Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Administración

INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL CALIFICADA PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE EMPRESA DE FERTILIZANTES

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración

Javier Andres Sanchez Castro

Código 20051069

Asesor

Roberto Paul Pastor Armendariz

Lima – Perú

Noviembre de 2024

Javier Sanchez

TSP 0311

Quick Submit

Quick Submit

Universidad de Lima

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3065132453

Fecha de entrega

3 nov 2024, 11:41 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

22 nov 2024, 10:19 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

TSP_-_Javier_Sanchez_Castro_Al_03-11-24_v5.docx

Tamaño de archivo

609.8 KB

110 Páginas

22,749 Palabras

130,293 Caracteres

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
0% Publicaciones
5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

Caracteres reemplazados
39 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

9% Fuentes de Internet
0% Publicaciones
5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1 Internet
repositorio.ulima.edu.pe 1%

2 Internet
renati.sunedu.gob.pe 1%

3 Internet
repositorio.up.edu.pe 0%

4 Internet
fdocuments.mx 0%

5 Trabajos del estudiante
Universidad de Lima 0%

6 Internet
repositorio.espe.edu.ec 0%

7 Internet
www.coursehero.com 0%

8 Trabajos del estudiante
University of New South Wales 0%

9 Internet
hdl.handle.net 0%

10 Internet
repositorio.upse.edu.ec 0%

11 Internet
tesis.pucp.edu.pe 0%

12 Internet
www.signumresearch.com 0%

13 Internet
www.researchgate.net 0%

14 Trabajos del estudiante
Universidad San Ignacio de Loyola 0%

15 Trabajos del estudiante
Universidad del Pacifico 0%

16 Trabajos del estudiante
Pontificia Universidad Catolica del Peru 0%

17 Internet
repositorio.usil.edu.pe 0%

18 Trabajos del estudiante
Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC 0%

19 Internet
repositorio.esan.edu.pe 0%

20 Trabajos del estudiante
ucn 0%

21 Trabajos del estudiante
Massey University 0%

22 Trabajos del estudiante
Royal Agricultural College 0%

23 Internet
doi.org 0%

24 Internet
growingscience.com 0%

25 Internet
idoc.pub 0%

26 Internet
sired.udenar.edu.co 0%

27 Internet
www.slideshare.net 0%

28 Internet
alicia.concytec.gob.pe 0%

29 Internet
tesis.usat.edu.pe 0%

30 Trabajos del estudiante
Aliat Universidades 0%

31 Trabajos del estudiante
ITESM: Instituto Tecnologico y de Estudios Superiores de Monterrey 0%

32 Internet
www.clubensayos.com 0%

33 Internet
www.incae.ac.cr 0%

34 Internet
centrodeconocimiento.ccb.org.co 0%

35 Internet
www.mobilecrusherchina.com 0%

36 Trabajos del estudiante
University of Worcester 0%

37 Internet
repository.udistrital.edu.co 0%

38 Trabajos del estudiante
Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO 0%

39 Trabajos del estudiante
Universidad de Salamanca 0%

40 Internet
catalonica.bnc.cat 0%

41 Internet
repositorioacademico.upc.edu.pe 0%

42 Trabajos del estudiante
University of Central England in Birmingham 0%

43 Internet
www.scribd.com 0%

44 Internet
upc.aws.openrepository.com 0%

45 Internet
www.ebizlatam.com 0%

46 Internet
www.museonoelkempff.org 0%

47 Internet
core.ac.uk 0%

48 Internet
pdfcoffee.com 0%

49 Trabajos del estudiante
Escuela Politecnica Nacional 0%

50 Trabajos del estudiante
consultoriadeserviciosformativos 0%

51 Trabajos del estudiante
Esumer Institucion Universitaria 0%

52 Internet
kipdf.com 0%

53 Internet
repository.unad.edu.co 0%

54 Internet
slideplayer.es 0%

55 Trabajos del estudiante
Monash University 0%

56 Trabajos del estudiante
Universidad ESAN -- Escuela de Administración de Negocios para Graduados 0%

57 Internet
iglcstorage.blob.core.windows.net 0%

58 Internet
recursos.educoas.org 0%

59 Internet
www.dos-doetinchem.nl 0%

60 Internet
www.docstoc.com 0%

61 Internet
www.infotourperu.com 0%

62 Internet
www.polodelconocimiento.com 0%

63 Internet
dokumen.pub 0%

64 Internet
dspace.unitru.edu.pe 0%

65 Internet
homero.icesi.edu.co 0%

66 Internet
repositorio.maeug.edu.ec 0%

67 Internet
www.ambiente.gob.ec 0%

68 Internet
www.criptonoticias.com 0%

69 Internet
catalogapi.nso.go.th 0%

70 Internet
datateca.unad.edu.co 0%

71 Internet
documentop.com 0%

72 Internet
doczz.com.br 0%

73 Internet
es.chinahanmac.com 0%

74 Internet
repositorio.continental.edu.pe 0%

75 Internet
rixplora.upn.mx 0%

76 Internet
www.nxtbook.com 0%

77 Internet
www.protiviti.com 0%

78 Internet
www.rfi.fr 0%

79 Internet
www.theinsightpartners.com 0%

80 Internet
www.yumpu.com 0%

81 Internet
docplayer.es 0%

82 Internet
etd.unsyiah.ac.id 0%

83 Internet
handbook.usfx.bo 0%

84 Internet
idoc.tips 0%

85 Internet
pdffox.com 0%

86 Internet
repositorio.ucv.edu.pe 0%

87 Internet
repositorio.utp.edu.pe 0%

88 Internet
ri-ng.uaq.mx 0%

89 Internet
ri2.bib.udo.edu.ve 0%

90 Internet
ria.utn.edu.ar 0%

91 Internet
tesis.ucsm.edu.pe 0%

92 Internet
theibfr.com 0%

93 Internet
www.dspace.espol.edu.ec 0%

94 Internet
www.elcorrillo.com 0%

95 Internet
www.ilustrados.com 0%

96 Internet

www.r4v.info 0%

97 Internet

www.somosfinanzas.site 0%

98 Internet

www.lokad.com 0%

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Administración

MEJORA DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA DE EMPRESA DE FERTILIZANTES - AÑO 2021

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración

Javier Andrés Sánchez Castro

Código 20051069

Asesor

Roberto Paul Pastor Armendáriz

Lima – Perú

Octubre de 2024

UNIVERSIDAD DE LIMA
MCMLXII
SCIENTIA ET PRAXIS

IMPROVEMENT OF THE DEMAND PLANNING PROCESS FOR A FERTILIZER COMPANY – YEAR 2021

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 15
1.1 Reseña Histórica 15
1.2 Logros Académicos 16
1.3 Logros Profesionales 17
1.4 Logros Personales 18
CAPÍTULO II: LA EMPRESA 19
2.1 Historia y antecedentes de la empresa 19
2.2 Principales accionistas 20
2.3 Visión y Misión 20
2.4 Propósito, Valores y Cultura 21
2.5 Líneas de negocio de la empresa (UEN) 22
2.6 Estructura Organizacional (Organigrama) 23
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO 24
3.1 Diagnóstico interno 24
3.1.1 Análisis funcional 24
3.1.2 Análisis financiero 26
3.1.3 Análisis de recursos 29
3.1.4 Modelo de negocio 31
3.1.5 Cadena de valor 32
3.1.6 Mapa de procesos 34
3.1.7 Cadena de suministro 35
3.1.8 Ventajas competitivas de la empresa y por UEN 36
3.1.9 Fortalezas y debilidades de la empresa y por UEN 37
3.2 Diagnóstico externo 38
3.2.1 Análisis PEST 38
3.2.2 Análisis de fuerzas competitivas del sector industrial 42

3.2.3 Análisis de la posición competitiva (grupos estratégicos).....44
3.2.4 Oportunidades y amenazas de la empresa y por UEN.....46
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS MATRICIAL PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN ESTRATÉGICA.....48
4.1 Matriz EFI.....48
4.2 Matriz EFE.....50
4.3 Matriz MPC.....53
4.4 Matriz de las estrategias genéricas.....54
4.5 Matriz FODA.....55
4.6 Matriz PEEA.....60
4.7 Matriz IE.....61
4.8 Matriz BCG.....62
4.9 Matriz MPEC.....63
4.10 Cuadro de mando integral.....66
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA.....69
5.1 Evaluación del estado actual.....69
5.1.1 Descripción del proceso.....69
5.1.2 Identificación de las oportunidades de mejora.....71
5.1.3 Selección del problema principal.....71
5.2 Establecer objetivos claros y alcanzables.....73
5.2.1 Comprensión del problema.....73
5.2.2 Definición de variables y colección de datos.....73
5.2.3 Estratificación del problema.....74
5.2.4 Determinación del objetivo del proyecto.....75
5.3 Seleccionar la metodología adecuada.....75
5.3.1 Elaboración de lista de causas del problema.....75
5.3.2 Análisis causa - efecto.....76
5.3.3 Análisis de criticidad de causas raíz.....77

5.3.4 Determinar causas raíz principal y clasificar 77
CAPÍTULO VI: IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL 78
6.1 Implementación de los cambios 78
6.1.1 Propuesta de soluciones 78
6.1.2 Selección de la mejor propuesta 79
6.1.3 Definición de lista de actividades y recursos 80
6.1.4 Implantación de actividades 81
6.1.5 Levantamiento de datos de variables asociadas al problema 82
6.2 Seguimiento y ajuste 83
6.2.1 Verificación de resultados de mejora 83
6.2.2 Comparación de resultados 85
6.3 Mantener las mejoras 87
6.3.1 Estandarización 87
6.3.2 Entrenamiento 89
6.3.3 Definición de indicadores de gestión 90
6.3.4 Reconocimiento y difusión 91
6.4 Diagrama de Gantt del proyecto de mejora 92
6.5 Presupuesto del proyecto de mejora 93
6.6 Beneficios principales de la mejora en los procesos 94
CONCLUSIONES 95
RECOMENDACIONES 96
REFERENCIAS 97
BIBLIOGRAFÍA 99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 *Análisis funcional FERTITEC – 2021* 24
Tabla 3.2 *Análisis de tendencias ratios financieros FERTITEC – período 2015-2020* 26
Tabla 3.3 *Análisis de recursos FERTITEC – 2021* 29
Tabla 3.4 *Modelo de negocio FERTITEC – 2021* 31
Tabla 3.5 *Bloques de generación de ventaja competitiva FERTITEC - 2021* 36
Tabla 3.6 *Fortalezas y debilidades FERTITEC - 2021* 37
Tabla 3.7 *Análisis PEST FERTITEC - 2021* 38
Tabla 3.8 *Cinco fuerzas competitivas FERTITEC - 2021* 42
Tabla 3.9 *Oportunidades y amenazas FERTITEC – 2021* 46
Tabla 4.1 *Matriz EFI FERTITEC – 2021* 48
Tabla 4.2 *Matriz EFE FERTITEC - 2021* 50
Tabla 4.3 *Matriz MPC FERTITEC – 2021* 53
Tabla 4.4 *Matriz FODA FERTITEC – 2021* 55
Tabla 4.5 *Matriz MPEC FERTITEC - 2021* 63
Tabla 4.6 *Cuadro de mando integral FERTITEC – 2021* 66
Tabla 5.1 *Lista de problemas y validación Kaizen FERTITEC – 2021* 71
Tabla 5.2 *Preselección de problemas FERTITEC – 2021* 71
Tabla 5.3 *Matriz para seleccionar el problema principal FERTITEC – 2021* 72
Tabla 5.4 *Variables y colección de datos FERTITEC – 2021* 73
Tabla 5.5 *Estratificación del problema FERTITEC – 2021* 74
Tabla 5.6 *Listado de causas del problema FERTITEC – 2021* 75
Tabla 5.7 *Valoración de causas FERTITEC – 2021* 77
Tabla 5.8 *Priorización causa raíz FERTITEC – 2021* 77
Tabla 6.1 *Selección propuesta de solución FERTITEC – 2021* 79
Tabla 6.2 *Lista de actividades y recursos FERTITEC – 2021* 80
Tabla 6.3 *Precisión productos ABC año 2020 FERTITEC – 2021* 82
Tabla 6.4 *Datos para juicio ejecutivo año 2021 FERTITEC – 2021* 83
Tabla 6.5 *Datos para juicio de mercado año 2021 FERTITEC – 2021* 84
Tabla 6.6 *Datos para proyección estadística año 2021 FERTITEC – 2021* 84

Tabla 6.7 *Precisión productos ABC año 2021 FERTITEC – 2021* 85
Tabla 6.8 *Comparación 2020-2021 precisión productos ABC FERTITEC – 2021* 86
Tabla 6.9 *Programa de entrenamiento FERTITEC – 2021* 89
Tabla 6.10 *Indicadores de gestión FERTITEC – 2021* 90
Tabla 6.11 *Reconocimiento y difusión FERTITEC – 2021* 91
Tabla 6.12 *Presupuesto del proyecto de mejora FERTITEC – 2021* 93
Tabla 6.13 *Análisis beneficio costo del proyecto FERTITEC – 2021* 94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 *Organigrama FERTITEC – 2021* 23
Figura 3.1 *Cadena de valor FERTITEC – 2021* 33
Figura 3.2 *Mapa de procesos FERTITEC – 2021* 34
Figura 3.3 *Cadena de suministro SCOR 12.0 FERTITEC – 2021* 35
Figura 3.4 *Grupos estratégicos (Eje Y: Calidad, Eje X: Precio) FERTITEC – 2021* ... 44
Figura 3.5 *Grupos estratégicos (Eje Y: Cobertura Geográfica, Eje X: Diversidad de Productos) FERTITEC – 2021* 45
Figura 4.1 *Factores de la estrategia genérica FERTITEC - 2021* 54
Figura 4.2 *Matriz PEEA FERTITEC – 2021* 60
Figura 4.3 *Matriz IE FERTITEC – 2021* 61
Figura 4.4 *Matriz BCG FERTITEC – 2021* 62
Figura 5.1 *Diagrama de caracterización de proceso de planificación de la demanda de FERTITEC – 2021* 70
Figura 5.2 *Diagrama de Ishikawa causa-efecto FERTITEC – 2021* 76
Figura 6.1 *Implantación de actividades FERTITEC – 2021* 81
Figura 6.2 *Procedimiento de planificación de la demanda FERTITEC – 2021* 87
Figura 6.3 *Diagrama de Gantt del proyecto de mejora FERTITEC – 2021* 92

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cartera de productos FERTITEC- 2021 102
Anexo 2: Grupos de interés FERTITEC- 2021 105
Anexo 3: Variables evaluadas para matriz PEEA FERTITEC- 2021 107
Anexo 4: Matriz estrategia principal (MEP) FERTITEC- 2021.....109
Anexo 5: Mapa de control estratégico FERTITEC- 2021 110

turnitin Página 21 of 120 - Integrity Submission Identificador de la entrega trn:oid:::1:3065132453

RESUMEN

FERTITEC es una empresa peruana dedicada a la importación y comercialización de fertilizantes especiales enfocada en las agroexportadoras peruanas. Por medio de un diagnóstico estratégico, se identificó un 20% de sobrestock en inventarios por inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes al cierre del año 2020. Además, se halló significativas amenazas del factor económico de inflación en los precios de fertilizantes, del factor ecológico de cambios climáticos más frecuentes e imprevistos y de las fuerzas competitivas de Porter de una muy alta rivalidad entre competidores y de un alto poder de negociación de los clientes.

Mediante la metodología Kaizen de mejora continua, se identificó un problema en el proceso de planificación de la demanda, lo que resultó en la propuesta de un nuevo modelo de proyección que incremente la exactitud de la proyección de la demanda. El nuevo modelo de proyección se basó en la priorización del juicio ejecutivo y de mercado sobre los datos históricos debido a la naturaleza cambiante de la demanda de fertilizantes especiales para cultivos de agroexportación.

El objetivo del presente proyecto de mejora en el proceso de planificación de la demanda consistió en incrementar la exactitud en volúmenes para los productos tipo C, con baja capacidad de absorción de costos de 86.8% (año 2020) a más del 95%, productos tipo B, con media capacidad de absorción de costos de 70.3% (año 2020) a más del 90% y mantener una exactitud mayor al 88% en los productos tipo A, de alta capacidad de absorción de costos durante el año 2021. Como resultado del proyecto de mejora, se logró el objetivo de exactitud; este incremento de exactitud significó un beneficio neto total de S/ 423,260.

Palabras clave: Pronóstico de la demanda, mejora de procesos, inventario, cadena de suministro, fertilizantes

ABSTRACT

FERTITEC is a Peruvian company specializing in the import and marketing of specialty fertilizers, targeting Peruvian agro-exporters. A strategic analysis revealed a 20% overstock in inventories, resulting from inaccuracies in demand forecasts at the end of 2020. Additionally, significant threats were identified, including economic factors such as inflation in fertilizer prices, ecological challenges from increasingly frequent and unpredictable climate changes, and competitive forces, as outlined by Porter, which indicate a high level of rivalry among competitors and considerable bargaining power for customers.

By using the Kaizen methodology of continuous improvement, a problem was identified in the demand planning process, leading to the proposal of a new forecasting model designed to enhance the accuracy of demand forecasts. This model prioritizes executive and market judgment over historical data, due to the changing nature of demand for specialty fertilizers used in agro-export crops.

The goal of this improvement project in the demand planning process was to increase the accuracy of volumes for type C products, which low cost absorption capacity, from 86.8% (year 2020) to over 95%, for type B products, with medium cost absorption capacity, from 70.3% (year 2020) to over 90%, and to maintain an accuracy greater than 88% in type A products, with high cost absorption capacity, during the year 2021. As a result of the improvement project, the accuracy goal was achieved; this increase in accuracy meant a total net benefit of S/ 423,260.

Keywords: Demand forecasting, process improvement, inventory, supply chain, fertilizers

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo mejorar el proceso de planificación de la demanda en la empresa FERTITEC mediante un proyecto de mejora continua, liderado por Javier Andrés Sánchez Castro, quien a sus 36 años ha construido una carrera en la administración de operaciones en el sector de fertilizantes especiales.

FERTITEC es una empresa peruana dedicada a la importación de fertilizantes especiales desde España y distribución con enfoque en las agroexportadoras en Perú. Con base a un diagnóstico estratégico se identificó la necesidad de incrementar la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes que contribuya a reducir el sobrestock de inventario, especialmente en un contexto de inflación en los precios de fertilizantes debido al impacto de COVID-19 en el año 2020.

Se aplicó la metodología Kaizen de mejora continua para identificar el problema en el proceso de planificación de la demanda y para seleccionar propuesta de un nuevo modelo de proyección que incremente la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes. El proyecto de mejora incrementó la exactitud de las proyecciones en volúmenes en 9.19% promedio durante el año 2021.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Este capítulo describe los logros académicos, profesionales y personales del bachiller Javier Andrés Sánchez Castro (en adelante Javier) en administración de empresas de la Universidad de Lima.

1.1 Reseña Histórica

Javier, a sus 36 años, ha construido una carrera en la administración de operaciones en el sector de fertilizantes especiales.

Javier cuenta con dos títulos de bachiller de la Universidad de Lima, el primero en administración de empresas y el segundo en contabilidad y finanzas. Adicionalmente, en dos oportunidades logró el reconocimiento del primer lugar de su promoción en el bachiller de contabilidad y finanzas y en el diplomado de gestión de ventas ambos de la Universidad de Lima.

Javier comenzó su experiencia laboral en el año 2010 participando en auditorías financieras para la empresa PricewaterhouseCoopers. Un año despues, en el 2011 se hace cargo de la Gerencia de Operaciones de Fertilización Técnica S.A. (en adelante FERTITEC), donde es responsable de la gestión de las operaciones. Más adelante, en el año 2021 en paralelo a su labor en FERTITEC se compromete con el desafío de la comercialización de Pisco Gran Paso de la empresa Industrias Saviagro S.A.C.

Javier, casado desde hace cinco años ha equilibrado sus responsabilidades con la lectura, el enoturismo y la equitación del Caballo Peruano de Paso. En el corto plazo su objetivo es especializarse en gerencia de proyectos para fortalecer su liderazgo estratégico.

1.2 Logros Académicos

Javier logró su primer grado de bachiller en administración de empresas en el año 2009 y motivado por su interés en la administración financiera, complementó un segundo bachiller en contabilidad y finanzas en el año 2014 ambos de la Universidad de Lima.

Javier inició su carrera en administración de operaciones con el diplomado de gestión de operaciones en CENTRUM en el año 2013. Posteriormente, en el año 2020 actualizó sus habilidades en comercialización con los diplomados en gestión de ventas y gestión de marketing digital de la Universidad de Lima. Esta actualización fue necesaria a raíz de una mayor digitalización y competencia acelerada por la pandemia COVID-19.

Javier profundizó sus conocimientos en comercialización de fertilizantes especiales con el diplomado en gestión comercial de insumos agrícolas de ESAN en el año 2022 y de Pisco con el diplomado en gestión de bodegas de pisco para exportación de ADEX en el año 2021.

1.3 Logros Profesionales

Javier inició su experiencia laboral en el año 2010 en auditorías financieras para la empresa PricewaterhouseCoopers. Esta experiencia en el ámbito financiero involucraba revisar la información financiera de empresas de diversos sectores para asegurar una correcta aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF).

Luego, en el año 2011 Javier comenzó su experiencia laboral más importante con 13 años en el puesto de Gerente de Operaciones en FERTITEC dedicada a la importación de fertilizantes especiales desde España y distribución con enfoque en las agroexportadoras en Perú. Javier, en FERTITEC es responsable de la gestión de las operaciones y ha logrado mejorar el desempeño de sus procesos.

En paralelo al rol en FERTITEC, Javier desempeña desde el año 2021 el puesto de Gerente de Operaciones en Industrias Saviagro S.A.C. empresa que produce y comercializa Pisco Gran Paso. En esta última empresa logró en el año 2024 concretar la primera exportación de Pisco Gran Paso, gracias a su participación en el programa “Pisco para el mundo” de MINCETUR.

1.4 Logros Personales

En el año 2015, Javier logró obtener la licencia de conducir profesional A2B con la finalidad de tener más referencias de primera mano del transporte de mercancías. Luego en el año 2016, amplió su red de contactos con su participación en la 120° edición de la feria Cantón en China.

Recientemente, en el año 2024, Javier logró la certificación como sommelier profesional para ampliar más su cultura vitivinícola y ofrecer una mejor experiencia de enoturismo en Pisco Gran Paso.

Javier, casado desde hace cinco años ha equilibrado sus responsabilidades con la lectura, el enoturismo y la equitación del Caballo Peruano de Paso. Todos estos logros personales lo convierten en un líder más completo y versátil.

CAPÍTULO II: LA EMPRESA

Este capítulo desarrolla la historia, principales accionistas, valores, líneas de negocio y estructura organizacional de FERTITEC.

¶

2.1 Historia y antecedentes de la empresa

FERTITEC, nació en 1998 como una sociedad entre TRADE CORPORATION INTERNATIONAL (TRADECORP), fabricante español de fertilizantes especiales y el ingeniero agrónomo peruano Javier Sánchez Vigo. FERTITEC desde sus inicios se enfocó en satisfacer las necesidades de la agroexportación de Perú. Las soluciones en nutrición vegetal de FERTITEC cuentan con la representación exclusiva de los productos producidos por TRADECORP y abarcan soluciones en fertirriego, bioestimulantes, sistemas de monitoreo, certificaciones y prácticas sostenibles.

FERTITEC desde su fundación ha logrado crecer anualmente a un ritmo promedio constante en sus ingresos. Su enfoque en la agroexportación lo ha llevado a ampliar constantemente su cartera de productos, siempre en la línea de nutrición vegetal y en incrementar su cobertura geográfica a nivel nacional. Comenzó sus operaciones comerciales en Ica y Lima Sur en 1998, luego amplió su alcance a Lima Norte y Ancash en 2001, a La Libertad en 2003, a Arequipa, Moquegua y Tacna en 2005, Lambayeque, Piura, Amazonas y San Martín en 2008, a Cajamarca en 2010 y finalmente alcanzó a Junín, Ayacucho y Cuzco en 2014. Durante todos esos años, FERTITEC ha crecido en distribuidores, almacenes, transportistas y equipo técnico comercial para afianzar su red de distribución y construir relaciones a largo plazo con las agroexportadoras.

FERTITEC, es fiel a su lema comercial de ser “Especialistas en Nutrición Vegetal”, al distinguirse con un servicio postventa altamente tecnificado y personalizado. Cuenta con un equipo comercial que tiene relación directa con los ingenieros agrónomos encargados en las agroexportadoras para garantizar una adecuada transferencia del conocimiento tecnológico y el logro de los objetivos agronómicos.

