727	SEISMIN 211 500 ML (740 Lif)	1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)	3909	BIO COMPOST 23 KG
1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)	3909	BIO COMPOST 23 KG	1678	POLYMAST AZUL JERINGA 10ML
1414	CATOSAL B12 100 ML *10 CAJA (500 Fm	1730	SULFANTIPESTI NA 500ML (740 Lif)	2802	COSMO AGUAS 1KL *10 FUNDA (500

<b>Insumos Veterinarios Compras Categoría A</b>					
<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>	<b>Código</b>	<b>Detalle</b>
			COSMO IND 1LT		ENZIPROM
4198	BROTONE 500 ML (1489 QSI)	2146	*10 CAJA (500 Fmg)	1316	250ML *50 CAJA (15 QSI)
1285	VITASAL LECHE 40 Kg (410 Cag)	4198	BROTONE 500 ML (1489 QSI)	1283	VITASAL CEBA 40Kg (410 Cag)
1810	GANASAL PLUS 20kg (1055 Sg)	1285	VITASAL LECHE 40 Kg (410 Cag)	1570	SHOTAPEN LA 100ML
1730	SULFANTIPESTIN A 500ML (740 Lif)	1414	CATOSAL B12 100 ML *10 CAJA (500 Fm)		
		3948	PECUTRIN 20 KG		

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 30 : Principales socios de la empresa

N°	PRINCIPALES SOCIOS
1	Adama Andina B.V
2	Agripac S.A
3	Agritop S.A.
4	Agroventas S.F
5	Agroquim Cia. LTDA.
6	Agrosemillas S.A
7	Álvarez Pozo Gonzalo o Life
8	Ambagro S.A
9	Asproagro S.A.
10	Brenntag Ecuador S.A
11	Coagro Ecuador
12	Del agro Ecuador
	Ecuaquimica Ecuatoriana de productos químicos
13	C.A
14	Farmagro S.A.
15	Febres Cordero compañía de comercio S.A
16	Fertisa Agif C.L
17	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A
18	FMC Latinoamericano S.A.
19	Imvab Cia. LTDA.
20	Interoc Cia. LTDA.
21	James Brown Pharma C.A.
22	Lavetec Cia. LTDA.
23	QSI Ecuador
24	Salinas Rodrigo
26	Solagro S.A
27	Visagro Cia. LTDA.
28	Importaciones Zooimport S.A.

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 31: Evaluación de criterios de selección de proveedores sección fungicidas

N° de Proveedor	Proveedor	Calidad	Precio	Servicio	Forma de Pago	Suma Total	Puntuación total a obtener	% Participación
1	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	100	75	100	100	375	400	93,75%
2	Adama Andina B.V Fertilizantes y	100	100	50	100	350	400	87,50%
3	Agroquímicos Europeos Eurofert S.A.	100	75	50	100	325	400	81,25%
4	Interoc Cia. LTDA	100	75	100	50	325	400	81,25%
5	Farmagro S.A. Febres	100	50	50	100	300	400	75,00%
6	Cordero compañía de comercio S.A	100	50	50	50	250	400	62,50%
7	Ambagro S.A	100	75	50	10	235	400	58,75%
8	Agroquim Cía. LTDA.	100	75	50	10	235	400	58,75%
9	Asproagro Cia. LTDA.	50	75	50	10	185	400	46,25%
10	Agritop S.A	50	50	50	20	170	400	42,50%
11	Del agro Ecuador FMC	50	50	10	20	130	400	32,50%
12	Latinoamericano S.A.	50	10	10	10	80	400	20,00%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 32: Evaluación de criterios de selección de proveedores sección insecticidas

<b>N° de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Calidad del producto</b>	<b>Precio</b>	<b>Servicio</b>	<b>Forma de pago</b>	<b>Suma total</b>	<b>Puntuación total a obtener</b>	<b>% Participación</b>
1	Adama Andina B.V	100	100	50	100	350	400	87,50%
2	Farmagro S.A	100	75	50	100	325	400	81,25%
3	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	100	100	50	50	300	400	75,00%
4	Febres Cordero compañía de comercio S.A	100	75	100	20	295	400	73,75%
5	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A	100	75	50	50	275	400	68,75%
6	Interoc Cia. LTDA.	100	75	50	20	245	400	61,25%
7	Solagro S.A.	50	50	50	20	170	400	42,50%
8	Asproagro S.A.	50	50	50	10	160	400	40,00%
9	Agripac S.A.	50	10	10	10	80	400	20,00%
10	Agritop S.A.	50	10	10	10	80	400	20,00%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 33: Evaluación de criterios de selección de proveedores sección herbicidas

<b>N° de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Calidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Servicio</b>	<b>Forma de pago</b>	<b>Suma total</b>	<b>Puntuación total a obtener</b>	<b>% Participación</b>
1	Adama Andina B.V	100	75	100	100	375	400	93,75%
2	Fertisa Agif C.L	100	75	50	100	325	400	81,25%
3	Febres Cordero compañía de comercio S.A	100	75	100	10	285	400	71,25%
4	Agrosemillas S.A	100	75	50	50	275	400	68,75%
5	Interoc Cia. LTDA	100	50	50	50	250	400	62,50%
6	Agroquim Cia. LTDA.	100	10	100	20	230	400	57,50%
7	QSI Ecuador	100	10	50	20	180	400	45,00%
8	Farmagro S.A.	100	10	50	10	170	400	42,50%
9	Agroventas S.F	50	50	50	10	160	400	40,00%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 34: Evaluación de criterios de selección de proveedores sección fertilizantes.