FERTITEC es reconocida en su sector por su alta calidad de servicio y producto, posicionándola como una marca valiosa de confianza.

2.2 Principales accionistas

Como sociedad anónima, FERTITEC mantiene de forma confidencial la identidad de sus accionistas. Entre los principales accionistas destaca TRADECORP, fabricante español líder de fertilizantes especiales para nutrición vegetal, además de otros inversores clave. Todos ellos, junto al ingeniero agrónomo Javier Sánchez Vigo, han aportado su experiencia y conocimiento del mercado peruano, asegurando un crecimiento sostenible para la empresa.

La composición accionarial de FERTITEC ofrece un sólido respaldo para la importación y comercialización de fertilizantes especiales. Este respaldo promueve una cadena de suministro eficiente, el acceso a productos de alta tecnología, soporte técnico especializado y capacidad de adaptación a las necesidades de las agroexportadoras peruanas.

2.3 Visión y Misión

FERTITEC (2021), declara tener como visión ser líder en nutrición vegetal y como misión incrementar los rendimientos de los cultivos orientados a la agroexportación, por medio de soluciones integrales en nutrición vegetal.

Gracias a su clara visión y misión, FERTITEC se posiciona como un aliado estratégico en la nutrición vegetal para la agroexportación peruana. Su compromiso con la innovación, la sostenibilidad y un soporte técnico especializado la convierte en un socio confiable, capaz de enfrentar desafíos del sector agroexportador.

2.4 Propósito, Valores y Cultura

FERTITEC tiene como propósito ser un socio estratégico para la agroexportación, brindando soluciones tecnológicas avanzadas en nutrición vegetal y fertirrigación y un soporte técnico altamente especializado. Bajo su lema “Especialistas en Nutrición Vegetal”, la empresa se compromete a mejorar el rendimiento agrícola y a contribuir con el desarrollo sostenible del sector agroexportador peruano.

Los valores que guían a FERTITEC están vinculados con el liderazgo e innovación en tecnología. A través del uso de tecnología avanzada, la empresa ofrece soluciones integrales de alto valor. Además, el trabajo en equipo es fundamental para FERTITEC, donde todos los colaboradores de diferentes áreas colaboran en función de metas comunes para satisfacer las necesidades del sector agroexportador.

La cultura organizacional de FERTITEC es funcional, lo que da lugar a una mayor especialización de los colaboradores, permitiéndoles ofrecer soluciones innovadoras al sector agroexportador. Esta especialización promueve altos estándares de eficiencia, calidad y capacidad de adaptación a la demanda de las agroexportadoras del Perú.

2.5 Líneas de negocio de la empresa (UEN)

Las soluciones agrícolas que son ofrecida al mercado agroexportador se dividen en dos grandes áreas: soluciones en protección y nutrición. Las soluciones de protección de cultivos; incluyen productos como plaguicidas químicos, plaguicidas biológicos, reguladores de crecimiento de plantas, que ayudan al manejo de plagas, enfermedades y malezas.

Por otro lado, en las soluciones de nutrición vegetal, se consideran los nutrientes provenientes de sustancias minerales, de sustancias biológicas, de mezclas de sustancias minerales, bioestimulantes que optimizan la absorción de los nutrientes, biofertilizantes que incluyen organismos vivos y acondicionadores.

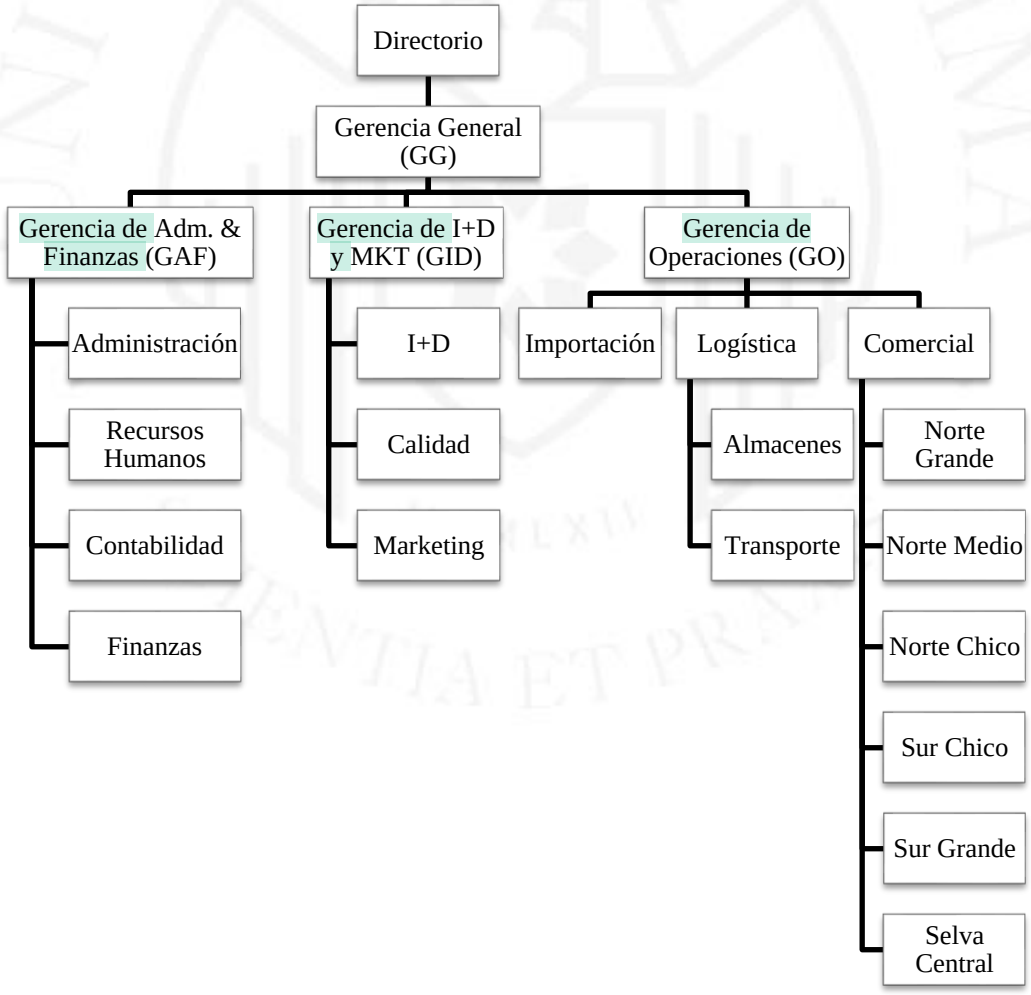
En su compromiso por especializarse en el área de nutrición vegetal, FERTITEC enfoca sus esfuerzos en esta única línea de negocio. Para ello, ha establecido alianzas estratégicas con TRADECORP y HEROGRA ESPECIALES, dos empresas líderes en nutrición de España, con el fin de abastecerse de fertilizantes diferenciados y de alta calidad. Estos productos (ver en anexo 1) permiten a FERTITEC ofrecer soluciones integrales e innovadoras que mejoran el rendimiento cualitativo (tamaño, color, vida útil, entre otros) y cuantitativo (toneladas por hectárea) de los cultivos de exportación como el arándano, palto, vid, espárrago, cebolla, pimiento, cítricos, mango, entre otros, contribuyendo al éxito de las agroexportadoras peruanas.

2.6 Estructura Organizacional (Organigrama)

La figura 2.1 muestra el organigrama de FERTITEC, cuya estructura gerencial de FERTITEC se organiza según la función que desempeñan. Para optimizar su operación comercial, FERTITEC organiza varias zonas geográficas comerciales: Norte Grande (Piura, Lambayeque, Amazonas), Norte Medio (La Libertad, Cajamarca), Norte Chico (Ancash, Lima Norte), Sur Chico (Lima Sur, Ica), Sur Grande (Arequipa, Moquegua, Tacna) y Selva Central (Junín, Ayacucho, Cuzco). Esta estructura comercial promueve un servicio personalizado a las necesidades específicas de cada área agrícola del Perú.

Figura 2.1

Organigrama FERTITEC – 2021



Nota. Adaptado de FERTITEC (comunicación personal, 1 de enero 2021)

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Este capítulo presenta el análisis interno y externo de FERTITEC para lograr identificar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

¶

3.1 Diagnóstico interno

3.1.1 Análisis funcional

Según David (2003), es importante prestar especial atención a aquellas fortalezas que los competidores no pueden replicar, dado que estas son las capacidades distintivas que si la empresa sabe aprovechar permiten generar ventajas competitivas. Por otro lado, Cameron y Quinn (como se cita en Serrat, 2021), destacan a la cultura (la forma de procesar de las personas) organizacional de una empresa como aquella variable que marca una gran diferencia en la efectividad estratégica.

Tabla 3.1

Análisis funcional FERTITEC – 2021

GESTIÓN FINANCIERA	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Empresa liquida, rentable y con capacidad de endeudamiento.	Fortaleza
Manejo de una estructura de costos detallada que contempla márgenes de contribución.	Fortaleza
Dificultad para gestionar la exposición al riesgo cambiario; especialmente la relación euro-dólar.	Debilidad
Baja diversificación de fuentes de financiamiento que las tradicionales: Proveedores, Banco y propio.	Debilidad
GESTIÓN ESTRATÉGICA (Planeamiento, Organización, Liderazgo y Control)	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Armonía societaria y enfoque en crecimiento orgánico a largo plazo.	Fortaleza
Representación exclusiva de la línea TRADECORP y HEROGRA ESPECIALES.	Fortaleza
Experiencia técnica en campo, reputación y estilo de liderazgo delegativo de Gerencia General.	Fortaleza
Falta de certificación en procesos internos; aunque se compensa con homologaciones a proveedores.	Debilidad
Falta una mayor difusión de políticas a todo el personal (nivel nacional).	Debilidad

(continúa)

(continuación)

GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO FACTORES	FORTALEZA / DEBILIDAD
Generación de informes de validación técnica de productos en Perú.	Fortaleza
Innovación en formulación y certificación de productos; a través de colaboración técnica con proveedores.	Fortaleza
Dependencia en la innovación de los pocos proveedores.	Debilidad
Largo proceso de validación de productos en Perú. La validación incluye necesidades por zona, cultivo, objetivo ensayo, entre otros.	Debilidad
GESTIÓN DE RECURSOS Y TALENTO HUMANO **FACTORES**	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Retención y capacitación técnica del personal directivo, técnico comercial, administrativo y operativo.	Fortaleza
Buen clima laboral y personal experimentado y técnico.	Fortaleza
Bajo desarrollo del plan de sucesión para puestos claves.	Debilidad
Falta una mayor desarrollo en evaluación de habilidades blandas.	Debilidad
GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES **FACTORES**	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Agilidad en almacenes y transporte propio para atención de pedidos.	Fortaleza
Control de calidad que asegura la calidad de los productos importados.	Fortaleza
Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	Debilidad
Incremento en costos de importación, almacenamiento y transporte.	Debilidad
Retrasos en producción, tránsito internacional, desaduanaje y entregas a cliente.	Debilidad
GESTIÓN COMERCIAL DE MARKETING Y VENTAS **FACTORES**	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Enfoque en las necesidades de nutrición vegetal de las agroexportadoras.	Fortaleza
Marca FERTITEC posicionada como especialistas en soluciones de nutricional vegetal.	Fortaleza
Portafolio amplio de fertilizantes especiales de alta calidad.	Fortaleza
Relación sólida con distribuidores.	Fortaleza
Precios más elevados en comparación con los competidores.	Debilidad
Baja automatización para procesamiento de información de clientes.	Debilidad
Baja diversificación en canal masivo distribuidores - agricultores que no están orientados a la exportación.	Debilidad

Según la tabla 3.1, FERTITEC tiene como una fortaleza clave la gestión estratégica que prioriza el crecimiento orgánico enfocado en soluciones en nutrición vegetal al segmento agroexportador. Por otro lado, la debilidad más significativa es la inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.

3.1.2 Análisis financiero

Tanto David (2003) como Ravinder y Anitha (2013) indican que un análisis financiero involucra la evaluación de ratios de liquidez, rentabilidad, solvencia, gestión y crecimiento de una empresa. Esta evaluación permite identificar eficiencias y capacidades de respuesta ante necesidades y/o contingencias financieras.

Tabla 3.2

Análisis de tendencias ratios financieros FERTITEC – período 2015-2020

1. RATIOS DE LIQUIDEZ			**ANÁLISIS DE LA LIQUIDEZ PERÍODO 2015-2020**
1.1.	Capital de Trabajo	Activo Corriente - Pasivo Corriente (S/)	El capital de trabajo creció en 283% y la liquidez general en 289%, ambos reflejan una alta liquidez de la empresa.
1.2.	Liquidez General	Activo Corriente / Pasivo Corriente (veces)	
1.3.	Prueba Defensiva	Caja / Pasivo Corriente (veces)	La prueba defensiva creció de S/ 0.16 año 2015 a S/ 1.91 año 2020 debido un mayor crecimiento de la caja respecto al pasivo corriente.
1.4.	Prueba Ácida	(Activo Corriente - Inventario - Gastos pagados por anticipado) / Pasivo Corriente (veces)	La prueba ácida creció de S/ 1.61 año 2015 a S/ 3.64 año 2020 debido a un menor crecimiento del pasivo corriente respecto a al crecimiento del activo corriente líquido.

2. RATIOS DE RENTABILIDAD			**ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD PERÍODO 2015-2020**
2.1.	ROA (Rendimiento sobre activos)	Utilidad Neta / Activo (% margen)	ROA disminuyó en un punto porcentual, dando un menor retorno el rendimiento de los activos.
2.2.	ROE (Rendimiento patrimonial)	Utilidad Neta / Patrimonio (% margen)	ROE disminuyó en ocho puntos porcentuales debido a un menor crecimiento de la utilidad neta respecto al patrimonio.
2.3.	Rendimiento Capital	Utilidad Neta / Capital (% margen)	Rendimiento de capital disminuyó en ocho puntos porcentuales debido a una mayor capitalización de resultados.
2.4.	Margen bruto	Utilidad Bruta / Ventas (% margen)	Disminución en siete puntos porcentuales del margen bruto a un mayor costo de producto, reducción de precios de venta, cambio de mix de productos e ineficiencias en cadena de suministro.

(continúa)

(continuación)

2. RATIOS DE RENTABILIDAD			**ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD PERÍODO 2015-2020**
2.5.	Margen operativo	Utilidad Operativa / Ventas (% margen)	El margen operativo se mantuvo en el período 2015-2020.
2.6.	Margen neto	Utilidad Neta / Ventas (% margen)	Incrementó en cinco puntos porcentuales el margen neto, gracias al mantenimiento del margen operativo y disminución de gastos financieros, especialmente los de diferencia de cambio.
3. RATIOS DE SOLVENCIA			**ANÁLISIS DE LA SOLVENCIA PERÍODO 2015-2020**
3.1.	Razón de la deuda	Pasivo / Activo (veces)	La razón de la deuda disminuyó de 0.41 en año 2015 a 0.24 en año 2020 debido a un mayor crecimiento de los activos respecto de los pasivos.
3.2.	Relación deuda/patrimonio	Pasivo / Patrimonio (veces)	La razón de la deuda/patrimonio disminuyó de 0.71 a 0.31 debido a un mayor crecimiento del patrimonio respecto al pasivo.
3.3.	Cobertura de gastos financieros	Utilidad operativa / Intereses (veces)	La cobertura de los gastos financieros se incrementó de 1.56 a 29.75 debido al mayor crecimiento de la utilidad operativa y a la disminución de los intereses de obligaciones financieras.
3.4.	Razón de composición de la deuda	Pasivo Corriente / Pasivo (% proporción)	La razón de la obligación a corto plazo disminuyó en 12 puntos porcentuales debido al menor crecimiento de las obligaciones a corto plazo respecto al pasivo total.
3.5.	Razón de patrimonio a activo	Patrimonio / Activo (% proporción)	La razón de patrimonio a activo se incrementó en 18 puntos porcentuales debido a un mayor crecimiento del patrimonio respecto a los activos.
4. RATIOS DE GESTIÓN			**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN PERÍODO 2015-2020**
4.1.	Crecimiento ventas	Variación ventas anual (% variación)	Las ventas aumentaron un 23% durante los últimos 5 años.
4.2.	Rotación cuentas por cobrar comerciales (Rot. CxC)	Ventas / Prom. CxC del año actual y año anterior (veces)	La rotación de cuentas por cobrar comerciales disminuyó en 11% y el PPC incrementó en 13 días.
4.3.	Período promedio de cobro (PPC)	360 / Rot. CxC (días)	
4.4.	Rotación cuentas por pagar comerciales (Rot. CxP)	Compras (***) / Prom. CxP del año actual y año anterior (veces)	La rotación de cuentas por pagar comerciales incrementó en 37% y el PPP disminuyó 29 días. (***) Compras = Saldo final (Inventario año actual) + Salidas (Costo de ventas) - Saldo Inicial (Inventario año anterior)
4.5.	Período promedio de pago (PPP)	360 / Rot. CxP (días)	

(continúa)

(continuación)

4. RATIOS DE GESTIÓN			ANÁLISIS DE LA GESTIÓN PERÍODO 2015-2020
4.6.	Rotación de existencias (Rot. Inv.)	Costo de Ventas / Prom. Inv. Del año actual y año anterior (veces)	La rotación de inventarios disminuyó un 25% y el PPI incrementó en 35 días debido a un 20% de sobrestock en inventarios al cierre del año 2020.
4.7.	Período promedio de inventarios (PPI)	360 / Rot. Inv. (días)	
4.8.	Rotación de activos	Ventas / Activo (veces)	La rotación de activos disminuyó en 37% debido a un mayor crecimiento del activo (especialmente inventarios) respecto al crecimiento de las ventas.
4.9.	Rotación de capital de trabajo	Ventas / Ratio Capital de trabajo (veces)	La rotación de capital de trabajo disminuyó en 56% debido a una mayor inversión en inventarios.

La tabla 3.2, debido a la confidencialidad de la empresa solo detalla un análisis relativo al tiempo para el período 2015-2020. La interpretación general de los ratios financieros de FERTITEC refleja un crecimiento sostenido a pesar de las dificultades de la pandemia COVID-19 en 2020. Adicionalmente, se identifica una alta liquidez para asumir necesidades a corto plazo y afrontar contingencias; un margen neto en crecimiento para reinversión y/o distribución de dividendos; una buena solvencia para asumir obligaciones a largo plazo; sin embargo se alerta una incremento del PPI, el cual tiene una fuerte vinculación con la inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.

3.1.3 Análisis de recursos

El análisis de recursos complementa el análisis funcional y financiero al identificar fortalezas y debilidades de la empresa a través del análisis VRIO (Valor, Raro, Inimitable, Organización), el cual identifica los recursos estratégicos que generan una ventaja competitiva (Amaya et al., 2024).

Tabla 3.3

Análisis de recursos FERTITEC – 2021

RECURSOS FINANCIEROS	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Liquidez y rentabilidad financiera.	Fortaleza
Solvencia financiera y acceso a líneas de crédito a tasas competitivas.	Fortaleza
Relaciones sólidas con proveedores, banco y accionistas.	Fortaleza
La única fuente de ingreso es la UEN - Nutrición Vegetal.	Debilidad
Falta de instrumentos financieros para contrarrestar los riesgos de la fluctuación de monedas euro - dólar, sol – dólar.	Debilidad
RECURSOS TECNOLÓGICOS	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Uso técnico de equipos de medición de eficiencia agronómica propio para validación de productos.	Fortaleza
Sistema ERP (Enterprise Resource Planning) personalizado para los procesos financieros y contables.	Fortaleza
Falta de Sistema CRM (Customer Relationship Management) que ayude automatizar procesamiento de información de clientes.	Debilidad
Dependencia de proveedores externos para innovación productos.	Debilidad
RECURSOS HUMANOS	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Personal técnico especializado con experiencia en el sector y productos de la empresa.	Fortaleza
Políticas y prácticas para retención de personal.	Fortaleza
Falta un mayor desarrollo en evaluación de habilidades blandas.	Debilidad
Largo proceso de formación de personal técnico en productos y mercado.	Debilidad

(continúa)

(continuación)

RECURSOS FÍSICOS (ACTIVOS, INFRAESTRUCTURA)	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Oficina propia (Lima), Almacenes propios (Lurín y Pisco) y subcontratación con RANSA de servicio almacenaje, recepción y picking en el norte (Piura, Lambayeque y La Libertad).	Fortaleza
Flota de transporte propia (Camión y Camionetas) para ágil atención de pedidos.	Fortaleza
Dependencia de transportistas terceros para entregas de mayor cantidad y distancias más largas, situaciones donde no es eficiente realizarlo con transporte propio.	Debilidad
Dependencia de proveedores externos para mantenimientos.	Debilidad
RECURSOS INTANGIBLES (MARCAS, PATENTES, KNOW HOW)	
FACTORES	**FORTALEZA / DEBILIDAD**
Reconocimiento en segmento de mercado de marca FERTITEC y marcas propias de productos.	Fortaleza
Know-how especializado en la importación y comercialización de fertilizantes especiales en Perú.	Fortaleza
Exclusividad de distribución en Perú línea de productos TRADECORP y HEROGRA ESPECIALES	Fortaleza
Know-how concentrado en poco personal clave.	Debilidad
Falta de más alianzas estratégicas con distribuidores.	Debilidad

La tabla 3.3, detalla la generación de ventajas competitivas a través de los recursos financieros, como la liquidez, rentabilidad y solvencia, de recursos tecnológicos como el uso técnico de equipos de medición agronómica, de recursos humanos como el personal técnico especializado con experiencia, de recursos físicos como almacenamiento descentralizado y transporte propio y finalmente de recursos intangibles caracterizados por un know-how en importación y comercialización de fertilizantes especiales en Perú, exclusividad de distribución en Perú de la línea de productos TRADECORP y HEROGRA ESPECIALES y la marca FERTITEC reconocida en el segmento agroexportador por su calidad de productos y servicio.

3.1.4 Modelo de negocio

Tal como mencionan Osterwalder y Pigneur (2010), la forma de generar ingresos de una empresa es posible ser representada en nueve bloques que detallen los elementos esenciales de la actividad principal de una empresa.

Tabla 3.4

Modelo de negocio FERTITEC – 2021

1. ASOCIACIONES CLAVE	2. ACTIVIDADES CLAVE	3. PROPUESTA DE VALOR	4. RELACIONES CON CLIENTES
a. Relación proveedor – socio. b. Alianza estratégica con distribuidores.	a. Control de calidad. b. Investigación & desarrollo. c. Gestión comercial. d. Logística.	Soluciones en nutrición vegetal que incrementan los rendimientos de los cultivos, especialmente los orientados a la agroexportación.	a. Asesoría técnica y comercial. b. Ensayos. c. Capacitaciones. d. Entrega de producto. e. Reclamos.
5. RECURSOS CLAVE	**6. CANALES**	**7. SEGMENTOS DE MERCADO**	**8. FUENTE DE INGRESOS**
a. Fertilizantes especiales de alta calidad. b. Personal técnico. c. Solidez financiera. d. Infraestructura logística.	a. Directo por FERTITEC. b. Triangulado a través de distribuidores.	a. Agroexportadoras b. Agricultores	Venta de fertilizantes especiales.
9. ESTRUCTURA DE COSTOS			
Producto, personal, logística y financieros.			

La tabla 3.4, incluye todos los elementos necesarios para que FERTITEC ofrezca su propuesta de valor, enfocada en la agroexportación y en soluciones en nutrición vegetal que incrementen los rendimientos de los cultivos. Adicionalmente, según lo expuesto por Freeman (1984), se puede lograr la sostenibilidad de una empresa gestionando adecuadamente las relaciones con sus partes interesadas. Se identifica como principales grupos de interés (ver en anexo 2) a proveedor socio TRADECORP, agroexportadoras (clientes) y personal técnico (colaboradores).

3.1.5 Cadena de valor

De acuerdo con Porter (1985), la cadena de valor reconoce las actividades claves y de soporte que permiten generar una ventaja competitiva. En la figura 3.1, se aprecia el impacto positivo de la calidad, servicio técnico, atención ágil y enfoque en la agroexportación en las actividades primarias de FERTITEC para generar una ventaja competitiva. Un efecto contrario produce la inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes que genera un incremento de costos al tener un sobrestock.

Por otro lado, las actividades de apoyo que permiten a FERTITEC generar una ventaja competitiva son la gestión de recursos humanos (estabilidad laboral y capacitación), la gestión estratégica (centrada en la innovación y calidad) y la gestión financiera (capacidad para asumir inversiones y resistir crisis). Los aspectos que dificultan a las actividades de apoyo para generar ventaja competitiva son la dependencia en la innovación de portafolio del proveedor socio, costos altos de retención de personal técnico y un riesgo cambiario alto.

Figura 3.1

Cadena de valor FERTITEC – 2021

ACTIVIDADES DE SOPORTE **DIRECCIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA**				
Positivo: Enfoque en la innovación y calidad a largo plazo.			**Negativo:** Dependencia en la innovación en la cartera de productos del proveedor-socio.	
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS				
Positivo: Estabilidad laboral (baja rotación) y capacitación constante.			**Negativo:** Costos altos de formación y retención de personal técnico.	
INFRAESTRUCTURA (TECNOLOGÍA, ACTIVOS, INSTALACIONES)				
Positivo: Ubicación estratégica de oficina, almacenes, además de ser propios. Digitalización alta de la información técnica y contable.			**Negativo:** Costos altos de mantenimiento.	
GESTIÓN FINANCIERA / RECURSOS				
Positivo: Capacidad para asumir inversiones y resistir crisis.			**Negativo:** Riesgo cambiario alto. Flujo de cobros en dólares y soles. Flujo de pagos en euros, dólares y soles.	
ACTIVIDADES PRIMARIAS				
LOGISTICA INTERNA **Abastecimiento**	**PRODUCCIÓN Y/O OPERACIONES**	**LOGÍSTICA EXTERNA** **Despachos**	**MARKETING Y VENTAS**	**SERVICIO AL CLIENTE Y POST VENTA**
Positivo: Principal proveedor TRADECORP es socio. Además, HEROGRA ESPECIALES complementa portafolio de productos.	**Positivo:** Control de calidad.	**Positivo:** Atención ágil gracias a almacén descentralizado y red de distribuidores.	**Positivo:** Segmentación clientes (Agroexportadora y Agricultores) y FERTITEC marca reconocida por su calidad de producto y servicio.	**Positivo:** Asesoría técnica especializada, atención personalizada y programas de fidelización.
Negativo: Retrasos en producción, tránsito internacional, desaduanaje e incremento en costos de importación de España a Perú.	**Negativo:** Incremento en costos por sobrestock debido a una inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	**Negativo:** Retrasos e incremento de costos de transporte para clientes que se encuentran alejados y cuentan con horario de atención limitado en almacén.	**Negativo:** Incremento de competencia en precios por mayor cantidad de competidores y mayor uso de licitaciones por clientes.	**Negativo:** Nuevas necesidades técnicas que requieren el soporte de asesores externos.

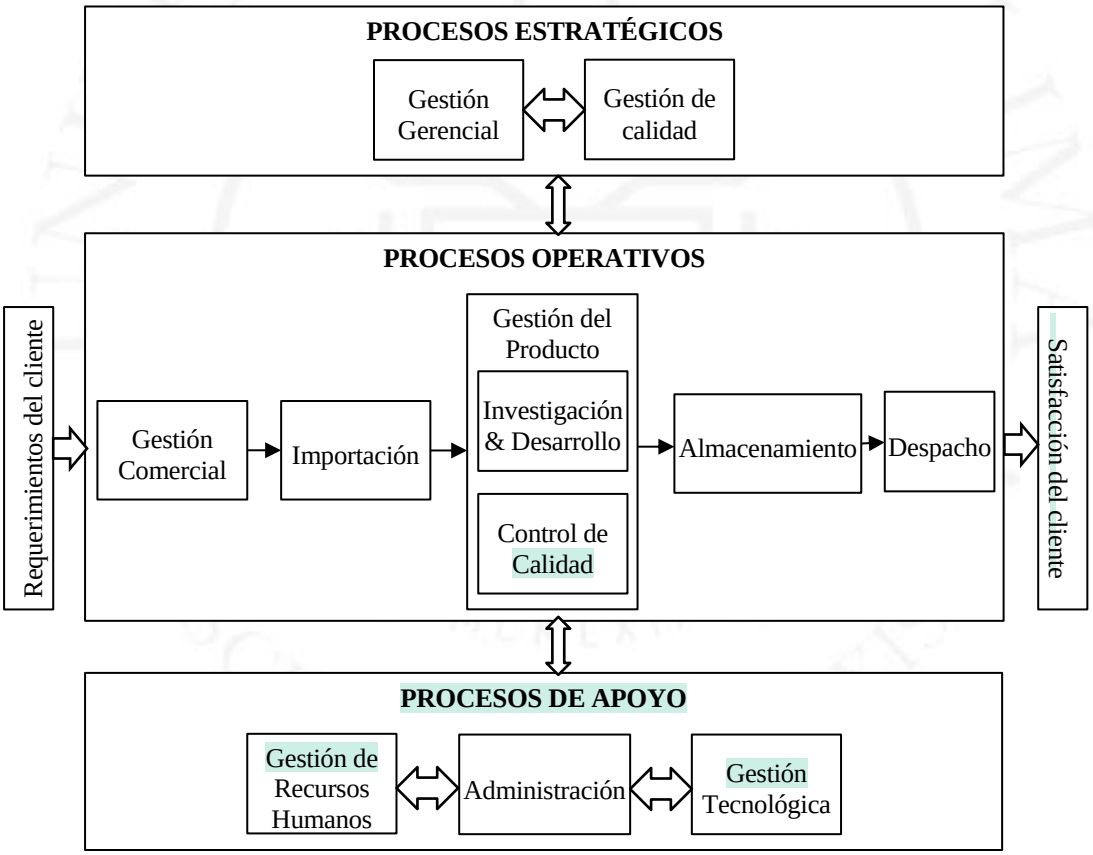
turnitin Página 43 of 120 - Integrity Submission Identificador de la entrega trn:oid:::1:3065132453

3.1.6 Mapa de procesos

Conforme a lo señalado por Madison (2005), un mapa de procesos identifica de manera visual y secuencial los procesos (operativos, estratégicos y de apoyo) de una empresa para satisfacer a sus clientes. En la figura 3.2, destacan para FERTITEC los procesos operativos de gestión comercial, gestión de producto, importaciones, almacenamiento y despacho. Asimismo, se distingue el soporte brindado por los procesos estratégicos (gestión gerencial y calidad) y de apoyo (gestión de recursos humanos).

Figura 3.2

Mapa de procesos FERTITEC – 2021



Nota. Adaptado de FERTITEC (comunicación personal, 1 de enero 2021)

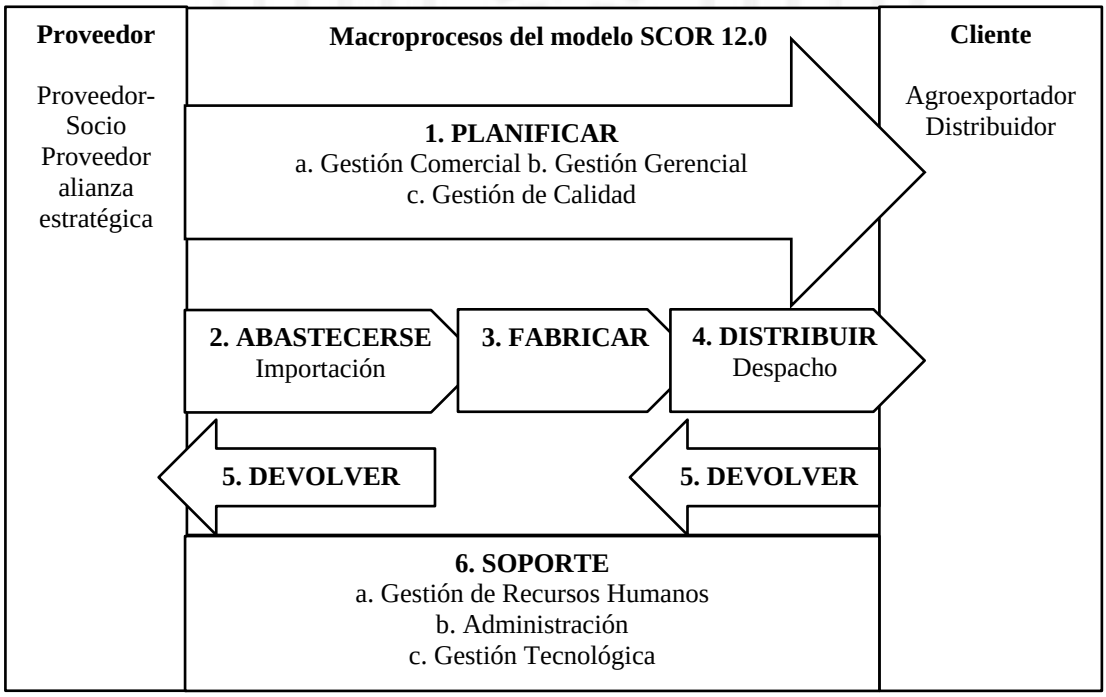
3.1.7 Cadena de suministro

De acuerdo con lo planteado por Ballou (2004), la administración de cadena de suministro abarca logística, planeación estratégica, servicios de información, marketing, las ventas y las finanzas, alineando desde los proveedores hasta los clientes para brindar un flujo constante de productos, dinero e información con el objetivo de satisfacer a los clientes y según indica Chopra y Meindl (2008) maximizar el valor total generado por la cadena de suministro.

El Supply Chain Operations Reference Model (SCOR 12.0), actualizado por APICS (2017), brinda un modelo de referencia para incrementar el desempeño de la cadena de suministro. SCOR 12.0 estandariza la administración de la cadena de suministro en seis macroprocesos (necesarios para satisfacer al cliente): planificar, abastecer, fabricar, entregar, devolver y habilitar. La figura 3.3, presenta los seis macroprocesos del modelo SCOR 12.0 para FERTITEC. Finalmente, SCOR 12.0 cuenta con una arquitectura de mejora que integra métricas (rendimiento), procesos, prácticas y personas.

Figura 3.3

Cadena de suministro SCOR 12.0 FERTITEC – 2021



Nota. El macroproceso fabricar contiene los procesos de FERTITEC de: a. Investigación & Desarrollo, b. Control de calidad y c. Almacenamiento

3.1.8 Ventajas competitivas de la empresa y por UEN

Con base a lo indicado por Porter (1985), una ventaja competitiva es aquella destaca a una empresa sobre sus competidores. Los bloques que impulsan la superioridad en el mercado de FERTITEC se detallan en la tabla 3.5

Tabla 3.5

Bloques de generación de ventaja competitiva FERTITEC - 2021

1. INNOVACIÓN SUPERIOR
Factores Positivos: Introducción de productos nuevos enfocados en nutrición vegetal. Nuevas soluciones en nutrición vegetal enfocada en cultivos de agroexportación. **Factores Negativos:** Limitaciones regulatorias y tecnológicas de proveedores. Riesgo de canibalización de productos.
2. CALIDAD SUPERIOR
Factores Positivos: Productos de alta calidad que tienen garantía de rendimiento, certificaciones y trazabilidad. Servicio técnico post venta especializado. **Factores Negativos:** Riesgo no adaptación de productos a necesidad del segmento. Costo elevado de mantener la calidad.
3. EFICIENCIA SUPERIOR
Factores Positivos: Relación sólida con proveedores. Relación sólida con distribuidores. **Factores Negativos:** Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes. Incremento en costos de importación, almacenamiento y transporte. Retrasos en producción, tránsito internacional, desaduanaje y entregas a cliente.
4. SUPERIOR CAPACIDAD DE SATISFACER AL CLIENTE
Factores Positivos: Personalización del servicio técnico (capacitaciones) y comercial (precio, plazo, entrega). Portafolio amplio de fertilizantes especiales en nutrición vegetal. Contacto directo de equipo comercial con ingeniero agrónomo de agroexportadora en campo. Agilidad de atención de pedido a través de almacenes descentralizados y transporte propio. **Factores Negativos:** Precios más elevados en comparación con los competidores. Baja diversificación en canal masivo distribuidores - agricultores que no están orientados en la exportación.

3.1.9 Fortalezas y debilidades de la empresa y por UEN

Koontz (2004) define a una UEN (unidad estratégica de negocio) como una división dentro de una empresa especializada en uno o varios productos. En la tabla 3.6, se muestran los aspectos internos positivos y negativos de FERTITEC, el cual aplica tambien para su única UEN (productos en nutrición vegetal).

Tabla 3.6

Fortalezas y debilidades FERTITEC - 2021

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
F1	Posición financiera sólida.	D1	Falta de alternativas para gestionar riesgo cambiario y diversificar fuentes de financiamiento.
F2	Relación proveedor - socio armonizada.	D2	Falta de certificación de procesos internos, difusión de políticas a nivel nacional y largo proceso de formación de personal técnico.
F3	Validación e innovación de productos.	D3	Dependencia en la innovación de los pocos proveedores de fertilizante especial y largo proceso de I+D en Perú.
F4	Personal técnico experimentado.	D4	Falta desarrollo de un plan de sucesión para puestos claves y evaluación de habilidades blandas.
F5	Proceso de control de calidad en Perú y agilidad en proceso de despachos.	D5	Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.
F6	Enfoque en soluciones en nutrición vegetal y en la agroexportación.	D6	Baja automatización para procesamiento de información de clientes.
F7	Reconocimiento en segmento de mercado de la marca FERTITEC y marcas propias de productos.	D7	Precios más elevados en comparación con los competidores.
F8	Portafolio amplio de fertilizantes especiales de alta calidad.	D8	La única fuente de ingreso es la UEN - Nutrición Vegetal.
F9	Relación sólida con distribuidores.	D9	Baja diversificación de canal masivo de distribuidores - agricultores que no están orientados a cultivos de exportación.
F10	Personalización del servicio técnico (capacitaciones) y comercial (precio, plazo, entrega).	D10	Dependencia en proveedor de transporte para despachos de mayor cantidad y larga distancia y asesores externos para consultas técnicas específicas.

3.2 Diagnóstico externo

3.2.1 Análisis PEST

Lopezdomínguez y Leyva-Vásquez (2019) señalan que el análisis PEST (análisis Político, Económico, Social y Tecnológico) puede incrementar su utilidad si se consideran las interrelaciones entre los factores; por ejemplo el impacto del calentamiento global, que afecta al factor económico con pérdidas al sector agrícola, al factor social con conflictos sociales y demanda de productos sostenibles, al factor político con más regulaciones y al tecnológico con más innovaciones.

Tabla 3.7

Análisis PEST FERTITEC - 2021

POLÍTICO - LEGAL **INTENSIDAD:** Alta **FACTORES**	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Restricciones por Unión Europea en el uso de agroquímicos. Además de prohibición de importación de alimentos por Estados Unidos con presencia de ciertos residuos químicos. Crecimiento de productos biológicos y orgánicos.	Oportunidad
Próxima publicación oficial por el Servicio de Sanidad Agraria (SENASA) de reglamento de fertilizantes y sustancias afines.	Oportunidad
Inestabilidad política. Expresidentes acusados por corrupción.	Amenaza
No ampliación de Ley de Promoción Agraria en Perú del año 2020, significó mayores costos laborales para agroexportadoras.	Amenaza
Limitación industrial en el uso de ciertas materias primas por normativa de insumos químicos y productos fiscalizados (IQPF).	Amenaza

(continúa)

(continuación)

ECONÓMICO

INTENSIDAD: Muy alta

FACTORES	OPORTUNIDAD / AMENAZA
Crecimiento sostenido de las agroexportaciones apalancado por el crecimiento de cultivos de mayor diferenciación como arándano, uva fresca y palta.	Oportunidad
Incremento de áreas agrícolas bajo irrigación como Chavimochic (La Libertad), Olmos (Lambayeque), Majes-Siguas II (Arequipa), Chinecas (Ancash), Puyango-Tumbes (Tumbes), Jequetepeque-Zaña (Lambayeque). Incluye incremento de uso de fertirriego.	Oportunidad
Diversificación de cultivos como Uva, Palto, Arándano, Mango, Espárrago, Banano, Cebolla, Cítricos, Granado, Pimiento, entre otros.	Oportunidad
Diversificación de mercados de destino como Estados Unidos, Unión Europea, China, Canadá, Japón, Corea del Sur.	Oportunidad
Tratados de libre comercio (TLC) con Estados Unidos y Canada en 2009, China en 2010, Corea del Sur y Alianza del Pacífico en 2011, Unión Europea en 2012 y Tratado integral y progresista de Asociación Transpacífico (CPTPP) en 2021.	Oportunidad
Inversión en infraestructura del Perú para incrementar flujo de comercio exterior como ampliación de aeropuerto Jorge Chávez (operativo en 2025), mega puerto Chancay (operativo en 2024) y nueva carretera central (operativo en 2024).	Oportunidad
Exoneración (DS-342-2020-EF) de IGV fertilizantes para apoyar a reactivación de agricultura.	Oportunidad
Incorporación de modalidad de despacho anticipado dentro del regimen aduanero de importación definitiva. Decreto Legislativo N° 1053.	Oportunidad
Vigencia de beneficio tributario DRAWBACK, el cual consiste en la restitución del 3% del valor FOB; previo sustento del pago de derechos arancelarios de por ejemplo de los envases importados (cajas de cartón corrugado) para exportar (frutas).	Oportunidad
Menor crecimiento económico mundial. Lenta recuperación COVID-19 en 2020.	Amenaza
Menor crecimiento del PBI peruano y lenta recuperación tras la pandemia. Se requiere mayor inversión privada.	Amenaza
Inflación en los precios de fertilizantes y canasta básica a consecuencia de incremento de fletes COVID-19.	Amenaza
Incremento en tasas de interés (para controlar inflación) que elevan los costos de financiamiento.	Amenaza
Volatilidad de tipo de cambio; en muchas ocasiones por incertidumbre política.	Amenaza

(continúa)

(continuación)

SOCIAL - DEMOGRÁFICO **INTENSIDAD:** Alta	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Incremento de la demanda global de alimentos por crecimiento poblacional urbano, mayor envejecimiento y crecimiento demográfico.	Oportunidad
Tendencia global de una alimentación segura, nutritiva y saludable. Mayor demanda de productos orgánicos.	Oportunidad
Mayor valorización de la calidad a nivel nacional a consecuencia del crecimiento económico del país y del boom gastronómico de la cocina peruana.	Oportunidad
Mayor profesionalización y capacitación del agricultor.	Oportunidad
Limitaciones a la productividad por una agricultura peruana con alta presencia de minifundismo; es decir muchas parcelas con un tamaño menor a 10 hectáreas.	Amenaza
Menor disponibilidad de personal agrícola por alta necesidad de trabajadores por los cultivos de agroexportación y mayor migración del campo a la ciudad.	Amenaza
Conflictividad social por derechos laborales y el uso del agua entre la minería, agricultura, industria y vivienda.	Amenaza
TECNOLOGÍCO **INTENSIDAD:** Alta	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Innovación en fertilizantes, más eficientes y sostenibles.	Oportunidad
Tendencias globales como la digitalización y trabajo híbrido.	Oportunidad
Agricultura 4.0 que incluye el uso de Internet de las cosas (IoT), Big data y análisis de datos, Inteligencia artificial (IA), drones, agricultura de precisión, Blockchain (trazabilidad).	Oportunidad
Reducción de la competitividad de los productos con tecnología antigua de menor eficiencia y sostenibilidad.	Amenaza
Alto costo de las nuevas tecnologías.	Amenaza

(continúa)

(continuación)

ECOLÓGICO **INTENSIDAD:** Muy alta	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Cosechas desestacionalizadas gracias a los numerosos microclimas del Perú.	Oportunidad
Extensión territorial para agricultura intensiva en la costa.	Oportunidad
Cambios climáticos más frecuentes e imprevistos como el Fenómeno del Niño que impacta en los producción de los cultivos; especialmente aquellos que no cuentan con adecuado plan de contingencia.	Amenaza
Dependencia de los grandes proyectos de irrigación.	Amenaza
Degradación del suelo por uso incorrecto ó excesivo de fertilizantes, crecimiento urbano, deforestación, contaminación y cambio climático.	Amenaza

En la tabla 3.7, podemos analizar que el factor que tiene muy alta intensidad en el sector de fertilizantes especiales son los cambios climáticos más frecuentes e imprevisibles que impactan a varios factores externos de la empresa. En el factor económico se identifica como una amenaza significativa a la inflación en los precios de fertilizantes a causa de las consecuencias generadas por la pandemia COVID-19 durante el año 2020 en los fletes internacionales, materias primas y procesos de manufactura.

3.2.2 Análisis de fuerzas competitivas del sector industrial

Como señala Porter (1985), son cinco los factores competitivos que influyen significativamente en los precios y ganancias de un sector**.** La tabla 3.8 muestra un sector con una muy alta intensidad en la rivalidad entre competidores debido al incremento de competidores especialmente los que tradicionalmente ofrecían la línea de protección de cultivos; además del incremento de productos diferenciados en el mercado.

Tabla 3.8

Cinco fuerzas competitivas FERTITEC - 2021

POTENCIALES COMPETIDORES **INTENSIDAD:** Alta **FACTORES**	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Validación de productos diferenciados requiere inversión en dinero, tiempo y especialización en servicio técnico para competir en segmento agroexportador.	Oportunidad
Economías de escala y capacidad de financiamiento son necesarios para competir en el segmento agroexportador.	Oportunidad
Acceso limitado a canales de distribución con solvencia económica.	Oportunidad
Ingreso de nuevos competidores que integran la línea de nutrición vegetal en su portafolio existente de productos protección de cultivos.	Amenaza
Baja barrera de entrada de nuevos competidores al estar pendiente publicación oficial por SENASA de reglamento de fertilizantes y sustancias afines.	Amenaza
Asociaciones sin fines de lucro como Asociación de productores de palta hass del Perú (PROHASS), Asociación de productores de cítricos del Perú (PROCITRUS), entre otros que importan directamente sus insumos agrícolas.	Amenaza
Importación directa de agroexportadoras. En su mayoría son moléculas genéricas de baja diferenciación y de alto volúmen.	Amenaza
RIVALIDAD ENTRE EMPRESAS COMPETIDORAS **INTENSIDAD:** Muy alta **FACTORES**	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Crecimiento sostenido del sector agroexportador.	Oportunidad
Alianzas estratégicas de cooperación para complementar portafolio de productos.	Oportunidad
Competidores numerosos especialmente los que incorporan a la línea de nutrición vegetal a su portafolio actual de protección de cultivos.	Amenaza
Incremento de productos diferenciados.	Amenaza
Alta barrera de salida para empresas que producen localmente (Perú).	Amenaza

(continúa)

(continuación)

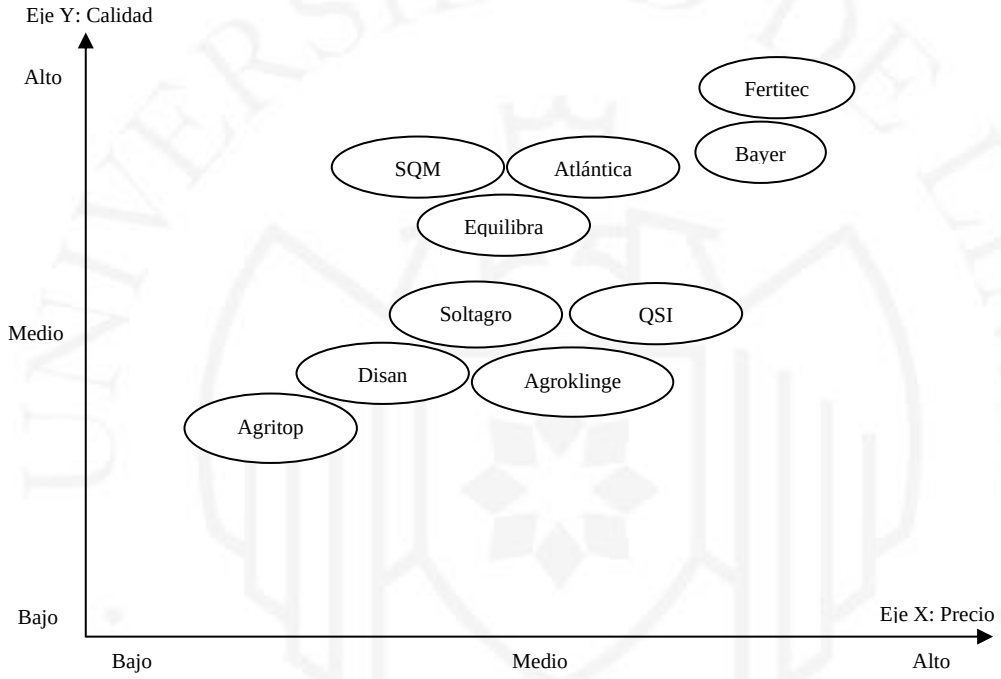
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES **INTENSIDAD:** Alto	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Altos costos relacionados al cambio de productos diferenciados.	Oportunidad
Agroexportadoras cuentan información técnica sobre la relación precio/calidad y por ello pueden requerir mejores condiciones técnicas y comerciales.	Oportunidad
Riesgo bajo de integración hacia atrás; debido a que implica una diversificación fuera del corazón del negocio de una agroexportadora de producción y exportación de productos perecibles. Además, cuentan con un alto poder de negociación para conseguir condiciones favorables de los proveedores actuales.	Oportunidad
Agroexportadoras manejan volúmenes de compra alto que incrementan su poder de negociación.	Amenaza
Sensibilidad al precio de los productos, especialmente cuando por situaciones de oferta y demanda los cultivos de exportación pierden rentabilidad por la caída de sus precios de exportación.	Amenaza
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES **INTENSIDAD:** Medio	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Relación proveedor socio permite acuerdos que promuevan la sostenibilidad a largo plazo.	Oportunidad
Incremento de fabricantes de productos en nutrición vegetal.	Oportunidad
Altos costos de cambio de productos diferenciados.	Amenaza
Fabricantes internacionales empiezan a optar por integración hacia adelante para ingresar directamente al mercado peruano.	Amenaza
SUSTITUTOS **INTENSIDAD:** Medio	
FACTORES	**OPORTUNIDAD / AMENAZA**
Baja relación rendimiento-precio de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	Oportunidad
Incremento de disponibilidad de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	Amenaza

3.2.3 Análisis de la posición competitiva (grupos estratégicos)

Un grupo estratégico son empresas que tienen estrategias, cobertura y recursos similares (Hunt & Porter, como se cita en Meilich, 2019). Un mapa de grupos estratégicos permite identificar áreas donde no hay o está muy concentrada la competencia, barreras de entrada y cambios en la demanda.