N° de Proveedor	Proveedor	Calidad	Precio	Servicio	Forma de pago	Suma total	Puntuación total a obtener	% Participación
1	QSI Ecuador	100	75	100	100	375	400	93,75%
2	Asproagro S.A.	100	100	100	50	350	400	87,50%
3	Fertisa Agif C.L	100	100	50	50	300	400	75,00%
4	Fertilizantes y Agroquímicos Europeos Eurofert S.A	100	75	50	50	275	400	68,75%
5	Ecuaquímica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	100	75	50	50	275	400	68,75%
6	Brenntag Ecuador S.A.	100	10	100	20	230	400	57,50%
7	Agritop S.A.	50	75	50	50	225	400	56,25%
8	Interoc Cia. LTDA.	100	10	100	10	220	400	55,00%
9	Febres Cordero compañía de comercio S.A	100	10	50	50	210	400	52,50%
10	Farmagro S.A.	50	75	10	50	185	400	46,25%
11	Adama Andina B.V	50	75	50	10	185	400	46,25%
12	Zooimport S.A.	100	10	50	20	180	400	45,00%
13	Agroventas S.F	100	10	10	10	130	400	32,50%
14	Visagro Cia LTDA.	50	10	10	10	80	400	20,00%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 35: Evaluación de criterios de selección de proveedores sección de insumos veterinarios.

<b>N° de Proveedor</b>	<b>Proveedor</b>	<b>Calidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Servicio</b>	<b>Forma de pago</b>	<b>Suma total</b>	<b>Puntuación total a obtener</b>	<b>% Participación</b>
1	Álvarez Pozo Gonzalo o Life	100	100	100	100	400	400	100,00%
2	James Brown Pharma C.A	100	100	100	50	350	400	87,50%
3	Importaciones Zooimport	100	50	50	100	300	400	75,00%
4	Ecuaquimica Ecuatoriana de Productos Químicos C.A	50	50	50	100	250	400	62,50%
5	Lavetec Cia. LTDA.	100	75	50	20	245	400	61,25%
6	Imvab Cia. LTDA.	100	75	50	10	235	400	58,75%
7	Agrosemillas S.A	100	10	100	10	220	400	55,00%
8	Farmagro S.A.	50	75	50	20	195	400	48,75%
9	Coagro Ecuador	100	50	10	20	180	400	45,00%
10	Salinas Rodrigo	100	10	50	10	170	400	42,50%
11	QSI Ecuador	100	10	10	10	130	400	32,50%
12	Otros Proveedores	50	10	10	10	80	400	20,00%

Fuente: Empresa Agroquímicos “La Granja”

Anexo 36. Matriz de eficiencia de inventarios de la empresa del Sistema Anterior y Sistema Actual.

<b>Categoría</b>	<b>Compras(USD)</b>	<b>Ventas(USD)</b>	<b>Ingresos(USD)</b>	<b>EOQ(USD)</b>	<b>S. Anterior(USD)</b>	<b>S. Actual(USD)</b>
Insecticidas	138.410,63	48.288,19	148.540,97	64.391,40	10.130,34	84.149,57
Fungicidas	189.288,42	54.200,63	200.779,70	84.575,15	11.491,28	116.204,55
Herbicidas	37.749,45	9.789,30	41.773,09	15.921,83	4.023,64	25.851,26
Fertilizantes	328.671,18	193.447,00	394.811,48	161.971,10	66.140,30	232.840,38
Insumos Vet.	33.273,21	11.146,26	52.240,40	20.806,87	18.967,19	31.433,53
<b>Total</b>	<b>727.392,89</b>	<b>316.871,39</b>	<b>838.145,64</b>	<b>347.666,36</b>	<b>110.752,75</b>	<b>490.479,28</b>

Anexo 37. Certificado emitido por parte de la empresa Agroquímicos “La Granja”.



**AGROQUÍMICOS LA GRANJA**  
Dirección Matriz: Bolívar 17-53 e Ibarra. Telf. 2290-352  
Dirección Sucursal: Montufar 19-51 y García Moreno, Telf. 2290-037  
SAN GABRIEL - CARCHI

San Gabriel, 22 de Marzo del 2022.

## CERTIFICADO

To, **LEDY MARGOTH ORTEGA PONCE**, propietaria de **Agroquímicos La Granja**, de la ciudad de San Gabriel, Provincia del Carchi, con RUC 0400825378001 tengo a bien certificar:

Que, los señores **DIAZ CEVALLOS ESTEBAN RONALDO**, con cédula 0401739735, y **POZO HURTADO CHRISTOPHER JORDANO**, con cédula 0401888E13, estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, de la carrera de Ingeniería Logística y Transporte, han realizado su informe de investigación "Control de la logística de abastecimiento para la correcta gestión de inventario en la empresa Agroquímicos La Granja" en base a datos históricos proporcionados por mi empresa, los mismos que una vez procesados por los estudiantes, han arrojado resultados que se ajustan a la realidad económica de mi actividad, por lo que se dan por aceptados.

En todo cuanto puedo certificar, pudiendo los interesados hacer uso del presente para los fines académicos pertinentes.

Atentamente,



Leda, Ledy Ortega  
C.I. 0400825378