Figura 3.4

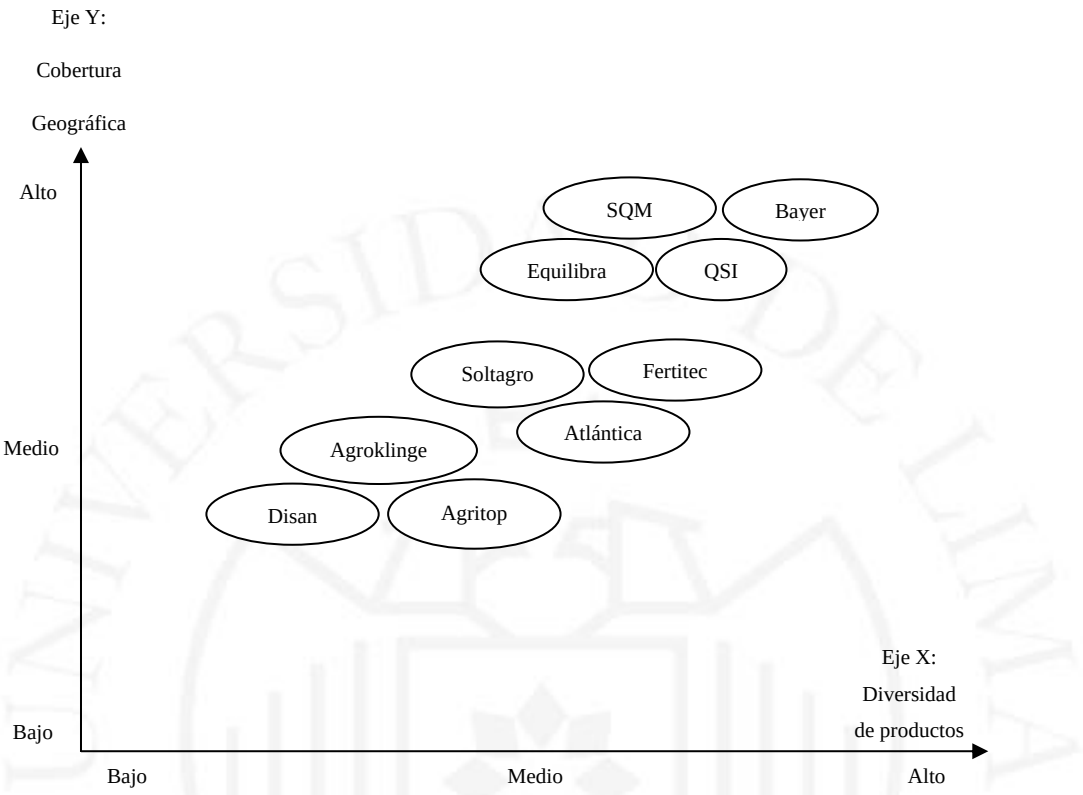
Grupos estratégicos (Eje Y: Calidad, Eje X: Precio) FERTITEC – 2021



La figura 3.4, identifica a FERTITEC dentro del grupo estratégico de la más alta relación precio/calidad, seguido de un grupo de competidores similares como SQM, ATLÁNTICA y EQUILIBRA.

Figura 3.5

Grupos estratégicos (Eje Y: Cobertura Geográfica, Eje X: Diversidad de Productos) FERTITEC – 2021



La figura 3.5 distingue a FERTITEC dentro del grupo estratégico con una cobertura media; respecto al grupo que tiene mayor cobertura geográfica conformado por BAYER, SQM, QSI y EQUILIBRA.

3.2.4 Oportunidades y amenazas de la empresa y por UEN

En la tabla 3.9, se muestran los factores positivos y negativos externos de FERTITEC y su única UEN (productos en nutrición vegetal).

Tabla 3.9

Oportunidades y amenazas FERTITEC – 2021

	OPORTUNIDADES		AMENAZAS
O1	Nuevas restricciones de mercados de destino en relación al uso de agroquímicos y residuos químicos. Además, próxima publicación de reglamento SENASA para fertilizantes y sustancias a fines.	A1	Inestabilidad política, incremento de normativas que incrementan costos laborales y que limitan uso de ciertas materias primas.
O2	Crecimiento sostenido de la agroexportación apalancado por cultivos de mayor diferenciación, incremento de áreas de irrigación, uso de fertirriego, diversificación de cultivos y mercados de destino, firma de TLC, inversión de infraestructura para el comercio exterior, exoneración IGV fertilizantes, modalidad de despacho anticipado en regimen de importación definitiva y vigencia de DRAWBACK.	A2	Menor crecimiento económico mundial y PBI peruano con lenta recuperación tras la pandemia con baja inversión privada. Inflación en los precios de fertilizantes y canasta básica; además del incremento de tasas de interés para controlar inflación y mayor volatilidad de tipo de cambio por inestabilidad política.
O3	Crecimiento global del consumo de alimentos de calidad que sean seguros, nutritivos, saludables y sostenibles por crecimiento poblacional urbano, mayor envejecimiento, mayor poder adquisitivo, hábitos de consumo y crecimiento demográfico. Además, existe un crecimiento en la profesionalización y capacitación del agricultor.	A3	Limitaciones en la productividad por minifundismo, menor disponibilidad de mano de obra y conflictos sociales.

(continúa)

(continuación)

	OPORTUNIDADES		AMENAZAS
O4	Nuevas tecnologías de fertilizantes más eficientes y sostenibles. Tendencia global a la digitalización, trabajo híbrido y Agricultura 4.0.	A4	Alto costo de nuevas tecnologías y riesgo de pérdida de competitividad de tecnologías antiguas.
O5	Extensión territorial para agricultura intensiva en la costa con cosechas desestacionalizadas gracias a los numerosos microclimas del Perú.	A5	Impacto en la producción de los cultivos que no cuentan con adecuado plan de contigencia ante una mayor frecuencia e impacto de eventos climatológicos como la anomalía climática denominada El Niño. Dependencia en grandes proyectos de irrigación y riesgo de degradación del suelo.
O6	Existencia de barreras técnicas de producto de calidad y validación en campo de la solución, economía de escala, capacidad de financiamiento para ingresar a segmento de productos de nutrición vegetal enfocados en la agroexportación. Además, de una presencia limitada de canales de distribución con solvencia económica.	A6	Hasta la publicación del reglamento SENASA para fertilizantes y sustancias a fines, existe una baja barrera de ingreso legal de nuevos competidores como importadores y distribuidores, asociación de productores de cultivos, agroexportadoras.
O7	Alianzas estratégicas de cooperación para complementar portafolio de productos.	A7	Incremento de competidores; especialmente los que tradicionalmente estaban enfocados en los productos de protección de cultivos. Además, incremento de productos diferenciados importados y producidos localmente.
O8	Alto costos de cambio de productos diferenciados, agroexportadora cuenta con información técnica para exigir mejores condiciones y se identifica un riesgo bajo de expansión hacia proveedores.	A8	Alto poder de negociación de agroexportadoras por su volúmen de compra alto y mayor sensibilidad al precio de los productos cuando sus cultivos pierden rentabilidad por menores precios (oferta/demanda) de exportación.
O9	Poder medio de negociación de proveedores a causa de una relación proveedor - socio armonizada e incremento de fabricantes de productos en nutrición vegetal.	A9	Altos costos de cambio de productos diferenciados y fabricantes internacionales empiezan a optar por integración hacia adelante.
O10	Baja relación rendimiento-precio de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	A10	Incremento de disponibilidad de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS MATRICIAL PARA LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

Este capítulo presenta la evaluación del análisis interno y externo expuesto en capítulo III con el fin de identificar las estrategias más adecuadas para FERTITEC.

4.1 Matriz EFI

David (2003) señala que la matriz EFI (Evaluación de Factores Internos) se examina los atributos positivos y negativos internos de una empresa. Esta evaluación inicia declarando el peso de importancia del cero a uno (más importante). Se puntúa con cuatro una fortaleza mayor, con tres una fortaleza menos significativa, dos una debilidad leve y uno para debilidad mayor. Con esta valoración ponderada calculamos un puntaje total ponderado; el cual si es mayor a 2.5, significa que los puntos fuertes superan a los puntos débiles.

Tabla 4.1

Matriz EFI FERTITEC – 2021

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
FORTALEZAS				
F1	Posición financiera sólida.	7%	4	0.28
F2	Relación proveedor - socio armonizada.	6%	4	0.24
F3	Validación e innovación de productos.	7%	4	0.28
F4	Personal técnico experimentado.	6%	4	0.24
F5	Proceso de control de calidad en Perú y agilidad en proceso de despachos.	4%	3	0.12
F6	Enfoque en soluciones en nutrición vegetal y en la agroexportación.	6%	4	0.24
F7	Reconocimiento en segmento de mercado de la marca FERTITEC y marcas propias de productos.	7%	4	0.28
F8	Portafolio amplio de fertilizantes especiales de alta calidad.	6%	4	0.24

(continúa)

(continuación)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
FORTALEZAS				
F9	Relación sólida con distribuidores.	4%	3	0.12
F10	Personalización del servicio técnico (capacitaciones) y comercial (precio, plazo, entrega).	4%	3	0.12
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS		**Peso**	**Puntaje**	**Puntaje Ponderado**
DEBILIDADES				
D1	Falta de alternativas en gestión de riesgo cambiario y diversificar fuentes de financiamiento.	4%	2	0.08
D2	Falta de certificación de procesos internos, difusión de políticas a nivel nacional y largo proceso de formación de personal técnico.	3%	2	0.06
D3	Dependencia en la innovación de los pocos proveedores de fertilizante especial y largo proceso de I+D en Perú.	5%	1	0.05
D4	Falta desarrollo de un plan de sucesión para puestos claves y evaluación de habilidades blandas.	4%	2	0.08
D5	Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	6%	1	0.06
D6	Baja automatización para procesamiento de información de clientes.	4%	2	0.08
D7	Precios más elevados en comparación con los competidores.	6%	1	0.06
D8	La única fuente de ingreso es la UEN - Nutrición Vegetal.	5%	2	0.10
D9	Baja diversificación de canal masivo de distribuidores - agricultores que no están orientados a cultivos de exportación.	3%	2	0.06
D10	Dependencia en proveedor de transporte para despachos de mayor cantidad y larga distancia y asesores externos para consultas técnicas específicas.	3%	2	0.06
		100%	**TOTAL PUNTAJE PONDERADO MATRIZ EFI**	**2.85**

La tabla 4.1, detalla un puntaje total ponderado EFI de 2.85 que posiciona a FERTITEC con significativas fortalezas gracias a su posición financiera sólida, validación e innovación de productos y reconocimiento en segmento de mercado de la marca FERTITEC y marcas propias de productos; sin embargo aún puede mejorar en aspectos internos como incrementar la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes del proceso de planificación de la demanda.

4.2 Matriz EFE

David (2003) sostiene que la matriz EFE (Evaluación de Factores Externos) evalúa las condiciones favorables y desfavorables del entorno externo de una empresa. Este examen inicia declarando el peso de importancia del cero a uno (más importante). La eficacia de la estrategia a cada factor se puntúa del 1 a 4 (excelente). Con esta valoración ponderada calculamos un puntaje total ponderado; el cual si es mayor a 2.5, significa que la empresa aprovecha sus oportunidades y tiene una respuesta adecuada a las amenazas.

Tabla 4.2

Matriz EFE FERTITEC - 2021

	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS	Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
	OPORTUNIDADES			
O1	Nuevas restricciones de los mercados de destino en relación al uso de agroquímicos y residuos químicos. Además, próxima publicación de reglamento SENASA para fertilizantes y sustancias a fines.	6%	4	0.24
O2	Crecimiento sostenido de agroexportación apalancado por cultivos de mayor diferenciación, incremento de áreas de irrigación, uso de fertirriego, diversificación de cultivos y mercados de destino, firma de TLC, inversión de infraestructura para el comercio exterior, exoneración IGV fertilizantes, modalidad de despacho anticipado en regimen de importación definitiva y vigencia de DRAWBACK.	7%	4	0.28
O3	Crecimiento global del consumo de alimentos de calidad que sean seguros, nutritivos, saludables y sostenibles por crecimiento poblacional urbano, mayor envejecimiento, mayor poder adquisitivo, hábitos de consumo y crecimiento demográfico. Además, existe un crecimiento en la profesionalización y capacitación del agricultor.	8%	4	0.32
O4	Nuevas tecnologías de fertilizantes más eficientes y sostenibles. Tendencia global a la digitalización, trabajo híbrido y Agricultura 4.0.	4%	3	0.12
O5	Extensión territorial para agricultura intensiva en la costa con cosechas desestacionalizadas gracias a los numerosos microclimas del Perú.	5%	4	0.20
O6	Existencia de barreras técnicas de producto de calidad y validación en campo de la solución, economía de escala, capacidad de financiamiento para ingresar a segmento de productos de nutrición vegetal enfocados en la agroexportación. Además, de una presencia limitada de canales de distribución con solvencia económica.	6%	4	0.24

(continúa)

(continuación)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
OPORTUNIDADES				
O7	Alianzas estratégicas de cooperación para complementar portafolio de productos.	3%	1	0.03
O8	Alto costos de cambio de productos diferenciados, agroexportadora cuenta con información técnica para exigir mejores condiciones y se identifica un riesgo bajo de expansión hacia proveedores.	4%	3	0.12
O9	Poder medio de negociación de proveedores a causa de una relación proveedor - socio armonizada e incremento de fabricantes de productos en nutrición vegetal.	5%	4	0.20
O10	Baja relación rendimiento-precio de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	3%	2	0.06
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS		**Peso**	**Puntaje**	**Puntaje Ponderado**
AMENAZAS				
A1	Inestabilidad política, incremento de normativas que incrementan costos laborales y que limitan uso de ciertas materias primas.	6%	2	0.12
A2	Menor crecimiento económico mundial y PBI peruano con lenta recuperación tras la pandemia con baja inversión privada. Inflación en precios de fertilizantes y canasta básica; además del incremento de tasas de interés para controlar inflación y mayor volatilidad de tipo de cambio por inestabilidad política.	6%	3	0.18
A3	Limitaciones en la productividad por minifundismo, menor disponibilidad de mano de obra y conflictos sociales.	5%	3	0.15
A4	Alto costo de nuevas tecnologías y riesgo de pérdida de competitividad de tecnologías antiguas.	4%	3	0.12
A5	Impacto en la producción de los cultivos que no cuentan con adecuado plan de contigencia ante una mayor frecuencia e imprevisibilidad de eventos climatológicos como el Fenómeno del Niño. Dependencia en los grandes proyectos de irrigación y riesgo de degradación del suelo.	6%	3	0.18
A6	Hasta la publicación del reglamento SENASA para fertilizantes y sustancias a fines, existe una baja barrera de ingreso legal de nuevos competidores como importadores y distribuidores, asociación de productores de cultivos, agroexportadoras.	4%	2	0.08
A7	Incremento de competidores; especialmente los que tradicionalmente estaban enfocados en productos de protección de cultivos. Además, incremento de productos diferenciados importados y producidos localmente.	7%	4	0.28
A8	Alto poder de negociación de agroexportadoras por su volúmen de compra alto y sensibilidad al precio en cultivos que pierden rentabilidad por menores precios de exportación.	5%	3	0.15

(continúa)

(continuación)

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
AMENAZAS				
A9	Altos costos de cambio de productos diferenciados y fabricantes internacionales empiezan a optar por integración hacia adelante.	3%	3	0.09
A10	Incremento de disponibilidad de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	3%	3	0.09
		100%	**TOTAL PUNTAJE PONDERADO MATRIZ EFE**	**3.25**

La tabla 4.2, detalla un puntaje total ponderado EFE de 3.25; significa que FERTITEC está aprovechando eficazmente las oportunidades como el crecimiento sostenido de la agroexportación y gestionando adecuadamente las amenazas como el incremento de competidores y el alto poder de negociación de las agroexportadoras por sus volúmenes de compra altos.

4.3 Matriz MPC

David (2003) explica que la matriz MPC (Matriz de Posición Competitiva) evalúa la ubicación competitiva de una empresa en relación a sus principales competidores. La tabla 4.3, detalla un puntaje total ponderado 3.57 para FERTITEC; el cual lo posiciona como un jugador importante en el sector.

Tabla 4.3

Matriz MPC FERTITEC – 2021

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO			FERTITEC		ATLANTICA		SQM		EQUILIBRA	
FACTORES CRITICOS	Peso	Clasif.	Puntaje Ponderado	Clasif.	Puntaje Ponderado	Clasif.	Puntaje Ponderado	Clasif.	Puntaje Ponderado
1 Calidad de los productos	20%	4	0.80	3	0.60	3	0.60	3	0.60
2 Competitividad de precios	11%	1	0.11	3	0.33	4	0.44	4	0.44
3 Posición financiera	10%	4	0.40	3	0.30	4	0.40	4	0.40
4 Cobertura geográfica	10%	3	0.30	3	0.30	4	0.40	4	0.40
5 Diversidad de productos	11%	4	0.44	4	0.44	3	0.33	3	0.33
6 Posicionamiento de marca	7%	4	0.28	3	0.21	4	0.28	3	0.21
7 Asesoría técnica especializada	10%	4	0.40	3	0.30	3	0.30	2	0.20
8 Relación con proveedores	7%	4	0.28	4	0.28	3	0.21	3	0.21
9 Lealtad de clientes	7%	4	0.28	4	0.28	3	0.21	3	0.21
10 Participación de mercado	7%	4	0.28	4	0.28	4	0.28	3	0.21
TOTAL PUNTAJE PONDERADO	**100%**		**3.57**		**3.32**		**3.45**		**3.21**

Nota. La clasificación (Clasif.) tiene el siguiente significado: 4 fortaleza mayor, 3 fortaleza menos significativa, 2 debilidad leve y 1 debilidad principal

4.4 Matriz de las estrategias genéricas

Como argumenta Porter (1985), la matriz de estrategias genéricas tiene tres estrategias competitivas: liderazgo en costo, diferenciación y segmentación (de costos o de diferenciación) para alcanzar una ventaja competitiva dentro de un sector a largo plazo.

Figura 4.1

Factores de la estrategia genérica FERTITEC - 2021

Nota. Adaptado de *Ventaja competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior* (p. 39), por M. Porter, 1985, Pirámide.

La figura 4.1, presenta la estrategia genérica adoptada por FERTITEC, de diferenciación de segmentación; es decir, FERTITEC al ofrecer soluciones diferenciadas en nutrición vegetal enfocadas en el segmento de las agroexportadoras puede solicitar precios más altos y fidelizar.

4.5 Matriz FODA

Tal como explica David (2003), la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) realiza una evaluación integral que determina las estrategias que aprovechen oportunidades, prevengan amenazas, minimicen debilidades y eviten amenazas. La tabla 4.4, presenta el ajuste competitivo para formular estrategias que nos permitan alcanzar los objetivos estratégicos.

Tabla 4.4

Matriz FODA FERTITEC – 2021

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Posición financiera sólida. F2. Relación proveedor - socio armonizada. F3. Validación e innovación de productos. F4. Personal técnico experimentado. F5. Proceso de control de calidad en Perú y agilidad en proceso de despachos. F6. Enfoque en soluciones en nutrición vegetal y en la agroexportación. F7. Reconocimiento en segmento de mercado de la marca FERTITEC y marcas propias de productos.	D1. Falta de alternativas para gestionar riesgo cambiario y financiamiento. D2. Falta de certificación de procesos internos, difusión de políticas a nivel nacional y largo proceso de formación de personal técnico. D3. Dependencia en la innovación de los pocos proveedor de fertilizante especial y largo proceso de I+D en Perú. D4. Falta desarrollo de un plan de sucesión para puestos claves y evaluación de habilidades blandas. D5. Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes. D6. Baja automatización para procesamiento de información de clientes. D7. Precios más elevados en comparación con los competidores.

(continúa)

(continuación)

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F8. Portafolio amplio de fertilizantes especiales de alta calidad. F9. Relación sólida con distribuidores. F10. Personalización del servicio técnico (capacitaciones) y comercial (precio, plazo, entrega).	D8. La única fuente de ingreso es la UEN - Nutrición Vegetal. D9. Baja diversificación de canal masivo de distribuidores - agricultores que no están orientados a cultivos de exportación. D10. Dependencia en proveedor de transporte para despachos de volúmen y distancia y asesores externos para consultas técnicas específicas.
OPORTUNIDADES	**ESTRATEGIAS FO**	**ESTRATEGIAS DO**
O1. Nuevas restricciones de mercados de destino y próxima publicación de reglamento SENASA. O2. Crecimiento sostenido de agroexportación. O3. Crecimiento de la demanda global de alimentos. O4. Nuevas tecnologías de fertilizantes más eficientes y sostenibles. Tendencia global Agricultura 4.0	**1. GLOBAL. Negociación estratégica** con proveedor-socio al usar fortaleza financiera y relación armoniosa con proveedor-socio para obtener condiciones especiales y aprovechar el crecimiento de mercado. (F1, F2, O2, O8, O9) **2. CORPORATIVA. Diversificación concéntrica** al usar fortalezas financiera, técnica, relación armoniosa con proveedor-socio, conocimiento técnico de mercado y reconocimiento de marca para aprovechar primero las nuevas tecnologías y diversificar riesgos. (F1, F2, F3, F4, F6, F7, O3, O4) **3. INTENSIVA. Desarrollo de productos** al usar fortalezas financiera, relación armoniosa con proveedor-socio, conocimiento técnico de mercado y reconocimiento de marca para aprovechar crecimiento de nuevas necesidades. (F1, F2, F3, F4, F6, F7, O1, O3, O4, O9)	**1. NEGOCIO. Segmentación de diferenciación** al sustentar la calidad como la diferencia en precios con competidores para aumentar participación de mercado. (D7, O2, O6, O8) **2. CORPORATIVA. Diversificación concéntrica** al superar dependencia en innovación por pocos proveedores, riesgo de única UEN para aprovechar primero crecimiento de nuevas necesidades, tecnologías y diversificar riesgos (D3, D8, O3, O4, O7). **3. INTENSIVA. Desarrollo de mercados** al incrementar participación en canal masivo para aprovechar crecimiento de mercado y extensión territorial con riego tecnificado. (D9, O2, O5) **4. FUNCIONAL. Finanzas. Mejorar la gestión de riesgos financiero** para aprovechar crecimiento del mercado. (D1, O2)

(continúa)

(continuación)

OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
O5. Extensión territorial para agricultura intensiva en la costa con cosechas desestacionalizadas gracias a los numerosos microclimas del Perú. O6. Existencia de barreras técnicas, economía de escala, financiamiento para ingresar al mercado. Presencia limitada de canales de distribución con solvencia económica. O7. Alianzas estratégicas de cooperación para complementar portafolio de productos. O8. Alto costos de cambio de productos diferenciados, agroexportadora tiene información técnica para negociar. O9. Poder medio de negociación de proveedores. O10. Baja relación rendimiento-precio de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	**4. INTENSIVA. Desarrollo de mercados** al usar fortalezas financiera, conocimiento técnico de mercado, agilidad en despachos, conocimiento técnico de mercado, reconocimiento de marca, portafolio amplio de productos y relación sólida con distribuidores para aprovechar extensión territorial. (F1, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, O2, O5) **5. INTENSIVA. Penetración de mercados** al usar fortalezas financiera, conocimiento técnico de mercado, agilidad en despachos, conocimiento técnico de mercado, reconocimiento de marca, portafolio amplio de productos, relación sólida con distribuidores y personalización de servicio para aumentar participación de mercado. (F1, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, O6, O7, O8, O10) **6. FUNCIONAL. I+D. Diseñar nuevas soluciones en nutrición vegetal** al usar fortalezas conocimiento técnico de mercado y portafolio amplio de productos para satisfacer las nuevas necesidades del mercado. (F3, F4, F8, O1)	**5. FUNCIONAL. Gerencia. Alianzas estratégicas** para superar debilidades de dependencia proveedores transporte y asesor técnico externo para aprovechar crecimiento de mercado. (D10, O2) **6. FUNCIONAL. Gerencia. Certificar procesos internos** para aprovechar crecimiento de mercado y nuevas tecnologías (D2, O2, O4) **7. FUNCIONAL. I+D. Mejorar capacidades técnicas internas** para aprovechar crecimiento de mercado, crecimiento de nuevas necesidades y tecnologías. (D10, O1, O2, O4, O10) **8. FUNCIONAL. RRHH. Implementar plan de sucesión** para aprovechar crecimiento de mercado y nuevas tecnologías. (D4, O2, O4) **9. FUNCIONAL. Operaciones. Optimizar rendimiento de cadena de suministro** para aprovechar crecimiento de mercado, extensión territorial y poder de negociación de proveedores. (D5, O2, O5, O9) **10. FUNCIONAL. MKT y VENTAS. Automatizar procesamiento de información de clientes** para aumentar participación de mercado. (D6, O2, O8)

(continúa)

(continuación)

AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
A1. Inestabilidad política, incremento de normativas que incrementan costos y limitan producción industrial. A2. Menor crecimiento económico. Inflación en los precios de fertilizantes y canasta básica, incremento de las tasas de interés y mayor volatilidad de tipo de cambio. A3. Limitaciones en la productividad por minifundismo, menor disponibilidad de mano de obra y conflictos sociales. A4. Alto costo de las nuevas tecnologías y riesgo de pérdida de competitividad de tecnologías antiguas. A5. Impacto en los rendimientos y calidad de los cultivos por eventos climatológicos como el Fenómeno del Niño. A6. Baja barrera de ingreso legal de nuevos competidores como importadores y distribuidores, asociación de productores de cultivos, agroexportadoras.	**1. GLOBAL. Negociación estratégica** con proveedor-socio al usar fortalezas financiera y relación armoniosa con proveedor-socio para contrarrestar inestabilidad política, menor crecimiento económico, inflación precios fertilizantes, incremento tasas de interés, volatilidad tipo de cambio, impactos de eventos climáticos, riesgo de integración hacia adelante de proveedor (F1, F2, A1, A2, A5, A9) **2. NEGOCIO. Segmentación de diferenciación** al usar fortaleza de alta diferenciación en soluciones en nutrición vegetal en segmento agroexportador para contrarrestar limitaciones en la productividad, cambios tecnológicos e incremento de sustitutos. (F6, A6, A7, A8) **3. FUNCIONAL. I+D. Fortalecer información técnica de productos** al usar fortalezas de conocimiento técnico de mercado y portafolio amplio de productos para contrarrestar limitaciones en la productividad, cambios tecnológicos e incremento de sustitutos. (F3, F4, F8, A3, A4, A10)	**1. NEGOCIO. Segmentación de diferenciación** al sustentar la calidad como la diferencia en precios con competidores y contrarrestar ingreso de nuevos competidores, alta rivalidad competidores y poder negociación de clientes. (D7, A6, A7, A8) **2. FUNCIONAL. Finanzas. Mejorar la gestión de riesgos financiero** para contrarrestar inestabilidad política, menor crecimiento económico, inflación precios fertilizantes, incremento de las tasas de interés, alta volatilidad del tipo de cambio e impactos de eventos climáticos (D1, A1, A2, A5) **3. FUNCIONAL. Gerencia. Alianzas estratégicas** para homologación de proveedores y/o certificar procesos internos para contrarrestar cambios tecnológicos, alta rivalidad de competidores y alto poder de negociación de clientes. (D2, A4, A6, A7, A8) **4. FUNCIONAL. Gerencia. Alianzas estratégicas con distribuidores** para incrementar participación en canal masivo y contrarrestar alta rivalidad entre competidores. (D9, A7) **5. FUNCIONAL. Gerencia. Alianzas estratégicas** para superar debilidades de dependencia proveedores transporte y asesor técnico externo para contrarrestar alta rivalidad entre competidores. (D10, A7) **6. FUNCIONAL. Gerencia. Alianzas estratégicas con instituciones dedicadas a la I+D** para superar debilidades de dependencia de innovación por pocos proveedores y contrarrestar limitaciones de productividad, cambios tecnológicos e incremento sustitutos. (D3, A3, A4, A10)

(continúa)

(continuación)

AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
A7. Incremento de competidores. A8. Alto poder de negociación de agroexportadoras. A9. Altos costos de cambio de productos diferenciados y fabricantes internacionales empiezan a optar por integración hacia adelante. A10. Incremento de disponibilidad de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	**4. FUNCIONAL. MKT y VENTAS. Fortalecer servicio técnico comercial** al usar fortalezas de conocimiento técnico de mercado, portafolio amplio de productos, agilidad en despachos y personalización de servicio para contrarrestar impactos de eventos climáticos, la alta rivalidad entre competidores .(F3, F4, F5, F10, A5, A6, A7, A8)	**7. FUNCIONAL. I+D. Realizar análisis técnico comercial de portafolio de productos** para evitar que la única UEN pierda competitividad por canibalización y nuevas tecnologías. (D8, A4, A8) **8. FUNCIONAL. RRHH. Implementar plan de sucesión** para contrarrestar cambios tecnológicos y riesgo de integración hacia adelante de proveedor. (D4, A2, O9) **9. FUNCIONAL. Operaciones. Optimizar rendimiento de cadena de suministro** para contrarrestar ingreso de nuevos competidores, alta rivalidad entre competidores y alto poder de negociación de clientes. (D5, A6, A7, A8) **10. FUNCIONAL. MKT y VENTAS. Automatizar procesamiento de información de clientes** para contrarrestar alta rivalidad entre competidores y alto poder de negociación de clientes. (D6, A7, O8)

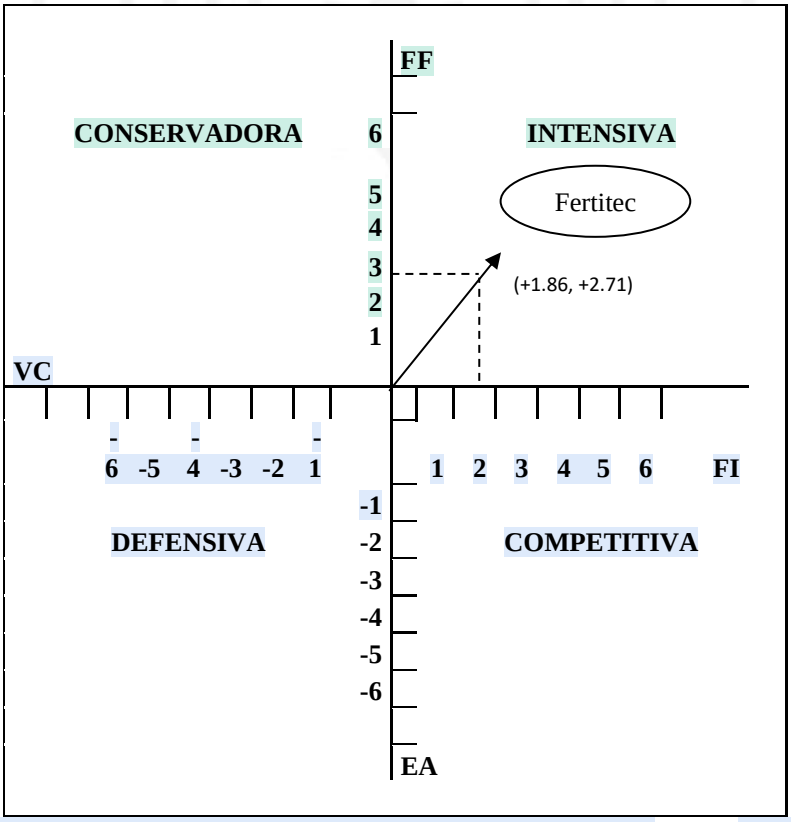
4.6 Matriz PEEA

Según David (2003), la matriz PEEA (Matriz de la Posición Estratégica y Evaluación de la Acción) identifica la posición estratégica (conservadora, intensiva, defensiva o competitiva) que ocupa una empresa.

Los valores obtenidos de la evaluación del impacto de las variables (fortaleza financiera, ventaja competitiva, estabilidad ambiental y fortaleza industrial) de matriz PEEA (ver en anexo 3) fueron de eje Y: + 2.71 y eje X: + 1.86 y ubican a FERTITEC en la posición estratégica intensiva detallado en figura 4.2; está posición refleja solidez financiera y puntos fuertes internos para explotar los factores externos favorables de un sector en crecimiento, evitar amenazas y superar debilidades. En esta posición dependiendo del contexto se recomienda estrategias enfocadas en ampliar mercados, nuevos productos, incrementar presencia en mercado, integración y diversificación.

Figura 4.2

Matriz PEEA FERTITEC – 2021



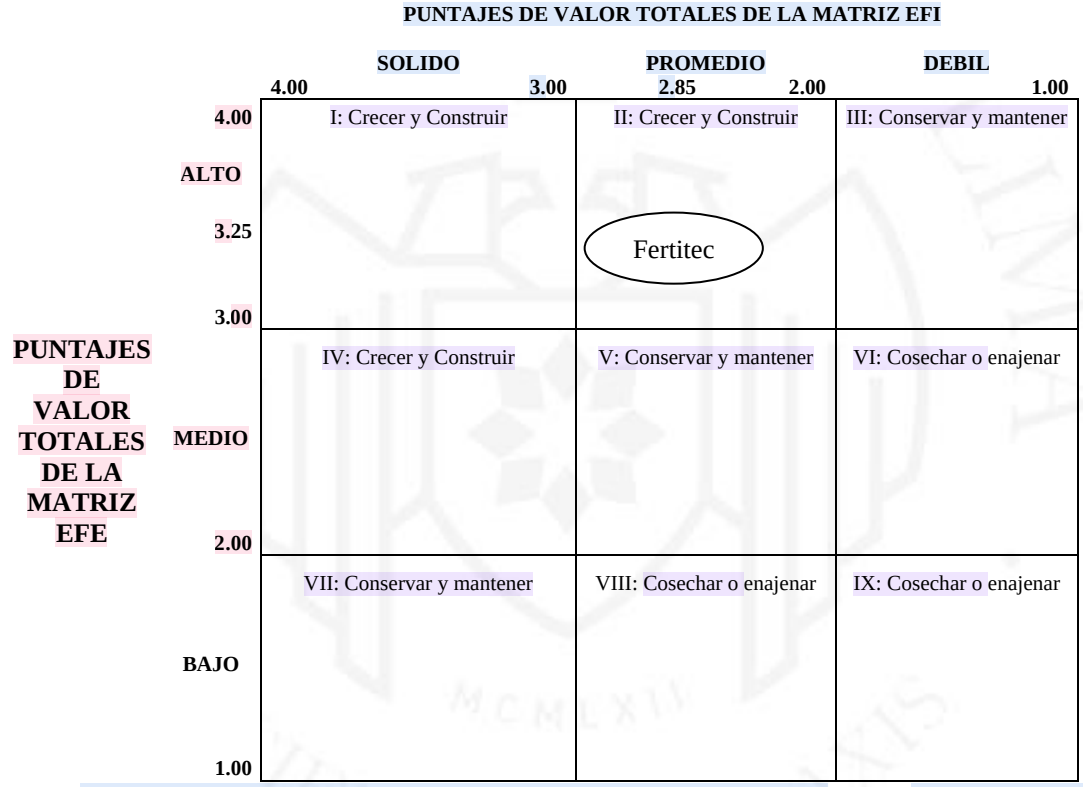
Nota. Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica* (p. 204), por F. David, 2003, Pearson Educación.

4.7 Matriz IE

David (2003) menciona que la matriz IE (Matriz Interna y Externa) con base a los puntajes totales ponderados de la matriz EFI (2.85) y EFE (3.25) identifica el cuadrante (crecer y construir, conservar y mantener, cosechar o enajenar) en la que se encuentra una empresa y con base a ello sugerir la estrategia más adecuada.

Figura 4.3

Matriz IE FERTITEC – 2021



Nota. Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica* (p. 211), por F. David, 2003, Pearson Educación.

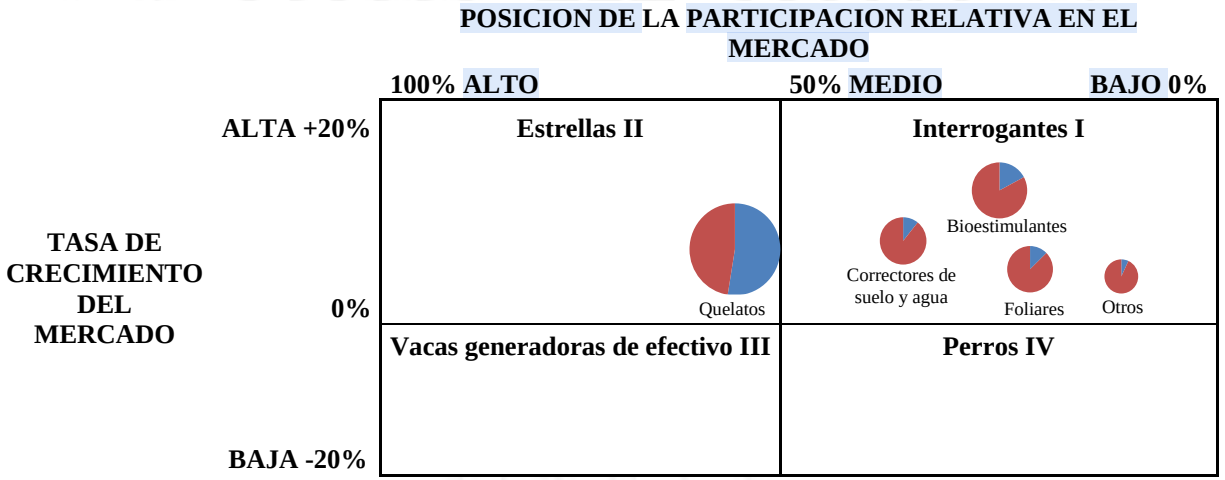
De acuerdo a la figura 4.3, FERTITEC está ubicado en el cuadrante II “Crecer y Construir”; en este cuadrante se recomienda implementar estrategias intensivas para ampliar mercados, nuevos productos, incrementar presencia en mercado; siempre y cuando se cuenten con ventajas competitivas.

4.8 Matriz BCG

David (2003) menciona que la matriz BCG (Boston Consulting Group) es un instrumento que organiza las líneas de negocio en las categorías de estrellas, vacas generadoras de efectivo, interrogantes y perros para priorizar la asignación de recursos que destina una empresa. La figura 4.4, identifica el grupo de productos estrella e interrogantes de FERTITEC. Para el grupo de productos interrogantes se recomienda fortalecer una estrategia intensiva o vender; mientras que para el grupo de productos estrellas se recomienda evaluar estrategias de integración y alianzas estratégicas.

Figura 4.4

Matriz BCG FERTITEC – 2021



Nota. Tamaño de circunferencia representa participación en ventas, Color azul representa participación en utilidades.

4.9 Matriz MPEC

David (2003) menciona que la matriz MPEC (Matriz de la Planeación Estratégica Cuantitativa) identifica la estrategia de mayor puntaje total de atracción (PTA) dentro de una misma serie de estrategias dado la información de las etapas de información (Matriz EFI, EFE y MPC) y de ajuste (FODA, PEEA, BCG, IE y MEP). La tabla 4.5, identifica la estrategia de desarrollo de productos como la de mayor provecho relativo.

Tabla 4.5

Matriz MPEC FERTITEC - 2021

Factor Clave	VALOR	Desarrollo de mercados		Penetración de mercado		Desarrollo de productos	
OPORTUNIDADES		**PA**	**PTA**	**PA**	**PTA**	**PA**	**PTA**
O1. Nuevas restricciones de mercados de destino y próxima publicación de reglamento SENASA.	6%	3	0.18	2	0.12	4	0.24
O2. Crecimiento sostenido de agroexportación.	7%	4	0.28	3	0.21	2	0.14
O3. Crecimiento de la demanda global de alimentos.	8%	3	0.24	2	0.16	4	0.32
O4. Nuevas tecnologías de fertilizantes más eficientes y sostenibles. Tendencia global Agricultura 4.0.	4%	3	0.12	2	0.08	4	0.16
O5. Extensión territorial para agricultura intensiva en la costa con cosechas desestacionalizadas gracias a los numerosos microclimas del Perú.	5%	4	0.20	2	0.10	3	0.15
O6. Existencia de barreras técnicas, economía de escala, financiamiento para ingresar al mercado. Presencia limitada de canales de distribución con solvencia económica.	6%	3	0.18	4	0.24	2	0.12
O7. Alianzas estratégicas de cooperación para complementar portafolio de productos.	3%	3	0.09	4	0.12	2	0.06
O8. Alto costos de cambio de productos diferenciados, agroexportadora tiene información técnica para negociar.	4%	2	0.08	4	0.16	3	0.12
O9. Poder medio de negociación de proveedores.	5%	2	0.10	3	0.15	4	0.20
O10. Baja relación rendimiento-precio de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	3%	3	0.09	4	0.12	2	0.06

(continúa)

(continuación)

Factor Clave	VALOR	Desarrollo de mercados		Penetración de mercado		Desarrollo de productos	
		PA	PTA	PA	PTA	PA	PTA
AMENAZAS							
A1. Inestabilidad política, incremento de normativas que incrementan costos y limitan producción industrial.	6%	3	0.18	2	0.12	4	0.24
A2. Menor crecimiento económico. Inflación en los precios de fertilizantes y canasta básica, incremento de tasas de interés y mayor volatilidad de tipo de cambio.	6%	3	0.18	4	0.24	2	0.12
A3. Limitaciones en la productividad por minifundismo, menor disponibilidad de mano de obra y conflictos sociales.	5%	3	0.15	2	0.10	4	0.20
A4. Alto costo de nuevas tecnologías y riesgo de pérdida de competitividad de tecnologías antiguas.	4%	2	0.08	3	0.12	4	0.16
A5. Impacto en la producción de los cultivos por eventos climatológicos como el Fenómeno del Niño.	6%	3	0.18	2	0.12	4	0.24
A6. Baja barrera de ingreso legal de nuevos competidores como importadores y distribuidores, asociación de productores de cultivos, agroexportadoras.	4%	2	0.08	4	0.16	3	0.12
A7. Incremento de competidores.	7%	2	0.14	4	0.28	3	0.21
A8. Alto poder de negociación de agroexportadoras.	5%	2	0.10	3	0.15	4	0.20
A9. Altos costos de cambio de productos diferenciados y fabricantes internacionales empiezan a optar por integración hacia adelante.	3%	3	0.09	2	0.06	4	0.12
A10. Incremento de disponibilidad de productos sustitutos como fertilizantes orgánicos.	3%	3	0.09	2	0.06	4	0.12
FORTALEZAS							
F1. Posición financiera sólida.	7%	4	0.28	2	0.14	3	0.21
F2. Relación proveedor - socio armonizada.	6%	2	0.12	3	0.18	4	0.24
F3. Validación e innovación de productos.	7%	3	0.21	4	0.28	3	0.21
F4. Personal técnico experimentado.	6%	3	0.18	2	0.12	4	0.24
F5. Proceso de control de calidad en Perú y agilidad en proceso de despachos.	4%	3	0.12	4	0.16	2	0.08
F6. Enfoque en soluciones en nutrición vegetal y en la agroexportación.	6%	4	0.24	2	0.12	3	0.18
F7. Reconocimiento en segmento de mercado de la marca FERTITEC y marcas propias de productos.	7%	2	0.14	4	0.28	3	0.21
F8. Portafolio amplio de fertilizantes especiales de alta calidad.	6%	4	0.24	3	0.18	2	0.12
F9. Relación sólida con distribuidores.	4%	3	0.12	4	0.16	2	0.08
F10. Personalización del servicio técnico (capacitaciones) y comercial (precio, plazo, entrega).	4%	3	0.12	4	0.16	2	0.08

(continúa)

turnitin Página 74 of 120 - Integrity Submission Identificador de la entrega trn:oid:::1:3065132453

(continuación)

Factor Clave	VALOR	Desarrollo de mercados		Penetración de mercado		Desarrollo de productos	
DEBILIDADES		**PA**	**PTA**	**PA**	**PTA**	**PA**	**PTA**
D1. Falta de alternativas para gestionar riesgo cambiario y financiamiento.	4%	4	0.16	2	0.08	3	0.12
D2. Falta de certificación de procesos internos, difusión de políticas a nivel nacional y largo proceso de formación de personal técnico.	3%	2	0.06	3	0.09	4	0.12
D3. Dependencia en la innovación de los pocos proveedor de fertilizante especial y largo proceso de I+D en Perú.	5%	3	0.15	2	0.10	4	0.20
D4. Falta desarrollo de un plan de sucesión para puestos claves y evaluación de habilidades blandas.	4%	3	0.12	4	0.16	2	0.08
D5. Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	6%	2	0.12	4	0.24	3	0.18
D6. Baja automatización para procesamiento de información de clientes.	4%	2	0.08	4	0.16	3	0.12
D7. Precios más elevados en comparación con los competidores.	6%	2	0.12	3	0.18	4	0.24
D8. La única fuente de ingreso es la UEN - Nutrición Vegetal.	5%	3	0.15	2	0.10	4	0.20
D9. Baja diversificación de canal masivo de distribuidores - agricultores que no están orientados a cultivos de exportación.	3%	4	0.12	3	0.09	2	0.06
D10. Dependencia en proveedor de transporte para despachos de volúmen y distancia y asesores externos para consultas técnicas específicas.	3%	2	0.06	3	0.09	4	0.12
PUNTAJE TOTAL DEL GRADO DE ATRACCIÓN			**5.74**		**5.94**		**6.39**

Nota. PA (Puntaje de grado de atracción) clasifica en muy atractivo (4), más o menos atractivo (3), algo atractivo (2) y sin atractivo (1)

Adicionalmente la matriz de la estrategia principal (MEP) definida por David (2003) como aquella herramienta que permite identificar el conjunto de estrategias más adecuadas en función a una evaluación del nivel de posición competitiva y del crecimiento de mercado de una empresa. En el cuadrante I (ver en anexo 04) donde se encuentra FERTITEC se recomienda la implementación de estrategias que amplíen mercados, nuevos productos, incrementen presencia en mercado, generen una diversificación concéntrica e integración.

4.10 Cuadro de mando integral

Kaplan y Norton (2009) establecen en un mapa estratégico las relaciones necesarias entre diferentes perspectivas clave con el fin de alcanzar los objetivos financieros en el largo plazo. En el caso de FERTITEC las interacciones (ver en anexo 5) de las perspectivas de aprendizaje y conocimiento y procesos internos buscan incrementar la satisfacción de los clientes y como resultado final incrementar la rentabilidad de la empresa.

Adicionalmente, Kaplan y Norton (2009) expusieron la herramienta del Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard en inglés) para la medición estratégica de los distintos puntos de vista estratégicos. El cuadro de mando integral mejora el alineamiento y la ejecución de la estrategia con objetivos e indicadores estratégicos. La tabla 4.6 por confidencialidad de la empresa no presenta las metas; sin embargo desarrolla el resto de los puntos clave del tablero de control estratégico de FERTITEC.

Tabla 4.6

Cuadro de mando integral FERTITEC – 2021

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE)	INDICADOR	PESO	FÓRMULA	PLAZO (meses)	ACCIÓN CLAVE
Financiera	Incrementar rentabilidad	Margen neto	40%	Utilidad Neta / Ventas	12	Incrementar ventas
		Margen bruto	40%	Utilidad Bruta / Ventas	12	Negociación estratégica con proveedor
		ROA (Rendimiento sobre activos)	20%	Utilidad Neta / Activo	12	Negociación estratégica con proveedor
Clientes	Incrementar satisfacción del cliente	Indicador de satisfacción del cliente	100%	# respuestas positivas / # total de respuestas	12	Implementar programa de mejora continua para satisfacción del cliente
	Incrementar presencia en mercado	Participación de mercado	100%	Ventas de la empresa / Ventas total del mercado	12	Implementar estrategias intensivas

(continúa)

(continuación)

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE)	INDICADOR	PESO	FÓRMULA	PLAZO (meses)	ACCIÓN CLAVE
Clientes	Incrementar posicionamiento de marca	Reconocimiento de marca	100%	# encuestados reconocen y prefieren la marca / # total encuestados	12	Publicidad y participar en simposios agrícolas.
	Entrega oportuna de productos	Indicador de entrega a tiempo	100%	# entregas a tiempo / # total entregas	12	Implementar optimización de cadena de suministro
Procesos internos	OE1. Incrementar servicio técnico comercial	Tiempo promedio de respuesta	50%	tiempo total de respuesta / total solicitudes	12	Implementar tecnologías de agricultura 4.0
		Índice de cobertura	50%	# cliente atendidos / # total solicitudes	12	Implementar sistema que automatice procesamiento de información de clientes
	OE2. Incrementar soluciones en nutrición vegetal	Participación de productos nuevos	60%	# productos nuevos / # total productos	12	Invertir en I+D
		Tiempo desarrollo nuevas soluciones	40%	tiempo desarrollo / total soluciones desarrollado	12	Invertir en I+D
Procesos internos	OE3. Optimizar rendimiento de cadena de suministro	Rotación de existencias (Rot. Inv.)	50%	Costo de Ventas / Prom. Inv. Del año actual y año anterior	12	Implementar optimización de cadena de suministro
		Margen operativo	50%	Utilidad Operativa / Ventas	12	Implementar optimización de cadena de suministro

(continúa)

(continuación)

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE)	INDICADOR	PESO	FÓRMULA	PLAZO (meses)	ACCIÓN CLAVE
Procesos internos	OE4. Disminuir riesgos financieros	Diferencia de cambio	100%	Gasto financiero por diferencia de cambio / Ventas	12	Implementar cobertura cambiaria
Aprendizaje y crecimiento	OE5. Incrementar cultura de trabajo en equipo e innovación	Participación en la innovación	100%	# personal participante en proyectos / # total personal	12	Implementar programa de cultura de innovación y trabajo en equipo.
	OE6. Incrementar competencias técnicas del personal	Índice de mejora de competencias	100%	puntaje promedio de evaluaciones post capacitación / puntaje promedio previo a capacitación	12	Implementar programa de capacitación.
	OE7. Fortalecer infraestructura tecnológica	Índice de automatización	100%	# procesos automatizados / # total procesos	12	Implementar programa de automatización de procesos.
	OE8. Retener personal	Índice retención de personal	60%	# personal al final del período / # personal al inicio del período	12	Implementar programa de retención.
		Índice satisfacción clima laboral	40%	puntaje total obtenido encuestas / puntaje máximo posible	12	Implementar evaluación de clima laboral.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA

Este capítulo presenta el análisis y evaluación de la oportunidad de mejora identificada en el proceso de planificación de la demanda de FERTITEC.

5.1 Evaluación del estado actual

5.1.1 Descripción del proceso

De acuerdo al diagnóstico estratégico se identificó en el punto 3.1.5 Cadena de Valor como punto negativo en la actividad primaria de operaciones a la inexactitud en la proyección de la demanda.

La exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes depende del proceso de planificación de la demanda descrito en figura 5.1. Este proceso está a cargo de la gerencia de operaciones de FERTITEC y tiene como objetivo proyectar con exactitud la demanda en volúmenes, para tal fin, es necesario contar con insumos (datos) de calidad y un adecuado método de ejecución del proceso que esté acorde a la naturaleza de la demanda.

Finalmente, es importante tomar nota que FERTITEC en la importación y comercialización de fertilizantes especiales emplea la estrategia de inventario push (empujar), la cual reduce los tiempos de entrega (requerido por agroexportadora) e incrementa el riesgo de generar sobrestock.

Figura 5.1

Diagrama de caracterización de proceso de planificación de la demanda de FERTITEC – 2021

Unidad	Gerencia de Operaciones
Integrantes	Javier Sánchez (Gerente de Operaciones), un Gerente de I+D, un Jefe de Logística y ocho comerciales.
Objetivo funcional	Proyectar con exactitud la demanda en volúmenes que satisfaga a clientes y optimice el rendimiento de la cadena de suministro.

Proveedores	Insumos	Procesos	Productos Servicios	Clientes externos
*Área Comercial *Clientes Clave	*Proyección de volúmenes por zona comercial.	*Recolección de datos.	*Proyección de la demanda en volúmenes.	*Agroexportador
*Área I+D y MKT	*Nuevas validaciones, Nuevos productos, Cambios normativos y Precios.	*Modelo de proyeccion basado en la proyección por zona comercial.		*Distribuidor
*Importaciones	*Tiempos de importación, lotes de producción y lugar de origen.	*Validación de la proyección.		*Proveedores
*Logística	*Capacidad de almacenamiento.	*Ajustes		**Clientes internos**
*Sistema ERP	*Datos históricos de ventas.	.		*Comercial *I+D y MKT
	*Riesgo creditico. *Stock de productos.			*Importaciones *Logística
*Estudios de mercado	*Análisis de mercado (tendencias y nuevos competidores).			*Finanzas

Atributos	Atributos
*Proyección de volúmenes debe contemplar una anticipación no menor a 2 meses. *Retraso en tiempos de importación no debe ser mayor a 7 días. *La capacidad de almacenamiento no debe superar el 95% de la capacidad total. *Los datos históricos deben estar disponibles y correctamente registrados. *La última evaluación de riesgo crediticio no debe ser mayor a 30 días. *La revisión de stock productos no debe ser mayor a 7 días. *El análisis de mercado no debe tener una antigüedad mayor a seis meses.	*Exactitud en la proyección de la demanda en volúmenes para la clasificación ABC de la capacidad de absorción de costos de los productos: Tipo C (baja): >95% exactitud Tipo B (media): >90% exactitud Tipo A (alta): >88% exactitud

5.1.2 Identificación de las oportunidades de mejora

Según Imai (1986), por medio de la metodología Kaizen es posible promover una cultura de disciplina en la mejora continua que optimice los procesos e incremente la competitividad de una empresa. La metodología inicia con la validación Kaizen a los problemas identificados en el proceso según se detalla en tabla 5.1.

Tabla 5.1

Lista de problemas y validación Kaizen FERTITEC – 2021

Listado de problema Proceso de planificación de la demanda	Validación Kaizen			
	Cuantificable	Depende del área de operaciones	Solución factible	Inversión factible
Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	Si	Si	Si	Si
Proyección de volúmenes tiene una anticipación mayor a 2 meses: 3 meses	Si	Si	Si	Si
Inexactitud en la proyección del área de I+D: Mayor 30%.	Si	No	Si	Si
Retraso en tiempos de importación mayor a 7 días: 15 días	Si	Si	Si	Si
Capacidad de almacenamiento utilizada: 85%	Si	Si	Si	Si
Revisión de stock productos mayor a 7 días: 10 días	Si	Si	Si	Si

5.1.3 Selección del problema principal

Con base a la técnica de grupo nominal (TGN) se preselecciona los problemas detallados en tabla 5.2. Finalmente, en la tabla 5.3 se selecciona el problema principal por medio de una valorización del impacto de cada uno de los problemas según los criterios evaluados.

Tabla 5.2

Preselección de problemas FERTITEC – 2021

	Listado de problema proceso de planificación de la demanda	Técnica de grupo nominal (TGN)				
		GG	GAF	GID	GO	Total
1	Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	5	5	5	5	20
2	Proyección de volúmenes tiene una anticipación mayor a 2 meses: 3 meses	5	4	4	5	18
3	Retraso en tiempos de importación mayor a 7 días: 15 días	4	5	5	4	18
4	Capacidad de almacenamiento utilizada: 85%	3	4	3	3	13
5	Revisión de stock productos mayor a 7 días: 10 días	2	2	2	3	9

Nota. Valoración de 5 (muy alto), 4 (alto), 3 (medio), 2 (bajo) y 1 (muy bajo)

Tabla 5.3

Matriz para seleccionar el problema principal FERTITEC – 2021

PROBLEMAS U OPORTUNIDAD DE MEJORA EN PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA	Impacto en la satisfacción de clientes PESO 35%	Desperdicio en costos PESO 25%	Complejidad de solución PESO 20%	Alineamiento con objetivos de la dirección PESO 20%	PTJE TOTAL
Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	90 x 0.35 = 31.50	90 x 0.25 = 22.50	90 x 0.20 = 18	90 x 0.20 = 18	90
Proyección de volúmenes tiene una anticipación mayor a 2 meses: 3 meses	90 x 0.35 = 31.50	70 x 0.25 = 17.50	50 x 0.20 = 10	90 x 0.20 = 18	77
Retraso en tiempos de importación mayor a 7 días: 15 días	70 x 0.35 = 24.50	70 x 0.25 = 17.50	50 x 0.20 = 10	70 x 0.20 = 14	66
Capacidad de almacenamiento utilizada: 85%	50 x 0.35 = 17.50	50 x 0.25 = 12.50	30 x 0.20 = 6	50 x 0.20 = 10	46

Nota. Escala de impacto cuantificada en 90 (muy alto), 70 (alto), 50 (medio), 30 (bajo) y 10 (muy bajo)

Con un puntaje total de 90, el problema principal es la inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes. La exactitud requerida según la clasificación ABC de la capacidad de absorción de costos de los productos es:

- Los productos tipo C con baja capacidad: mayor al 95%
- Los productos tipo B con media capacidad: mayor al 90%
- Los productos tipo A con alta capacidad: mayor al 88%.

Esta segmentación de productos busca evitar generar un sobrestock mayor en productos con baja capacidad de absorción; es decir aquellos tienen una baja rentabilidad dólar por litro/kilo.

5.2 Establecer objetivos claros y alcanzables

5.2.1 Comprensión del problema

El establecimiento de objetivos claros y alcanzables comienza con el entendimiento de los problemas derivados del problema principal. La inexactitud de la proyección de demanda en volúmenes durante el año 2020 fue para producto tipo C de 86.8%, tipo B de 70.3% y tipo A de 101.2%. Este menor desempeño del proceso de planificación de la demanda contribuyó al sobrestock del 20% del inventario en el año 2020.

Adicionalmente, este sobrestock está relacionado con el incremento de 35 días adicionales del período promedio de inventario (PPI) identificado en el punto 3.1.2. Análisis Financiero. Finalmente, es estratégico incrementar la exactitud de la proyección de la demanda de los productos con baja capacidad de absorción de costos debido al contexto adverso de inflación en los precios de fertilizantes identificado en capítulo 3 de diagnóstico estratégico.

5.2.2 Definición de variables y colección de datos

La inexactitud de la proyección de la demanda en volúmenes se asocia a las variables de inexactitud por tipo de cliente y por zona detallada en la tabla 5.4. Mayor detalle de la variable del problema del año 2020 se encuentra en el punto 6.1.5. Levantamiento de datos de variables asociadas al problema.

Tabla 5.4

Variables y colección de datos FERTITEC – 2021

Cliente	**Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes por tipo de cliente**	**Zona**	**Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes por zona**
Agroexportador	72%	Norte	47%
Distribuidor	28%	Centro	11%
		Sur	42%
Total Participación Tipo cliente	**100%**	**Total Participación Zona**	**100%**

5.2.3 Estratificación del problema

De acuerdo a la tabla 5.5 conviene segmentar el problema por tipo de cliente, ya que el cliente del tipo agroexportador explica en un 72% la inexactitud de la proyección de la demanda en volúmenes.

La inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes para el tipo de cliente agroexportador se asocia a la calidad de los datos, adecuación del método de proyección, tecnología utilizada, capacitación y comunicación del equipo comercial, suficiente medición y consideración de los factores externos. Una vez comprendido el problema principal se establece un objetivo medible que resuelva el problema considerando el contexto de la empresa.

Tabla 5.5

Estratificación del problema FERTITEC – 2021

Cliente	**Inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes por tipo de cliente**
Agroexportador	72%
Distribuidor	28%
Total	**100%**

5.2.4 Determinación del objetivo del proyecto

El objetivo del proyecto de mejora consiste en incrementar la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes para productos tipo C de 86.8% (año 2020) a más del 95%, del tipo B de 70.3% (año 2020) a más del 90% y del tipo A mantener superior al 88% por medio de una mejora en el proceso de planificación de la demanda en los próximos 12 meses.

El presente proyecto de mejora del proceso de planificación de la demanda contribuye al logro del objetivo estratégico de optimizar la cadena de suministro mejorando el nivel de satisfacción entre los clientes y la competitividad de la empresa. Adicionalmente, la meta es alcanzable dado la existencia de herramientas de mejora continua como la metodología Kaizen.

5.3 Seleccionar la metodología adecuada

5.3.1 Elaboración de lista de causas del problema

En la tabla 5.6 se identifica las causas relacionadas al problema de inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes de tipo cliente agroexportador.

Tabla 5.6

Listado de causas del problema FERTITEC – 2021

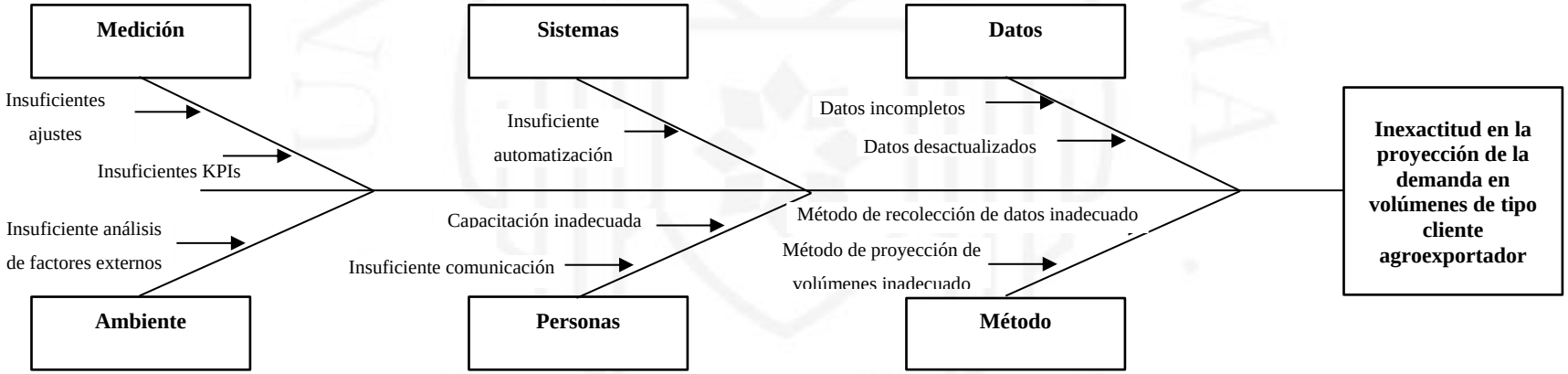
Causas de inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes de cliente tipo agroexportador
• Datos incompletos. • Datos desactualizados. • Método de recolección de datos inadecuado. • Método de proyección de volúmenes inadecuado. • Capacitación inadecuada en proyección. • Insuficiente comunicación. • Insuficiente automatización de sistemas. • Insuficientes ajustes en proyección. • Insuficientes KPIs para medir avance de proyección. • Insuficiente análisis de factores externo.

5.3.2 Análisis causa - efecto

En la figura 5.2 se vincula el efecto de la inexactitud de la proyección de la demanda en volúmenes del tipo cliente agroexportador con sus causas primarias (datos, sistemas, medición, método, personas y ambiente) explicadas por sus casusas secundarias.

Figura 5.2

Diagrama de Ishikawa causa-efecto FERTITEC – 2021



5.3.3 Análisis de criticidad de causas raíz

En la tabla 5.7 se prioriza las causas raíz por frecuencia e impacto en el problema de inexactitud de la proyección de la demanda en volúmenes de cliente agroexportador.

Tabla 5.7

Valoración de causas FERTITEC – 2021

CAUSA RAÍZ	FRECUENCIA (F)	IMPACTO (I)	EFECTO (F*I)
Datos incompletos.	1	9	9
Datos desactualizados.	1	9	9
Método de recolección de datos inadecuado.	5	12	60
Método de proyección inadecuado.	5	12	60
Capacitación inadecuada.	1	9	9
Insuficiente comunicación.	1	9	9
Insuficiente automatización de sistemas.	1	3	3
Insuficientes ajustes.	1	9	9
Insuficientes KPIs.	1	3	3
Insuficiente análisis externo.	1	9	9

Nota. Escala de impacto: 12 (muy alto), 9 (alto), 3 (medio) y 1 (bajo). Escala de frecuencia cuantificada en 5 (muy frecuente), 3 (frecuente) y 1 (poco frecuente)

5.3.4 Determinar causas raíz principal y clasificar

La tabla 5.8 concluye que si solucionamos la causa raíz de métodos inadecuados de recolección de datos y proyección se podrá solucionar el problema.

Tabla 5.8

Priorización causa raíz FERTITEC – 2021

CAUSA RAÍZ	EFECTO (F*I)	%	PRIORIZACIÓN
Método de recolección de datos inadecuado.	60	33.3%	67%
Método de proyección inadecuado.	60	33.3%	
Datos incompletos.	9	5.0%	
Datos desactualizados.	9	5.0%	
Capacitación inadecuada.	9	5.0%	
Insuficiente comunicación.	9	5.0%	33%
Insuficientes ajustes.	9	5.0%	
Insuficiente análisis externo.	9	5.0%	
Insuficiente automatización de sistemas.	3	1.7%	
Insuficientes KPIs.	3	1.7%	
	TOTAL	**100%**	

CAPÍTULO VI: IMPLEMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL

Este capítulo presenta la implementación, seguimiento y control de la mejora del proceso de planificación de la demanda de FERTITEC.

6.1 Implementación de los cambios

6.1.1 Propuesta de soluciones

Para solucionar el problema de un inadecuado método de proyección de la demanda en volúmenes y de recolección de datos, se evaluaron dos propuestas de solución.

Alternativa 1: Diseño de un nuevo modelo de proyección

Un nuevo modelo de proyección que pondere las diferentes perspectivas de proyección estadística (tendencias históricas por producto), juicio ejecutivo (mayor facilidad para implementar estrategias según zona comercial y producto) y juicio de mercado (mayor facilidad para obtener dato de calidad de encuesta a clientes). Debido a la naturaleza cambiante de la demanda de fertilizantes especiales para cultivos de exportación, el nuevo modelo de proyección priorizará con un mayor nivel de confianza al juicio ejecutivo y de mercado sobre los datos históricos para proyectar con mayor exactitud la demanda en volúmenes.

Alternativa 2: Automatización del modelo de proyección

La propuesta de automatizar el modelo de proyección consiste en implementar un sistema de aprendizaje automático (machine learning), que recolecte datos del ERP (históricos), CRM (información de clientes) y los procese adecuadamente para proyectar con mayor exactitud la demanda en volúmenes. Entre sus principales ventajas se encuentran una mayor rapidez, precisión y escalabilidad; sin embargo su implementación requiere potenciar la infraestructura tecnológica actual; además de asegurar una adecuada recolección de datos de calidad.

6.1.2 Selección de la mejor propuesta

Según la tabla 6.1 la mejor opción de respuesta con un puntaje total ponderado de 6.20 es el diseño de un nuevo modelo de proyección debido su menor costo (no requiere una alta inversión en infraestructura tecnológica), mayor factibilidad técnica (no requiere implementar antes un CRM que automatice procesamiento de datos de clientes), tener un muy buen impacto en los resultados esperados y un menor plazo para su implementación.

Tabla 6.1

Selección propuesta de solución FERTITEC – 2021

		ALTERNATIVA 1 DISEÑO DE UN NUEVO MODELO DE PROYECCIÓN		ALTERNATIVA 2 AUTOMATIZACIÓN DEL MODELO DE PROYECCIÓN	
FACTOR	**PESO**	**PTJE**	**PTJE PONDERADO**	**PTJE**	**PTJE PONDERADO**
Impacto en resultados	30%	6	1.80	8	2.40
Factibilidad técnica	30%	6	1.80	4	1.20
Inversión requerida	25%	8	2.00	4	1.00
Plazo para implementación	15%	4	0.60	6	0.90
TOTAL	**100%**		**6.20**		**5.50**

Nota. Escala de puntaje en 8 (mejor), 6 (muy buena), 4 (buena), 2 (regular) y 0 (mala).

6.1.3 Definición de lista de actividades y recursos

En la tabla 6.2 se detallan las actividades clasificadas en fases junto con los recursos necesarios para implementar un nuevo modelo de proyección.

Tabla 6.2

Lista de actividades y recursos FERTITEC – 2021

Fase	Actividad	Recursos			Tiempo (Semanas)
		Humanos	Información	Tecnológico	
1 Inicio	Recolección de información estadística	GO, Equipo TI	Datos históricos	ERP	1
	Análisis situación actual	Comité de gestión (GG, GO, GID y GAF) y Director	Plan estratégico	Excel avanzado	1
	Diseño del modelo de proyección	Comité de Gestión	Procedimiento, Nivel de confianza	Excel avanzado	1
2 Planificación	Sensibilización del personal	GG, GO, GID y Equipo Comercial	Impacto del modelo de proyección	Zoom, Power Point	1
	Capacitación del personal	GG, GO, GID y Equipo Comercial	Modelo de proyección	Zoom, Excel avanzado	1
	Recolección de datos juicio ejecutivo	GG, GO, GID	Estrategias técnicas y comerciales	Excel avanzado	4
3 Ejecución	Recolección de datos juicio de mercado	Equipo comercial	Encuesta clientes	Excel avanzado	8
	Validación del modelo	GO, GG, GID y Equipo Comercial	Proyección de la demanda en volúmenes	Zoom, Excel avanzado	1
	Implementación del modelo	GO	Proyección demanda volúmenes validada	Excel avanzado	1
4 Cierre	Monitoreo mensual avance	GO, GID y Equipo Comercial	Data real mensual	ERP, Zoom, Excel avanzado	1 al mes durante período mes # 05 al # 12
	Monitoreo anual cálculo de exactitud	GO, GG y GID	Data real anual	ERP, Excel avanzado	1 en el mes # 12

Adicionalmente, en todas las etapas se incluye los recursos materiales de laptop, celular, sala de reuniones, útiles de escritorios y para visitas a campo de unidad móvil.

6.1.4 Implantación de actividades

La figura 6.1 muestra el diagrama de Gantt con el programa cronológico para ejecutar las actividades de la opción de solución elegida.

Figura 6.1

Implantación de actividades FERTITEC – 2021

		Programación																							
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5-12				Mes 12			
Responsable (Resp.)	**Actividad**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
GO	Recolección de información estadística																								
GO	Análisis situación actual																								
GO	Diseño del modelo de proyección																								
GG	Sensibilización del personal																								
GO	Capacitación del personal																								
GO/GID	Recolección de datos juicio ejecutivo																								
GO	Recolección de datos juicio de mercado																								
GO	Validación del modelo																								
GO	Implementación del modelo																								
GO	Monitoreo mensual avance																								
GO	Monitoreo anual cálculo de exactitud																								

Nota. S1: Semana # 1, S2: Semana # 2, S3: Semana # 3 y S4: Semana #4

6.1.5 Levantamiento de datos de variables asociadas al problema

En la tabla 6.3 se cuantifica la inexactitud la proyección de la demanda en volúmenes (kg/lt) durante el año 2020. El método de proyección de la demanda de volúmenes utilizado en el año 2020 se basó en la proyección de cada zona comercial, la cual tuvo una inadecuada recolección de datos de calidad de clientes debido al aislamiento requerido por COVID-19, un menor detalle del juicio ejecutivo y un mayor uso de datos históricos por parte del equipo comercial para alinearse a la meta de ventas en valor (S/).

Tabla 6.3

Precisión productos ABC año 2020 FERTITEC – 2021

	TIPO C	TIPO B	TIPO A	TOTAL	
Zona Norte	215,715	60,729	142,602	419,046	
Zona Centro	55,181	23,387	69,959	148,527	
Zona Sur	208,857	29,118	123,931	361,906	
VOLÚMEN PROYECTADO 2020	**479,753**	**113,234**	**336,492**	**929,480**	
Zona Norte	188,456	41,522	145,145	375,123	
Zona Centro	53,212	16,282	68,884	138,378	
Zona Sur	174,894	21,823	126,589	323,306	
VOLÚMEN REAL 2020	**416,562**	**79,627**	**340,617**	**836,806**	
Part. Volúmen Real 2020 por tipo de producto	49.8%	9.5%	40.7%	100%	

	TIPO C	TIPO B	TIPO A	TOTAL	PART. %
Zona Norte	27,259	19,207	- 2,542	43,924	47%
Zona Centro	1,969	7,105	1,075	10,149	11%
Zona Sur	33,963	7,295	- 2,658	38,600	42%
INEXACTITUD DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN VOLÚMENES 2020 (PROYECTADO - REAL)	**63,191**	**33,607**	**- 4,125**	**92,673**	**100%**
EXACTITUD DE LA PROYECCIÓN 2020 (REAL/PROYECTADO) VS. OBJETIVO	**86.8% versus > 95%**	**70.3% versus > 90%**	**101.2% versus > 88%**		

6.2 Seguimiento y ajuste

6.2.1 Verificación de resultados de mejora

El método de proyección de la demanda en volúmenes (kg/lt) del año 2021 se basó en la experiencia y conocimiento adquirido por la empresa. Debido a la naturaleza de demanda de fertilizantes especiales para cultivos de exportación en este nuevo método se ponderó según un grado de confiabilidad determinado por las gerencias. El mayor nivel de confianza de 45% se asignó al juicio ejecutivo (detallado en tabla 6.4) basado en una mejor implementación de estrategias (técnicas y comerciales) con un mayor detalle para cada zona y producto, de 40% se asignó al juicio de mercado (detallado en tabla 6.5) avalado por una mejor recolección de datos de calidad de clientes debido a una mejor adaptación al aislamiento requerido por COVID-19 y con un 15% un menor peso a los datos históricos por producto (detallado en tabla 6.6). Finalmente, en la tabla 6.7 se cuantifica la inexactitud en la proyección de la demanda en volúmenes durante el año 2021.

Tabla 6.4

Datos para juicio ejecutivo año 2021 FERTITEC – 2021

	Norte	Centro	Sur		Norte	Centro	Sur	
TIPO PRODUCTO	**44.8%**	**16.5%**	**38.6%**	**REAL 2020**	**49.4%**	**17.9%**	**43.7%**	**PROY. 2021**
Tipo C	188,456	53,212	174,894	**416,562**	164,829	56,623	217,132	**438,584**
Tipo B	41,522	16,282	21,823	**79,627**	46,659	19,017	26,201	**91,876**
Tipo A	145,145	68,884	126,589	**340,617**	229,397	83,849	146,711	**459,956**
TOTAL	**375,123**	**138,378**	**323,306**	**836,806**	**440,885**	**159,488**	**390,044**	**990,417**

	Norte	Centro	Sur	TOTAL
VAR. PROY. JUICIO EJECUTIVO 2021 VS. REAL 2020	**17.5%**	**15.3%**	**20.6%**	**18.4%**

Tabla 6.5

Datos para juicio de mercado año 2021 FERTITEC – 2021

	Norte	Centro	Sur	Clientes encuesta	Norte	Centro	Sur	Total
					50	25	100	175
TIPO PRODUCTO	**44.8%**	**16.5%**	**38.6%**	**REAL 2020**	**43.4%**	**16.9%**	**39.7%**	**PROY. 2021**
Tipo C	188,456	53,212	174,894	**416,562**	166,622	46,968	185,760	**399,350**
Tipo B	41,522	16,282	21,823	**79,627**	38,723	18,550	25,247	**82,520**
Tipo A	145,145	68,884	126,589	**340,617**	182,419	85,667	143,211	**411,297**
TOTAL	**375,123**	**138,378**	**323,306**	**836,806**	**387,763**	**151,185**	**354,219**	**893,167**

	Norte	Centro	Sur	TOTAL
VAR. PROY. JUICIO DE MERCADO 2021 VS. REAL 2020	**3.4%**	**9.3%**	**9.6%**	**6.7%**

Tabla 6.6

Datos para proyección estadística año 2021 FERTITEC – 2021

AÑO	TIPO C	TIPO B	TIPO A	TOTAL
# 01 - REAL 2016	354,863	95,264	264,558	714,685
# 02 - REAL 2017	431,345	79,967	324,774	836,086
# 03 - REAL 2018	425,307	104,353	354,171	883,831
# 04 - REAL 2019	442,734	91,996	317,433	852,163
# 05 - REAL 2020	416,562	79,627	340,617	836,806
# 06 - PROY. ESTADÍSTICA 2021	**572,055**	**91,085**	**363,794**	**1,026,934**
VAR. PROY. ESTADÍSTICA 2021 VS. REAL 2020	**27.2%**	**12.6%**	**6.4%**	**18.5%**

La proyección estadística total del año 2021 contempló proyección de tendencias estadísticas de cada uno de los productos y luego agrupar esas proyecciones según la clasificación ABC de productos. En la proyección de productos tipo C, se incluye la sumatoria de siete productos, tipo B de 12 productos y tipo A de 20 productos.

Tabla 6.7

Precisión productos ABC año 2021 FERTITEC – 2021

MÉTODO DE PROYECCIÓN 2021	TIPO C	TIPO B	TIPO A	PONDERACIÓN SEGÚN NIVEL DE CONFIANZA
Proyecciones estadísticas Mayor detalle en tabla 6.6	572,055	91,085	363,794	15.0%
Juicio ejecutivo Mayor detalle tabla 6.4	438,584	91,876	459,956	45.0%
Proyecciones según investigación de mercados Mayor detalle tabla 6.5	399,350	82,520	411,297	40.0%
VOLÚMEN PROYECTADO 2021	**442,911**	**88,015**	**426,068**	**956,994**
VOLÚMEN REAL 2021	**421,790**	**80,064**	**381,368**	**883,221**
INEXACTITUD DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN VOLÚMENES 2021 (PROYECTADO - REAL)	**21,121**	**7,951**	**44,700**	**73,773**
EXACTITUD DE LA PROYECCIÓN 2021 (REAL/PROYECTADO) VS. OBJETIVO	**95.2% versus >95%**	**91.0% versus >90%**	**89.5% versus > 88%**	

6.2.2 Comparación de resultados

La tabla 6.8 compara la exactitud en la proyección de la demanda en volúmenes (kg/lt) en los años 2020 y 2021. Como resultado el proyecto de mejora incrementó la exactitud de las proyecciones en volúmenes en 9.19% promedio durante el año 2021:

- Productos tipo C (0.952/0.868) - 1 = 9.68%
- Productos tipo B (0.91/0.703) - 1 = 29.45%
- Productos tipo A (0.895/1.012) – 1 = -11.56%

La valorización del incremento de exactitud en los producto tipo C de 36,319 kg/lt (442,911 x (0.95 – 0.868)) y tipo B de 17,339 kg/lt (88,015 x (0.90 – 0.703)) ascendió a un valor total de S/ 702,886 año 2021.

Tabla 6.8

Comparación 2020-2021 precisión productos ABC FERTITEC – 2021

MÉTODO 2020	TIPO C	TIPO B	TIPO A	TOTAL
VOLÚMEN REAL 2020	416,562	79,627	340,617	836,806
VOLÚMEN PROYECTADO 2020	479,753	113,234	336,492	929,480
INEXACTITUD DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN VOLÚMENES 2020 (PROYECTADO - REAL)	**63,191**	**33,607**	**- 4,125**	**92,673**
EXACTITUD DE LA PROYECCIÓN 2020 (REAL/PROYECTADO) VS. OBJETIVO	**86.8% versus > 95%**	**70.3% versus > 90%**	**101.2% versus > 88%**	

MÉTODO 2021	TIPO C	TIPO B	TIPO A	TOTAL
VOLÚMEN REAL 2021	421,790	80,064	381,368	883,221
VOLÚMEN PROYECTADO 2021	442,911	88,015	426,068	956,994
INEXACTITUD DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA EN VOLÚMENES 2021 (PROYECTADO - REAL)	**21,121**	**7,951**	**44,700**	**73,773**
EXACTITUD DE LA PROYECCIÓN 2021 (REAL/PROYECTADO) VS. OBJETIVO	**95.2% versus >95%**	**91.0% versus >90%**	**89.5% versus > 88%**	

6.3 Mantener las mejoras

6.3.1 Estandarización

La figura 6.2 detalla el nuevo procedimiento para la planificación de demanda que comprende la recolección de datos, análisis de datos, proyección de la demanda, validación de la proyección, ajustes, documentar y comunicar y finalmente realizar un monitoreo mensual y anual de la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes.

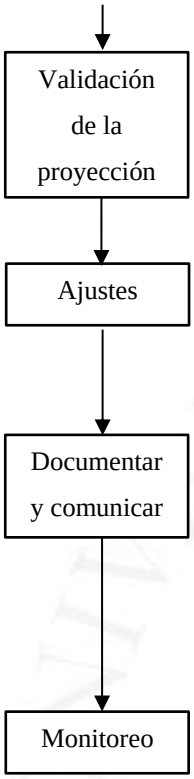
Figura 6.2

Procedimiento de planificación de la demanda FERTITEC – 2021

Flujograma	Etapa	Resp.	Descripción
Recolección de datos	Recolección de datos	GO GID	La recolección de datos involucra obtener los siguientes datos: • **Históricos:** Tendencias estadísticas de volúmenes por producto con base a datos históricos. • **Juicio ejecutivo:** Volúmenes detallados por zona y producto con base a la implementación adecuada de estrategias técnicas y comerciales por gerencias. • **Juicio de mercado:** Volúmenes por zona, producto, cliente y cultivo con base a las encuestas realizadas en visitas técnicas y comerciales por equipo comercial a clientes.
Análisis de datos	Análisis de datos	GO GID	Examinar e interpretar los datos recolectados con base a las nuevas validaciones de productos, nuevos productos, cambios normativos, precios, tiempo de importación, lotes de producción, lugar de origen, capacidad de almacenamiento, riesgo crediticio clientes, stock producto y estudios de mercado.
Proyección de la demanda	Proyección de la demanda	GO	Determinar la proyección de la demanda en volúmenes con base a un nivel de confianza determinado por la experiencia de las gerencias (GG, GID y GO) que pondere (pesos) el juicio ejecutivo (45%) y juicio de mercado (40%) sobre los datos históricos (15%).

(continúa)

(continuación)

Flujograma	Etapa	Resp.	Descripción
	Validación de la proyección	GO	Confirmar la proyección de la demanda en volúmenes con las gerencias y equipo comercial. En caso se identifiquen desviaciones conciliarlas en equipo.
	Ajustes	GO	Realizar los ajustes necesarios (previamente conciliados en equipo) a la proyección de la demanda en volúmenes.
	Documentar y comunicar	GO	• Enviar vía correo la proyección de la demanda en volúmenes a gerencias. • Enviar vía correo la proyección de la demanda en volúmenes por zona a cada Representante Técnico de Ventas (RTV) encargado de una zona comercial. • Registrar la recepción y correcta comprensión del destinatario de la comunicación.
	Monitoreo	GO GID	• Revisar el avance (real vs. proyectado) mensual la primera semana de cada mes con cada RTV y GID. • Revisar el avance anual y calcular la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes por producto, zona y cliente. • Generar informe y revisar con gerencias de la exactitud de la proyección de demanda en volúmenes anual; según la exactitud objetivo para cada la clasificación ABC de productos.

El objetivo del procedimiento de planificación de la demanda es brindar una descripción detallada de los pasos a realizar para proyectar la demanda en volúmenes que satisfaga a clientes e incremente la eficiencia de la cadena de suministro. La exactitud es el principal atributo de la proyección de la demanda en volúmenes y está segmentada según la capacidad de absorción de costos de los productos:

- Producto tipo C (baja capacidad de absorción de costos): >95%
- Productos tipo B (media capacidad de absorción de costos): >90%
- Producto tipo A (alta capacidad de absorción de costos): >88%

6.3.2 Entrenamiento

La tabla 6.9 detalla el plan de entrenamiento anual necesario para una adecuada implementación del nuevo procedimiento para la planificación de demanda. Adicionalmente, las capacitaciones de la tabla 6.9 están alineadas a la administración del capital humano para mejorar el macroproceso planificar del modelo SCOR 12.0.

Tabla 6.9

Programa de entrenamiento FERTITEC – 2021

OBJETIVO	CAPACITACIÓN	PERSONAL CAPACITADO	FRECUENCIA
1. Asegurar la calidad de los datos.	Gestión de datos históricos de ERP.	GO	Anual
	Gestión estratégica.	GG, GO, GID	Anual
	Gestión de relación con clientes.	Equipo comercial	Semestral
2. Desarrollar habilidades de análisis.	Conceptos de finanzas básicas.	GG, GO, GID	Anual
	Gestión de riesgos y resolución de excepciones.	GG, GO, GID	Anual
	Gestión de inventario.	GO	Anual
	Técnicas de gestión de la demanda.	GO	Anual
3. Promover el uso de herramientas analíticas avanzadas en modelo de proyección.	Modelos de proyección, técnicas estadísticas y herramientas de análisis de datos que incrementen precisión de la proyección.	GO	Anual
4. Promover colaboración entre áreas.	Comunicación efectiva.	GO, GID, Equipo Comercial	Anual
	Trabajo en equipo.	GO, GID, Equipo Comercial	Anual
5. Asegurar monitoreo continuo.	Técnicas de retroalimentación.	GO	Anual

El Comité de Gestión tiene la responsabilidad de la ejecución del programa de entrenamiento y está conformado por las gerencias: Gerente General (GG), Gerencia de Operaciones (GO), Gerencia de Investigación y Desarrollo & Marketing (GID) y Gerencia de Administración & Finanzas (GAF).

6.3.3 Definición de indicadores de gestión

La tabla 6.10 detalla los indicadores y forma de medición necesaria para una adecuada implementación del nuevo procedimiento para la planificación de demanda. Adicionalmente, los indicadores de la tabla 6.10 están alineados a las métricas establecidas por SCOR 12.0 para mejorar el macroproceso planificar.

Tabla 6.10

Indicadores de gestión FERTITEC – 2021

CATEGORÍA	OBJETIVO	INDICADOR	META	RESP.	FRECUENCIA
Programa de capacitación	Cumplir el programa de capacitación de acuerdo al plan anual.	Capacitación ejecutada / Capacitación programadas	100%	Comité de Gestión	Anual
Recolección de datos	Cumplir el programa de recolección de datos de acuerdo a los atributos requeridos.	Semanas ejecutada / Semanas programado	<=100%	GO	Anual
	Asegurar calidad de datos.	Datos completados y actualizados / Total datos programados	100%	GO	Anual
Proyección de la demanda	Cumplir el programa de implementación de modelo de proyección	Semanas ejecutada / Semanas programado	<=100%	GO	Anual
Monitoreo	Revisar avance de proyección.	# Monitoreo ejecutado / # Monitoreo programado	100%	GO	Mensual
	Calcular exactitud de la proyección	Volúmen total real / Volúmen total proyectado	Tipo C (baja): >95% Tipo B (media): >90% Tipo A (alta): >88%	GO	Anual
	Cumplir el presupuesto	Costo total real / Presupuesto total	<=100%	GO	Anual

6.3.4 Reconocimiento y difusión

La tabla 6.11 detalla los pasos para asegurar una efectiva comunicación y reconocimiento que promueva un espíritu colaborativo y disciplina para el perfeccionamiento constante en el proceso de la planificación de demanda.

Tabla 6.11

Reconocimiento y difusión FERTITEC – 2021

PASO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESP.	FRECUENCIA
1	Presentación del proyecto de mejora	Presentar informe del proyecto de mejora al Comité de Gestión (Gerencias: GG, GO, GID y GAF) para evaluación y aprobación.	GO	Una vez
2	Comunicación de Comité de Gestión	El Comité de Gestión comunica a toda la empresa la aprobación del proyecto de mejora y solicita el compromiso del área de operaciones e I+D & MKT para su implementación.	GG	Una vez
3	Ejecución de proyecto de mejora	Comunicar el nuevo procedimiento, el programa de entrenamiento y los indicadores de gestión a todos los involucrados en el proyecto de mejora.	GO	Una vez
4	Reconocimiento y difusión	Reconocer al personal destacado en el proyecto por su avance mensual y buenas prácticas con publicación de un ranking mensual de avance de cada zona.	GO	Mensual
		Reconocer en evaluación de desempeño anual el logro de la exactitud en la proyección de la demanda en volúmenes.	GO	Anual
5	Retroalimentación	Aplicar una encuesta de satisfacción que recabe el grado de conformidad e ideas sobre el proyecto de mejora.	Comité de Gestión	Anual

6.4 Diagrama de Gantt del proyecto de mejora

Según Rebiere y Rebiere (2018), Henry Gantt propuso el diagrama de Gantt al agregar a la lista de actividades de un proyecto el factor tiempo. El beneficio de un diagrama de Gantt es la gestión del tiempo para llevar a cabo con mayor eficiencia las tareas requeridas por el proyecto de forma visual y secuencial. La figura 6.3 muestra el diagrama de Gantt programado (gris) versus ejecutado (borde color rojo).

Figura 6.3

Diagrama de Gantt del proyecto de mejora FERTITEC – 2021

		Programación																							
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5-12				Mes 12			
Responsable	**Actividad**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**	**S1**	**S2**	**S3**	**S4**
GO	Recolección de información estadística																								
GO	Análisis situación actual																								
GO	Diseño del modelo de proyección																								
GG	Sensibilización del personal																								
GO	Capacitación del personal																								
GO/GID	Recolección de datos juicio ejecutivo																								
GO	Recolección de datos juicio de mercado																								
GO	Validación del modelo																								
GO	Implementación del modelo																								
GO	Monitoreo mensual avance																								
GO	Monitoreo anual cálculo de exactitud																								

Nota. S1: Semana # 1, S2: Semana # 2, S3: Semana # 3 y S4: Semana #4

El proyecto inició en enero de 2021, tuvo como principal retraso la recolección de datos de juicio de mercado debido al impacto de la segunda ola COVID-19 durante los primeros meses del año 2021. El proyecto finalizó en diciembre de 2021 con el cálculo de la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes anual. El enfoque del proyecto es híbrido (predictivo y adaptativo) y los entregables del proyecto del mes # 1 al mes # 4 fueron múltiples enfocándose en las actividades requeridas para implementar el nuevo modelo y del mes # 5 al mes # 12 las entregas fueron periódicas enfocándose en el avance real vs. proyectado.

6.5 Presupuesto del proyecto de mejora

Debido a la confidencialidad de la empresa, la tabla 6.12 presenta únicamente un análisis general, el cual incluye una estimación de la parte alícuota de los gastos de venta para la recolección de los datos del juicio de mercado. Durante el año 2021, el costo total ascendió a S/ 279,626 anual y se identificó a la partida de recolección de datos como la de mayor costo (81.9%), debido al costo logístico y tiempo invertido por equipo comercial para obtener los datos de juicio de mercado en sus visitas a campo a clientes.

Tabla 6.12

Presupuesto del proyecto de mejora FERTITEC – 2021

CATEGORÍA	DETALLE	COSTO TOTAL
1. Programa de capacitación	Se encuentra en el punto 6.3.2 Entrenamiento.	S/ 18,058
2. Recolección de datos	Se encuentra en la tabla 6.10 Procedimiento de planificación de la demanda FERTITEC – 2021.	S/ 228,887
3. Proyección de la demanda	Consiste en analizar los datos, determinar nivel de confianza a proyección ejecutiva, mercado y datos históricos, proyectar la demanda en volúmenes, validar proyección, realizar ajustes, documentar y comunicar.	S/ 19,373
4. Monitoreo	Se encuentra en la tabla 6.10 Procedimiento de planificación de la demanda FERTITEC – 2021.	S/ 13,308
	TOTAL	**S/ 279,626**

6.6 Beneficios principales de la mejora en los procesos

El objetivo de un análisis beneficio-costo es evaluar si los beneficios del proyecto de mejora superan significativamente los costos requeridos para su implementación. La tabla 6.13 cuantifica un beneficio neto de S/ 423,260 al año para el proyecto de mejora.

Tabla 6.13

Análisis beneficio costo del proyecto FERTITEC – 2021

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	VALOR
COSTOS		
Costo total anual Mayor detalle en tabla 6.15	Inversión requerida por proyecto de mejora	S/ 279,626
BENEFICIOS		
Valor del incremento en la exactitud anual Mayor detalle en punto 6.2.2. Comparación de resultados	Liberación de capital de trabajo	S/ 702,886
BENEFICIO NETO	**Valor de la mejora anual – costo total anual**	**S/ 423,260**

Adicionalmente, se identifica el beneficio estratégico de evitar un mayor sobrestock de productos con baja capacidad de absorción de costos, especialmente en un contexto donde la variable precio de inventarios se encuentra al alza por la inflación de precios de fertilizantes debido a las consecuencias de la crisis sanitaria COVID-19 desde 2020 en los fletes internacionales, materias primas y procesos de manufactura.

CONCLUSIONES

- El diagnóstico estratégico de FERTITEC identificó un sobrestock del 20% del inventario al cierre del año 2020. Además, se detectó fuertes amenazas de inflación en los precios de los fertilizantes, cambios climáticos más frecuentes e imprevistos, una muy alta rivalidad entre competidores y un significativo poder de negociación de los clientes.
- A través de la metodología Kaizen de mejora continua se identificó un problema en el proceso de planificación de la demanda, lo que conllevó en la propuesta de un nuevo modelo de proyección que incremente la exactitud de la proyección de la demanda en volúmenes durante el año 2021.
- El nuevo modelo de proyección consistió en priorizar con un mayor nivel de confianza la proyección del juicio ejecutivo y de mercado sobre los datos históricos debido a la naturaleza cambiante de la demanda de fertilizantes especiales para cultivos de exportación.
- El objetivo del proyecto de mejora en el proceso de planificación de la demanda en el año 2021 fue incrementar la exactitud en volúmenes para los productos tipo C con baja capacidad de absorción de costos de 86.8% (año 2020) a más del 95%, productos tipo B con media capacidad de absorción de costos de 70.3% (año 2020) a más del 90% y mantener una exactitud mayor al 88% en los productos tipo A de alta capacidad de absorción de costos.
- Como resultado del proyecto de mejora se logró el objetivo de exactitud. Este incremento de exactitud significó para los productos del tipo C un volúmen anual de 36,319 kg/lt y del tipo B un volúmen anual de 17,339 kg/lt. El beneficio neto total de la mejora en exactitud de los productos tipo C y tipo B ascendió a S/ 423,260.

RECOMENDACIONES

- Para contrarrestar aún más el impacto de la inflación en los precios de fertilizantes se recomienda complementar proyecto de mejora con una estrategia de negociación estratégica con los proveedores y una estrategia de inventario mixta (push: empujar y pull: jalar) especialmente en los productos tipo C que tienen la menor capacidad de absorción de costos.
- Ampliar proyectos de mejora continua a los demás procesos del nivel cuatro de la jerarquía de procesos SCOR 12.0 de la cadena de suministro que facilite una posterior implementación del modelo SCOR 12.0 en los tres niveles superiores de procesos y de esta forma obtener una mayor optimización de la cadena de suministro en el mediano plazo.
- Implementar en el mediano plazo un sistema CRM que automatice el procesamiento de información de los clientes y facilite la implementación de la propuesta de automatización del modelo de proyección con el objetivo de alcanzar una mayor exactitud, eficiencia operativa y un mejor seguimiento a clientes en el largo plazo.
- Revisar periódicamente la clasificación ABC de los productos según su capacidad de absorción de costos, debido a que puede verse afectada por la disminución en los precios de venta a causa de una muy alta rivalidad entre competidores y alto poder de negociación de los clientes.
- Garantizar el suministro continuo de recursos para una adecuada implementación de estrategias técnicas y comerciales, de tal manera que el avance real se mantenga en crecimiento y se logre una mayor exactitud en las proyecciones de la demanda en volúmenes.

REFERENCIAS

APICS. (2017). *Supply Chain Operations Reference Model (SCOR 12.0).* APICS. https://ascm.org

Amaya, N., Bernal-Torres, C. A., Nicolás-Rojas, Y. W., & Pando-Ezcurra, T. T. (2024). Role of internal resources on the competitive advantage building in a knowledge-intensive organization in an emerging market. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems, 54*(5), 1153-1169. https://doi.org/10.1108/VJIKMS-01-2022-0029

Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro.* (5ª ed.). Pearson Educación.

Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación.* (3ª ed.). Pearson Educación.

David, F. R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica* (9ª ed.). Pearson Educación

FERTITEC. (2024, 8 de septiembre). *¿Quiénes somos?* https://fertitec.com/index.php/quienes-somos

Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge University Press.

Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive success.* McGran-Hill Education.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2014). *El cuadro de mando integral: The balanced scorecard*. Grupo Planeta. https://play.google.com/store/books/details?id=eboSAQAAQBAJ

Koontz, H., & Weihrich, H. (2004). *Administración: una perspectiva global* (12ª ed.). McGrawHill.

Lopezdomínguez, S., & Leyva-Vásquez, M. (2019). Análisis PEST basado en mapas de decisión difusos de la industria alimentaria. *Revista Espacios, 40*(3), 23. https://www.revistaespacios.com/a19v40n03/19400323.html

Madison, D. (2005). *Process Mapping, Process Improvement, and Process Management: A Practical Guide to Enhancing Work and Information Flow.* Paton Press.

Meilich, O. (2019). Strategic groups maps: Review, synthesis, and guidelines. *Journal of Strategy and Management, 12*(4), 447-463. https://doi.org/10.1108/JSMA-03-2019-0046

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio* (7ª ed.). Deusto.

Porter, M. E. (1985). *Ventaja competitiva: creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*. Pirámide.

Ravinder, D., & Anitha, M. (2013). Financial analysis – A study. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF), 2*(3), 10-12. https://doi.org/10.29322/IJSRP.11.04.2021.P11226

Rebiere, O., & Rebiere, C. (2018). *¿Qué es un diagrama de Gantt?: Comprender y utilizar con eficacia el software libre Gantt Proyect para la gestión de proyectos*. CreateSpace Independent Publishing Platform. https://play.google.com/store/books/details?id=37uEDwAAQBAJ

Serrat, O. (2021). Synergizing the Competing Values Framework and the Six-Box Model. En *Leading Solutions: Essays in Business Psuchology* (pp. 173-180). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6485-1_19

BIBLIOGRAFÍA

Abusalma, A., Al Oraini, B., Al-Daoud, K., & Alshurideh, M. T. (2024). The impact of supply chain performance on financial performance: Dimensions of SCOR model. *Uncertain Supply Chain Management*, (12), 1409-1416. https://doi.org/10.5267/j.uscm.2024.4.010

Asociacion Americana de Psicología. (2017). *Guía Normas APA* (7ª ed.) https://normas-apa.org/

Abadia Rios, M., & Zuñiga Moreno, K. A. (2021). *Mejora aplicada en la empresa SOLAGRO S.A.C. mediante el uso de herramientas de Lean Manufactoring* [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/14035

Alva Silva, J. A. (2023). *Estudio de mejora de los procesos de planificación de la demanda, gestión de compras y gestión de inventarios de una empresa de alimentos – año 2010* [Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título de Licenciado en Administración, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/18584

Gómez Pérez, C. R., Gómez Pérez, F. L. Gómez Pérez, L. L., & Valencia Pacheco, K. J. (2020). *Business consulting de Inka Agri Resources S.A.C.* [Tesis de maestría, Escuela de Postgrado, CENTRUM PUCP]. Repositorio institucional de la PUCP. https://hdl.handle.net/20.500.12404/17490

Gonzales Vega, S. M. E. (2019). *Caso de estudio: análisis y diagnóstico de una empresa del sector agroindustrial peruano, propuesta de un plan estratégico* [Trabajo de suficiencia profesional para optar el título de Licenciado en Administración, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/10596

MAXIMIXE. (2022). *Informe de mercado fertilizantes mayo 2022*.

Nguyen, T. T. H. (2024). Measuring supply chain performance using the SCOR model. *Operations Research Forum*, *5*(37). https://doi.org/10.1007/s43069-024-00314-y

Ortiz Lopez, Y. S. (2019). *Caso de estudio: análisis y diagnóstico de una empresa del sector agroindustrial peruano, propuesta de un plan estratégico* [Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título de Licenciado en Administración, Universidad de Lima]. Repositorio institucional de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/10029

10 Sooksaksun, N., Wavnum, K., Thepklang, J., & Seehaworg, S. (2023). The application of Supply Chain Operations Reference (SCOR) model: Herb supply chain in Dong Bang Village, Thailand. *Engineering and Applied Science Research*, *50*(3), 244-250. https://doi.org/10.14456/easr.2023.27

ANEXOS

Anexo 1: Cartera de productos FERTITEC- 2021

#	Producto	Línea nutrición vegetal	Proveedor	Descripción	Unidad
1	AMINO CaB	Bioestimulantes	TRADECORP	Corrector de carencias de Calcio y Boro con L- α - aminoácidos.	litro
2	AMINOFERT K	Bioestimulantes	TRADECORP	Formulación altamente concentrada en Potasio con aminoácidos.	litro
3	ATON AZ	Bioestimulantes	TRADECORP	Mix de microelementos complejados con aminoácidos de fácil absorción.	litro
4	ATON Fe	Bioestimulantes	TRADECORP	Hierro complejado con aminoácidos, de fácil absorción.	litro
5	ATON Mn	Bioestimulantes	TRADECORP	Manganeso complejado con aminoácidos, de fácil absorción.	litro
6	ATON Zn	Bioestimulantes	TRADECORP	Zinc complejado con aminoácidos, de fácil absorción.	litro
7	DELFAN PLUS	Bioestimulantes	TRADECORP	Estimulante y potenciador del desarrollo vegetal con alta concentración de aminoácidos.	litro
8	DELFAN PLUS V	Bioestimulantes	TRADECORP	Estimulante y potenciador del desarrollo vegetal con alta concentración de aminoácidos de origen vegetal.	litro
9	FERTIFULVAT	Bioestimulantes	HEROGRA ESPECIALES	Enmienda húmica líquida enriquecida con aminoácidos.	litro
10	PHYLGREEN	Bioestimulantes	TRADECORP	Extracto puro de algas marinas (Ascophyllum nodosum).	litro
11	PHYLGREEN B-MO	Bioestimulantes	TRADECORP	Extracto puro de algas marinas con alto contenido de boro y molibdeno.	litro
12	RUTER AA	Bioestimulantes	TRADECORP	Potenciador del enraizamiento, enriquecido con microelementos.	litro
13	HUMISTAR PLUS	Correctores de suelo y agua	TRADECORP	Enmienda orgánica enriquecida con Potasio.	litro
14	LOWER 7	Correctores de suelo y agua	TRADECORP	Desobturador de goteros, acidulante y acondicionador de suelo y agua.	litro

(continúa)

(continuación)

#	Producto	Línea nutrición vegetal	Proveedor	Descripción	Unidad
15	SALTRAD	Correctores de suelo y agua	TRADECORP	Corrector de suelos salinos y salinos sódicos.	litro
16	MAXFLOW Ca	Floables	TRADECORP	Suspensión de Calcio (Ca) altamente concentrado.	litro
17	MAXFLOW Mg	Floables	TRADECORP	Suspensión de Magnesio (Mg) altamente concentrado.	litro
18	FOLUR	Foliares	TRADECORP	Solución líquida nitrogenada con mínimo contenido de biuret.	litro
19	MADUR MoB	Foliares	TRADECORP	Madurador de cultivos, adelanta y concentra la cosecha.	litro
20	PHOSTRADE Zn	Foliares	TRADECORP	Abono foliar con alto contenido de Fósforo (P) y Zinc (Zn).	litro
21	SPRAY PLUS	Foliares	TRADECORP	Acidificante, ablandador y surfactante.	litro
22	TRADEBOR	Foliares	TRADECORP	Boro etanolamina soluble, altamente eficaz.	litro
23	SYSTACAL PLUS	Fosfitos	TRADECORP	Fosfito de Calcio (Ca) enriquecido con Boro (B) y microelementos quelatados.	kilo
24	SYSTAMAG	Fosfitos	TRADECORP	Fosfito de Magnesio (Mg), enriquecido con microelementos quelatados.	kilo
25	TRAFOS COBRA	Fosfitos	TRADECORP	Fosfito de Potasio enriquecido con Cobre (Cu).	litro
26	TRAFOS K	Fosfitos	TRADECORP	Fosfito de Potasio altamente concentrado.	litro
27	TRAFOS SINERY	Fosfitos	TRADECORP	Fosfito de Potasio con Silicio.	litro
28	FERTITEC MIX FOLIAR	Foliares	TRADECORP	Mezcla química de micronutrientes quelatados (EDTA), microgránulos solubles, para prevenir y corregir deficiencias múltiples.	kilo
29	FERTITEC FLASH	Bioestimulantes	HEROGRA ESPECIALES	Promotor de desarrollo vegetal enriquecido con protohormonas vegetales y microelementos.	litro

(continúa)

(continuación)

#	Producto	Línea nutrición vegetal	Proveedor	Descripción	Unidad
30	FERTITEC GEL EQUILIBRADO	Geles NPK	HEROGRA ESPECIALES	Fertilizante foliar NPK (18-18-18), enriquecido con microelementos.	litro
31	FERTITEC GEL FOSFATADO	Geles NPK	HEROGRA ESPECIALES	Fertilizante foliar NPK (10-30-10), enriquecido con microelementos.	litro
32	FERTITEC GEL PK	Geles NPK	HEROGRA ESPECIALES	Fertilizante foliar PK (0-20-30), enriquecido con microelementos.	litro
33	TRADECORP AZ	Quelatos	TRADECORP	Mezcla química de micronutrientes quelatados (EDTA), microgránulos solubles, para prevenir y corregir deficiencias múltiples.	kilo
34	TRADECORP Ca	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDTA de Calcio (Ca), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Calcio.	kilo
35	TRADECORP Cu	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDTA de Cobre (Cu), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Cobre.	kilo
36	TRADECORP Mn	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDTA de Manganeso (Mn), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Manganeso.	kilo
37	TRADECORP Mg	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDTA de Magnesio (Mg), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Magnesio.	kilo
38	TRADECORP Zn	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDTA de Zinc (Zn), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Zinc.	kilo
39	ULTRAFERRO	Quelatos	TRADECORP	Quelato EDDHA de Hierro (Fe), microgránulos solubles, para prevenir y corregir las deficiencias de Hierro.	kilo

Nota. Adaptado de FERTITEC (comunicación personal, 1 de enero 2021)

Anexo 2: Grupos de interés FERTITEC- 2021

GRUPO	DESCRIPCIÓN	INTERÉS
Clientes	•**Agroexportadoras:** Empresas que desarrollan actividades de producción, procesamiento y exportación de productos agrícolas, como por ejemplo: CAMPOSOL, CERRO PRIETO, COMPLEJO AGROINDUSTRIAL BETA S.A., RAPEL, SAN JACINTO, SAFCO, DON RICARDO, VANGUARD, otros. •**Agricultores:** Empresas de menor tamaño que aún no exportan y orientan su producción agrícola al mercado nacional o a las agroexportadoras.	•**Agroexportadora:** Garantía de calidad de producto y rendimiento, servicio post-venta, precio y plazo competitivo y disponibilidad stock. •**Agricultores:** Asesoría técnica, garantía de calidad producto y rendimiento, servicio post-venta y precio competitivo.
Distribuidores	Cada uno enfocado a una cobertura geográfica objetivo, se distinguen a AUTOSERVICIO SAN ISIDRO, PROCAMPO, PROMOCAMPO, AGROSURPE, entre otros.	Productos de alta rentabilidad y rotación, plazo competitivo, entrega inmediata y soporte técnico.
Colaboradores	Conformado por personal directivo, técnico comercial, administrativos y operativos de almacén/transporte.	Desarrollo profesional y personal sostenible.
Proveedores	Agrupados según el producto o servicio suministrado: •**Fertilizantes:** TRADECORP (proveedor - socio) y HEROGRA ESPECIALES. •**Logística:** Internacional (TIBA, SAVINO) y nacional (Almacenes: RANSA, Transportista: HERNANDEZ) •**Agente de Aduanas:** LIP ADUANAS. •**Financieros:** Bancos (BCP, BBVA, SCOTIABANK, BANBIF), Seguros (PACIFICO, RIMAC, MAPFRE) •**Servicios: Básicos (**CLARO, LUZ DEL SUR, SEDAPAL), Mantenimientos (SGS), Capacitaciones (Asesores externos), Sistemas (STARSOFT), Certificaciones (CEIMIC), Eventos (RED AGRÍCOLA).	•Relaciones a largo plazo. •Cumplimiento de cronograma de pagos. •Crecimiento de las operaciones.
Organismos Reguladores	Entidades del estado que regulan aspectos como: •**Comercio exterior e internacional:** Ministerio de Comercio Exterior, SUNAT (División Aduanas). •**Agricultura:** Ministerio de Agricultura, INIA (Instituto Nacional de Innovación Agraria) y SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria) •**Transporte y Almacén**: Por transporte al Ministerio de Transporte y Comunicaciones y SUTRAN y por almacén Ministerio de Vivienda y Municipalidades. •**Tributario:** SUNAT •**Laboral:** Ministerio de Trabajo y SUNAFIL.	Por medio de regulación aplicar las políticas del gobierno respecto a comercio exterior e internacional, agricultura, transporte, almacén, tributario y laboral.

(continúa)

(continuación)

GRUPO	DESCRIPCIÓN	INTERÉS
Competidores	Empresas que buscan satisfacer en el mismo nicho de mercado de FERTITEC: •**Productores:** Aquellas empresas que producen en Perú o en el exterior y atienden directamente a los clientes. Ejemplo: ATLANTICA. •**Importadores:** Aquellas empresas que por medio de una representación atienden a los clientes. Ejemplo: AGRO KLINGE, QSI, SOLTAGRO, AGRITOP, BAYER, DISAN, SQM, EQUILIBRA, entre otros.	Mayor portafolio de productos, cobertura geográfica y relación costo/beneficio.
Expertos y académicos	Expertos, instituciones académicas e investigación que facilitan el desarrollo tecnológico. Como por ejemplo: Consultores el sector privado (Perú y extranjero) y público (Universidades del Perú y del exterior).	I+D, transferencia de tecnología, capacitación permanente.
Accionistas	Los socios capitalistas y fundadores de la empresa son españoles (TRADECORP) y peruanos (FERTITEC).	Rentabilidad e inversiones a largo plazo.

Anexo 3: Variables evaluadas para matriz PEEA FERTITEC- 2021

POSICION O FORTALEZA FINANCIERA (FF)		ESTABILIDAD AMBIENTAL (EA)		
1. Liquidez	6	1. Nuevas restricciones de ingreso a mercados de destino.	-2	
2. Capital de trabajo	6	2. Crecimiento del consumo mundial de alimentos que sean seguros, nutritivos, saludables y sostenibles.	-1	
3. Capacidad de endeudamiento	5	3. Crecimiento sostenido de agroexportación.	-1	
4. Capacidad de inversión	5	4. Cambios tecnológicos.	-2	
5. Retorno sobre la inversión	4	5. Menor crecimiento economía mundial. PBI peruano con lenta recuperación tras pandemia. Menor inversión privada, mayor inestabilidad política e incremento de normativas. Incremento tasas de interés, inflación en precios de fertilizante y canasta básica. Mayor volatilidad de tipo de cambio por inestabilidad política.	-4	
6. Rentabilidad	5	6. Limitaciones en la productividad por minifundismo, menor disponibilidad de mano de obra y conflictos sociales.	-3	
7. Riesgo involucrado en el negocio	4	7. Mayor frecuencia e imprevisibilidad de eventos climatológicos que afectan los rendimientos y calidad de cultivos.	-3	
VALORIZACIÓN PROMEDIO FF	**+5.00**	**VALORIZACIÓN PROMEDIO EA**	**-2.29**	**FF + EA = +2.71 (EJE Y)**

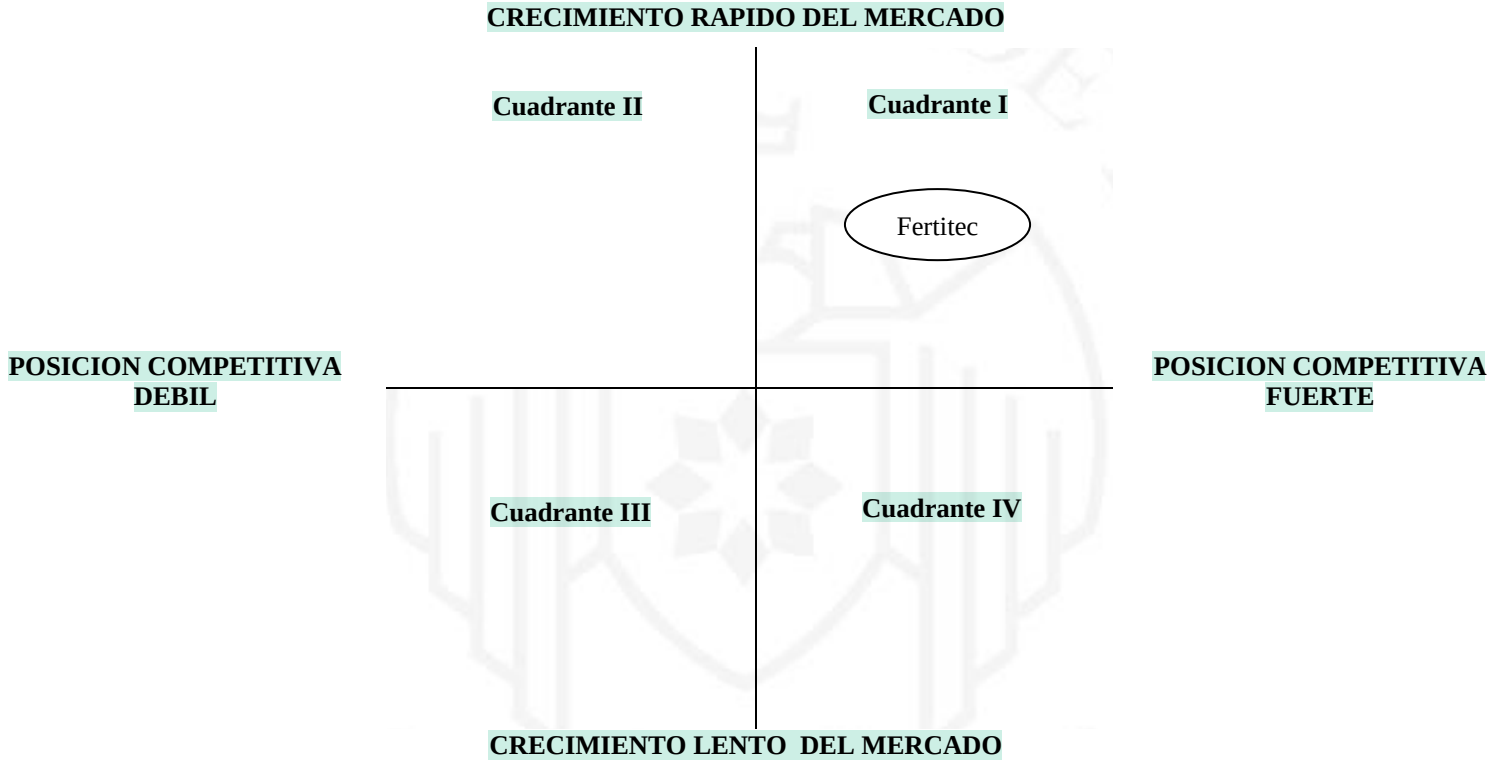
(continúa)

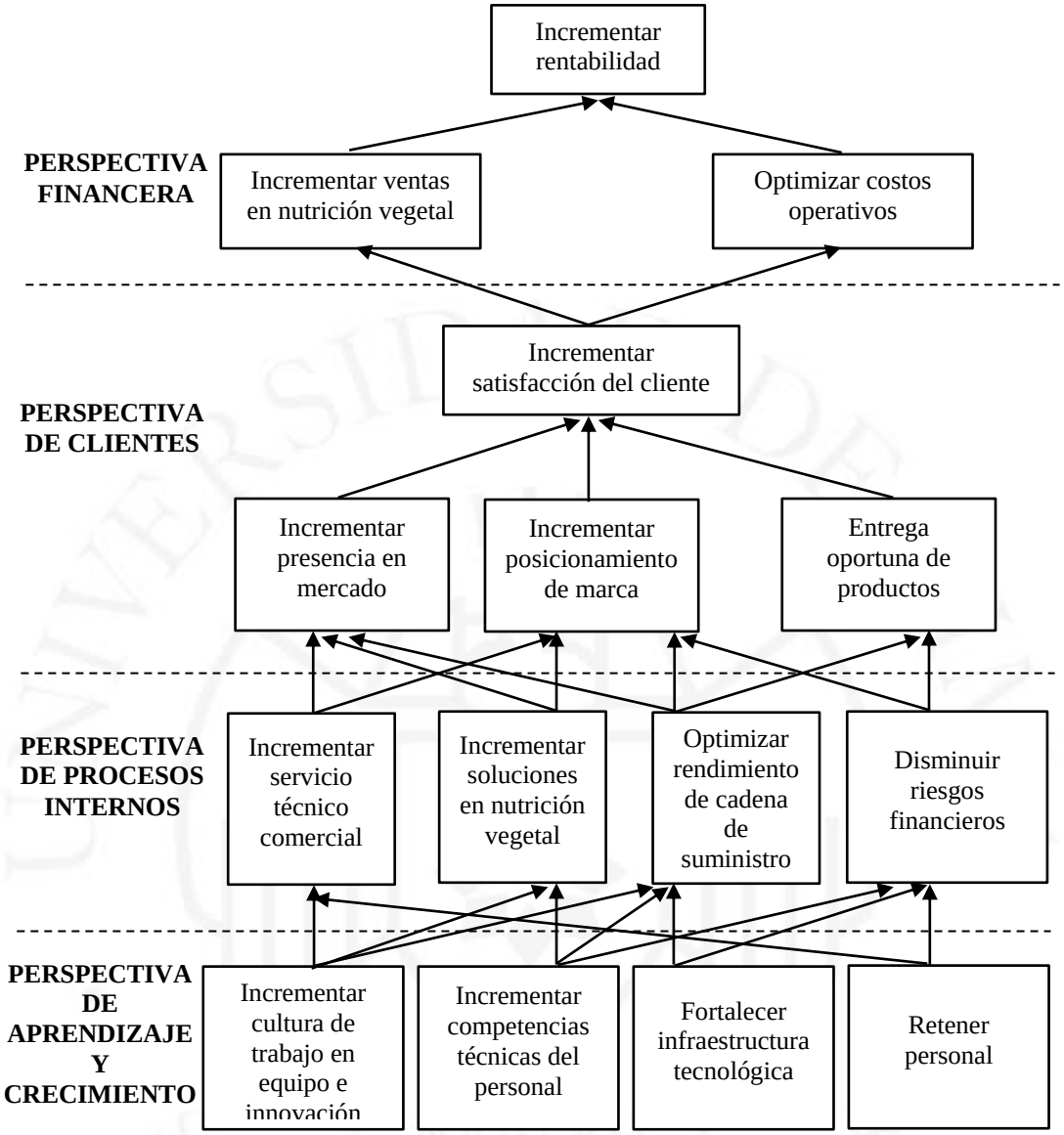
(continuación)

VENTAJA COMPETITIVA (VC)		POSICION O FORTALEZA INDUSTRIAL (FI)		
1. Innovación: Nuevas soluciones en nutrición vegetal	-2	1. Existencia de barreras del orden técnico, economía de escala, capacidad de financiamiento para ingresar a segmento agroexportador. Además, de una presencia limitada de canales de distribución con solvencia económica.	6	
2. Calidad de productos	-1	2. Incremento de proveedores y posibles alianzas de cooperación.	5	
3. Eficiencia: Relación sólida con proveedores y distribuidores, administración cadena de suministro.	-3	3. Pocos sustitutos.	6	
4. Capacidad satisfacer al cliente: Asesoría técnica especializada, diversidad de productos, agilidad en atención, lealtad de clientes, competitividad en precios.	-2	4. Alto costos de cambio de productos diferenciados.	5	
5. Cobertura geográfica	-3	5. Baja barrera de ingreso del orden de requisitos legales en Perú para fertilizantes especiales.	1	
6. Posicionamiento de marca	-2	6. Incremento de rivalidad entre competidores.	2	
7. Participación de mercado	-2	7. Alto poder de negociación de agroexportadoras.	3	
VALORIZACIÓN PROMEDIO VC	**-2.14**	**VALORIZACIÓN PROMEDIO FI**	**+4.00**	**VC + FI = +1.86 (EJE X)**

Nota. La clasificación va desde 6 hasta 1; donde 6 significa mejor y 1 peor.

Anexo 4: Matriz estrategia principal (MEP) FERTITEC- 2021



Nota. Adaptado de *Conceptos de Administración Estratégica* (p. 213), por F. David, 2003, Pearson Educación.

Anexo 5: Mapa de control estratégico FERTITEC- 2021